



## MEDIDA DEL PROCESAMIENTO LINGÜÍSTICO DE ORACIONES Y PROCESOS LECTORES EN SUJETOS CON Y SIN DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

VÍCTOR SANTIUSTE BERMEJO (\*)

**RESUMEN.** En este trabajo se plantea un estudio comparativo de las capacidades de procesamiento lingüístico y de procesos lectores en sujetos con dificultades de aprendizaje y sin dificultades de aprendizaje.

La base teórica de la investigación es la consideración del modelo de procesamiento psicolingüístico como factor básico en la producción de dificultades de aprendizaje. Además, el enfoque de la comprensión de oraciones como proceso primario de comprensión y el establecimiento del valor de los componentes sintáctico y semántico en el procesamiento lingüístico. Se ha elaborado la técnica experimental que denominamos «Técnica de medición de la influencia del contexto-PVRS» (Presentación Visual Rápida Seriada) y se han utilizado el test de inteligencia IGF y el test de evaluación de procesos lectores PROLEC-SE.

**ABSTRACT.** This paper performs a comparative study of the linguistic processing and reading process capacities in subjects with learning difficulties and subjects without learning difficulties. The theoretical basis of the research that is conducted is the consideration of the psycholinguistic processing model as a basic factor in the production of learning difficulties. It also focuses on the understanding of sentences as a primary comprehension process and the establishment of the value of the syntactic and semantic components in linguistic processing. An experimental technique has been prepared which we call «Technique for Measuring the Influence of the "Seriated Rapid Visual Presentation" context»; we have used the igf intelligence test and the PROLEC-SE reading process evaluation test.

### EL PROCESO DE COMPRENSIÓN DE ORACIONES

Pocos autores especializados se han dedicado al estudio de la comprensión de oraciones simples; en la gran mayoría de los casos estos estudios han considerado la

relación entre la oración principal y las oraciones subordinadas, pero ha existido una cierta división del trabajo en la investigación (palabra, oración, texto).

N. Chomsky ha defendido la autonomía e independencia de la sintaxis como parte central de la gramática frente

---

(\*) Universidad Complutense de Madrid.

a la semántica y la fonología, asignando a éstas, funciones interpretativas. De ahí que los psicolingüistas hayan centrado su interés en las oraciones como núcleo básico de análisis (interés compartido por la mayoría de los lingüistas) y que hayan considerado como hipótesis de trabajo el que la sintaxis juegue un papel importante en la comprensión considerando el análisis sintáctico como necesario e independiente del semántico.

La gran mayoría de los trabajos de investigación de la psicolingüística experimental han estado dedicados al estudio de la comprensión de oraciones, siendo un reflejo importante de ello la que algunos han denominado «teoría de la complejidad derivativa» (TCD). Esta teoría suponía que las transformaciones descritas por Chomsky eran equivalentes a los procesos que el sujeto realiza en la comprensión y producción, hasta el punto de pensar que en la comprensión el sujeto necesita «des-hacer» las reglas transformacionales para llegar a la estructura profunda, imprescindible para llegar a la interpretación semántica adecuada. Si esta teoría es correcta se debería obtener una correlación positiva entre la «complejidad derivativa» (número de transformaciones optativas de una oración) y los tiempos de reacción en tareas de verificación, recuerdo y reconocimiento de oraciones.

Estos datos parecían avalar que lo que marcaba la dificultad de comprensión, por ejemplo, de las oraciones negativas con respecto a las afirmativas era su complejidad sintáctica: se podría decir que el análisis sintáctico era necesario e independiente del semántico. Sin embargo, estos supuestos no se confirman en investigaciones posteriores. Suponiendo que fuera imprescindible realizar análisis sintácticos para comprender, éstos parecen estar condicionados por otros niveles de procesamiento, con lo cual la autonomía e independencia de la sintaxis frente a la semántica quedaba en entredicho y, en

este sentido, se ha demostrado que la dificultad para procesar una oración se podía reducir si se daba algún indicador semántico: el tiempo de procesamiento de las oraciones pasivas era el mismo al de las activas cuando se trata de pasivas irreversibles; las oraciones negativas podían reducir el tiempo de procesamiento cuando su función era señalar la excepción frente a la norma.

Estos resultados y su referencia al marco de explicación dentro del que habían surgido proporcionan algunos puntos de discusión: las unidades perceptivas durante la recepción y comprensión (hipótesis clausular), la necesidad (obligatoriedad del análisis sintáctico) y su carácter autónomico o no, respecto a los otros niveles del lenguaje. Estas dos últimas cuestiones, aunque teóricamente independientes, en la práctica están muy relacionadas dado que no hay nadie que niegue absolutamente el que la sintaxis desempeñe un papel en la comprensión, la discusión se centra en la importancia de ese papel y si funciona en conjunción o con independencia de la semántica.

#### LA CLÁUSULA COMO UNIDAD PERCEPTIVA

La cláusula sería la unidad perceptiva en el nivel de la estructura profunda, constituida como una oración completa ya que sólo de las oraciones completas se puede hacer el análisis sintáctico sobre el cual después se puede hacer la interpretación semántica correspondiente. Si es necesario llegar a la estructura profunda como paso previo a la comprensión, el proceso de comprensión no sería continuo, se produciría a saltos, aunque algunos investigadores defienden la hipótesis contraria, lo que lógicamente implicaría otra forma de procesar la oración: en lugar de un procesamiento en serie, estaríamos hablando de procesamientos en paralelo.

En el primer supuesto se interpreta que la memoria inmediata retendría la reproducción literal de la oración y después vendría el análisis sintáctico para obtener el contenido semántico. En la memoria a largo plazo se conservaría este contenido y la memoria de trabajo se quedaría libre para iniciar un nuevo ciclo. Dentro de este supuesto, también se contempla la posibilidad de formular interpretaciones preliminares del significado, pero la interpretación final se realizaría una vez percibida la cláusula entera.

En experimentos llevados a cabo con oraciones en los que se presentaban tres alternativas: dos que no suponían cambio semántico y otra que sí, los resultados fueron los siguientes: cuando no existía intervalo, los sujetos reconocían muy bien la oración experimental, cuando existían intervalos de 80 y 100 sílabas, los sujetos recordaban la oración de forma aleatoria entre las alternativas que no implicaban cambio semántico, es decir, en uno y otro caso no se producían falsos reconocimientos.

Jarvella, demostró que la última cláusula oída es la que posee mayor probabilidad de un recuerdo literal, pero puede retenerse parte de la información sintáctica preliminar si forma, junto con la última cláusula, una unidad lingüística superior (conexión entre sintaxis y semántica); esta hipótesis es, también, defendida por Carroll y Bever, por lo que hablan más de unidades funcionales que de unidades estructurales.

Los resultados de éstas y otras investigaciones utilizando tanto los «clics» de separación entre cláusulas como los tiempos de reacción (TR) pueden proporcionar un cierto apoyo a la idea de que la cláusula constituya una unidad perceptiva, aunque no lo estiman así los investigadores que parecen demostrar que el proceso de comprensión es continuo, sin saltos.

## LA NECESIDAD DE PROCESAMIENTO SINTÁCTICO

Desde los primeros modelos de gramática propuestas por el Generativismo, se destaca el problema básico de establecer cuál es el papel de la sintaxis, la semántica y la fonología en la comprensión lingüística. ¿Es imprescindible el análisis sintáctico o tiene éste un carácter supletorio de forma que sólo en algunos casos se hace efectivo?, esta última es la tesis defendida por Riesbeck y Schank, cuando hacen referencia a las características que debe tener el «parser» (procesador sintáctico): «debe tener en cuenta consideraciones sintácticas sólo cuando lo exijan consideraciones semánticas», posición contraria a la teoría de la complejidad derivativa y a la teoría de la hipótesis clausular. Éstas, consideran el análisis sintáctico previo y fundamental al procesamiento semántico, tesis defendida por Fodor, Bever y Garret, aunque reconocen que no hay equivalencia entre los niveles de descripción lingüística y los procesos psicolingüísticos.

Las tesis extremas que apoyan las distintas teorías: autonomistas e interactivas, parecen insostenibles porque, por una parte, la realidad percibida está estratificada simultáneamente a muchos niveles (fonológico, sintáctico, forma lógica) a la vez que la propia naturaleza del estímulo impide que la comprensión se produzca de forma absolutamente lineal, y por otra parte, no están suficientemente comprobadas experimentalmente.

Los defensores de un procesamiento guiado por la semántica coinciden con los llamados modelos «interactivos» y que, en los comienzos de la década de los setenta, se denominaron corriente «constructivista». Para ellos la comprensión del lenguaje tiene un sentido global, y el procesamiento de comprensión oral y escrita que el sujeto realiza, estará mediatizado, no sólo por el dominio propiamente lingüístico sino por otros muchos aspectos relacionados con el contexto, con el conocimiento

que el lector u oyente tiene del universo de que se trate, por las expectativas, los propósitos, etc.

Según estos autores, entre los que se encuentran los citados Riesbeck y Schank, en la comprensión se darían las siguientes características:

- Ocurre siempre dentro de un contexto. Una frase fuera de contexto puede tener un número de interpretaciones válidas, cualquier oración puede ser ambigua pero, en el contexto, la ambigüedad desaparece o, en todo caso, sería la excepción y no la regla.
- Casi nunca nos damos cuenta de que una oración es ambigua. Contemplar todas las estructuras sintácticas posibles que puede generar una oración y tener que recurrir finalmente a la información contextual o semántica para seleccionar la información adecuada, consideran que es un círculo vicioso: «se hace el análisis sintáctico para llegar al significado, pero para hacer dicho análisis, hay que encontrar primero el significado».
- Sólo recurrimos a la sintaxis cuando consideraciones semánticas nos obligan a ello.
- La comprensión está guiada por las expectativas y tiene muchas cosas en común con los procesos de memoria, haciendo referencia a la importancia de los antecedentes con lo que poder contactar lo nuevo.

