

III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2011.

Alexias en hispanoparlantes: una revisión.

Lopez, Cynthia Valeria.

Cita:

Lopez, Cynthia Valeria (2011). *Alexias en hispanoparlantes: una revisión. III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-052/172>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eRwr/gXk>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

ALEXIAS EN HISPANOPARLANTES: UNA REVISIÓN

Lopez, Cynthia Valeria

Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires

RESUMEN

En el marco de la Neuropsicología Cognitiva el objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión de los trabajos sobre alexia en hispanohablantes con el fin de analizar si los patrones de alteración tienen las mismas características que los cuadros de alexia fonológica, de superficie y profunda descriptos inicialmente en pacientes que leían en sistemas de escritura "opacos" (como el francés y el inglés). Estos sistemas poseen muchas palabras de ortografía irregular que no pueden ser leídas en voz alta por procedimientos de conversión grafema-fonema y que justifican, entre otras razones, la formulación de los modelos de doble ruta de lectura. Debido a la transparencia del sistema de escritura del español (todas las palabras se pueden leer por procedimientos de conversión grafema-fonema) se ha cuestionado la existencia de los cuadros mencionados y la pertinencia de los modelos de doble ruta para explicarlos (Ardila 1991, 1998). Esta revisión aporta evidencia empírica a favor de la pertinencia de la tipología mencionada y del poder explicativo de los modelos de doble ruta de lectura también para pacientes hispanohablantes. Los resultados de la revisión muestran que los cuadros aléxicos descriptos en hispanohablantes son homólogos con los descriptos en lenguas opacas.

Palabras clave

Alexias Lenguas transparentes Lectura

ABSTRACT

SPANISH SPEAKING ALEXIA: A REVIEW

In the framework of cognitive neuropsychology the aim of this study was to review the work on alexia in Spanish in order to examine whether alteration patterns have the same characteristics as phonological, surface and deep alexia initially described in patients who read in writing opaque systems (French and English). These systems have many irregularly spelled words that cannot be read aloud by grapheme-phoneme conversion procedures and warrant, among other reasons, the formulation of the dual-route model of reading. Due to the transparency of the Spanish writing system (all words can be read by grapheme-phoneme conversion procedures) has questioned the existence of the picture above mentioned and the relevance of the dual-route model applicability (Ardila 1991, 1998). This review provides empirical evidence for the relevance of the typology mentioned and the explanatory power of the dual-route model of reading for Spanish-speaking patients. This review shows that the tables described in Spanish alexic are homologous with those described in opaque language.

Key words

Alexias Transparent languages Reading

INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de la Neuropsicología Cognitiva en los años 70-80, el estudio de las alexias experimentó un gran cambio a partir de la descripción de nuevas formas de alteración de la lectura en pacientes anglo y franco parlantes (alexias fonológica, profunda y de superficie). Estos hallazgos aportaron evidencias para los llamados modelos de doble ruta de lectura. (Newcombe y Marshall, 1980, Beauvois & Derousneé, 1989, Coltheart, 1980, Caramazza, 1984). En la figura 1 se pueden observar las dos rutas de lectura.

El principal argumento para sostener estos modelos de doble ruta fue el rendimiento contrastante en lectura de palabras y de no-palabras encontrado en la Alexia Fonológica y en la Alexia de Superficie. El patrón en la Alexia Fonológica consiste en severas dificultades en la lectura de no-palabras y buena lectura de palabras (tanto regulares como irregulares) mientras que en la Alexia de Superficie se observa buena lectura de no-palabras y pobre lectura de palabras irregulares. Los modelos de doble ruta de lectura como el que se esquematiza en la Figura 1 postulan la existencia de dos rutinas para la lectura (Coltheart, 1985; Coltheart, Curtis, Atkins & Haller, 1993; Patterson y Morton, 1985; Ellis 1992), una denominada "ruta léxica" que permite leer secuencias de letras familiares (palabras) y otra, denominada "ruta no-léxica", a partir de la cual se pueden leer las secuencias de letras no familiares (no-palabras). A partir de una secuencia de letras abstractas identificadas por el *Sistema de Análisis Visual*, a través de la "ruta léxica" se puede acceder a la representación ortográfica de palabras familiares almacenadas en el *Léxico Visual de Entrada*. Luego la representación activada en el LVE selecciona y activa en el *Sistema Semántico* su representación semántica lo que permite acceder al significado de la palabra. A partir de los rasgos semánticos de la palabra se actualiza en el *Léxico Fonológico de Salida* la representación fonológica correspondiente para su producción subsiguiente en el habla.

Por otro lado, la "ruta no-léxica" procesa unidades menores que las palabras a través de tres componentes de procesamiento. El primer componente es la *Segmentación* de la cadena de letras abstractas en grafemas. A partir de la obtención de la secuencia de grafemas abstractos se realiza la *conversión grafema-fonema* aplicando las reglas de la lengua. Como resultado se obtiene una secuencia de fonemas que deben ser *combinados (blending)* en patrones silábicos con un único programa articulatorio.

En el marco de estos modelos, la Alexia Fonológica se interpreta como una alteración de la ruta no-léxica con una lectura residual que descansa en la ruta léxica, relativamente menos afectada; de allí la aparición de los efectos "lexicales" que tienen el rendimiento en lectura y

el patrón de error en el que predominan los errores paraléxicos (sustitución de una palabra por otra relacionada). Los efectos lexicales mencionados son: frecuencia (los pacientes leen mejor las palabras frecuentes que las no frecuentes), imaginabilidad (mejor rendimiento con las palabras concretas que abstractas), clase (mejor las palabras de clase abierta que las de clase cerrada) y categoría gramatical (mejor lectura de sustantivos que de verbos). Un tercer patrón descrito es la Alexia Profunda del cual Marshall y Newcombe (1973) publicaron el primer caso. Este cuadro puede ser visto como una alexia fonológica más severa (Friedman, 1988, 1996) en la que los pacientes tienen enormes dificultades con las no-palabras, prácticamente se niegan a leerlas y presentan un signo distintivo en la lectura en voz alta que son los errores denominados paralexias semánticas. Este error consiste en la sustitución de la palabra escrita por otra relacionada semánticamente (HIERBA > campo; NENE > cuna; JUSTICIA > revolución). También se observan paralexias visuales, morfológicas y sustitución por funcionales (LAS > una; HASTA > pero; TRAS > ante). Los pacientes leen correctamente bastantes palabras, sobre todo sustantivos concretos frecuentes. Este cuadro se atribuye a una alteración de la lectura no léxica y léxica directa y, en consecuencia, los pacientes sólo pueden usar la ruta léxico-semántica que también tiene algún problema.

