

# DISLEXIA Y DISGRAFIA DE SUPERFICIE EVOLUTIVAS EN ESPAÑOL: UN EXPERIMENTO DE REHABILITACIÓN

Jesús Alejandro Martínez Martín; José Orrantía Rodríguez

---

**RESUMO** – En este trabajo presentamos el caso de un niño de 12 años (R.T.) con una dislexia-disgrafía de superficie evolutiva en una lengua totalmente transparente para la lectura, pero menos transparente para la escritura. La regularidad de la lengua para la lectura, y probablemente también la estimulación recibida en los años escolares, hacen que sus dificultades lectoras pasen desapercibidas incluso para sus propios padres. Sus problemas de escritura se manifiestan en una dificultad selectiva para escribir aquellas palabras cuya ortografía no puede predecirse a partir de las reglas de conversión fonema-grafema. Precisamente en relación con estas dificultades ortográficas, presentamos un experimento de intervención basado en un diseño de caso único. El programa de intervención se basa en un diseño transversal con líneas de base múltiples. Los resultados revelan que la terapia fue altamente efectiva, pero su generalización hacia los items no tratados muy discreta.

**UNITERMOS:** Trastornos del aprendizaje, Rehabilitación. Agrafia, Rehabilitación. Dislexia, Rehabilitación. Escritura.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la aplicación de los modelos cognitivos basados en el procesamiento de la información sobre las dificultades relacionadas con la lectura y la escritura, ha supuesto un avance espectacular en nuestra comprensión de los procesos implicados en estas habilidades. Estos modelos, basados en una

concepción modular de las funciones lingüísticas, nos han permitido explicar con éxito los diversos subtipos hallados entre los trastornos adquiridos de la lectura y escritura (alexias y agrafias). Recientemente estos mismos modelos están siendo aplicados con éxito a los problemas evolutivos de la lectura y escritura. Dentro de este terreno evolutivo se han identificado y descrito

---

*Jesús Martínez Martín - Professor da Diplomatura de Logopedia. Universidad Pontificia de Salamanca.  
José Orrantía Rodríguez - Professor da Facultad de Educación (Universidad de Salamanca) - Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.*

---

*Correspondência  
Jesús Martínez Martín - Universidad Pontificia de Salamanca - C/ Compañía 5 - 37002  
Salamanca - España - Tel: 923 277 100 - Ext. 7640  
e-mail: jamar@upsa.es  
José Orrantía Rodríguez - Pº Canalejas, 169  
Salamanca - España - Tel: 923 294 400 - Ext. 3441  
e-mail: orrantia@gugu.usal.es*

casos de dislexias fonológicas<sup>1-4</sup>, de superficie<sup>5-7</sup> y un número más limitado, y a veces cuestionado, de dislexias profundas<sup>8,9</sup>.

En el terreno de las disgrafias evolutivas hay que señalar que, si bien es cierto que la mayoría de los niños con dislexia evolutiva presentan también una disgrafía evolutiva, el estudio de esta última tradicionalmente ha quedado relegado a un segundo plano. Las excepciones a esta norma son afortunadamente cada vez más numerosas. Los casos de disgrafias evolutivas descritos son fundamentalmente fonológicos y de superficie<sup>7,10-13</sup>.

Desde una concepción modular de las funciones lingüísticas, la dislexia y disgrafía de superficie evolutivas revelan una incapacidad para operar mediante las rutas léxicas durante la lectura y escritura respectivamente, manteniendo preservada (o relativamente preservada) la capacidad para operar a través de las rutas subléxicas<sup>5</sup>. Cuando estos problemas se presentan en una lengua con un elevado número de palabras irregulares, las consecuencias directas de estas deficiencias se manifiestan de un modo especial sobre este tipo de estímulos. El error más característico en estos casos son las regularizaciones. Cuando estas dificultades aparecen en un sujeto que está siendo escolarizado en una lengua transparente, o relativamente transparente, las consecuencias son mucho menos llamativas. De hecho, aquellos casos en los que el cuadro no es muy severo pueden pasar desapercibidos.

Si entendemos como lengua transparente aquella en la que las correspondencias grafema-fonema y fonema-grafema son totalmente predecibles, aunque no necesariamente invariables, entonces el Español (o Castellano), es una lengua totalmente regular o transparente en relación con la lectura, pero menos transparente en relación con la escritura. Algunas correspondencias grafema-fonema son invariables, es decir, un solo grafema-un solo fonema (por ejemplo, d → /d/; p → /p/; f → /f/). Otras, sin embargo, son variables, pero totalmente

predecibles a partir del contexto (por ejemplo, "c" seguida de "a", "o", "u" siempre adopta el sonido → /k/, mientras que "c" seguida de "e" o de "i" siempre adopta el sonido /ε/. Otro tanto ocurre con las correspondencias fonémicas de la letra "g" que son cien por cien predecibles a partir del contexto (en las combinaciones "ge", "gi" siempre recibe el sonido /X/, en cambio, cuando va seguida de "a", "o", "u" siempre recibe el sonido /g/. Para obtener este mismo sonido con las letras "e" o "i", estas vocales deben ir precedidas de la vocal "u"). Esta absoluta regularidad en relación con la lectura hace que una vez dominado el código se esté en condiciones de leer cualquier palabra o pseudopalabra de la lengua.

La escritura castellana se basa en un sistema amplio de reglas o equivalencias invariables, que coexisten con cierto número de equivalencias variables e impredecibles. Estas últimas son situaciones en las que un mismo segmento fonológico puede representarse a través de diversos grafemas. Por ejemplo, el fonema /b/ puede representarse en algunas palabras como "v" y en otras como "b", el fonema /X/ como "g" o como "j". Además existe una consonante muda (la "h") cuya presencia ha de predecirse en base a criterios exclusivamente arbitrarios. Estas y otras arbitrariedades ortográficas hacen que esta lengua totalmente transparente para la lectura, no lo sea tanto para la escritura. Como consecuencia de ello se da la circunstancia de que resulta mucho más difícil detectar la dislexia de superficie evolutiva que la disgrafía de superficie.

La existencia de homófonos y de distintos patrones de acento prosódico han sido señalados como elementos facilitadores del diagnóstico de la dislexia evolutiva de superficie en lenguas transparentes<sup>14,15</sup>. No obstante, la acusada disparidad en las frecuencias de uso de los pares de homófonos y la relativa escasez de los errores de acentuación durante la lectura hacen que estos criterios tengan un valor limitado en el diagnóstico de la dislexia de superficie en

Castellano. Una posible solución a este problema podría residir en el estudio de los tiempos de lectura de palabras y pseudopalabras de similar complejidad silábica. Este procedimiento ha sido desarrollado y puesto a prueba con éxito sobre una muestra de disléxicos evolutivos<sup>16</sup>. Los problemas ortográficos característicos de la disgrafía de superficie evolutiva son, como es lógico, mucho más fáciles de detectar en nuestra lengua.

El caso que presentamos tiene dos objetivos. En primer lugar, trata de poner de relieve las peculiaridades que la dislexia y disgrafía de superficie evolutivas en una lengua transparente en la lectura y menos transparente en la escritura. En segundo lugar, nos proponemos abordar la cuestión de la rehabilitación, desde una óptica cognitiva, un tema hasta hace unos pocos años relativamente olvidado en los estudios cognitivos sobre las dislexias y disgrafías.