## ¿AUTONOMÍA O INTERACCIÓN?

En un planteamiento inicial de la cuestión sólo se cuestionaba si se producía interacción pero posteriormente la cuestión se circunscribe más bien al cómo y al cuándo. Siempre que se utilizan medidas *off-line* (no inmediatas) los resultados

están a favor de una concepción interactiva, pero cuando las medidas son más inmediatas (simultáneas), los resultados son menos claros y cada vez existen más datos a favor de un primer análisis sintáctico independiente y sólo después en el reanálisis, aparecen las influencias semánticas.

Las investigaciones realizadas en este sentido, se han servido para su estudio de frases de una estructura sintáctica compleja, como las frases de incrustación central, y con mayor frecuencia las investigaciones se han llevado a cabo sobre oraciones ambiguas, utilizando generalmente como medidas la capacidad de producir paráfrasis, los tiempos de respuesta y el registro de movimientos oculares. En las oraciones con incrustación central, parece claro que los resultados confirman la importancia de los contenidos semánticos en la interpretación de las mismas, reduciendo así la dificultad que conlleva su procesamiento. En este tipo de oraciones la comprensión es mejor cuando las palabras componentes se pueden agrupar con facilidad por su contenido que cuando las palabras no forman grupos naturales porque cada una de ellas pueden entrar en el mismo tipo de relaciones.

En las oraciones de ambigüedad estructural (las que admiten, al menos, dos interpretaciones diferentes) es donde han abundado los estudios para intentar aclarar los aspectos citados sobre la sintaxis y la semántica. Las preguntas que producirían las investigaciones en este campo son las siguientes:

- ¿Puede una oración ser entendida fácilmente en un contexto apropiado y esa misma oración en situaciones de *garden path* llevar a un callejón sin salida?
- ¿El efecto de los factores semánticos aparece en un primer momento o sólo después de un segundo análisis?

Para contestar a estas preguntas se comienza comprobando si el léxico ejerce alguna influencia en el procesamiento sintáctico y, los resultados, parecen concluir que sí: el que una estructura sintáctica se interprete de una u otra forma no sólo depende de la propia estructura sintáctica, sino también de los elementos léxicos que la forman. En las oraciones complejas estructuralmente, pero no ambiguas, en las que se han llevado a cabo medidas inmediatas (movimientos oculares), la influencia semántica es inmediata, aunque hay autores que afirman que el mayor efecto puede estar localizado en el segundo análisis. En las oraciones ambiguas, sin tener en cuenta los factores léxicos y tratando de responder a las cuestiones sobre sesgos sintácticos dependientes del contexto precedente y *garden path*, los resultados de las investigaciones parecen confirmar que la interpretación dada a una oración ambigua depende del contexto precedente y del conocimiento general que se tenga aun cuando la oración vaya sola.

Respecto a la segunda pregunta acerca de si la influencia de los factores semánticos se evidenciaban en un primer momento o por el contrario esta influencia era tardía, se registraron los movimientos oculares de los sujetos y se comprobó que en una primera lectura, tanto el tiempo de lectura como el tiempo de fijación eran indistinguibles, las diferencias se producían en la segunda lectura, lo cual apoyaría la posición de que el primer análisis sintáctico está determinado por consideraciones sintácticas, utilizándose ciertas estrategias de validez universal como pueden ser:

- El principio de plausibilidad a priori: si una interpretación es más plausible según el conocimiento general o específico del universo del discurso, se verá favorecida respecto a otra que no lo sea.

- El principio de éxito en la referencia: si se encuentra un referente que existe en el modelo mental del sujeto ésta será la escogida, en lugar de tener que introducir un referente nuevo en su modelo mental.
- El principio de parsimonia: la lectura con menos presuposiciones insatisfechas será adoptada como la más verosímil.

## ANTECEDENTES EN LA INVESTIGACIÓN DE ORACIONES

Para este trabajo de investigación hemos seleccionado la investigación de oraciones precisamente por la originalidad que supone la creación y aplicación de la técnica de investigación que creamos y aplicamos en el trabajo *«Efectos del contexto en el procesamiento de la comprensión lingüística»* (V. Santiuste, 1991).

Los antecedentes teóricos del trabajo de investigación respecto a la técnica experimental están referidos a las aportaciones de Tyler y Marslen-Wilson (1977) que trataron de verificar la hipótesis del modelo interactivo de procesamiento lingüístico. El procedimiento empleado en su investigación comprendía dos tareas: una de «continuación de oraciones» y otra de «nombrar palabras». Con dicho procedimiento trataban de obtener la latencia de respuesta rápida de los sujetos, para reflejar el procesamiento perceptivo inmediato de oraciones. El propósito del experimento era determinar si el significado de una oración puede predisponer al sujeto hacia una determinada lectura de un fragmento de oración sintácticamente ambiguo, es decir, comprobar si ésta puede «desambiguarse» gracias al contexto previo. Esto favorecería las decisiones del procesador sintáctico y semántico, y apoyaría la tesis de la interacción lineal, enfatizando la importancia que tiene el contexto semántico en la computación de las

decisiones sintácticas. Los sujetos escuchaban uno de los dos contextos que existían para cada ítem junto al segmento ambiguo y, a continuación, leían una palabra que lo completaba. La tarea consistía en nombrar esa palabra lo más rápidamente posible; también tenían que juzgar su adecuación a la oración precedente.

Los autores encontraron que la latencia para nombrar las palabras apropiadas al contexto era menor que para nombrar las inapropiadas, tanto para segmentos ambiguos como no ambiguos. Una interpretación de estos resultados es que, antes de que la oración se complete, el sujeto indica su *preferencia* por la estructura sintáctica compatible con el contexto previo. Esto implica que las decisiones sintácticas sobre la oración se ven afectadas por el significado de la misma. Como una de las estructuras sintácticas era más apropiada que la otra en virtud de las limitaciones producidas por la oración precedente, el sujeto desarrollaría expectativas sobre la estructura sintáctica del resto de la oración. Otra posible interpretación es que el sujeto computa automáticamente ambas estructuras sintácticas, cada una de las cuales se verifica por compatibilidad con el contexto previo. De este modo, la estructura sintáctica compatible adquiere un estatus prioritario dentro del conjunto de posibles hipótesis. Así, ambas estructuras sintácticas se computan y son utilizables al iniciarse el experimento, como resultado de la interacción lineal entre el análisis sintáctico y el semántico, aunque una de ellas es una descripción estructural más plausible de la oración. Esta interpretación mantiene la *autonomía* de la sintaxis, en el sentido limitado de que se pueden generar ambas lecturas sintácticas del par de palabras ambiguas en la oración. Pero el hecho de que la interacción inicial entre la información semántica y sintáctica de una oración dé como resultado la subsiguiente computación de una determinada estructura sintáctica, que resulta

mejor que la otra, supone que el procesamiento sintáctico no es estrictamente autónomo en el sentido especificado por Forster (1974).

Una afirmación más profunda sobre esta interacción es que sólo la estructura sintáctica compatible con el contexto previo se computa, de modo que la oración es funcionalmente no ambigua. Aunque este experimento no demuestra directamente que éste sea el caso, los resultados obtenidos apuntan en esta dirección.

En resumen, ambas interpretaciones de los resultados son incompatibles con el modelo autonómico, según el cual la sintaxis es autónoma. Como explicación a la inicial ambigüedad de los datos dentro de este modelo, Fodor, Bever y Garret (1974) manifestaron claramente que la interacción debe esperar al término del procesamiento sintáctico de la oración.

Los resultados de esta investigación arrojan dudas sobre la viabilidad del uso del modelo de *Gramática Transformacional Generativa* como base para la *Teoría del Procesamiento Psicolingüístico* cuya interpretación convencional sobre las implicaciones que dicha gramática tiene para el sistema de acción procesal lingüística, la estructura sintáctica de una oración completa debe computarse antes de la representación semántica. Este modelo, basado en una modificación de la Gramática Transformacional, según el cual la estructura sintáctica de los fragmentos de oraciones funcionaría como entrada para el análisis semántico, podría ser compatible con la interpretación más conservadora. La interpretación más radical, que considera que el análisis semántico y sintáctico interactúan continuamente cuando una oración es percibida como incompatible con el mismo, por cuanto éste supone que la estructura sintáctica se computa antes que el análisis semántico.

De acuerdo a estos supuestos, y basándonos en los resultados obtenidos en otro trabajo (Santiuste, 1996), vamos a

considerar el procesamiento visual del lenguaje bajo un enfoque interactivo.

Nuestro experimento se inscribe en la dicotomía entre teorías autonómicas e interactivas de procesamiento visual del lenguaje. El punto de partida se centra en la consideración de que la tarea de un sujeto de completar, eligiendo entre una serie de opciones, un par de palabras (verbo y sustantivo) para configurar una frase, es similar a la tarea de completar una oración ambigua. Sólo si aportamos al sujeto un contexto previo, la frase deja de ser ambigua y puede ser completada con coherencia. Sin embargo, nos interesa saber qué hace el sujeto cuando la presentación del contexto es lo suficientemente rápida como para dificultar un procesamiento doble (primero sintáctico, y luego semántico, según un modelo de procesamiento serial no interactivo).