La Alexia de Superficie es interpretada como una alteración de la ruta léxica con una lectura residual que se basa en la actividad de la ruta no-léxica, relativamente menos afectada; de allí que estos pacientes no muestren en su lectura efectos lexicales y sí sean sensibles a la longitud de los estímulos. Además, como el acceso al significado en estos pacientes está mediado por la fonología, muestran confusión de palabras homófonas: no pueden decidir a cual de dos palabras homófonas (que se pronuncian igual, por ej. CAZA-CASA) corresponde una definición (por ej. "construcción habitable"). Dentro de los sistemas de escritura alfabéticos se distinguen sistemas "transparentes" y "opacos". Los sistemas "opacos", como el inglés y el francés, poseen palabras irregulares cuya pronunciación no puede derivarse por reglas de conversión grafema-fonema. En el francés por ejemplo, las palabras CHOCOLAT y CHOLERA se pronuncian /cokola/ y /kolera/; la misma secuencia ortográfica CHO se pronuncia en un caso /co/ y en otro /ko/ de manera que no pueden ser pronunciadas en forma correcta aplicando reglas, sólo el conocimiento de la palabra completa permite acceder al significado y la pronunciación correctos. En los sistemas opacos la ruta léxica permite leer todas las palabras (regulares e irregulares) mientras que la ruta no-léxica permite leer no-palabras y palabras regulares. En los sistemas de escritura "transparentes" como el español y el italiano no hay palabras irregulares para la lectura (aunque sí para la escritura) y la pronunciación de las palabras puede derivarse por aplicación de reglas de conversión grafema fonema.

La tipología cognitiva de las alexias se desarrolló a par-

tir del estudio de pacientes franceses e ingleses cuyos sistemas de escritura son alfabéticos pero opacos, sin la transparencia de las correspondencias grafema fonema del español. Considerando que existen diferencias nada despreciables entre los sistemas de escritura, es pertinente la pregunta sobre el valor universal y la aplicabilidad de los modelos duales y de la tipología de las alexias a otras lenguas. En particular las ortografías transparentes como el español, el italiano o el serbo-croata están compuestos casi enteramente por palabras regulares que pueden ser leídas de forma no léxica de manera que un lector podría, en principio, leer un texto en voz alta sin establecer un sistema léxico (Funnel, 2000). En estas lenguas es difícil (italiano) o casi imposible (español) encontrar clases de palabras (regulares e irregulares) que permitan distinguir entre el uso de procedimientos léxicos y subléxicos.

Por este motivo, la aplicación del enfoque cognitivo al estudio de las alexias en español ha sido cuestionada por los defensores del modelo tradicional de la "mediación fonológica obligatoria". Este modelo postula que en la lectura el sonido es previo al significado y que para identificar una palabra y acceder luego a su significado siempre es necesario algún tipo de pronunciación aunque sea subvocal. En esta línea, Ardila (1991) considera que los modelos de doble ruta de lectura no son aplicables al español; ya que según sus propias palabras "la lectura en español está siempre mediada por la fonología y el lenguaje; y es incluso muy difícil figurarse cómo leer sin fonología". Más aún, tomando como eje el carácter transparente del sistema de escritura del español, Ardila, Rosselli & Pinzón (1989) plantean que la arquitectura cognitiva funcional de la lectura depende de las características propias de cada sistema de escritura, lo que implicaría que desde el punto de vista cognitivo leer en inglés (sistema de escritura opaco) y leer en español serán actividades cognitivas totalmente diferentes. A partir de estas consideraciones teóricas y de la experiencia clínica directa, estos autores han propuesto que las paralexias semánticas, y por consiguiente la alexia profunda serían poco frecuentes en el Español. Siguiendo esta línea de pensamiento, estos autores realizaron un estudio de grupo con 62 pacientes afásicos hispanoparlantes, a los que se le tomaron tareas de lectura de letras, sílabas sin sentido, no palabras y palabras (Ardila, Roselli y Pinzón, 1989 y Ardila 1991). Debido a la ausencia de paralexias semánticas entre los errores producidos por esta muestra de pacientes los autores concluyeron que este tipo de error no aparece en el español debido a la naturaleza fonológica de su sistema de escritura. Sin embargo, la ausencia de este tipo de error podría deberse a dificultades metodológicas en el estudio. En este punto, la poca cantidad de estímulos de las pruebas podrían haber colaborado para que se de esta situación. Pero aún con esta lista breve de ítems, existen indicios de que ambas listas fueron leídas a través de distintos procesos. Por ejemplo, los porcentajes de error fueron menores para palabras que para no palabras y la aparición de lexicalizaciones da

cuenta de algún tipo de influencia léxica en la lectura. En este punto cabe señalar que, salvo el estudio de Ardila y colaboradores, no hay otros estudios sobre alexia en hispanohablantes que incluyan grupos de pacientes. El hecho que todas las palabras del español *puedan* ser leídas por mecanismos no-léxicos no implica necesariamente que *deban* ser leídas de esa manera y que esta particularidad del sistema de escritura impida el desarrollo de un procedimiento léxico de lectura, rápido y eficiente, con acceso directo desde la ortografía a la semántica. Las palabras regulares del español, al igual que las palabras regulares e irregulares del inglés y del francés, son secuencias únicas de letras que suenan de cierta manera y tiene un significado particular. En teoría, nada impide que un lector, inglés o español, que se enfrente frecuentemente con las palabras, asocie las secuencias de letras con su significado y su forma fonológica y desarrolle de esta manera una rutina léxica de lectura (Valle-Arroyo, 1996).

La posición fuerte de Ardila y col. tiene la ventaja de que puede ser refutada empíricamente por el hallazgo de casos de alexia en hispanohablantes que muestren una preservación de la lectura de palabras en ausencia de habilidades de conversión grafema fonema, es decir, casos de alexia fonológica y de alexia profunda. Por su parte, el hallazgo de pacientes hispanohablantes con alexia de superficie no refutaría la hipótesis de la lectura por mediación fonológica, precisamente porque estos pacientes leen "obligadamente" por mediación fonológica debido a que la lesión ha alterado su capacidad de lectura léxica. Sin embargo, el hallazgo de pacientes hispanohablantes con alexia de superficie constituye una oportunidad para mostrar cuales son las consecuencias de la lectura por mediación fonológica, y para constatar si su comportamiento es idéntico al del lector normal tal cual propone la hipótesis de la mediación fonológica obligatoria.

OBJETIVOS Y MÉTODO

Objetivos

En el marco de la discusión sobre la aplicabilidad de los modelos de doble ruta de lectura al estudio de la alexia en español, los objetivos del presente trabajo fueron:

1. Realizar una búsqueda bibliográfica dirigida a encontrar publicaciones sobre alexia en hispanoparlantes.
2. Revisar si los trabajos hacen referencia a los patrones aléxicos descritos por la Neuropsicología Cognitiva en pacientes hispanoparlantes.
3. Analizar si la evidencia aportada por los trabajos publicados permite inclinarse por la hipótesis de la mediación fonológica obligatoria o por el modelo de doble ruta, en particular, si en el español existe un acceso directo a la semántica y si la decisión léxica visual (DLV) puede realizarse sin mediación fonológica.