En relación con este segundo objetivo, y ya desde un plano más operativo, en nuestro trabajo emplearemos un diseño de caso único y a través de él nos proponemos poner a prueba cinco hipótesis:

- ¿Es efectivo el tratamiento de la disgrafía de superficie evolutiva en español?
- En caso de que el tratamiento sea efectivo:
  - ¿Podemos esperar generalización hacia estímulos no tratados?
  - ¿Se mantienen a lo largo del tiempo sus efectos?
  - ¿Los cambios inducidos durante el tratamiento obedecen específicamente a los efectos del tratamiento o se deben a otras variables más generales?
  - ¿Existen diferencias en la efectividad de las distintas estrategias empleadas en la intervención?

## MÉTODO

### Descripción del caso

R.T. es un joven de 12 años escolarizado en un centro público de cierto prestigio en el que

cursa 7º curso de Enseñanza General Básica (EGB). Sin antecedentes patológicos de interés, R.T. es el segundo hijo de una pareja de profesores con dos hijos. El desarrollo lingüístico no presentó retraso alguno ni incidencias dignas de mención a excepción de una dificultad para articular la “r” líquida cuando va precedida de una “d”. Esta dificultad persiste en la actualidad. No se aprecian antecedentes de dificultades en el desarrollo del lenguaje o en el aprendizaje de la lectoescritura entre los familiares más próximos. La demanda de los padres se centra exclusivamente en las dificultades ortográficas del joven.

## EVALUACIÓN INICIAL: PRUEBAS Y RESULTADOS

### Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (WISC)

R.T. presenta un nivel intelectual medio (CI total de 108, CI verbal 104, CI manipulativo 108).

Puntuaciones típicas relativas a las distintas subpruebas son las siguientes:

- Subpruebas verbales: Información 10, Figuras Incompletas 12, Comprensión, 13, Historietas 12, Aritmética 10.
- Subpruebas manipulativas: Cubos 12, Semejanzas 13, Rompecabezas 11, Vocabulario 10, Claves 11, Dígitos 7.

## LECTURA

### Test de Análisis de Lectura y Escritura (TALE)<sup>17</sup>

A pesar de que el nivel de edad máxima con el que se ha estandarizado esta prueba es el de 4º curso de EGB y de que R.T. se encuentra tres cursos por encima de dicho nivel, su actuación en lectura de palabras se sitúa en torno al nivel de 4º. Los errores incluyen 3 sustituciones de palabra, una sustitución (g/gu) y una inversión. De ello deducimos que, a pesar de que la demanda formulada por los padres se centraba en los problemas de escritura, R.T. presenta también dificultades de lectura.

### L-72

Esta prueba ha sido desarrollada por nosotros y utilizada en estudios anteriores<sup>16</sup>. En ella se presentan al niño 36 palabras y 36 pseudopalabras. Los estímulos se presentan de uno en uno y en un orden aleatorio en un ordenador que dispone de un dispositivo de voz activada que permite registrar el tiempo de respuesta del sujeto ante cada estímulo. Las palabras son concretas, de alta frecuencia y de distinta longitud. Las pseudopalabras se han obtenido a partir de las palabras alterando el orden de las sílabas. Por ejemplo, la palabra “lavadora” daba origen a la pseudopalabra “valarado”. A través de este procedimiento se pretende mantener constante la complejidad silábica de palabras y pseudopalabras con el fin de que se diferencien sólo en el componente léxico. Se espera que los sujetos con dificultades en el procesamiento léxico obtengan tiempos similares leyendo las palabras y las pseudopalabras.

Los rendimientos de R.T. en esta prueba revelan que leyendo los estímulos uno a uno su nivel de aciertos es similar al de los niños de 5º curso (aciertos palabras 35/36; aciertos pseudopalabras 30/36)<sup>1</sup>. Los errores cometidos son silabeos, vacilaciones, sustituciones de letras y lexicalizaciones de pseudopalabras que rápidamente rectifica. Los tiempos medios invertidos en la lectura de las palabras y pseudopalabras leídas con corrección son 911 y 972 ms., respectivamente. De ello se deduce que R.T. lee las palabras con tiempos equivalentes a los de los niños de 3º de EGB, en cambio, las pseudopalabras las leyó con tiempos ligeramente inferiores a los de los niños de 5º. Con su rapidez leyendo pseudopalabras, su tiempo leyendo palabras supera con creces al 10% de los sujetos más lentos del grupo de normolectores que en 5º curso obtienen esos tiempos en pseudopalabras. Este dato nos permite inferir que

R.T. necesita más tiempo que los niños normolectores de 5º curso para leer este grupo de palabras de alta frecuencia, a pesar de que ambos leen las pseudopalabras con similar rapidez. Este hecho parece un indicador inequívoco de que existen dificultades en el procesamiento léxico. El error de acentuación cometido en lectura de la palabra “águila”, que a pesar de la tilde fue leída como “aguila” -con el estrés en la “i”- parece confirmar esta interpretación. Ahora bien, estos datos no excluyen en ningún momento la posibilidad de que existan además dificultades en el procesamiento subléxico. De hecho, R.T. ha dado muestras a través de sus errores de que ocasionalmente comete fallos imputables, en principio, a un funcionamiento deficiente de la ruta subléxica. Aunque rápidamente rectifica, R.T. sustituye en dos ocasiones la vocal “a” por la “e”. En la lectura de las palabras de la prueba TALE leyendo la palabra “gitano” sustituye la “g” por “gu” transformando erróneamente el sonido /X/ de la “g” en esta palabra en /g/. La escasa frecuencia de este tipo de errores permite afirmar que la operatividad de la ruta subléxica es aceptable, de modo que podemos afirmar que R.T. presenta una dificultad relativamente selectiva que afecta a la lectura a través de procedimientos léxicos.

### L-CV

Esta prueba fue diseñada con el fin de valorar la rapidez con la que los niños acceden a la fonología a partir de unidades gráficas subléxicas de tamaño mínimo. Aunque la idea inicial era valorar el tiempo que el niño invierte en acceder a la fonología a partir de letras individuales, para evitar el conflicto entre los nombres de las letras y el sonido que representan se optó por presentar sílabas de estructura CV. Con objeto de simplificar al máximo la prueba se incluyó siempre la vocal

<sup>1</sup>Los datos normativos de esta prueba, así como de la pruebas L-CV, decisión ortográfica y conciencia fonológica se obtuvieron a partir de un trabajo previo<sup>16</sup> sobre muestras de sujetos normolectores con aproximadamente 25 sujetos por curso por término medio. Todos ellos habían mostrado un nivel lector adecuado para su edad y curso en una prueba estandarizada.

“a” tras la consonante. Además, la prueba se aplicó en dos ocasiones sucesivas advirtiendo al niño en la segunda ocasión que leería los mismos estímulos.

Como era de esperar, R.T. leyó estos estímulos con bastante rapidez (526 ms). Este tiempo se sitúa ligeramente por debajo del valor medio obtenido por los niños de su curso (media 558, desviación típica 42). A este respecto se ha de señalar que en el trabajo previo anteriormente citado<sup>16</sup> se comprobó<sup>ii</sup> que los disléxicos de superficie obtenían tiempos en esta prueba significativamente inferiores a los de los disléxicos fonológicos y, prácticamente, indiferenciables de los de los normolectores de similar edad cronológica.