Según las teorías autonómicas, el tiempo de exposición rápido, y el hecho de que sea necesario procesar un nuevo estímulo (el comienzo ambiguo de una frase y las opciones de respuesta que la completan) sin dejar tiempo a ulteriores procesamientos-semánticos del contexto precedente, implicarían que la elección de la respuesta se apoyaría exclusivamente en un procesamiento sintáctico, sin tomar en cuenta dicho contexto. De esta manera, la representación sintáctica que hace el sujeto del fragmento ambiguo no se ve influida por el significado de la cláusula precedente (a la que hemos llamado contexto). Por lo tanto, las latencias de respuestas serán iguales, haya o no contexto previo que pueda *desambiguar* la frase. Del mismo modo, la opción elegida por los sujetos para completar el par de palabras verbo-sustantivo se apoyará únicamente en su pertinencia sintáctica para configurar una frase bien construida. Si estas opciones son todas potencialmente correctas, el sujeto elegirá una u otra sin pararse a considerar el significado de la cláusula inicial. Por su parte, la teoría interactiva supone

que ocurre un procesamiento simultáneo, tanto sintáctico como semántico. De este modo, el corto tiempo de procesamiento permitido por la presentación rápida de los estímulos, no impide tomar en consideración el significado del contexto inicial. Si el contexto es neutral, no necesitaríamos tenerlo en cuenta al procesar los estímulos posteriores, y el tiempo de respuesta sería equivalente al de la compleción de la frase introducida por el par de palabras verbo-sustantivo. Si no es neutral (es decir, si orienta de una manera u otra la elección ulterior), dedicaríamos un cierto tiempo a procesar su adecuación semántica a la compleción de la frase posterior; de este modo, el tiempo de respuesta es mayor. Además, la opción elegida por el sujeto tendería a ser aquella que resulta coherente con el contexto, aunque las otras fueran perfectamente válidas si este contexto no estuviera presente. Debemos hacer una última consideración. Cuando consideramos un contexto no neutral, los tiempos de respuesta pueden variar si el sujeto se decanta hacia la opción coherente con el mismo o hacia otra. Esto se explicaría por la idea de que el sujeto ha de tomar una decisión en función del contexto. Plausiblemente, esta decisión será más rápida cuando la opción es ajustada que cuando es contraria al contexto. Aunque no tangencialmente, podríamos aportar datos en este sentido. Poniendo en comunicación las precitadas investigaciones con las teorías sobre el aprendizaje de la lectura, vemos que V. Mann (1985) analiza la importancia de las habilidades lingüísticas en lectores hábiles y en lectores que comienzan a leer y, revisa la evidencia de que las habilidades en el procesamiento del lenguaje y un conocimiento deficiente son factores importantes en las dificultades iniciales de lectura. P. G. Aaron (1997), manifiesta que desde hace casi un siglo han sido identificados un conjunto de niños que encuentran una imposibilidad en el dominio de la lectura y escritura

sin presentar signos reconocibles de déficit mental o sensorial y tampoco tienen condiciones familiares que expliquen sus problemas de aprendizaje.

Desde 1963 cuando se constituyó la ACALD (Asociación de Niños con Dificultades de Aprendizaje) esta condición se ha descrito como dificultad de aprendizaje (DA). Como fenómeno educativo específico las DA se integraron dentro de la Educación Especial en los Estados Unidos en 1975 (*Ley Pública 94 - 142*). Bajo esta referencia legal un lector pobre con un CI en la media o superior pero con bajos resultados en lecto-escritura es un sujeto DA. Al mismo tiempo es preciso establecer que un niño que lee mal y tiene un CI bajo no es un DA, sino un lector pobre o lento. Al contraste descrito entre capacidad (CI) y resultados lectores se le ha denominado discrepancia. Su objetivación se ha procurado estableciendo las fórmulas de discrepancia, que han constituido uno de los puntos de confrontación más importantes en la teoría psicológica de las dificultades de aprendizaje. La fórmula se ha empleado en los EEUU con profusión y también se ha empleado en el contraste entre aptitud y logro (Kirk y Kirk, 1971; Lerner, 1993; Lyon, 1995; Algozzine, Ysseldyke y McGue 1995). Otros autores (Stanovich y otros, 1996) se han pronunciado en contra del CI como un predictor adecuado del potencial de lectura de un sujeto. El propio Stanovich (1986) estima en otra ocasión que el CI y la ejecución lectora son conceptos recíprocos (efecto Mateo).

El CI puede no explicar las dificultades lecto-escritoras de un sujeto pero sí que explicaría las de un niño NO-DA. Quiere esto decir que las causas de la pobreza lectora de las dos clases de niños (DA y NO-DA) no pueden ser las mismas, consiguientemente la intervención en ambos tipos de sujetos tampoco debe tener el mismo enfoque.

El análisis del procesamiento lingüístico general y lector en particular destaca dos componentes principales: el reconocimiento

de palabras y la comprensión (Frederiksen, 1999; Carroll, 1993; Santiuste, 1994, 1999). Nos referiremos a la comprensión como un proceso genérico común a la lectura y a la escucha. El procedimiento de diagnóstico del lenguaje y de la lectura es la aplicación de un test de comprensión lectora y la hipótesis básica es que la debilidad de los componentes (reconocimiento de palabras o comprensión) debe ser el origen de los déficit de aprendizaje y de lectura, teniendo en cuenta que autores como Aaron (1989) han verificado la independencia de los dos componentes.

Los efectos del contexto semántico en el reconocimiento de palabras ha sido tratado en diversas investigaciones por Stanovich y West (1978, 1981) y Stanovich, West y Freeman (1981).

## INVESTIGACIÓN

La base teórica de esta investigación es la consideración del modelo de procesamiento psicolingüístico como factor básico en la producción de dificultades de aprendizaje. Además, el enfoque de la comprensión de oraciones como proceso primario de comprensión y el establecimiento del valor de los componentes sintáctico y semántico en el procesamiento lingüístico.

En un primer estudio realizado (Santiuste y otros, 1991) se sometía a contraste las teorías autonómica e interactiva del procesamiento clausular. En esta investigación que se pretende comprobar así como establecer la validez de la técnica experimental utilizada, se centra en los procesos de comprensión lingüística de oraciones (tanto desde el nivel psicolingüístico general como del específico lector), pretendiendo establecer la relación entre ambos y comprobar la hipótesis de que los sujetos con dificultades de aprendizaje (DA) obtendrán resultados peores que los sujetos sin dificultades de aprendizaje (NO-DA).



## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Nuestro objetivo en esta investigación es comparar la forma en que alumnos de Educación Secundaria con dificultades de aprendizaje y sin ellas procesan una serie de ítems lingüísticos presentados visualmente.

La tarea experimental fue utilizada en una investigación previa (Santiuste, y otros, 1991) y ha sido probada en el Estudio Piloto que efectuamos con sujetos de 5.º de Primaria a 1.º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Como criterio para seleccionar a los sujetos con dificultades hemos utilizado el modelo de discrepancia entre los resultados académicos observados y los esperados en virtud del nivel escolar de los alumnos, descartando a aquellos sujetos con deficiencia mental o sensorial acusada. Para esto último, necesitábamos tomar una medida de la inteligencia, en la forma que luego se explicará.

También nos interesaba conocer el nivel de unos y otros alumnos en habilidades de procesamiento lector, tanto porque pueden explicar algunas dificultades de aprendizaje como porque pueden relacionarse de algún modo con las destrezas básicas de procesamiento lingüístico.

## MÉTODO

### ESTUDIO PILOTO

La finalidad del estudio piloto era comprobar si el método de investigación empleado en un trabajo previo (Santiuste y otros, 1991), realizado con estudiantes universitarios, era válido para los niveles de edad que íbamos a considerar. En concreto:

- Si los sujetos comprendían los requisitos de la tarea.

- Si los tiempos de presentación de los estímulos eran adecuados a la previsible competencia lectora de alumnos de finales de Educación Primaria y comienzo de la Educación Secundaria Obligatoria.

## MÉTODO

Se construyeron 30 ítems formados por:

- Un contexto previo, compuesto por una frase de 5 palabras que comenzaba por un adverbio o conjunción.
- Un núcleo clave, compuesto por dos palabras, un verbo en infinitivo y un sustantivo.
- Tres opciones de respuesta, compuesta cada una de ellas por el verbo «es» y un adjetivo.

Para cada ítem, había tres contextos diferentes, dos de los cuales formaban un todo con sentido con la frase posterior (y que llamaremos «contextos no neutrales») y uno que no lo hacía (que llamaremos «contexto neutral»). Entre las opciones de respuesta, una era congruente con el primer contexto no neutral, otra lo era con el segundo contexto no neutral, y una tercera no era coherente con ninguno de los contextos previos.

Ejemplo:

- Contexto no neutral A: si no tienes suficiente espacio
- Contexto no neutral B: si no tienes una secadora
- Contexto neutral: si no tienes la culpa

Núcleo clave: secar ropa

- Opción de respuesta coherente con el contexto A: es incómodo
- Opción de respuesta coherente con el contexto B: es cansado

- Opción de respuesta no coherente con ningún contexto: es aburrido

Para evitar regularidades en la interpretación se dispuso al azar el orden de presentación de los contextos de los ítems y de las opciones de respuesta, que era el mismo para todos los sujetos. A un tercio de los sujetos se le presentaba el contexto no neutral A de cada ítem, a otro tercio el contexto no neutral B y al tercio restante el contexto neutral. De forma que cada sujeto al terminar los 30 ítems recibía un total de 20 ítems con contexto no neutral, 10 del contexto A y 10 del contexto B y 10 ítems con contexto neutral.

La presentación de los ítems se hizo por ordenador, siguiendo el procedimiento de «presentación visual rápida seriada» (PVRS) adaptado de Forster (1970). Este procedimiento permite impedir un doble procesamiento de los estímulos (sintáctico y semántico), en caso de que éste se produjera, tal y como postulan los partidarios de la hipótesis de la autonomía sintáctica. Igualmente, toma en consideración la velocidad media de procesamiento (tiempo de reacción) de los estímulos visuales.