Metodología

La metodología empleada fue:

- a) realizar una búsqueda de todas las publicaciones que presentan evidencia sobre el estudio de las alexias en

pacientes hispanoparlantes y de aquellas presentaciones a congresos a las que se pudo tener acceso y, b) hacer un análisis crítico de las mismas sobre la base de los objetivos propuestos.

Alexia Fonológica y Profunda en pacientes hispanoparlantes

En este capítulo, se analizan los casos que han sido descritos como alexia profunda y fonológica. Como se mencionó anteriormente, la alexia profunda y la alexia fonológica comparten la dificultad en la lectura de no palabras y un mejor rendimiento relativo en la lectura de palabras. Este patrón sugiere que estos pacientes utilizan los procesos léxicos para la lectura de palabras a partir de su dificultad para la lectura no léxica.

A diferencia de la alexia profunda los pacientes con alexia fonológica no producen paralexias semánticas y no perdieron completamente la habilidad de leer no palabras. Por esta razón, algunos autores (Friedman 1996, 1998) sostienen que la alexia profunda son casos severos de alexia fonológica y plantean un continuum entre estos cuadros.

Alexia Profunda

Uno de los primeros casos comunicados en hispanoparlantes, fue el de **LS** (Dalmás y Benavidez, 1991), diestro hispanoparlante, 10 años de educación formal, comerciante. A la edad de 41 años presentó en forma brusca una hemiplejía derecha con afasia total. La tomografía computada (TC) mostró una extensa área hipodensa fronto-temporo-parietal extendida hacia la profundidad, con los caracteres de un infarto silviano total. LS podía leer el 20% de las palabras y no podía leer no palabras. LS produjo en la lectura de palabras paralexias semánticas (25%), paralexias visuales (43%) y paralexias morfológicas (8%). Los autores concluyeron que LS presentaba las características propias de los casos descritos como alexia profunda.

En 1994 Ruiz y colaboradores publicaron dos pacientes que presentaban síntomas compatibles con alexia profunda. El paciente **ON**, diestro, de 63 años y escolaridad universitaria, había sufrido un infarto subcortical fronto-parietal izquierdo extendido a la cápsula interna que le produjo una hemiplejía con hipoestesia derechas y afasia. ON podía leer el 76% de las palabras y solo el 2% de las no palabras. La lectura de palabras estaba afectada por los efectos de frecuencia, clase y categoría gramatical e imaginabilidad. Los errores en la lectura de palabras fueron morfológicos (36%), semánticos (23%) y visuales (27%). El segundo paciente era **MG** de 57 años, diestro y escolaridad universitaria quien tuvo un infarto cortico-subcortical fronto-temporo-parietal silviano izquierdo que le produjo hemiplejía, hipoestesia y hemianopsia derechas y afasia. MG tenía una lectura caracterizada por una pobre lectura de no palabras (8%) y mejor lectura de palabras (63%), con efecto de frecuencia, clase y categoría gramatical e imaginabilidad. Los errores que caracterizaron la lectura de MG fueron paralexias morfológica (40%), semánticas (15%) y visuales (33%). En resumen, ON y MG presentaban

una alteración severa de la conversión grafema-fonema evidenciando un proceso de lectura que se apoyaba en los procesos lexicales directos con producción de paralexias semánticas.

Ferreres y Miravalles (1995) publicaron el caso de **JKM**, hombre diestro con doce años de educación y bilingüe, quien tuvo un infarto isquémico temporo-parieto-temporal izquierdo extenso con hemiplejía derecha y afasia. JKM solo leía el 8.4% de las palabras con efecto de categoría gramatical y era incapaz de resolver la tarea de lectura de no palabras. Los errores de JMK eran paralexias verbales de las cuales el 57.3% eran semánticas, es decir, semánticamente relacionadas al blanco (por ej. Asno > burro; cultura > estatua). Por otra parte, JMK tenía un 40% de aciertos en el emparejamiento palabra/dibujo, rendimiento muy bajo para su nivel de escolaridad pero que es mucho más alto que el 0% en la lectura de no-palabras lo que muestra que el paciente accedía al significado de palabras escritas como para señalar el dibujo adecuado en el 40% de los emparejamientos mientras que no podía obtener información fonológica de no-palabras incluso tan pequeñas como una sílaba. Los autores concluyeron que JMK permite documentar que la transparencia del sistema de escritura del español no impide la aparición de pacientes aléxicos que producen gran cantidad de paralexias semánticas y el resto de los síntomas que conforman el complejo sintomático de la alexia profunda.

En el 2001 Cuetos y Labos publican el caso de **JD** hombre diestro de 46 años quien sufrió un ACV izquierdo dos años antes de la investigación. JD tenía una decisión léxica visual del 85% y su lectura de palabras era del 7.95 % con producción de errores semánticos. También presentaba una alteración severa de la lectura de no palabras (0%). En la prueba de emparejamiento palabra dibujo tuvo un rendimiento del 92.5%. Los autores concluyeron que JD constituía un caso de alexia profunda ya que presentaba los síntomas centrales de este desorden: incapacidad para leer no palabras y errores semánticos en la lectura.

Más recientemente, Davies y Cuetos (2005) publicaron el caso de **MJ**, una mujer diestra de 38 años y educación terciaria quien tuvo un tumor en los ganglios basales izquierdos y se le practicó una biopsia producto de la cual tuvo una hemorragia cerebral. Una TC mostró una lesión en el tálamo (producto del tumor) y una lesión en el cortex estriado (producto de la hemorragia). MJ leía el 28,5 % de las palabras y solo el 5% de las no-palabras. En la lectura de palabras produjo paralexias verbales de las cuales el 10,09 % eran paralexias semánticas. En la decisión léxica visual (DLV) MJ logró un 90 % de aciertos. Los autores caracterizan el patrón de lectura de MJ como un caso de alexia profunda.

Estos pacientes que acabo de describir poseen un patrón de rendimiento compatible con la alexia profunda, en el cual se observa una severa alteración de la ruta fonológica de la lectura razón por la cual, deben leer empleando los mecanismos léxicos semánticos que se encuentran también alterados (aunque en menor medi-

da) lo que posibilita la aparición de los errores semánticos en la lectura de palabras. A pesar que Ardila no encontró evidencia de paralexias semánticas en un estudio de grupo con pacientes hispanoparlantes, los casos revisados demuestran que, aunque el cuadro puede ser poco frecuente, también puede encontrarse en pacientes hispanohablantes.

La búsqueda mostró que se han publicado 6 casos de Alexia Profunda en pacientes hispanoparlantes.