### **DECISIÓN ORTOGRÁFICA**

Esta prueba tiene por objeto determinar si los estímulos que se presentan corresponden a palabras de la lengua ortográficamente bien escritas o no. Los estímulos, que se presentan aleatorizados y de uno en uno, son palabras y pseudohomófonos. Las palabras fueron seleccionadas controlando su frecuencia de uso y conteniendo al menos una consonante problemática en relación con la ortografía castellana (g/j, b/v, h/-). Los pseudohomófonos se obtienen, lógicamente a partir de las palabras cambiando la consonante o añadiendo o retirando la “h”.

La actuación de R.T. en esta prueba pone de manifiesto que su capacidad de reconocimiento léxico se sitúa en torno a la manifestada por los niños de 4º curso de EGB. R.T. logra responder con corrección a 33 de los 42 estímulos de que consta esta prueba. La media y la desviación típica del grupo de niños de 4º de EGB son 34.39 y 4.97, respectivamente. Los niños de su grupo de edad obtienen en la

menciona prueba un promedio de 39.20 aciertos con una desviación típica de 3.61.

### **ESCRITURA**

#### **Errores ortográficos**

Del conjunto de 69 palabras que formarán parte de las sesiones de rehabilitación seleccionamos las 50 que más dificultad representaron para R.T. Estas mismas palabras fueron dictadas a un grupo de 5 niños de similar edad y clase social que no experimentaron dificultades en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura. Mientras R.T. escribe con corrección por término medio 22 de estas 50 palabras<sup>iii</sup> en las evaluaciones iniciales (pretest A), este grupo de niños normolectores logran escribir correctamente un promedio de 46.4 palabras (desviación típica 2.7). Estos datos, sumados a la actuación en la prueba de decisión ortográfica, ayudan a comprender la magnitud del problema de escritura.

#### **Escritura de pseudopalabras**

Con objeto de objetivar la impresión clínica de que la escritura de R.T. a través de la ruta subléxica no presenta dificultades y de que sus únicos problemas se sitúan en el terreno de las irregularidades ortográficas del español, decidimos aplicar una prueba de dictado de pseudopalabras. Seleccionamos para ello la versión castellana de la subprueba de escritura de no-palabras del PALPA<sup>18</sup>. R.T. escribe correctamente y sin vacilar las 24 pseudopalabras de que consta la prueba.

### **CONCIENCIA FONOLÓGICA**

Con el fin de comprobar la capacidad de R.T. para efectuar tareas de conciencia fonológica aplicamos una prueba de metalenguaje de la que disponemos de datos normativos sobre niños

---

<sup>ii</sup> prueba estandarizada.

<sup>iii</sup> Conviene señalar que teniendo en cuenta que las dificultades de R.T. se limitan a la ortografía arbitraria el nivel de acertar al azar en esta tarea es para él del 50%. Sólo debe elegir entre dos alternativas (b/v; g/j; h/-).

normolectores de 2º, 4º y 5º de EGB<sup>16</sup>. Esta prueba está basada en otra más amplia elaborada por Rueda<sup>19</sup>, a su vez inspirada en la tradición de la escuela de Bruselas. En ella se incluyen tres tareas distintas: inversiones, omisiones y adición de fonos. Nuestra experiencia previa con niños disléxicos reveló que, en general, los disléxicos fonológicos tendían a obtener peores puntuaciones en ella que los disléxicos de superficie. No obstante, existía una cierta variación interindividual y las diferencias entre los grupos no alcanzaban la significación.

R.T. obtiene un total de 47 aciertos en esta prueba sobre un máximo de 56. Esta puntuación es ligeramente inferior a la obtenida por los niños normolectores de 2º curso (media 49.6, desviación típica 4.49). Se ha de mencionar que a pesar de esta notable dificultad para efectuar dicha tarea, R.T. no mostraba ni en su lectura, ni en su escritura errores teóricamente imputables a una deficiencia en conciencia fonológica. Recordemos que su escritura de pseudopalabras fue intachable.

Salvo que aceptemos la escritura de pseudopalabras tienen lugar mediante analogía con palabras reales<sup>20</sup> parece lógico pensar que precisemos de un cierto nivel de conciencia fonológica para poder escribirlas con corrección. ¿Cómo podemos explicar entonces esta aparente contradicción entre una mala conciencia fonológica y una buena actuación escribiendo por la ruta subléxica? Aunque no disponemos de una respuesta definitiva a este interrogante, un argumento bastante plausible es que tal como están planteadas las tareas comprendidas en dicha prueba (inversión, adición y omisión de fonos) las capacidades de conciencia fonológica que están siendo evaluadas, o el modo como se evalúan, resultan más complejas que la propia acción de leer o escribir pseudopalabras. Existen dos argumentos que parecen apoyar esta tesis. Por un lado, el fuerte componente de memoria a corto plazo que algunas de estas tareas llevan implícito podría estar entrañando una dificultad adicional en

estas tareas. De hecho, nosotros hemos encontrado correlaciones significativas entre la actuación de un grupo de disléxicos evolutivos y otro de niños normolectores de similar edad entre algunas de estas tareas y la actuación en las subpruebas de Dígitos del WISC<sup>16</sup>. Por otro lado, no debemos perder de vista que aunque R.T. muestra una actuación equivalente a la de los niños de 2º curso, no es menos cierto que estos mismos niños son capaces de dominar los procedimientos subléxicos implicados en la lectura y la escritura. Es decir son capaces de leer y escribir pseudopalabras con bastante corrección. Probablemente sea un error comparar las capacidades metafonológicas con los niños del mismo nivel de edad, ni siquiera con los niños de similar nivel lector, sino con las capacidades mostradas por los niños que ya dominan el código.

En todo caso, sea cual sea la explicación sobre este fenómeno, parece claro que algunos disléxicos-disgráficos de superficie evolutivos son capaces de operar de un modo relativamente eficiente a través de los procedimientos subléxicos a pesar del bajo nivel alcanzado en estas pruebas. Sin duda la aportación que el estudio de los casos individuales como éste ayuda a explicar la falta de significación de las diferencias halladas en algunos estudios de grupo.

### **DENOMINACIÓN**

Aplicada la prueba de denominación de Boston (Boston Naming Test) R.T. logra un total de 48 aciertos sobre un total de 60. Esta puntuación se encuentra dentro de los límites normales para su edad.

### **DISEÑO DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN**

A partir del examen de los cuadernos escolares del niño se seleccionaron 69 palabras que en algún momento se escribieron incorrectamente desde el punto de vista ortográfico. Estas palabras se presentaron nuevamente al dictado a R.T. con el fin de confirmar la existencia de dificultades.

Teniendo en cuenta que la probabilidad de acertar con la alternativa correcta por azar es del 50% (recordemos que la dificultad reside en la elección entre b/v, b/j o h/-) decidimos efectuar el dictado de estas palabras en cuatro ocasiones con el fin de confirmar la estabilidad de las dificultades. Cada una de las aplicaciones de este pretest se aplicó en días distintos, con una semana de separación entre los dos primeros y los dos últimos. Estos cuatro pretests cumplen además un segundo propósito: nos van a permitir comprobar si se produce una mejoría en la actuación de R.T. por el simple hecho de evaluar una y otra vez los distintos estímulos. El número de aciertos de cada una de estas aplicaciones (43, 46, 38 y 40, respectivamente) no parece confirmar este extremo ( $\chi^2 = 0.113$ ;  $p = 0.39$ ).