- La presentación se hizo de la siguiente manera:
- Aparecía en la pantalla el contexto previo durante 0,6 segundos.
- Desaparecía lo anterior y aparecía el núcleo clave durante 0,5 segundos.

Desaparecía lo anterior y aparecían las tres opciones de respuesta, una debajo de otra, durante un máximo de 5 segundos. El sujeto debía pulsar «1, 2 o 3» según fuera la opción elegida.

Previamente, los sujetos habían recibido instrucciones sobre la tarea, tanto verbalmente como en el ordenador, y habían practicado con dos ejemplos hasta que dominaron el procedimiento. Las palabras aparecían centradas en la pantalla

para evitar movimientos de los ojos durante la lectura. Todas ellas aparecieron en letras minúsculas.

#### MUESTRA

Los sujetos fueron diez alumnos de 5.º de Educación Primaria, siete alumnos de 6.º y diez alumnos de 1.º de Educación Secundaria Obligatoria de centros escolares de la Comunidad de Madrid. Debido a errores en las respuestas, hubo que prescindir de algunos, quedando al final diez, cinco y nueve alumnos respectivamente. Sus edades oscilaban entre 10 y 12 años, con una media de 11,08. De ellos, 9 eran chicos y 16 chicas.

#### HIPÓTESIS

Puesto que se trataba de un estudio piloto, no se formularon hipótesis específicas. El objetivo de la investigación era, como señalamos previamente, verificar si tanto el tiempo de reacción como el tipo de opción de respuesta que daban los sujetos mostraban patrones similares a los de la investigación precedente, lo cual justificaría el uso del procedimiento descrito para ulteriores estudios con sujetos más jóvenes.

#### RESULTADOS

##### Tiempo medio de reacción

Empleamos como medida de esta variable para los análisis pertinentes las puntuaciones típicas. El valor de la prueba *t* de diferencia de medias (con medidas repetidas) entre el tiempo medio de respuesta para el contexto neutral y no neutral no resultó significativo ( $t=0,11$ ).

Cuando el contexto era neutral (no significativo, el tiempo de respuesta no difería según el curso (valor del análisis de varianza  $F=1,94$  ns). Cuando el contexto era no neutral (significativo), el tiempo de

TABLA I

	Tiempo medio de reacción para contexto neutral (en segundos)	Tiempo medio de reacción para contexto no neutral (en segundos)
5.º EP	3,06	3,12
6.º EP	2,86	3,04
1.º ESO	2,53	2,36
Total muestra	2,82 (Sx = 0,59)	2,81 (Sx = 0,60)

respuesta difería según el curso (valor del análisis de varianza  $F=5,76$ ,  $p<0,05$ ), debido a que los alumnos de 1.º ESO tardaban menos en responder que los de 5.º y 6.º de Educación Primaria.

No se apreciaron efectos de la interacción entre el curso y el tipo de contexto.

#### Número de respuestas fuera de tiempo

No era relevante el número de ítems en los cuales los sujetos sobrepasaban el tiempo máximo para responder, tanto cuando el contexto era neutral (media = 0,68;  $Sx = 0,85$ ; corresponde a un 6,8% del total de respuestas) como cuando era no neutral (media = 0,72;  $Sx = 1,37$ ; corresponde a un 3,6% del total de respuestas).

#### Número de respuestas coherentes

Utilizamos como medida de esta variable la proporción de respuestas coherentes sobre el total de respuestas válidas, previa transformación arcoseno para el análisis de varianza. Aunque aparece una diferencia de respuesta relativa a los sujetos de 1.º de ESO y 6.º de EP, aplicado el programa estadístico SPSS, no hubo diferencias entre los tres cursos en el número de respuestas coherentes cuando el contexto era no neutral. El valor del análisis de varianza fue de  $F=1,76$  (ns).

TABLA II

	Media de respuestas coherentes (contexto no neutral-significativo)
5.º EP	5,80
6.º EP	7,60
1.º ESO	7,56
Total muestra	6,83

#### CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio piloto han servido a los propósitos con los que se emprendió, tal como comentaremos a continuación. Se constató que no existían diferencias en el tiempo de respuesta cuando el contexto formaba un todo significativo con el resto de la frase (contexto no neutral) que cuando no lo formaba (contexto neutral). Este resultado se obtuvo también en la investigación precedente (Santiuste, Barrigüete y Ayala, 1991).

Como era de esperar, los sujetos de este estudio piloto tardaban más tiempo en responder que los estudiantes universitarios con los que realizamos el estudio previo (2,8 segundos frente a 1,8 aproximadamente).

Un resultado interesante es que, mientras que cuando el contexto era neutral, los tres cursos tardaban lo mismo,

cuando era significativo (no neutral), los sujetos de 1.º ESO tardaban menos. Es posible que en este curso se comiencen a marcar diferencias en el procesamiento lingüístico que deberán ser investigadas.

En cuanto al tipo de respuestas, tuvimos en cuenta la distinción entre respuestas coherentes con el contexto previo y respuestas no coherentes. Puesto que el número de ítems con contexto no neutral que se le presentó a cada sujeto fue de 20, será éste el número máximo de respuestas coherentes que pueda dar. Observamos que el número medio de respuestas coherentes fue de 6,83, lo que no difería de las que hubieran obtenido por azar (exactamente 6,66 respuestas, al ser 3 el número de opciones); este resultado no corrobora lo obtenido en el estudio previo. Sin embargo, una simple inspección de los datos muestra que son los sujetos de 5.º de Educación Primaria los que hacen bajar la media, ya que el número de respuestas coherentes en 6.º de Primaria y en 1.º de ESO supera el 7,5, resultado más ajustado a lo obtenido con estudiantes universitarios.

Sería aventurado establecer un *perfil* de procesamiento lingüístico para estos cursos con tan pocos sujetos. Pero a tenor de los resultados, podríamos pensar que «en 6.º de Educación Primaria se produce una mejora en el procesamiento del contexto previo» aunque precisan para ello el mismo tiempo de inspección que los sujetos del curso anterior; en el siguiente curso, 1.º de ESO, esta mejora se mantiene y, además, los sujetos la obtienen con un menor tiempo de procesamiento.

En resumen, parece que, al menos con sujetos desde 6.º de Educación Primaria y, sobre todo, de 1.º de ESO en adelante, el procedimiento aquí ensayado puede resultar de utilidad para verificar las diferencias en el procesamiento lingüístico. Si bien los tiempos de respuesta resultan superiores a los de sujetos mayores, casi nunca se sobrepasa el tiempo máximo

concedido para responder; además, el hecho de que los sujetos empiecen a dar respuestas coherentes con el contexto previo, parece apuntar a que comprenden adecuadamente el vocabulario empleado; ambas razones justifican que no modifiquemos el tiempo de presentación de los estímulos ni efectuemos cambios en las frases utilizadas.

## PROCEDIMIENTO

### PRUEBA EXPERIMENTAL DE PROCESAMIENTO LINGÜÍSTICO

Se empleó la prueba descrita en el estudio piloto. Ésta aporta una técnica de investigación que supone un avance con respecto a la propuesta por K. Foster (PVRs) y usada por este autor para medir el procesamiento léxico en cláusulas sintácticas y semánticamente correctas y en oraciones sin sentido y la propuesta por Tyler y Marslen-Wilson sobre modelo análisis de tareas de continuación de oraciones y nombrar palabras para intentar verificar el modelo de procesamiento interactivo, basándose en la influencia del contexto previo en la interpretación de frases. En esencia se trata de demostrar que la comprensión lingüística se produce por influencia de la semántica. Denominaremos a la técnica como «Técnica de medición de la influencia del contexto-PVRs».

### TEST DE INTELIGENCIA

Puesto que nuestro objetivo era comparar alumnos con dificultades de aprendizaje y alumnos sin dificultades de aprendizaje, aplicamos previamente una prueba de inteligencia general que nos permitiera descartar deficiencias intelectuales o retraso mental, lo que constituiría un principio de exclusión. A tal fin, se seleccionó la prueba IGF, de Yuste (1998), distribuida por TEA. Se utilizó el nivel M, apropiado

para alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. La aplicación se realizó de forma colectiva en todos los grupos clase. El IGF es una prueba tipo ómnibus y, a la vez, de medición de factores de la inteligencia que puede completarse en dos sesiones de unos 50 minutos aproximadamente. Está basada en los modelos factoriales jerárquicos de aptitudes. Proporciona las siguientes puntuaciones:

TEST DE EVALUACIÓN DE PROCESOS LECTORES. (PROLEC-SE)

Nos interesaba además contar con una medida de los procesos lectores de los sujetos, con el fin de disponer de un índice más global de la competencia lingüística. Ello nos permitiría interpretar los resultados en la prueba experimental de procesamiento lingüístico en relación con dichos procesos.