Alexia Fonológica

Otro patrón aléxico que muestra mayor conservación de la ruta léxica es el de la Alexia Fonológica y la búsqueda bibliográfica mostró que el patrón ha sido encontrado en el idioma español.

Uno de los primeros estudios publicados fue el de Cuetos, Valle Arroyo y Suarez (1996). El paciente **AD**, hombre diestro de 70 años y de alto nivel educativo tuvo una lesión cortico-subcortical parieto-occipital isquémica izquierda. AD presentaba un 89.12 % de eficacia en la lectura de palabras contra un 34.75% de aciertos en la lectura de no palabras. La mayoría de sus errores eran no palabras relacionadas y lexicalizaciones; y no presentaba efectos de clase gramatical, imaginabilidad o frecuencia en la lectura de palabras, probablemente debido al alto rendimiento. AD tenía una DLV del 95%. Podía realizar tareas de segmentación ortográfica y fonológica, tenía un rendimiento casi perfecto en la producción del sonido de las letras pero estaba severamente alterado en su habilidad para combinar fonemas aislados en un patrón articulatorio silábico. Cabe aclarar que no tenía déficit de la memoria verbal de corto plazo por lo cual la dificultad en la lectura de palabras parecería deberse a la dificultad en el proceso de ensamblaje de fonemas (blending) en la ruta fonológica. Los autores concluyeron que AD tenía síntomas compatibles con el cuadro de alexia fonológica compatible con los modelos de doble ruta. Cabe destacar que el único y prominente efecto de lexicalidad, se presenta en la lectura (palabras vs no palabras)

En 1999 Iribarren, Jarema y Lecours publicaron dos casos compatibles con alexia fonológica, **TRP** y **CPG** ambos con alto nivel de educación. TRP mujer diestra de 66 años quien sufrió un ACV izquierdo en el territorio de la arteria cerebral media con hemiparesia derecha y afasia expresiva. TRP presentaba un 82.87 % de acierto en la lectura de palabras con efectos de lexicalidad, clase y categoría gramatical. En cambio solo podía leer el 38.33 % de las no palabras y los errores eran lexicalizaciones (leer las no palabras como palabras por ej. maferi /familia/). Tenía una DLV del 95%. El otro paciente era CPG, hombre zurdo de 42 años, profesor universitario y sociólogo, mostró el cuadro clínico de un ACV con hemiplejía izquierda pero la TC no mostró lesiones. El rendimiento de CPG en lectura de palabras fue del 48.61 % y no podía leer ninguna no palabra (0%). Al igual que TRP presentaba efecto de lexicalidad, clase y categoría gramatical; y los errores en no palabras eran lexicalizaciones y no palabras lejanas. Su DLV fue del

100%. En cuanto a la evaluación de la ruta fonológica, ambos tuvieron buen rendimiento en la prueba de reconocimiento de alógrafos y de segmentación silábica pero la denominación de letras estaba afectada en ambos pacientes, lo que fue interpretado como debido a fallas en la conversión grafema-fonema. Para los autores ambos casos corresponden al cuadro de alexia fonológica. Ferreres y cols publicaron dos casos más de alexia fonológica, **AP** (2003) y **LT** (2003, 2008 y 2009). El paciente AP de 24 años, 10 años de escolaridad, diestro, sufrió en septiembre de 1995 un traumatismo de cráneo que le produjo hemiplejía derecha y afasia. La TC mostró una lesión extensa contuso-hemorrágica, frontal izquierda cortico-subcortical. AP presentaba un 95.6 % de aciertos en la lectura de palabras cuyos errores eran paralexias visuales; y un 66.7% en lectura de no palabras con no palabras relacionadas como error predominante. La diferencia entre estos rendimientos es significativa lo que implica un efecto de lexicalidad en la lectura. AP tenía una DLV con 80% de aciertos mientras que en la comprensión visual de objetos tuvo un 97,5%. Ambos resultados sugieren buen acceso directo a la semántica desde la ortografía. Todas las tareas que evalúan la vía perilexical tenían un buen rendimiento excepto la combinación de fonemas en sílabas tarea en la que además mostraba más errores sobre vocales que consonantes. Estos datos sugieren a juicio de los autores que AP presentaba un cuadro de Alexia fonológica.

El paciente LT era hombre, diestro, ingeniero universitario. A la edad de 47 años sufrió un ACV isquémico con leve compromiso motor y sensitivo y afasia. La TC mostró una lesión opercular izquierda con extensión a los lóbulos temporal y frontal. LT tenía un rendimiento del 100% en la lectura de palabras y solo un 60 % en la lectura de no palabras. En la DLV el rendimiento fue del 90% y en el emparejamiento palabra escrita dibujo obtuvo el 100% de aciertos. Al igual que AP, LT tuvo buen rendimiento en todas las tareas perilexicales y fonológicas excepto en la combinación de fonemas (blending). Los autores concluyeron que LT reunía todas las características de la alexia fonológica.

El último caso publicado en 2008 (Plasencia, Iglesias Dorado y Serrano) es el de **JVM** hombre, diestro y con 7 años de escolaridad. El paciente sufrió un traumatismo de cráneo, que le causó hemiparesia derecha y afasia. La TC mostró una imagen hipodensa en la región parieto temporal izquierda. JVM podía leer el 58 % de las palabras pero no podía leer ninguna no palabra (0%). En DLV tuvo un rendimiento del 80% y su comprensión de palabras fue del 63% evaluada con la versión escrita del test de Pirámides y Palmeras. JVM presentaba efecto de clase y categoría gramatical e imaginabilidad y la mayoría de los errores eran paralexias visuales. En cuanto al rendimiento en tareas que evalúan la vía perilexical tenía buen rendimiento de alógrafos pero presentaba algunas dificultades con el sonido de las letras (72%) aunque los porcentajes más bajos eran en lectura de sílabas 65 y 30%; y dificultades mayores en la combinación de fonemas en sílabas (blending) (10%). Según los autores los

resultados evidenciarían dificultades tanto en la conversión grafema-fonema como en la combinación (blending) lo que impedía en JVM la utilización de la ruta fonológica de lectura, razón por la cual presenta una sobredependencia de la ruta léxica.

En total la búsqueda reveló la publicación de 6 casos de Alexia Fonológica en pacientes hispanoparlantes.

La publicación de los casos de alexia profunda y fonológica es compatible con la afirmación de Valle Arroyo (1996) respecto a que la transparencia del español no impide el desarrollo de una ruta léxica. Sin embargo, Ardila (2000) revisó parte de los casos de alexia profunda y los desestimó como evidencia en contra de su hipótesis de mediación fonológica obligatoria debido a que se trataba de sujetos altamente escolarizados, algunos multilingües, o sometidos a muchos años de terapia. Consideró que podían ser vistos como excepciones, no relevantes para comprender la lectura normal en español e insistió con la hipótesis de la mediación fonológica aunque matizándola con la hipótesis del entrenamiento excepcional: la lectura en español se realizaría mediante una estrategia grafonémica (mediación fonológica) y sólo aparecerían estrategias adicionales bajo circunstancias especiales, como el bilingüismo o entrenamientos excepcionalmente altos en lectura (Ardila, 2000).