Teniendo en cuenta esta falta de significación en las diferencias halladas en los 4 pretests, y con el fin de poder simplificar los cálculos y poder emplear técnicas paramétricas en nuestros análisis, decidimos transformar estas cuatro aplicaciones iniciales en un índice. Para calcular este índice asumimos que los distintos estímulos presentan diversos grados de dificultad y que esta dificultad puede expresarse a través de una dimensión continua. El valor de este índice vendría determinado por el número de veces que ese estímulo se escribe correctamente. Este índice, que llamaremos índice de precisión, en nuestro caso vendrá determinado por la proporción de aciertos lograda por cada estímulo en el total de las cuatro aplicaciones. Se calculará, por tanto, dividiendo por cuatro el número de aciertos logrado por cada estímulo en los cuatro pretests. Sus valores, obviamente, oscilarán entre 0 y 1.

Los resultados de estos pretests, que a partir de ahora denominaremos "Tests A", nos indujeron a separar un grupo de 19 palabras cuyos índices alcanzaban la puntuación máxima. Es decir, que fueron escritas correctamente en las cuatro ocasiones. Estas palabras no serán objeto de tratamiento. A partir de los índices de precisión de las 50 palabras restantes y de la dificultad ortográfica entrañada por cada palabra

establecimos dos grupos que no difieren significativamente en el nivel de dificultad previo ( $F(1, 48) = 0.47$ ;  $p > 0.4961$ ). Por razones relativas a la dinámica de funcionamiento del centro de rehabilitación donde se llevó a cabo el tratamiento, los grupos de palabras serán desiguales en número de palabras, siendo más numeroso el primero. El Grupo 1 que fue tratado en primer lugar consta de 33 palabras y el Grupo 2 consta de 17. El primero (Grupo 1) recibirá tratamiento durante la primera serie de sesiones. Al finalizar con el tratamiento de este primer grupo se aplicarán de nuevo una serie de cuatro evaluaciones sucesivas ("Tests B") que nos permitirán evaluar la eficacia del tratamiento de las palabras tratadas y la posible generalización hacia los estímulos no tratados. Durante las siguientes sesiones se retomará el tratamiento con las palabras no tratadas hasta ahora (Grupo 2). En esta segunda fase del tratamiento, no se tratarán las palabras del Grupo 1. De este modo, al finalizar esta segunda fase del tratamiento podremos comprobar a través de una nueva serie de cuatro evaluaciones ("Tests C") el nivel de eficacia de este segundo bloque de tratamiento, sino también el grado de mantenimiento o consolidación del tratamiento aplicado en primer lugar.

El diseño de la intervención, que está basado en otros trabajos previos<sup>21-23</sup> será el siguiente:

- Evaluación inicial [para todas las palabras]: Tests A (A1, A2, A3, A4).
- Tratamiento 1 [sólo para palabras del Grupo 1].
- Evaluación intermedia [para todas las palabras]: Tests B (B1, B2, B3, B4).
- Tratamiento 2 [sólo para palabras del Grupo 2].
- Evaluación final [para todas las palabras]: Tests (C1, C2, C3, C4).

El tratamiento se llevó a cabo en sesiones de 45 minutos dos días a la semana. Las palabras se iban introduciendo a un ritmo aproximado de 3 palabras por sesión. El hecho de que el número de palabras de cada grupo sea distinto y las

vicisitudes del calendario escolar del niño hicieron que el tratamiento del Grupo 1 se prolongara por espacio de 2 meses (febrero y marzo) y que el del Grupo 2 se desarrollara durante el mes de mayo. El tiempo de cada sesión no dedicado a la escritura se empleó en leer conjuntamente diversos pasajes extraídos de libros y cuentos. La única consigna durante estas sesiones de lectura era leer pausadamente, respetando las signos de puntuación, siguiendo el modelo que el adulto le proponía. Durante este tiempo se trabajaron también los aspectos la ruta fonológica que para la lectura eran deficitarios como era el caso de las correspondencias  $g \rightarrow /g/$ ,  $g \rightarrow /X/$ .

Con el fin de comprobar la especificidad de los efectos del tratamiento, nos proponemos evaluar de nuevo al finalizar las sesiones la actuación de R.T. en las siguientes variables: (1) decisión ortográfica, (2) lectura de palabras y pseudopalabras (L-72), (3) rapidez de acceso a la fonología a partir de sílabas simples (L-CV), (4) conciencia fonológica, (5) vocabulario activo (BNT) y (6) cálculo mental (Aritmética).

#### ESTRATEGIAS DE INTERVENCION

Cada una de las palabras que fueron objeto de la rehabilitación se trataron con alguno de los cuatro procedimientos que a continuación describimos: reglas, mnemotecnias, etimología, multisensorial. Sólo excepcionalmente alguna palabra fue tratada simultáneamente con dos procedimientos. La asignación de los estímulos a cada uno de estos procedimientos no se efectuó al azar, sino aprovechando en primer lugar la existencia de reglas sencillas de recordar o la presencia de una raíz etimológica con la que R.T. no tuviera problemas. Si ninguna de estas dos circunstancias se producía, se recurría a la elaboración de alguna mnemotecnia. En la mayoría de los casos dicha mnemotecnia consistió en efectuar un dibujo que integraba de algún modo la grafía de la palabra. En el resto de los casos se empleó una estrategia multisensorial que consistía en “escribir” moldeando con pasta de

modelar la palabra y pedir al sujeto que tratara de recordarla al tiempo que la leía de nuevo. La Tabla 1 resume el número de palabras asignadas a cada estrategia y el índice medio de precisión de cada grupo calculado antes de iniciar el tratamiento (evaluación inicial o Test A). Teniendo en cuenta que tres items del Grupo 2 alcanzaron el criterio de 100% de aciertos en la evaluación intermedia (Tests B) se decidió que no recibirían tratamiento, aunque sí serían evaluados en el posttest (Tests C).

**Tabla 1** – Tabla de medias sobre las proporciones de aciertos en los Pretests A para cada tipo de estrategia

	Número	Media	Desv. típ.
Etimología	8	,438	,222
Mnemotecnia	16	,344	,301
Multisensorial	12	,521	,391
Regla	11	,455	,292

Las diferencias entre los niveles de dificultad previos de los items de cada grupo no son significativas ( $F(3, 43) = 0.761$ ;  $p = 0.5220$ ).

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### Efectos del Tratamiento 1 y generalización del mismo

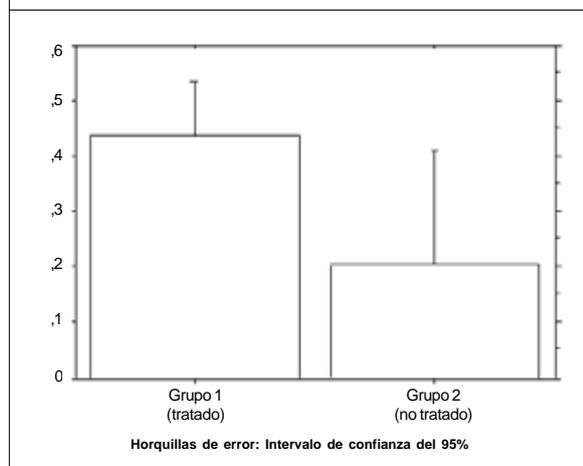
Con objeto de comprobar la efectividad del Tratamiento 1 aplicado sobre el Grupo 1 de 33 palabras llevamos a cabo un contraste “t” de Student para muestras relacionadas con los índices de precisión de cada ítem en la evaluación inicial (Tests A) y los índices de la evaluación intermedia (Tests B). Los resultados revelan que en la evaluación intermedia se aprecia una mejora significativa ( $t(32) = 9.22$ ;  $p < 0.0001$ ).