TABLA III  
*Escalas del IGF*

Abreviatura	Nombre de la escala	Descripción de la escala
<b>Factores de grupo:</b>		
IG	Inteligencia general	Capacidad para resolver problemas de todo tipo. Se aproxima al factor G La puntuación está compuesta por INV e IV.
INV	Inteligencia no verbal	Aptitudes espacio/perceptivas. Refleja inteligencia fluida. Está formada por RA y APE.
IV	Inteligencia verbal	Refleja inteligencia cristalizada. Está formada por RV y APN.
<b>Factores específicos:</b>		
RA	Razonamiento abstracto	
APE	Aptitud espacial	
RV	Razonamiento verbal	
APN	Aptitud numérica	
<b>Puntuaciones complementarias:</b>		
RAP	Rapidez	Es una medida de tiempo de reacción, que corresponde con el tiempo empleado en hacer la prueba.
EFI	Eficacia	Se calcula dividiendo el número de aciertos entre el número de ítems intentados

Para ello se utilizó la prueba PROLEC-SE, de Ramos y Cuetos (1999), distribuida por TEA. Dicha prueba, aplicable en el tercer ciclo de Primaria y la ESO, evalúa los procesos léxicos, sintácticos y semánticos implicados en la lectura. Algunas subpruebas se aplican sólo individualmente, mientras que otras pueden utilizarse de modo colectivo. La prueba se basa en el modelo de doble ruta de la lectura: léxica y fonológica. Proporciona las siguientes puntuaciones:

TABLE IV  
*Escalas del PROLEC-SE*

Abreviatura	Nombre de la escala
LP	Lectura de palabras
LPS	Lectura de pseudo palabras
EDO	Emparejamiento dibujo-oración (estructuras gramaticales)
SP	Signos de puntuación
CT	Comprensión de textos
ET	Estructura de textos
VP	Velocidad lectora (palabras)
VPS	Velocidad lectora (pseudo palabras)
VT	Velocidad lectora (texto)
TOTAL	Puntuación total en la batería

#### MUESTRA

Los sujetos fueron 85 alumnos de 1.º y 2.º de Educación Secundaria Obligatoria de centros escolares de la Comunidad de Madrid. De ellos, algunos presentaban dificultades de aprendizaje y otros no. Los sujetos con dificultades de aprendizaje cumplían las condiciones a las que hemos hecho referencia anteriormente, y además fueron los indicados por sus profesores, y se caracterizaban por tener tres asignaturas suspensas y discrepancias en el rendimiento académico con respecto al nivel esperado por el curso en el que estaban matriculados; así mismo, su nivel en el área de Lengua Castellana y

Literatura era sensiblemente menor al del resto de compañeros.

Descartamos de la muestra a los alumnos que los profesores identificaron con dificultades de aprendizaje por obtener menos del percentil 15 en el IGE, el cual equivale a un CI menor de 83; en la práctica esto supuso eliminar a aquellos sujetos que podrían pertenecer a las categorías de deficiente mental o límite. Llamamos a estos últimos sujetos de Inteligencia baja. La distribución final de la muestra es la siguiente:

TABLE V  
*Distribución de la muestra según el tipo de dificultades*

	N.º de sujetos	Porcentaje
Sin dificultades de aprendizaje	39	45,9%
Con dificultades de aprendizaje	38	44,7%
Alumnos de inteligencia baja	8	9,4%
Total	85	100%

TABLE VI  
*Distribución de la muestra según el sexo*

	N.º de sujetos	Porcentaje
Mujer	51	60%
Hombre	34	40%
Total	85	100%

TABLE VII  
*Distribución de la muestra según el curso*

	N.º de sujetos	Porcentaje
1.º ESO	37	43,5 %
2.º ESO	48	56,4 %
Total	85	100%

## HIPÓTESIS

Nuestra hipótesis primera fue la siguiente:

- Los sujetos con dificultades de aprendizaje y sin dificultades de aprendizaje diferirán en una tarea de procesamiento lingüístico, tanto en lo que respecta al tiempo de reacción como al porcentaje de respuestas coherentes con el contexto previo.

Esperábamos encontrar que los sujetos con dificultades de aprendizaje tardarían más en responder a la tarea (mayor tiempo de reacción) y fueran menos precisos en sus respuestas (menor proporción de respuestas coherentes).

Adicionalmente, nos interesaba conocer las diferencias entre ambos grupos en habilidades lectoras. En consecuencia, establecimos como segunda hipótesis la siguiente:

- Los sujetos con dificultades de aprendizaje y sin dificultades de aprendizaje, diferirán en los procesos lectores, medidos a través del test PROLEC-SE.

Esperábamos encontrar que los sujetos con dificultades de aprendizaje obtendrían puntuaciones más bajas en las escalas constituyentes del test PROLEC-SE.

## RESULTADOS

### Comparación entre estudiantes universitarios y de educación secundaria

Puesto que disponíamos de datos de la investigación precedente ya citada, podíamos comparar, *grosso modo*, el desempeño en la tarea experimental de alumnos universitarios y alumnos de primer ciclo de la ESO.

Los universitarios eran 35 alumnos de una Escuela de Magisterio y una Facultad de Educación de Madrid, con edades comprendidas entre 18 y 21 años. Los alumnos de secundaria son 85 jóvenes con edades comprendidas entre 13 y 15 años,

es decir, todos los descritos en la muestra de esta investigación.

Como podemos apreciar en las siguientes tablas, los estudiantes universitarios tardan menos en responder pero no obtienen mejor porcentaje de respuestas correctas (coherentes con el contexto previo). Parece que la variable edad supone una ganancia en rapidez de respuestas pero no en eficacia.

TABLA VIII

*Tiempo medio de reacción*

	Alumnos universitarios	Alumnos de la ESO
Contexto No Neutral (significativo)	1,80 sg.	2,45 sg.
Contexto Neutral	1,89 sg.	2,48 sg.

TABLA IX

*Porcentaje de respuestas coherentes*

	Alumnos universitarios	Alumnos de la ESO
Respuestas coherentes (excluidas las que exceden el tiempo máximo)	38,1%	39%

### Resultados de la prueba experimental de procesamiento lingüístico

*Estadísticos descriptivos*

El tiempo de reacción para cada uno de los contextos y la proporción de respuestas coherentes (sobre el total de respuestas válidas, esto es, excluyendo las que sobrepasaban el tiempo máximo concedido para responder), diferenciados según el tipo de dificultad, el sexo y el curso se muestran en la siguiente tabla:

TABLA X

*Tiempo de reacción y respuestas coherentes medias y desviaciones típicas*

	Total Muestra	Curso		Sexo		Tipo de dificultad		
		1.º ESO	2.º ESO	Hombres	Mujer	Con dificultades	Sin dificultades	Inteligencia baja
Tiempo Contexto Neutral	2,48sg (0,66)	2,49sg (0,68)	2,46sg (0,65)	2,58sg (0,73)	2,41sg (0,60)	2,50sg (0,65)	2,44sg (0,69)	2,49sg. (0,60)
Tiempo Contexto No neutral	2,45 (0,61)	2,41 (0,61)	2,47 (0,63)	2,58 (0,61)	2,36 (0,61)	2,52 (0,62)	2,39 (0,63)	2,36 (0,51)
Proporción Respuestas Coherentes.	0,39	0,40	0,39	0,42	0,37	0,40	0,42	0,27
N	(0,13) 85	(0,12) 37	(0,14) 48	(0,13) 34	(0,13) 51	(0,12) 38	(0,14) 39	(0,06) 8

*Diferencia de medias*

Para el cálculo de los contrastes pertinentes, empleamos como medida del tiempo de reacción las puntuaciones típicas transformadas (media= 100) y como medida de la proporción de respuestas coherentes una transformación arco seno de las mismas. Estas medidas se entenderán aplicables a toda la exposición que sigue.

Se realizó una prueba *t de Student* de diferencia de medias tomando como «variable independiente» ser o no alumnos con dificultades de aprendizaje. También nos interesó conocer, como resultado adicional, si los tiempos de respuesta diferían según el sexo y el curso.

Las «variables dependientes» fueron el «Tiempo medio de Reacción» y la «proporción de Respuestas Coherentes». La prueba de diferencia de medias se realizó de forma separada para el Contexto Neutral y para el Contexto No Neutral (significativo). En el caso de las Respuestas Coherentes, lógicamente, sólo se tuvieron en cuenta los ítems referidos al Contexto No Neutral, ya que

en el Contexto Neutral no tiene sentido hablar de respuestas coherentes.

Los valores de *t* se expresan en la siguiente tabla, junto al nivel de significación. En todos los casos, la prueba de Levene de igualdad de varianzas arrojó resultados no significativos, lo cual nos permite afirmar que las varianzas de los distintos subgrupos son iguales.

Como podemos observar en la tabla, no podemos afirmar que los sujetos difieran en la tarea de procesamiento lingüístico para ninguna de las variables independientes consideradas.

*Análisis de varianza y covarianza*

Ya que los sujetos con dificultades y sin dificultades no diferían en procesamiento lingüístico, pensamos que las posibles diferencias en procesos lectores podían estar mediando en los resultados. En consecuencia, sometimos los datos a un análisis de covarianza, tomando como covariables la Puntuación Total y la de Comprensión



TABLA XI  
*Valores de la t de student*

	Dificultades de aprendizaje	Curso	Sexo
Tiempo de respuesta Contexto Neutral	-0,38 (ns)	0,16 (ns)	-1,17 (ns)
Tiempo de respuesta Contexto No Neutral	-0,85 (ns)	-0,49 (ns)	-1,61 (ns)
Respuestas Coherentes	0,75 (ns)	0,35 (ns)	-1,65 (ns)

de Textos del PROLEC-SE. Este análisis permite eliminar los efectos de la diferente habilidad lectora de los sujetos, que podrían enmascarar diferencias existentes en el procesamiento lingüístico. Sin embargo, tampoco así obtuvimos resultados significativos, por lo que concluiremos que no se observan diferencias en procesamiento lingüístico entre los sujetos que tienen dificultades de aprendizaje y los que no las tienen. Por otro lado, del examen de la tabla X, se desprende que existía una diferencia entre los sujetos de inteligencia baja y el resto en la proporción de Respuestas Coherentes. Para corroborarlo, sometimos los datos a una análisis de varianza, tomando como «variable independiente» el tipo de dificultad, con tres niveles (Alumnos Con dificultades, Sin dificultades y de Inteligencia baja). Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

TABLA XII  
*Valores de f del análisis de varianza*

Tiempo de reacción Contexto Neutral	0,07 (ns)
Tiempo de reacción Contexto No Neutral	0,45 (ns)
Proporción de Respuestas Coherentes	4,07 (*) ( $p < 0,05$ )

A pesar de que el escaso número de sujetos de inteligencia baja nos hace tomar estos resultados con muchas precauciones, parece confirmarse que este tipo de alumnos da menos respuestas coherentes que sus compañeros, independientemente de que éstos tengan o no dificultades de aprendizaje.