Aunque Davies y Cuetos (2005) rechazan la hipótesis de Ardila y asumen que un adulto sano puede utilizar ambas rutas de lectura, parecen adherirse parcialmente a la hipótesis del entrenamiento excepcional cuando sostienen que los altos niveles de alfabetización promueven el mapeo léxico directo como una ruta rápida y eficiente hacia el léxico. Y vuelven a la hipótesis cuando intentan explicar la supuesta baja frecuencia de casos de alexia profunda y fonológica en español; según estos autores, estos patrones aléxicos serían poco frecuentes en español porque se necesita la concurrencia de dos condiciones: grandes lesiones en sujetos muy escolarizados. Aquí hay que señalar que la frecuencia relativa de los distintos tipos aléxicos no se puede inferir confiablemente de estudios de caso único sino que resulta necesario enfocar directamente el tema mediante estudios de poblaciones. Sin embargo, y aunque no es concluyente por tratarse de pocos casos, la hipótesis del entrenamiento excepcional podría refutarse a partir de los pacientes AP y JVM quienes a pesar de sus pocos años de escolaridad presentan rendimientos acordes con el cuadro de alexia fonológica.

Hillis y Caramazza (1991, 1995) y Miceli y col (1991, 1994) aportaron una explicación diferente a supuesta menor incidencia de errores semánticos en lectura y de casos de alexia profunda observados en el Español. Estos autores formularon la Hipótesis de la Suma según la cual en la Alexia Profunda se encuentran alteradas ambas rutas de lectura, pero la información semántica (aún empobrecida por el déficit de la ruta semántica) se suma a la información fonológica (aún empobrecida por la alteración severa de la ruta fonológica) aportada por la conversión grafema-fonema para producir una lectura correcta de palabras aunque la comprensión de pala-

bras y la lectura de no-palabras estén deterioradas. Miceli y col. (1994) sostienen además que la complejidad del sistema de conversión está relacionada con la ocurrencia de errores semánticos; de manera que en sistemas opacos como el inglés y el francés hay mayor probabilidad de encontrar errores semánticos en lectura y dictado que en sistemas transparentes como el español y el italiano. Las lenguas transparentes resultan más "protegidas" de la producción de errores semánticos en lectura y escritura debido a que los mecanismos de conversión, al ser casi siempre mapeos uno a uno, aún dañados, aportan aunque sea un mínimo de información fonológica que permite restringir la producción de errores semánticos en la salida.

Alexia de Superficie

Como se señaló más arriba, la Alexia de superficie se caracteriza por una buena lectura de no palabras y de palabras regulares versus una dificultad para leer palabras irregulares así como la producción de errores de regularización en estas últimas (por ej. la palabra del inglés *mint* pronunciaria como los vecinos ortográficos *mint*, *lint*, *print*), ya que se encuentra alterada la vía léxico-semántica, razón por la cual la lectura debe realizarse a través del ruta fonológica.

La inexistencia de palabras irregulares para la lectura en español hace empíricamente imposible encontrar errores de regularización que son el signo más distintivo de la alexia de superficie. Durante mucho tiempo, esto dificultó la posibilidad de poner en evidencia la existencia de pacientes hispanohablantes con alexia de superficie.

El primer trabajo relacionado con esta cuestión fue el de Masterson, Coltheart y Meara (1985) pero el paciente estudiado era bilingüe (español-inglés) y el trastorno no era adquirido sino del desarrollo; la dislexia de superficie del paciente afectaba ambas lenguas pero era más sencillo identificarlo en inglés que en español debido a que este último carece de palabra irregulares. En una revisión de las alexias en español, Valle-Arroyo (1996) señaló la dificultades metodológica para poner en evidencia la alexia de superficie en español por la falta de palabras irregulares debido a la transparencia del idioma y planteaba la necesidad de buscar otras tareas que pusieran de manifiesto la sobredependencia de la ruta perilexical de lectura por alteración de la ruta léxica.

En 1996 en una publicación breve Iribarren, Jarema y Lecours presentan el caso **ITA**, hombre, diestro de 67 años con escolaridad universitaria. La paciente había sufrido un ACV y la TC mostró un infarto en la región temporal anterior e inferior izquierda y en el área temporo-parietal posterior con daño subcortical bilateral no severo. A ITA le tomaron tareas de lectura de palabras, no palabras y palabras con acento borrado (para reemplazar la prueba de palabras irregulares). ITA leyó correctamente todas las palabras y no palabras que se le presentaron. En la prueba de lectura de palabras con acento borrado produjo errores de regularización (leía *corazon* en lugar de *corazón*, con acento en la *a* como

si fuera grave y no aguda) y presentaba confusión de homófonos. No presentó efectos léxicos como es esperable en este cuadro. El uso de palabras con acento borrado fue un primer intento por tratar de resolver la dificultad metodológica del español para poner de manifiesto la lectura de los aléxicos de superficie en una lengua transparente como es el español.

En 2005 Ferreres, Martínez Cuitiño y Olmedo publicaron el primer estudio de caso de un trastorno adquirido de la lectura en hispanohablantes que sigue el patrón de la alexia de superficie y señalaron las pruebas que permiten poner en evidencia la alteración de la ruta léxica y la preservación de la ruta no-léxica de lectura. El paciente **MM**, diestro y universitario de 53 años había sufrido un traumatismo de cráneo y su TC evidenció una lesión temporo-parietal izquierda. MM tenía un 97.8 % de exactitud en la lectura de palabras y un 91.1 % en la lectura de no palabras con la característica de emplear el mismo tiempo de lectura en ambas pruebas, es decir, no presentaba la ventaja léxica en los tiempos de lectura típica de los sujetos sin lesión. Esta ausencia de ventaja léxica en los tiempos de lectura sugiere que el paciente lee ambos tipos de estímulos utilizando el mismo mecanismo, la vía fonológica, es decir, trata a todos los estímulos como si todas fueran no palabras. MM no presentó ningún efecto léxico (frecuencia, imaginabilidad, clase y categoría gramatical) y los pocos errores fueron errores de acento y no palabras relacionadas. Otro tarea importante en el estudio de MM fue la decisión léxica visual con pseudohomófonos. La prueba consiste en decidir si un estímulo escrito es o no una palabra y los estímulos que se presentan son palabras (**CAMISA**), no palabras (**CAMIRA**) y no-palabras pseudohomófonas (**CAMIZA**). MM produjo muy pocos errores con las palabras (93.3% de acierto) y las no palabras (90% de acierto) en cambio cometió muchos errores con los pseudohomófonos (sólo un 33.3% de respuestas correctas). Esto se debe a que al leer por la ruta fonológica acepta las no palabras pseudohomófonas como si fueran palabras debido a que "suenan" como una palabra, por ejemplo acepta **CAMIZA** como palabra porque suena igual que **CAMISA** (en el español del Río de la Plata) Por esta misma razón, tiene dificultades en la prueba de comprensión de homófonos (43%), en la cual no puede saber a qué homófono le corresponde la definición ya que hace el juicio a través del sonido (por ej. no puede determinar si "construcción habitable" corresponde a **CASA** o a **CAZA** ya que ambos se pronuncian igual en el español del Río de la Plata).