Para comparar los cambios surgidos tras el Tratamiento 1 sobre el grupo de palabras tratadas (Grupo 1) y sobre las no tratadas (Grupo 2) llevamos a cabo un análisis de varianza. La variable Grupo constituirá el factor y la variable

dependiente será el incremento experimentado en el índice de precisión entre las evaluaciones A y B. Este incremento se calculará restando del índice promedio de precisión calculado a partir de B el nivel previo logrado en A para cada ítem. Los valores positivos, por tanto expresarán cambios favorables. Los resultados de este análisis revelan que aunque ambos grupos de palabras (el tratado y el no tratado) experimentan incrementos positivos, el grupo de palabras que recibió tratamiento en esta fase del estudio experimentó un incremento significativamente mayor ( $F(1, 48) = 5.835; p = 0.0196$ ).

**Figura 1** – Diagrama de barras para la ganancia o diferencia (Índice B - Índice A)

El índice se obtiene a partir de la proporción de aciertos lograda en cada bloque de cuatro aplicaciones (ver texto).



Como se puede apreciar en la Figura 1, el grupo de palabras no tratadas también experimentan una mejoría importante en relación al nivel previo determinado por los pretests (Tests A). Con el fin de comprobar si los efectos de esta generalización son significativos, llevamos a cabo un nuevo contraste "t" de Student para muestras relacionadas con los índices de las palabras del Grupo 2 en la evaluación inicial y en la evaluación intermedia (Tests A vs. Tests B). Los

resultados de este análisis revelan que la mejora provocada por los efectos de la generalización es también significativa ( $t(16) = 2.135; p = 0.0486$ ).

El tratamiento, por tanto, no solo ha sido altamente efectivo en relación con las palabras implicadas en el mismo, sino que también parece haberse generalizado en cierta medida hacia las palabras no tratadas. La Tabla 2 recoge los aciertos logrados por las palabras de cada grupo en cada evaluación promediando los cuatro tests de que se compone cada una de ellas. Si a partir de estas cifras llevamos a cabo un contraste no paramétrico a través de la prueba  $\chi^2$  podemos comprobar que el cambio experimentado por las palabras del Grupo 1 en esta primera fase del tratamiento es altamente significativo ( $\chi^2 = 14.836; p < 0.0001$ ), en cambio, no se aprecia significación alguna en el cambio experimentado por las palabras del Grupo 2 como consecuencia de la generalización ( $\chi^2 = 0.736; p = 0.391$ ).

**Tabla 2** – Aciertos alcanzados en cada Test (promediando las cuatro aplicaciones de que consta) para cada grupo de estímulos

Palabras	Tests A	Tests B	Tests C
Grupo 1	15.75 / 33	30.25 / 33	28.75 / 33
Grupo 2	7 / 17	10.5 / 17	14.5 / 17
TODAS	22.75 / 50	40.75 / 50	43.25 / 50

### MANTENIMIENTO DE LOS EFECTOS ALCANZADOS EN EL TRATAMIENTO 1 Y EFECTOS DEL TRATAMIENTO 2

Tras comprobar la efectividad del tratamiento aplicado en la primera fase del experimento, nos proponemos comprobar si los efectos del mismo se mantienen. A pesar de que el número de palabras de este segundo grupo es más reducido que el del primero y de que su tratamiento se llevó a cabo durante un periodo más corto (un mes), la presencia de las vacaciones de Pascua dilataron en el tiempo las evaluaciones de modo tal que entre la última sesión de tratamiento del Grupo 1 y la última evaluación del posttests C

transcurrieron 3 meses. Esta circunstancia nos va a permitir comprobar la estabilidad o consolidación del tratamiento aplicado al primer grupo de palabras con ciertas garantías.

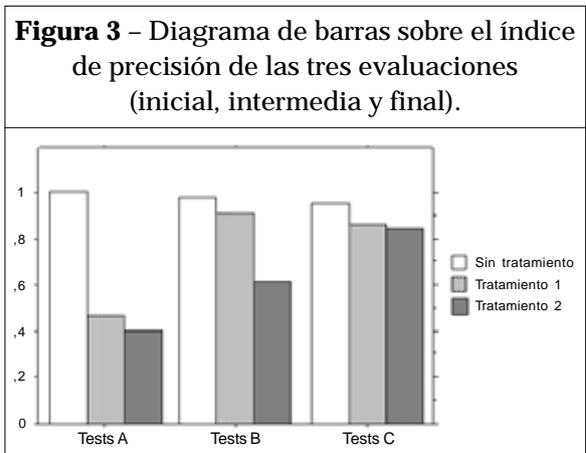
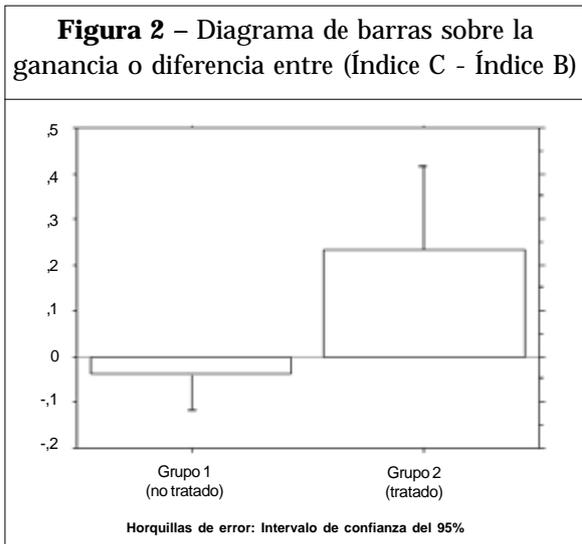
Con el fin de comprobar la efectividad del Tratamiento 2 aplicado sobre el Grupo 2 de 17 palabras llevamos a cabo un contraste “t” de Student para muestras relacionadas con los índices de precisión de cada ítem en la evaluación intermedia (Tests B) y los índices de la evaluación final (Tests C). Los resultados revelan que los cambios surgidos en el trascurso de esta segunda fase de tratamiento también son significativos ( $t(16) = 2.704; p = 0.0156$ ).

Nuevamente comparamos la evolución de los índices de precisión de las palabras de cada grupo durante este segundo periodo de tratamiento a través de un ANOVA con la variable Grupo como factor y los incrementos entre las evaluaciones B y C (final - intermedia) como variable dependiente. Los resultados, sugerentemente reflejados en la Figura 2, revelan que las diferencias son nuevamente significativas ( $F(1, 48) = 12.613; p = 0.0009$ ). La abultada significación de las diferencias no proviene tanto del cambio favorable experimentado por las palabras del grupo 2 (que ya hemos visto que crecieron menos), cuanto de la combinación de este cambio positivo con la ligera involución experimentada por las palabras del Grupo 1. Este descenso experimentado por los índices de precisión del grupo 1 tras tres meses de pausa no es estadísticamente significativo ( $t(32) = 1.292; p = 0.2056$ ).