*Tiempo de reacción para el Contexto Neutral y No Neutral*

Aunque de la observación de la tabla X se desprende que no parece haber diferencias en el tiempo de respuesta cuando el Contexto es Neutral y cuando es No Neutral, necesitábamos confirmarlo mediante las correspondientes pruebas de contraste.

Recordemos que esta prueba no es esencial para los propósitos de la investigación. Sin embargo, tiene importancia para la teoría autonómica y la teoría interactiva del procesamiento lingüístico. En una investigación precedente con sujetos universitarios, pudimos determinar que el tiempo de procesamiento (tiempo medio de reacción) no difería según las características del contexto previo (Santiuste y otros, 1991).

Para comprobar este supuesto, sometimos los datos a una prueba de diferencia de medias (*t de Student* para medidas repetidas). En ningún caso obtuvimos resultados significativos, con lo cual concluimos

que no existe diferencia en el tiempo de procesamiento para el Contexto Neutral y No Neutral, en línea con lo hallado en la investigación precedente antes citada.

Tampoco existen diferencias atribuibles al Curso, Sexo y Tipo de dificultad (alumnos con dificultades de aprendizaje y sin ellas) ni a la interacción de cada una de estas variables con el tipo de Contexto previo (análisis de varianza para medidas repetidas).

Parece, pues, que el tiempo de reacción es, sobre todo, una característica personal de los sujetos y no está determinado por otras variables. De hecho, la correlación de Pearson entre el tiempo de respuesta para el Contexto Neutral y No Neutral es muy alta ( $r = 0,83$ ).

#### *Tiempo de reacción y Respuestas coherentes*

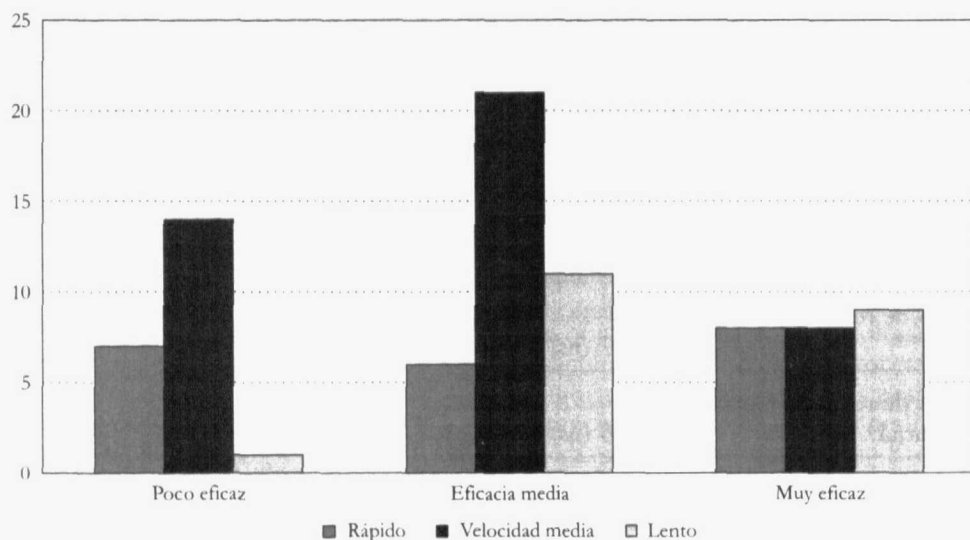
Como hemos apuntado, el tiempo de reacción parece depender de características de los sujetos. Podría ocurrir que aquellos que

tardan más en responder den más respuestas correctas (coherentes) que los que tardan menos. Así, una mayor rapidez iría en detrimento de una mayor eficacia. Sin embargo, esta hipótesis no se corrobora, puesto que la correlación de Pearson no resulta significativa: respuestas coherentes-tiempo contexto neutral ( $r = 0,04$ ); respuestas coherentes-tiempo contexto no neutral ( $r = 0,03$ ).

Para analizar más detalladamente esta cuestión, sin embargo, decidimos agrupar a los sujetos en tres niveles de eficacia y tres de rapidez: consideramos poco eficaces a los sujetos que estaban por debajo del percentil 25 en proporción de respuestas coherentes, y muy eficaces a los que quedaban por encima del percentil 75; de igual forma, consideramos rápidos a los que quedaban por debajo del percentil 25 en el tiempo de reacción para el contexto no neutral, y lentos a los que quedaban por encima del percentil 75. El siguiente gráfico refleja la cantidad de sujetos que entran en cada una de las categorías así definidas:

GRÁFICO I

#### *Rapidez-eficacia en el procesamiento lingüístico*



Los resultados quizá más llamativos son: a) apenas hay sujetos lentos y poco eficaces; b) entre los sujetos muy eficaces hay igual cantidad de sujetos lentos, rápidos y de velocidad media; y c) la mayor cantidad de sujetos son los que muestran una eficacia media y una velocidad media. No obstante, se precisan más investigaciones para explorar las relaciones entre eficacia y rapidez en el procesamiento lingüístico

#### *Procesamiento lingüístico e inteligencia*

Podríamos esperar que hubiera algún tipo de relación entre la tarea de procesamiento lingüístico y la inteligencia. Por ejemplo, los sujetos más inteligentes tardarían menos tiempo en responder y darían una mayor proporción de respuestas coherentes.

Para verificarlo, calculamos las correlaciones Rho de Spearman entre las medidas de procesamiento lingüístico y las distintas escalas del IGF expresadas éstas en percentiles. Los resultados se muestran en la tabla XIII, en la que se incluyen sólo los coeficientes que resultaron significativos.

Como podemos observar, la inteligencia no correlaciona con el tiempo de respuesta pero sí lo hace con la proporción de respuestas coherentes, aunque con valores bajos. Tiene esto que ser interpretado con referencia a los trabajos de los generativistas acerca de la independencia de la inteligencia y el lenguaje.

#### *Procesamiento lingüístico y procesos lectores*

Igual que con la inteligencia, podríamos esperar que hubiera algún tipo de relación entre la tarea de procesamiento lingüístico

TABLA XIII  
*Coefficientes de correlación de Spearman*

Escalas del Test IGF	Tiempo de reacción Contexto No Neutral	Tiempo de reacción Contexto Neutral	Proporción de Respuestas Coherentes
IG = Inteligencia General			0,30 (**)
INV = Inteligencia No-verbal			0,30 (**)
IV = Inteligencia Verbal			0,31 (**)
RA = Razonamiento Abstracto			
APE = Aptitud Espacial		0,21 (*)	0,34 (**)
RV = Razonamiento Verbal			0,33 (**)
APN = Aptitud Numérica			
RAP = Rapidez			
EFI = Eficacia			0,23 (*)

y los procesos lectores. Por ejemplo, los sujetos con mayor habilidad lectora tardarían menos tiempo en responder y darían una mayor proporción de respuestas coherentes.

Para verificarlo, calculamos las correlaciones Rho de Spearman entre las medidas de procesamiento lingüístico y las distintas escalas del PROLEC-SE expresadas en percentiles, así como las correlaciones de Pearson entre las medidas de procesamiento lingüístico y las escalas del PROLEC-SE en puntuaciones directas. Los resultados se muestran en la siguiente tabla, en la que se incluyen sólo los coeficientes que resultaron significativos:

Por la tabla apreciamos que sólo algunas escalas del PROLEC-SE correlacionan con la proporción de Respuestas Coherentes, y sólo una lo hace, negativamente, con el tiempo de reacción para el Contexto Neutral.

*Número de respuestas fuera de tiempo*

Igual que ocurría en el Estudio Piloto, no era relevante el número de ítems en los cuales los sujetos sobrepasaban el tiempo máximo para responder, tanto cuando el contexto era Neutral como cuando era No Neutral, por lo que no nos extendemos aquí.