En el 2007 López y cols. presentaron un trabajo en el Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología comunicando el caso de **AB**, mujer diestra con 14 años de escolaridad quien había sufrido el sangrado de una malformación arterio venosa. La tomografía computada cerebral mostró una lesión que afectaba la región parieto-occipital posterior izquierda con extensión al temporal posterior. **AB** presentaba una lectura pareja de palabras (91%) y no palabras (78%), y mostraba efectos típicos de los mecanismos no-léxicos reali-

zados por mediación fonológica: ausencia de diferencia P/NP, lentificación, silabeo, sin efectos léxicos en la lectura. El rendimiento en la decisión léxica con pseudohomófonos era bueno con las palabras (88%) y no palabras (90%) pero extremadamente bajo con los pseudohomófonos (23%). Además de estos errores falsos positivos con pseudohomófonos, la paciente fallaba en la discriminación de palabras que tienen igual sonido y distinta ortografía (homófonos) como quedó de manifiesto en la prueba de comprensión de homófonos (27%). Estos resultados sugieren que la decisión léxica y el acceso a la semántica son realizadas por la paciente a través de la mediación fonológica, sin consultar el almacén léxico ortográfico.

Los resultados obtenidos en el estudio de estos últimos dos pacientes permiten caracterizar el patrón de rendimiento de los aléxicos de superficie en el español atendiendo a las particularidades de la lengua y empleando las pruebas adecuadas para poner de manifiesto las características de la lectura por mediación fonológica a la cual deben recurrir por encontrarse alterada la vía léxico-semántica de la lectura. Este patrón de rendimiento se caracteriza por: ausencia de ventaja léxica en la precisión y tiempo de lectura (los pacientes leen palabras y no-palabras con la misma precisión y velocidad, mientras que los controles muestran una mayor rapidez en la lectura de palabras), errores con los pseudohomófonos en la decisión léxica y confusión de homófonos en la tarea de comprensión.

El patrón de Alexia de Superficie fue encontrado en 3 casos de sujetos hispanoparlantes.

DISCUSIÓN

La búsqueda de sujetos aléxicos hispanoparlantes mostró la existencia de un único trabajo de grupo y 15 estudios de caso único: 6 alexias profundas, 6 alexias fonológicas y 3 alexias de Superficie.

Los quince casos revisados en el presente trabajo muestran que es posible identificar en hispanohablantes los tres tipos de alexia descritos en lenguas opacas y que fueron utilizados como evidencia a favor de los modelos de doble ruta de lectura. La dificultad para identificar estos patrones entre pacientes hispanohablantes parece entonces más relacionada con la metodología de estudio que con las particularidades de la lengua. Es posible que los estudios de grupo, que no utilizan las pruebas y estímulos adecuados, y que realizan las inferencias a partir de la promediación de los resultados del grupo, fallen en la identificación de los mencionados patrones. En este punto, es importante resaltar la necesidad de llevar a cabo un estudio de grupo en pacientes hispanoparlantes similar al hecho por Toraldo y cols (2006) con pacientes de habla italiana que, a partir de la utilización de las pruebas adecuadas, permita saber cual es la frecuencia de aparición de los distintos cuadros de alexia en nuestra población.

Ardila (1998) defiende la hipótesis de que el desarrollo de una ruta léxica de lectura en hispanoparlantes podría producirse en casos de exposición excepcional-

mente alta a la lectura. Si bien la mayoría de los pacientes presentados poseen una escolaridad formal (universitaria y terciaria) considerada alta aunque no excepcional, dos de los casos descritos de alexia fonológica solo tienen siete y diez años de escolaridad, lo cual refutaría la idea de que la ruta léxica solo se desarrolla en sujetos altamente escolarizados y sobreexpuestos a la lectura. Por otro lado, es importante notar que entre los pacientes con alto nivel educativo se han encontrado patrones opuestos de alteración de la lectura. Algunos utilizan la vía léxico semántica para leer debido a su déficit en la ruta fonológica (alexia fonológica y alexia profunda) y otros se ven obligados al utilizar la ruta fonológica por déficit en la vía léxico semántica (alexia de superficie). Esto sugiere que el patrón aléxico no se debe al nivel de escolaridad sino a que la lesión afectó diferentes componentes de la organización cognitiva y cerebral de la lectura.

Dentro de los objetivos del presente trabajo estaba indagar si existía un acceso directo a la semántica desde la ortografía o este acceso estaba siempre mediado por la fonología como sostienen Ardila y cols (1989, 1991). El caso MM muestra que, efectivamente, la mediación fonológica *permite* acceder al significado ya que el paciente logra un 95% de acierto en la tarea de emparejamiento palabra escrita/dibujo, aunque previa pronunciación de la palabra de manera abierta o subvocal. Pero pacientes que tienen alteraciones en la mediación fonológica como LT (40% de errores en la lectura de no-palabras) también muestran un buen rendimiento en la tarea de emparejamiento palabra escrita/dibujo, alcanzan el 100% de aciertos y la realizan de manera veloz. Más aún, JMK, quien tenía completamente abolida la mediación fonológica (no lograba leer ninguna no-palabra), podía sin embargo acceder al significado de muchas palabras (40% de aciertos en la prueba de emparejamiento palabra escrita -dibujo). También el paciente AP tenía un 97.5 % de acierto en la prueba de comprensión. Todos estos pacientes también tienen buenos rendimientos en la tarea de decisión léxica visual, lo cual sugiere que accedían al conocimiento ortográfico sin necesidad apoyarse en la fonología de la palabras. En consecuencia, tal como lo sostienen los modelos duales, debe postularse una vía de acceso directo desde la ortografía al significado, no mediado por la fonología.