Hemos de concluir, por tanto, afirmando que el tratamiento del Grupo 2 también ha sido efectivo. De hecho, si a los cambios generados en el Grupo 2 de estímulos por la generalización del Tratamiento 1 añadimos los efectos del Tratamiento 2 comprobamos que los cambios logrados finalmente sobre cada grupo de palabras son comparables. Dicho de otro modo, el Tratamiento 2 no fue más efectivo porque las palabras de dicho grupo habían alcanzado ya los niveles máximos.

Esto es justamente lo que podemos comprobar examinando la Figura 3. En ella se aprecia

claramente cómo los niveles finales alcanzados por los índices de precisión de los estímulos de los grupos 1 y 2 son prácticamente indiferenciables. Tampoco son significativas las diferencias entre estos índices y los existentes en el grupo de las 19 palabras que fueron desechadas inicialmente como no idóneas para ser tratadas por haber logrado índices del 100% de efectividad en las cuatro evaluaciones iniciales (Tests A) [ $F(2, 66) = 1.292; p = 0.2817$ ]. El ligero descenso que puede apreciarse entre los índices correspondientes a los estímulos del grupo sin tratamiento no es significativo ( $F(2, 36) = 1.178; p = 0.3196$ ).



En conjunto, debemos señalar que los cambios acontecidos en los dos grupos de palabras sometidos a tratamiento fueron altamente significativos ( $t(49) = 8.485$ ;  $p < 0.0001$ ). El incremento medio experimentado por los índices de precisión de las palabras sometidas a tratamiento se situó en torno a 0.41, es decir, algo más de un 40%.

### ESPECIFICIDAD DE LOS EFECTOS DEL TRATAMIENTO

Anteriormente hemos señalado que no parece razonable atribuir los cambios experimentados en la escritura de las palabras a una mejora espontánea o al simple hecho de evaluar una y otra vez dichas palabras. Recordemos que no se producen cambios dignos de mención en el número de aciertos por el simple hecho de evaluar en los cuatro pretests de la evaluación inicial ( $\chi^2 = 0.113$ ;  $p = 0.39$ ). Queda, sin embargo, demostrar que los cambios producidos durante la intervención obedecen a los efectos del tratamiento y no a una mejora de carácter general o inespecífico. Para ello reevaluamos al finalizar las dos fases del tratamiento algunas de las capacidades para las cuales disponemos de un nivel previo establecido antes de iniciar la intervención. Teniendo en cuenta que hemos intervenido simultáneamente sobre algunos aspectos muy puntuales relacionados con la lectura a través de la ruta subléxica (lectura de sílabas “g + vocal” y “gu + e, gu + i”) y de que hemos invertido cierto tiempo leyendo conjuntamente, procurando que R.T. leyera pausadamente, respetando los signos de puntuación, no sería extraño encontrar alguna mejora en algunos aspectos relacionados con la lectura o en el nivel de vocabulario. No esperamos, sin embargo, cambios importantes en aquellas habilidades no trabajadas directamente y distantes, al menos desde un punto de vista conceptual, del núcleo de la intervención.

Entre las capacidades que hemos evaluado nuevamente se encuentran las siguientes:

decisión ortográfica, rapidez de acceso a la fonología (L-CV), lectura de palabras y pseudopalabras (L-72), conciencia fonológica, vocabulario activo (BNT) y cálculo mental (Aritmética).

### Decisión Ortográfica

En la tarea de decisión ortográfica R.T. mejora su actuación previa incrementando en 3 su número de aciertos. Es decir, pasa de 33/42 a 36/42. Este cambio, sin embargo, no es estadísticamente significativo ( $\chi^2 = 0.325$ ;  $p = 0.5688$ ). Se da la circunstancia de que sólo uno de los estímulos de esta prueba, (que, por cierto, se benefició de la intervención resolviéndolo en esta segunda ocasión) figuraba entre las palabras sometidas a tratamiento. La mejoría en esta prueba, es sin duda, más discreta de lo que cabría esperar a partir de las muestras de generalización dadas por el Tratamiento 1 sobre el grupo de palabras no tratadas hasta ese momento. Estos datos parecen indicar que tal vez la generalización sea más discreta de lo que los datos iniciales parecen sugerir.

### Lectura de palabras y pseudopalabras (L-72)

La aplicación efectuada en esta prueba tras las sesiones de tratamiento revela que R.T. incrementa en un punto el número de aciertos en las palabras y en las pseudopalabras siendo sus nuevas puntuaciones 35/36 y 30/36 aciertos respectivamente. Esta ligera mejoría, que obviamente no es significativa en términos estadísticos, se acompaña de un incremento significativo de los tiempos invertidos durante la lectura de ambos tipos de estímulos ( $t(62) = 4.457$ ;  $p < 0.0001$ ). Este incremento que, sin duda, responde a la mayor cautela con que se abordan los estímulos, es mucho más patente durante la lectura de palabras que de pseudopalabras ( $t(34) = 2.053$ ;  $p < 0.0478$  y  $t(27) = 4.318$ ;  $p < 0.0002$ , respectivamente).

### **Rapidez de acceso a la fonología (L-CV)**

El retest de esta prueba arroja unos tiempos de lectura similares a los logrados antes de iniciar el tratamiento. La media experimental, de hecho, un ligero ascenso pasando de 526 a 532 ms que obviamente no supone un incremento significativo ( $t(15) = 0.102$ ;  $p = 0.9204$ ). Hemos de concluir, por tanto que nuestro tratamiento no provocó cambios significativos en esta tarea.

### **Conciencia fonológica**

R.T. obtiene en esta segunda aplicación de la prueba de conciencia fonológica un total de 49/56 aciertos. Esta nueva puntuación supone una ventaja de 2 puntos sobre la puntuación inicial, diferencia que no resulta estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 0.073$ ;  $p = 0.7871$ ). Esta puntuación coincide exactamente con la media obtenida por los niños de 2º curso.

### **Vocabulario activo (BNT)**

La actuación de R.T. en el retest de esta prueba constata la existencia de un ligero incremento en el número de aciertos, concretamente 2 puntos, que no suponen un cambio estadísticamente significativo ( $\chi^2 = 0.056$ ;  $p = 0.8135$ ).

### **Cálculo mental (Aritmética)**

La aplicación por segunda vez de la Subprueba de Aritmética del WISC arroja exactamente la misma puntuación que en la primera aplicación.