TABLA XIV  
*Coefficientes de correlación: rho de Spearman / r de Pearson*

	Tiempo de reacción Contexto No Neutral	Tiempo de reacción Contexto Neutral	Proporción de Respuestas Coherentes
LP = Lectura Palabras			
LPS = Lectura Pseudopalabras			
EDO = Emparejamiento Dibujo-Oración			
SP = Signos de Puntuación		rho = -0,24(*) r = -0,22(*)	
CT = Comprensión Textos	rho = 0,29(**) r = 0,27(*)		
ET = Estructura Textos			
VP = Velocidad lectora palabras			
VPS = Velocidad lectora pseudo-palabras			rho = 0,26(*)
VT = Velocidad Lectora (texto)			
TOTAL			rho = 0

**RESULTADOS DE LA PRUEBA DE PROCESOS LECTORES (PROLEC-SE)**

**ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS**

Los resultados en el PROLEC-SE según la variable de dificultad, de aprendizaje se muestran en la siguiente tabla. Los valores están expresados en puntuaciones directas:

**TABLA XV**

*Puntuaciones en el PROLEC-SE medias y desviaciones típicas*

Escalas Test PROLEC-SE.	Con dificultades	Sin dificultades
LP = Lectura Palabras	38,67 (1,82)	39,60 (0,67)
LPS = Lecturas Pseudopalabras	34,13 (5,95)	37,42 (2,46)
EDO = Emparejamiento Dibujo-Oración	20,07 (3,42)	23,18 (1,11)
SP = Comprensión Textos	22,52 (1,46)	22,92 (1,28)
CT = Comprensión Textos	10,10 (2,72)	13,76 (2,56)
ET = Estructura Textos	13,34 (4,53)	16,36 (2,88)
VP = Velocidad lectora palabras	40,08 (12,14)	31,47 (9,05)
VPS = Velocidad lectora pseudo-palabras	61,64 (21,53)	51,65 (22,02)
VT = Velocidad Lectora (texto)	131,19 (35,38)	173,23 (31,08)
TOTAL	139,61 (11,41)	153,21 (5,91)

**DIFERENCIA DE MEDIAS**

Se tomaron las puntuaciones directas del PROLEC-SE para realizar los correspondientes contrastes. Se calculó una diferencia de medias (*t de Student*) que se refleja en la siguiente tabla:

**TABLA XVI**

*Valores de la T de Student*

	Dificultades de aprendizaje
LP = Lectura Palabras	2,94 (**)
LPS = Lecturas Pseudo palabras	3,14 (**)
EDO = Emparejamiento Dibujo-Oración	5,32 (**)
SP = Comprensión Textos.	1,23 (ns)
CT = Comprensión Textos.	6,02 (**)
ET = Estructura Textos	3,47 (**)
VP = Velocidad lectora palabras	-3,49 (**)
VPS = Velocidad lectora pseudo-palabras	-1,99 (ns)
VT = Velocidad Lectora (texto)	5,44 (**)
TOTAL	6,61 (**)

Como podemos apreciar por la tabla XVI los alumnos con dificultades y sin ellas difieren en casi todas las escalas del PROLEC-SE, a excepción de SP y VPS. En todos los contrastes significativos, los alumnos sin dificultades superan a los otros, excepto en VP, en la cual obtienen mayor puntuación los sujetos con dificultades de aprendizaje.

La prueba de Levene mostró que ambos grupos no tenían varianzas iguales en algunas escalas. Por esta razón, se calculó

también la correspondiente prueba no paramétrica (U de Mann-Withney), que arrojó diferencias significativas en todas las escalas excepto en SP.

Como resultado adicional, observamos:

- Los alumnos de 1.º de ESO superan a los de 2.º de ESO en las escalas VP ( $t = 2,95^{**}$ ) y VPS ( $t = 2,23^*$ ) del PROLEC-SE. (VP, Media 1.º de ESO: 39,7; Media 2.º de ESO: 32,55; VPS, Media 1.º de ESO: 62,8; Media 2.º de ESO: 52,2).
- Las mujeres superan a los hombres en la puntuación TOTAL del PROLEC-SE

( $t = 2,17^*$ ). (Media mujeres: 147,8; Media hombres: 142, 1).

#### INTELIGENCIA Y PROCESOS LECTORES

La siguiente tabla recoge las correlaciones Rho de Spearman entre IGF y PROLEC-SE, expresados ambos en percentiles. Sólo se muestran las correlaciones significativas.

Como podemos observar, aunque en general no son elevadas, hay muchas correlaciones positivas entre ambas pruebas. Sólo las escalas LPS y SP del PROLEC-SE y APE y RAP del IGF parece que reflejan dimensiones de la lectura y la inteligencia poco relacionadas entre sí.

TABLA XVII  
Correlaciones Rho de Spearman

		IGF								
		IG	INV	IV	RA	APE	RV	APN	RAP	EFI
PROLEC	LP	0,37	0,30	0,36	0,32			0,43		0,31
	LPS				0,24			0,24		
	EDO	0,52	0,45	0,55	0,43	0,23	0,42	0,58		0,51
	SP									0,26
	CT	0,43	0,34	0,46	0,35		0,44	0,37		0,4
	ET	0,31	0,31	0,3	0,31		0,28	0,25		0,26
	VP	0,27	0,25	0,32	0,26		0,28	0,27		0,25
	VPS	0,27		0,31	0,29		0,34		0,23	
	VT	0,40	0,27	0,46	0,30		0,45	0,36		0,27
	TOTAL	0,52	0,46	0,52	0,47	0,25	0,44	0,51		0,48

NOTA: Las correlaciones superiores a 0,27 son significativas con  $p < 0,01$ .

## CONCLUSIONES

Respecto a la primera hipótesis de nuestra investigación (los alumnos DA y NO-DA diferirán en una tarea de procesamiento lingüístico tanto en lo que respecta al tiempo de reacción como al porcentaje en respuestas coherentes), los resultados obtenidos por la aplicación de la técnica de medición de la influencia del contexto-PRVS nos sugieren que los alumnos con dificultades de aprendizaje y los que no las tienen no difieren significativamente en la tarea de procesamiento lingüístico, ni en lo que respecta al tiempo de reacción ni en la proporción de respuestas coherentes con el contexto previo. Ahora bien, del estudio detenido e interpretación de la tabla X se infiere que los sujetos DA emplean ligeramente más tiempo en procesar los ítems con contexto significativo y esto supone una mejora en la proporción de respuestas coherentes con dicho contexto, que les coloca al nivel de los sujetos NO-DA. Esta conclusión, aunque no suponga una confirmación tajante de la hipótesis, sí que sugiere, por comparación con los sujetos de inteligencia baja, que las DA son un aspecto más dentro del *continnuum* entre los sujetos NO-DA y los sujetos con retraso.

Por lo que respecta a la segunda hipótesis (los sujetos con dificultades de aprendizaje y sin dificultades de aprendizaje diferirán en los procesos lectores medidos a través del test PROLEC-SE) podemos concluir que sí se comprueba la hipótesis. Los sujetos NO-DA superan a los sujetos DA tanto en la puntuación total del PROLEC-SE como específicamente en las siguientes escalas:

LP: Lectura de palabras.

LPS: Lectura de pseudo palabras.

EDO: Emparejamiento dibujo-oración (estructuras gramaticales).

CT: Comprensión de textos.

ET: Estructura de textos.

VT: Velocidad Lectora (texto).

También les superan, aunque sin alcanzar significatividad estadística, en SP (Signos de Puntuación).

Es significativo que los sujetos NO-DA tardan menos que los sujetos DA en leer palabras (VP) y pseudo palabras (VPS), pero tardan más en leer el texto (VT) con lo que obtienen una mayor comprensión del mismo (CT).

Estos resultados corroboran la teoría lingüística que identifica las dificultades de aprendizaje con las dificultades lectoras dentro de la tradición de autores como Orton, Gillighan ó Kirk.

Parece, pues, que las diferencias entre ambos tipos de alumnos se producen en un nivel global de comprensión lectora más que en un nivel básico de procesamiento lingüístico. Posiblemente, en la base de las dificultades de aprendizaje podamos hallar habilidades tales como entender la idea principal de un texto, hacer inferencias, comprender las intenciones del autor, y, en general, el uso de estrategias de comprensión de textos, lo que confirmaría la hipótesis de trabajo de autores como O,Shea y otros, (1987); Robert y otros, (1980); Wong (1982) con sus investigaciones sobre propósitos de la lectura, y de Gold y otros, (1986) sobre las dificultades de reconocimiento de las ideas principales de un texto. También irían estos resultados en la línea de confirmar la hipótesis del aprendiz pasivo de Torgesen.

Hemos obtenido algunos resultados adicionales de gran interés. El primero de ellos tiene que ver con la forma en que alumnos jóvenes de Educación Secundaria y alumnos universitarios se enfrentan a la tarea de procesamiento lingüístico. Las diferencias encontradas apuntan, a que los universitarios procesan los ítems de la prueba más rápidamente pero no con mayor eficacia: aunque el tiempo medio de reacción era menor en sujetos universitarios, la proporción de respuestas coherentes con el contexto previo es similar en ambos grupos de sujetos. De la comparación

entre estudiantes universitarios y de ESO, parece deducirse que hay un período crítico de interpretación de tareas de procesamiento lingüístico que comenzaría en el nivel de 4.º curso de la ESO como se observa en la tabla IX.

Hemos encontrado, también, que los sujetos de baja inteligencia dan menos respuestas coherentes que sus compañeros del mismo nivel educativo, independientemente de que éstos tengan o no dificultades de aprendizaje. No difieren, sin embargo, en el tiempo medio de procesamiento. No obstante, el reducido tamaño de la muestra y el hecho de utilizar un test colectivo para determinar el nivel intelectual, nos hacen ser cautos con esta conclusión, que necesita posteriores estudios para ser confirmada.

No hay tampoco diferencias en el procesamiento lingüístico en virtud del curso ni del sexo de los sujetos. Las mayores diferencias (aunque no alcanzan significatividad estadística) se producen entre hombres y mujeres, siendo los primeros más lentos en contestar pero también más precisos (mayor proporción de respuestas coherentes).

Sí hemos encontrado alguna diferencia en procesamiento lector, tanto en función del curso académico (los de 1.º de ESO superan a los de 2.º en velocidad lectora de palabras [VP] y velocidad lectora de pseudo palabras [VPS]) como del sexo (las mujeres superan a los hombres en la Puntuación Total del PROLEC-SE). Hemos de reseñar que Ramos y Cuetos (1999) no encuentran diferencias en la prueba debidas al sexo, aunque sí al curso (en emparejamiento dibujo-oración [EDO], velocidad lectora-texto [VT], estructura de textos [ET] y comprensión de textos [CT]), si bien su muestra abarcaba muchos más niveles escolares. También informan de que la capacidad lectora según el juicio del profesor correlaciona significativamente con el PROLEC-SE, aunque los valores de la correlación son muy bajos.