Una vez identificados los patrones de alexia en pacientes hispanoparlantes los modelos de doble ruta no tienen mayores dificultades para explicar estos hallazgos en español más que otras lenguas. De hecho, esta disociación es difícil de explicar si no se asume que los procesos involucrados en la lectura de palabras son diferentes de los utilizados para leer no-palabras. Si los aléxicos fonológicos utilizaran para leer palabras y no palabras los mismos mecanismos que los aléxicos de superficie no se entiende por qué los primeros leen bien las palabras y mal las no palabras, y los segundos tienen un rendimiento parejo aunque lentificado. Estos patrones solo pueden explicarse si interpretamos que los sujetos con alexia fonológica leen predominantemente

a través de la ruta léxica por déficit de la ruta fonológica, y en cambio, los aléxicos de superficie presentan el patrón inverso, dado un déficit en la vía léxica se ven obligados al leer predominantemente por la ruta mediada por la fonología. De hecho, según las predicciones que se derivan de la teoría de la mediación fonológica obligatoria todos los sujetos normales deberían comportarse como MM y AB, es decir, deberían fallar en la decisión léxica con pseudohomófonos y en la comprensión de homófonos, y no deberían presentar ventaja léxica en la lectura de palabras y no palabras. En este sentido la teoría de la mediación fonológica obligatoria explicaría la alexia de superficie (en esto no se diferencia de la teoría de la doble ruta, que también asume que en este tipo de alexia el paciente lee por la ruta no-léxica) pero no explicaría la alexia fonológica y por sobre todas las cosas, no se sostendría como teoría de la lectura normal.

En suma, la evidencia que brindan los casos de alexias en sujetos hispanoparlantes publicados hasta el momento contradice la asunción de Ardila (Ardila 1991; Ardila y cols.; 1989) que leer en español siempre involucra la ruta mediada fonológicamente. Por el contrario, aportan evidencia a favor de los modelos duales de lectura de la neuropsicología cognitiva y su aplicabilidad a un sistema de escritura transparente como el español. Esto no implica negar que las particularidades de los sistemas de escritura tengan consecuencias en la construcción de la arquitectura funcional de los procesos de lectura. Más bien, rechazan las suposiciones de que la transparencia del español impediría el desarrollo de una ruta léxica de lectura y por lo tanto, la aparición de patrones aléxicos como los descritos para lenguas opacas y aportan evidencia a favor de las explicaciones proporcionadas por los modelos duales. Esto no quiere decir que otras características del español, como la riqueza de la organización morfológica o el carácter preponderante de la sílaba, puedan influir en la organización interna de los procesos léxicos y subléxicos respectivamente y de esta manera diferenciarse de otros idiomas como por ejemplo el inglés

BIBLIOGRAFÍA

- Alajuanine T, Lhermitte F, et Ribaucourt-Ducarne B. Les alexias agnosiques et aphiques. In T. Alojuanine (ed.) Les grandes Acti-vites du Lobe Occipital. Paris. Masterson. 1960.
- Ardila, A. (1991). Errors resembling semantic paralexias in Spanish-speaking aphasics. *Brain and Language*, 4, 437-445.
- Ardila A, Rossell M & Pinzon O (1989). Alexia and agraphia in Spanish speakers. In A. Ardila & F. Ostrosky-Solis "Brain Organization of Language and Cognitive Processes" Plenum Press, New York and London.
- Baluch, B. & Besner, D. (1991) Visual word recognition: evidence for strategic control of lexical and nonlexical routines in oral reading. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* 17; 644-652.
- Benson D (1977). The third alexia. *Archives of Neurology* 34: 327-331.
- Benson D (1985). Alexia and the neuroanatomical basis of reading. En: F. J. Pirozzolo y M. C Wittrock (Eds), *Neuropsychological and Cognitive Processes in reading*. New York: Academic Press, pp. 112 - 140.
- Beauvois & Derouesné. 1989. "Phonological alexia: Three dissociations". *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 42, 1115-1124.
- Berndt R., Haendiges A., Mitchum C., Wayland S. 1996. An investigation of nonlexical reading impairments. *Cognitive Neuropsychology*, 13; 763-801.
- Caplan, D. (1981). On the cerebral localization of linguistic function: logical and empirical issues surrounding deficit analysis and function localization. *Brain and Language*, 14; 120-137.
- Caplan, D. (2003). *Aphasic syndromes*. In K. Heilman & E. Valenstein *Clinical Neuropsychology*. Oxford University Press. New York.
- Caramazza A & Berndt R (1985). A multicomponential view of agrammatic Broca's aphasic. En: ML Kean (Ed), *Agrammatism*. Academic Press: Orlando.
- Caramazza, A. (1984). The logical of neuropsychological research and the problem of patient classification in aphasia. *Brain and Language*, 21; 9-21.
- Christy E.M., Watson N. & Friedman R. B. (2006). The role of phonological working memory in phonological alexia. *Brain and Language* 99; 176-177
- Coltheart, M. (1996). Phonological Dyslexia: Past and Future issues. *Cognitive Neuropsychology* 13; 749-762.
- Coltheart, M. (2005) Modeling reading: the dual route approach. In M. Snowling and C. Hulme (Eds.) *The science of reading*. Blackwell. Oxford.
- Coltheart M, Curtis B, Atkins P & Haller M (1993). Models of reading aloud: dual route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review* 10, 589-608.
- Cuetos, F. (2002). Sistemas de lectura en ortografías transparentes: Evolución de la dislexia profunda en español. *Cognitiva* 14; 133-149.
- Cuetos, F and Lagos, E. (2001) The autonomy of the orthographic pathway in a shallow language: Data from an aphasic patient. *Aphasiology* 15; 333-342
- Cuetos, F; Valle-Arroyo, F & Paz Suarez, M. (1996). A case of phonological dyslexia in Spanish. *Cognitive Neuropsychology*, 13, 1-24.
- Dalmas, F. Benavidez, C. Comunicación Personal.
- Dejerine J (1892) Contribution à l'étude anatomopathologique et clinique des différentes variétés de cécité verbale. *Mémoires de la Société de Biologie*, 4, 61-90.
- Davies, R. and Cuetos, F. (2005). Acquired dyslexia in Spanish: A review and some observations on a new case of deep dyslexia.

Behavioural Neurology 16; 85-101

Ellis, A. & Young, A. (1988). *Human Cognitive Neuropsychology*. First edition. Psychology Press, Hove,

Ellis, A. & Young, A. (2004). *Human Cognitive Neuropsychology*. Reprint & augmented edition. Psychology Press, Hove,

Ferreres A, Martínez Cuitiño M, Jacobovich S, Olmedo A y López C (2003). Las alexias y los modelos de doble ruta de lectura en español. *Revista Argentina de Neuropsicología* 1; 37-52.

Ferreres, A. & Miravalles, G. (1995). The production of semantic paralexias in a Spanish-speaking aphasic. *Brain and Language* 49: 153-172.

Ferreres A, López C, & China N (2003). Phonological alexia with vowel-consonant dissociation in non-word reading. *Brain & Language* 84; 399-413.

Ferreres A. Martínez Cuitiño M., Olmedo A. 2005. Acquired surface alexia in Spanish: A case report. *Behavioural Neurology*. 16; 71-84. ISSN: 0953-4180. IOS Press.