La evolución de las puntuaciones este grupo de pruebas utilizadas como control pone de manifiesto que los efectos del tratamiento dirigido a la ortografía han sido altamente específicos. Más incluso de lo que nosotros hubiéramos deseado. De hecho la generalización mostrada sobre las palabras del Grupo 2 durante la primera fase del tratamiento no se aprecia sobre los estímulos de la tarea de decisión ortográfica. La escasa evolución

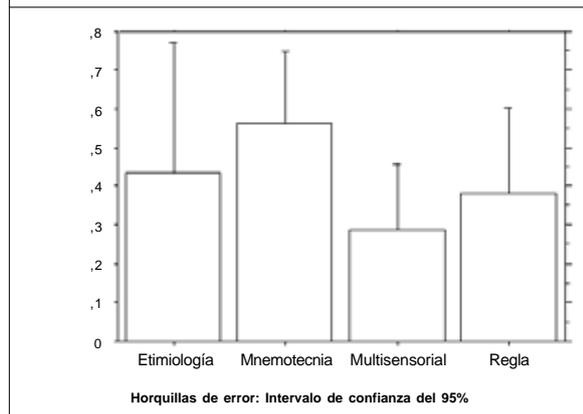
experimentada por las puntuaciones del resto de las tareas utilizadas como control revela que los cambios producidos sobre los estímulos objeto de tratamiento se deben, con toda probabilidad, a nuestra intervención y no a otras variables de carácter más general o inespecífico que pudieran derivarse de una mejora atencional o motivacional provocada por el hecho de intervenir con una atención individualizada.

### **EFFECTOS DIFERENCIALES DE LAS DISTINTAS ESTRATEGIAS**

El objetivo inicial del presente estudio no era tanto valorar los efectos diferenciales de los distintos tratamientos aplicados, cuanto la efectividad y especificidad del mismo. El empleo de diversos tipos de estrategias de tratamiento, nos va a permitir, sin embargo, obtener indicios sobre la efectividad de cada uno de ellos por separado. Se ha de recordar que por razones derivadas de la naturaleza misma de algunas estrategias de tratamiento (etimología y reglas) los estímulos no se asignaron al azar a los distintos grupos de tratamiento o estrategias.

Un análisis de varianza factorial con la variable tipo de estrategia como independiente y el índice de precisión logrado en la evaluación final (Tests C) como variable dependiente revela que no existen diferencias significativas en la efectividad de los mismos ( $F(3, 46) = 0.330$ ;  $p = 0.8037$ ). Cuando este análisis se lleva a cabo considerando los incrementos experimentados en los índices desde la evaluación inicial (Tests A) hasta la evaluación final (Tests C) como variable dependiente no hallamos tampoco diferencias significativas ( $F(3, 46) = 1.629$ ;  $p = 0.1967$ ). No obstante, tal como puede apreciarse en la Figura 4 el cambio más efectivo fue el generado por las mnemotecnias y el menos efectivo el basado en las estrategias multisensoriales. De hecho, si se analizan separadamente los efectos producidos por estas dos estrategias las diferencias son significativas ( $t(26) = 2.268$ ;  $p = 0.0318$ ).

**Figura 4** – Diagrama de barras sobre el incremento del índice de precisión generado por cada estrategia de intervención.



#### DISCUSIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo hemos presentado el caso de un joven de 12 años que mostraba una dificultad relativamente selectiva para operar a través de procedimientos léxicos tanto en la lectura como en la escritura. La transparencia del castellano en relación con la lectura y, probablemente también, la estimulación recibida en su medio familiar y escolar han hecho que las dificultades lectoras pasen desapercibidas. Recordemos que la demanda formulada por los padres se limitaba a las dificultades ortográficas. R.T. experimenta, sin embargo, una dificultad importante con el aprendizaje del Inglés como segunda lengua dentro del entorno escolar.

En relación con la escritura, el castellano es también una lengua bastante transparente, pero presenta una serie de irregularidades que no son en modo alguno predecibles a partir del contexto. Estas irregularidades ortográficas constituyen el déficit fundamental de R.T. Recordemos que su dominio de las reglas de correspondencia fonema-grafema es muy bueno, como se aprecia a través de su excelente capacidad para escribir pseudopalabras. La magnitud de las dificultades experimentadas con este tipo de palabras queda reflejada a través de la comparación de su nivel de aciertos en la tarea de decisión ortográfica y

de la actuación de los niños de su nivel social en la escritura al dictado de las 50 palabras que configuraron el núcleo de la intervención. En relación con el primero de estos aspectos recordemos que R.T. en la prueba de decisión ortográfica responde correctamente a 33 items, actuación que viene a corresponder a la de los niños de 3º de EGB (los niños de su edad responde correctamente a 39.20). Por lo que se refiere a las 50 palabras objeto del tratamiento recordemos que R.T. obtiene en ellas una puntuación no superior a lo esperado por azar (22 aciertos por término medio en los pretest A), mientras que los 5 niños de su misma edad y nivel social escriben correctamente 46.4 por término medio.

Teniendo en cuenta la dificultad mostrada con los pseudohomófonos en la tarea de decisión ortográfica y la propia naturaleza de sus errores en la escritura de palabras, donde por definición el cien por cien de sus errores eran pseudo-homófonos, podemos afirmar que sus dificultades se sitúan a nivel del lexicón de entrada visual y del lexicón de salida ortográfico. Dejando a un lado la polémica de si estos dos módulos son independientes o no, lo que sí parece claro es que R.T. tiene dificultades en ambos módulos. Si su lexicón de input visual hubiera funcionado adecuadamente sus tiempos leyendo las 36 palabras de alta frecuencia de la L-72 serían, sin duda, más bajos. Recordemos que su nivel leyendo palabras correspondía al un niño de 3º de EGB, a pesar de presentar tiempos ligeramente inferiores a los mostrados por los niños de 5º. Además, un lexicón de entrada visual indemne habría permitido a R.T. rechazar con éxito los pseudohomófonos en la tarea de decisión léxica. Por otro lado, la dificultad selectiva mostrada en la escritura en relación con las palabras ortográficamente conflictivas cree-mos traduce una alteración en el normal funcionamiento de su lexicón de salida ortográfica o grafémica. La notable transparencia del castellano incluso en relación con la escritura hace que la disociación entre los procesos

subléxicos intactos y los léxicos afectados sea aún más llamativa.

En lo que se refiere a la intervención, nuestro trabajo con este joven centrado, tal como hemos descrito, fundamentalmente sobre la ortografía arbitraria, podemos resumirlo a través de las siguientes afirmaciones o conclusiones:

- (1) Apreciamos en R.T. una evolución favorable altamente significativa entre sus niveles de aciertos escribiendo estas 50 palabras antes y después del tratamiento.
- (2) Aunque se aprecia una cierta generalización hacia las palabras del grupo no tratado al finalizar la primera fase del tratamiento (Tratamiento 1), el cambio apreciado en la tarea de decisión ortográfica al concluir la intervención no alcanzó la significación deseada.
- (3) Los cambios favorables experimentados en la ortografía de R.T. no responden a una recuperación espontánea, ni a el mero hecho de evaluar una y otra vez. Esta evolución favorable de la escritura ha sido con toda probabilidad inducida por el tratamiento y no obedece tampoco a una mejoría de carácter general o inespecífico que debiera haberse hecho notar en otras capacidades.
- (4) Los efectos del tratamiento, fueron altamente selectivos. La mejoría se limita a las palabras tratadas y no parece extenderse a otros dominios conceptualmente más o menos cercanos (lectura, rapidez de acceso a la fonología, conciencia fonológica, denominación o cálculo).
- (5) Todo parece indicar, sin embargo, que los cambios provocados por el tratamiento sobre la ortografía disponen de una cierta estabilidad temporal. Un periodo de 3 meses, sin duda, no es muy largo, pero constituye un excelente punto de partida.
- (6) Aunque todas las estrategias lograron niveles de precisión comparables, los datos parecen sugerir que la más

efectiva fue la basada en menotecnias y la menos la basada en procedimientos multisensoriales.