Ferreres A. (2007). Evaluación de las alteraciones de la lectura. En D. Burin, M. Drake y P. Harris (compiladoras) *Evaluación Neuropsicológica en Adultos*. Buenos Aires: Paidós. ISBN 978-950-12-6084-7.

Ferreres, A López, C. 2009. Las Alexias Fonológica, de Superficie y Profunda en hispanoparlantes y los modelos de doble ruta. *Ciencias Psicológicas*. Vol III (2): 125-256 ISSN 1688-4094.

Ferreres A., China N. y Abusamra V. (2008). "Las afasias". En: E. Labos; A. Slachevsky; P. Fuentes y F. Manes (Editores) *Tratado de Neuropsicología clínica*. Buenos Aires. Akadia Editorial.

Friedman R (1988). Acquired alexia. En: F. Boller y J. Grafman (Eds), *Handbook of Neuropsychology* Vol 1. Elsevier: North Holland, pp. 377 - 391.

Friedman R, Ween J, Albert M (1993). Alexia. En K. Heilman & E. Valenstein (Eds.) *Clinical Neuropsychology*. Oxford University Press. New York.

Friedman R. 1995. Two types of phonological alexia. *Cortex* 31; 397-403

Friedman R. 1996. Phonological text alexia: poor pseudoword reading plus difficulty reading functor & affixes in text. *Cognitive Neuropsychology*, 13; 869-85.

Friedman R. (1996). Recovery from deep dyslexia to phonological dyslexia: Points of on a continuum. *Brain and Language* 52; 114-128.

Funnel, E. (2000) Introduction. In E, Funnel Ed. *Case studies in the neuropsychology of reading*. Psychology Press. Hove.

Hillis, A & Caramazza, A. 1995. Converging Evidence for the Interaction of Semantic and Sublexical Phonological Information in Accessing Lexical Representations for Spoken Output. *Cognitive Neuropsychology*, 12, 187-227.

Hillis A., Caramazza A. 1992. The reading process and its disorders. In D. Margolín (Ed.) *Cognitive Neuropsychology in clinical practice*. Oxford University Press. New York.

Iribarrem, C. Jarema, G. y Lecours, A. 1996. The assesmente of surface dyslexia in a regular orthography. *Sapnish: A case study*. *Brain and Cognition*, 32, 196-198.

Iribarrem, C. Jarema, G. y Lecours, A. 1999. Lexical Reading in Spanish of phonological dyslexial. *Applied Psycholinguistics* 20. 407-428. Printed in United States of América.

Liberman, A. M. (1988). Reading is hard just because listening is easy. *Haskins Laboratorioes, Status Report on Speech research*. SR-95/96, 145-150. Citado por Signorini, A, García Jurado, M. A. y Borzone de Manrique, A. M. (2000). La cuestión ortográfica: una mirada desde la psicología cognitiva. *Fonoaudiológica* 46; 67-80.

López, C. (2006). Pruebas de lectura de palabras. No publicado.

Marshall J & Newcombe F (1973). Patterns of paralexia: a psycholinguistic approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2; 175-199.

Miceli, G. Capasso, R. & Caramazza, 1999. A. Sublexical conversion procedures and the interaction of phonological and orthographic lexical forms. *Cognitive Neuropsychology*, 16; 557-572.

Miceli G., Capasso R., Caramazza A. 1994. The interaction of lexical and sublexical processes in reading, writing and repetition. *Neuropsychologia*, 32; 317-333.

Patterson J & Lambon Ralph (1999). Selective disorders of reading?. *Current Opinion in Neurobiology*, 9; 235-9.

Patterson JC, Marshall & M Coltheart (Eds) (1985). *Surface Dyslexia*. Earlbaum: Hillsdale.

Patterson K. (2000) Phonological alexia: the case of the singing detective. In E, Funnel Ed. *Case studies in the neuropsychology of reading*. Psychology Press. Hove.

Patterson, K. Suzuki, T and Wydell, T. (1996) Interpreting a case of Japanese phonological alexia. *Cognitive Neuropsychology* 13; 803-822

Plasencia, P. Iglesias Dorado, J. Serrano, J. M. 2008. Evidence for Linguistic Deficit in Nonlexical Processing in Reading. A Study of a Spanish-Speaking Patient. *The Spanish Journal of Psychology*. Vol. 11, No. 1, 48-54. ISSN 1138-7416

Ruiz A, Ansaldo AI & Roch-Lecours A. (1994). Two cases of deep dyslexia in unilingual hispanophone aphasics. *Brain and Language*, 46, 245-256.

Saffran, A. M. (1982). Neuropsychological approaches to the study of language. *Britiso Journal of Psychology*, 73; 317-337.

Sasanuma, S. Ito, H. Patterson, K. and Ito, T. (1996) Phonological alexia in japanese: a case study. *Cognitive Neuropsychology* 13; 823-848

Seguí, J. Frauenfelder, U, & Mehler, J. (1981) Phoneme monitoring, syllable monitoring and lexical access. *British Journal of Psychology*, 72, 471-477.

Seguí, J, Dupoux, E & Mehler, J. (1990). The syllable's role in speech segmentation, phonema identification, and lexical access. In GTM Altman (Ed.) *Cognitive models of speech processing: Psycholinguistic and computational perspectives*, Mass. MIT Press.

Seguí, J. (2004) comunicación personal.

Shallice, T. (1979). Case-study approach in neuropsychological research. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 1; 183-211.

Shallice, T. (1981). Neurological impairment of cognitive processes. *British Medical Bulletin*, 37; 187-192.

Signorini, A, García Jurado, M. A. y Borzone de Manrique, A. M. (2000). La cuestión ortográfica: una mirada desde la psicología cognitiva. *Fonoaudiológica* 46; 67-80.

Snowling, M. and Hulme. C. (Eds.) (2005) *The science of reading*. Blackwel. Oxford.

Temple, C. (1985). *Surface Dyslexia: Variations within a syndrome*. En: Patterson, JC Marshall & M Coltheart (Eds), *Surface Dyslexia*. Earlbaum: Hillsdale.

Temple, C. (1997). *Developmental cognitive neuropsychology*. Psychology Press. Hove.

Toraldo A, Cattani B, Zonca G, Saletta P, Luzzatti C (2006). Reading Disorders in a language with a shallow orthography: a multiple single-cases sthdy in Italian. *Aphasiology* 20; 823-850

Tree, J. J. & Kay J. (2006). Phonological alexia and phonological impairment: an exception to the rule. *Neuropsychologia* 44; 2861-2873

Valle-Arroyo F. 1996. Dual-route models in Spanish: developmental and neuropsychological data. In Carreiras M., García-Albea J., Sebastián-Gallés N. (Eds.). *Lawrens Erlbaum*. New Jersey