Como conclusión final, no querríamos acabar este trabajo sin subrayar la utilidad que los modelos teóricos proporcionados por la neuropsicología cognitiva tienen como marco de referencia desde donde guiar nuestras exploraciones, especificar al máximo los perfiles de nuestros diagnósticos y seleccionar los objetivos de nuestros tratamientos. Aunque es cierto que del aislamiento del componente del sistema supuestamente dañado no siempre se deriva inexorablemente el procedimiento de intervención, lo que sí parece claro es que este nuevo enfoque supone un avance importante en la rehabilitación en neuropsicología. Si podemos demostrar que dos funciones son independientes porque se disocian doblemente, con toda probabilidad no tendrá sentido intentar mejorar una de ellas a costa de un trabajo sobre la otra. Las relaciones entre la conciencia fonológica y la lectura y escritura en los disléxicos de superficie evolutivos como éste son un buen ejemplo. El estudio de casos individuales puede arrojar la luz necesaria que permita superar las contradicciones derivadas de los trabajos llevados a cabo sobre grupos. Recordemos a este respecto que en nuestro trabajo previamente citado los disléxicos de superficie mostraban mejores resultados que los fonológicos en las tareas de metafonología, pero las diferencias no alcanzaban la significación. A veces la frondosidad del bosque nos dificulta la visión del camino. Castles y Coltheart<sup>6</sup> describen el caso de un disléxico de superficie que mostraba un buen nivel de actuación en tareas de conciencia fonológica. El caso que acabamos de presentar, por el contrario, muestra una mala actuación en estas áreas, pero estas deficiencias parecen del todo independientes de sus problemas de lectura y escritura. El hecho de que la escritura haya mejorado sin hacerlo la conciencia fonológica parece avalar esta hipótesis. Una prueba mucho más directa hubiera sido tratar de mejorar la

escritura de R.T. interviniendo sólo sobre la conciencia fonológica, pero por razones éticas no hemos llevado a cabo este experimento. Sin duda, la neuropsicología cognitiva tiene aún importantes problemas que resolver en relación con la rehabilitación, pero ello no nos debe impedir valorar el avance logrado desde esta nueva

metodología de trabajo. Probablemente no podemos, ni debemos, generalizar los resultados de este trabajo a todos los jóvenes con disgrafía de superficie evolutiva escolarizados en lengua castellana, pero lo que resulta evidente es que supone un punto de partida razonablemente optimista al respecto.

#### SUMMARY

Developmental surface dysgraphia in Spanish: A rehabilitation experiment

In this study we present the case of a 12 year old child (R.T.) with developmental surface dyslexia and dysgraphia, in totally transparent reading language and in less transparent writing language. The spelling-to-sound regularity of the Spanish language for reading and encouragement during school years have meant that these reading difficulties have not been detected, even by the child's parents. In writing, the child's difficulties are centred around words whose orthography is not consistent with phoneme-grapheme conversion rules. It is with relation to these orthographic problems that we present this single-case intervention experiment. The program of intervention is based on a cross-sectional design, with multiple base lines. Results show that the therapy was highly effective in this specific area, but had limited generalisation on areas not treated.

**KEY WORDS:** Learning disorders, Rehabilitation. Agraphia, Rehabilitation. Dyslexia, Rehabilitation. Writing.

## REFERÊNCIAS

1. Campbell R, Butterworth B. Phonological dyslexia and dysgraphia in a highly literate subject: a developmental case with associated deficits of phonemic processing and awareness. *Q J Exp Psychol A* 1985; 37: 435-75.
2. Seymour PH, MacGregor CJ. Developmental dyslexia: a cognitive experimental analysis of phonological, morphemic, and visual impairments. *Cognitive Neuropsychol* 1984; 1: 43-82.
3. Temple CM. Developmental analogues to acquired phonological dyslexia. In: Malatesha RN, Whitaker HA. *Dyslexia: a global issue*. The Hague: Martinus Nijhoff; 1984. p. 143-58.
4. Temple CM. Reading with partial phonology: developmental phonological dyslexia. *J Psycholinguist Res* 1985; 14: 523-41.
5. Coltheart M, Masterson J, Byng S, Prior M, Riddoch J. Surface dyslexia. *Q J Exp Psychol A* 1983; 35: 469-95.
6. Castles A, Coltheart M. Cognitive correlates of developmental surface dyslexia: a single case study. *Cognitive Neuropsychology* 1996; 13: 25-50.
7. Hanley JR, Hastie K, Kay J. Developmental surface dyslexia and dysgraphia: an orthographic processing impairment. *Q J Exp Psychol* 1992; 44: 285-319.
8. Johnston RS. Developmental deep dyslexia? *Cortex* 1983; 19: 133-9.
9. Stuart M, Howard D. A developmental deep dyslexic. *Cognitive Neuropsychol* 1995; 12: 793-824.
10. Romani C, Ward J, Olson A. Developmental surface dysgraphia: what is the underlying cognitive impairment? *Q J Exp Psychol* 1999; 52: 97-128.
11. Temple CM. Developmental surface dysgraphia: a case report. *Applied Psycholinguistics* 1985; 6: 391-406.
12. Temple CM. Developmental dysgraphias. *Q J Exp Psychol* 1986; 38: 77-110.
13. Valdois S. A case study of developmental surface dyslexia and dysgraphia. *Brain Cogn* 1996; 32: 229-31.
14. Job R, Sartori G, Masterson J, Coltheart M. Developmental surface dyslexia in Italian. In: Malatesha RN & Whitaker HA. *Dyslexia: a global issue*. The Hague: Martinus Nijhoff; 1984. p. 133-42.
15. Patterson KE, Marshall JC, Coltheart M. *Surface dyslexia. Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London: LEA; 1985.
16. Martínez JA. *La dislexia evolutiva: Un enfoque neuropsicológico*. [Tesis Doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 1995.
17. Toro J, Cervera M. *T.A.L.E.: Test de análisis de lectoescritura*. Madrid: Visor; 1984.
18. Kay J, Lesser R, Coltheart M. *PALPA*. Hove: LEA. Psychology Press; 1992.
19. Rueda M. *Entrenamiento en habilidades de análisis explícito de la palabra en niños con dificultades de lectoescritura*. [Memoria de Licenciatura]. Salamanca: Universidad de Salamanca; 1988.
20. Kay J, Marcel A. One process, not two, in reading aloud: lexical analogies do the work of non-lexical rules. *Q J Exp Psychol* 1981; 33: 397-413.
21. Coltheart M. Aphasia therapy research: a single-case study approach. In: Code C, Muller D. *Aphasia therapy*. London: Edward Arnold; 1983. p. 193-202.

22. Byng S, Coltheart M. Aphasia therapy research: Methodological requirements and illustrative results. In: E, Hjelmquist Nilsson LG. Communication and handicap. Aspects of psychological compensation and technical aids. Amsterdam: North-Holland; 1986. p. 191-213.
23. Behrmann M. The rites of righting writing: Homophone remediation in acquired dysgraphia. *Cognitive Neuropsychol* 1987; 4: 365-84.

---

*El trabajo fue realizado en Universidad Pontificia de Salamanca - C/ Compañía 5 - 37002 - Salamanca (España).*

---

*Artigo recebido: 08/09/2003  
Aprovado: 10/12/2003*