En términos generales, la velocidad de procesamiento (tiempo de reacción) no tiene que ver ni con la inteligencia (IGF) ni con los procesos lectores (PROLEC-SE). Por contraposición, la proporción de respuestas coherentes sí correlaciona con ambas dimensiones, aunque lo hace con más escalas del IGF que del PROLEC-SE (en la cual se relaciona con Comprensión de Textos y Puntuación Total). Parece, pues, que completar una frase de acuerdo con un contexto previo en una tarea como la presentada involucra destrezas cognitivas básicas, no sólo implicadas en la comprensión lectora, si bien el escaso valor de las correlaciones nos lleva a pensar que interviene también otros procesos.

La inteligencia y los procesos lectores, como era de esperar, sí están relacionadas, aunque los valores más altos de las correlaciones oscilan alrededor de 0,5.

En una última reflexión acerca de la hipótesis de procesamiento lingüístico. Estimamos que la no diferencia entre contexto significativo y neutral en los dos tipos de población investigada, es una llamada hacia la consistencia del análisis sintáctico (en línea con las teorías autonómicas) y/o el automatismo en el procesamiento lingüístico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALGOZZINE, B.; YSELDYKE, J. E.; MC. GUE, M.: «Differentiating Low-Achieving Students, thoughts on setting the record straight», en *Learning Disabilities Research and Practice*, 10 (3), (1995), pp. 140-144.
- AARON, P. G.: *Dyslexia and Hyperlexia Diagnosis and Management of Developmental Reading Disabilities*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers Group, 1989.
- «The impending demise of the discrepancy formula», en *Review of Educational Research*, 67 (4), (1997), pp. 461-502.



- BALDWIN, J.: *Mental Development in the Child and the Race*. London, McMillan, 1985.
- BEVER, T. G.; GARRETT, M. F.; HURTIG, R.: «The Interaction of Perceptual Processes and Ambiguous Sentences», en *Memory and Cognition*, 1, (1973), pp. 277-286.
- BRANDSFORD, E. y otros: «Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall», en *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, (1972), pp. 717-726.
- BRAVO, L.; BERMEOSOLO, J.; PINTO, A.; OYARZO, E.: «Seguimiento de niños con retraso lector severo», en *Infancia y Aprendizaje*, 76, (1996), pp. 3-12.
- CAIRNS, H. S.: *Autonomous theories of the language processor: Evidence from the effects of context on sentence comprehension (policopia)*. New York, Queen College and the Graduate Center of the City University of New York, 1982.
- CAMPO, A. DEL; BARBERO GARCÍA, M. I. Ñ.: «Factores diferenciales en el aprendizaje de la lectura», en *Revista de Psicología General y Aplicada*, 43 (4), (1990), pp. 449-505.
- CARREIRAS, M.: «Estrategias de análisis sintáctico en el procesamiento de frases: cierre temprano versus cierre tardío», en *Cognitiva*, 4 (1), (1992), pp. 3-27.
- CARRIEDO, N.: «Consideraciones metodológicas sobre los programas de instrucción en comprensión de las ideas principales y sobre su eficacia», en *Infancia y Aprendizaje*, 73, (1996), pp. 87-107.
- CARRIEDO LOPAZ, N.: «Revisión de los programas instruccionales desarrollados para enseñar a comprender las ideas principales», en *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, 9, (1998), pp. 85-109.
- CARROLL, J. B.: *Human Cognitive Abilities*. Cambridge, University Press, 1993.
- DUARTE, A.: «Problemas metodológicos en el estudio de la comprensión lectora. Cuestiones generales y el caso de interpretación de los tiempos de reacción», en *Investigaciones en Psicología: revista del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Psicología*, 2 (1), (1997), pp. 7-10.
- ESPINO, C.; SANTAMARÍA, C.; CARREIRAS, M.; GARCÍA MADRUGA, J. A.: «La activación de los términos durante la comprensión de proposiciones cuantificadas», en *Estudios de Psicología: Revista Trimestral de Psicología General*, 57, (1997), pp. 3-14.
- ESTÉVEZ, A.; VEGA, M. DE: «El texto elaborado como estrategia comprensión», en *Cognitiva*, 11 (1), (1999), pp. 67-90.
- FODOR, J. A.; BEVER, T. G.; GARRETT, M. F.: *The Psychology of Language: An Introduction to Psycholinguistics and Generative Grammar*. N. York, McGraw-Hill, 1974.
- FODOR, J. A.: *La explicación psicológica*. Madrid, Cátedra, 1980.
- FORSTER, K.: «Visual Perception of Rapidly Presented Word Sequences of Varying Complexity», en *Perception and Psychophysics*, 8, (1970), pp. 215-221.
- FORSTER, K.: «Accessing the Mental Lexicon», en R. WALES y E. WALKER (eds.): *New Approaches to Language Mechanism*. Amsterdam, North Holland, 1976.
- FREDERIKSEN, E.: «Playing through Increasing Literary Through Interaction», en *Journal of Adolescent and Adult Literary*, 43 (2), (1999), pp. 116-124.
- FUNNES LAPONI, S.: «La lectura comprensiva: un punto de partida para el desarrollo de las habilidades cognitivas y metacognitivas», en *Primeras Noticias. Comunicación y Pedagogía*, 20 (149), (1998), pp. 75-84.
- GARCÍA, E.; ELOSUA DE JUAN, M. R.: «Estrategias cognitivas para favorecer la comprensión lectora», en *Revista de Psicología Universitas Terraconensis*, 16 (1-2), (1994), pp. 193-207.
- GARCÍA MADRUGA, J. A.; ELOSUA, R.; GUTIÉRREZ, F.; GARATE, M.; LUQUE, J. L.: «Comprensión lectora y memoria operativa: un estudio evolutivo», en *Cognitiva*, 1, (1997), pp. 99-132.
- GARCÍA MADRUGA, J. A.; MARTÍN CORDERO, J.; LUQUE, J. L.; SANTAMARÍA, C.: «Intervención sobre la comprensión y recuerdo de textos: un programa de instrucción

- experimental», en *Infancia y Aprendizaje*, 74, (1996), pp. 67-82.
- GARCÍA-ALBEA, J.: «Niveles de Procesamiento en el uso del lenguaje». *Comunicación presentada al VII Congreso Nacional de Psicología. Santiago de Compostela*, 1982.
- GARRET, M. F.: «The analysis of sentence production», en BOWER, G. H. (ed.): *The Psychology of Learning and Motivation*. New York, Vol. 9; pp. 133-177, Academic Press, 1975.
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, A.: «Entrenamiento en estrategias de comprensión de textos», en *Revista de Psicología del Lenguaje*, 1, (1996), pp. 189-212.
- GOÑI GRANDMONTAGNE, A.; MIGUEL ARNAIZ, J. L. DE: «Lecturabilidad de los textos y comprensión lectora», en *Revista de Psicología Universitas Tarraconensis*, 17 (1), (1995), pp. 93-112.
- GREENE, J.: *Psycholinguistics: Chomsky and Psychology*. Baltimore, Penguin, 1972.
- GUTIÉRREZ CALVO, M.; AVERO, P.: «Ansiedad, estrategias auxiliares y comprensión lectora: déficit de procesamiento versus falta de confianza», en *Psicotema*, 7 (3), (1995), pp. 569-578.
- KIRK, S. A.; KIRK, W. D.: *Psycholinguistic learning disabilities: Diagnosis and remediation*. University of Illinois Press, 1971.
- LEÓN, J. A.; MARTÍN, A.; PÉREZ, O.: «El papel del título y del resumen en la comprensión y recuerdo de la noticia: contraste entre la versión original y la versión modificada», en *Infancia y Aprendizaje*, 74, (1996), pp. 83-98.
- LERNER, J.: *Attention Deficit Disorders: Assessment and Teaching*. Pittsburg, PDLDA Books, 1993.
- LÓPEZ-CASTEDO, A.: «Respuestas paradigmáticas sintagmáticas de sujetos normales y enfermos mentales bilingües en el experimento asociativo», en *Psiquis*, 11 (10), (1990), pp. 57-63.
- LYON, M. A.: «A Comparison between WISC-III and WISC-R scores for Learning Disabilities Revaluations», en *Journal of Learning Disabilities*, 28 (4), (1995), pp. 253-255.
- MANN, V.: *Why some Children Encounter Reading Problems*. MIT, Occasional Papers, 1985.
- MARES, G.; GUEVARA, Y.; RUEDA, E.: «Modificación de las referencias orales y escritas a través del entrenamiento en lectura», en *Revista Interamericana de Psicología*, 30 (2), (1996), pp. 189-207.
- MARSLEN-WILSON, W. D.; TYLER, L. K.: «Processing Structure of Sentence Perception», en *Nature, London*, 257, (1975), pp. 784-786.
- PARADISO, J. C.: «Comprensión de textos expositivos. Estrategias para el aula», en *Anales de Psicología*, 12 (2) (1996), pp. 167-177.
- QUINTERO, A.: «Un programa de intervención para la comprensión de textos: desarrollo de la fase previa», en *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 28 (1995), pp. 77-90.
- «Aprendiendo a construir el significado de los textos. El tema, la idea principal y la idea global» en *Cultura y Educación*, 11-12, (1998), pp. 195-208.
- RAMOS, J. L.; CUETOS, F.: *Evaluación de los procesos lectores*. PROLECSE. Madrid, TEA, 1999.
- SÁNCHEZ, E.; ROSALES, J.; SUÁREZ, S.: «Interacción profesor/alumno y comprensión de textos: qué se hace y qué se puede hacer», en *Cultura y Educación*, 14-15, (1999), pp. 71-89.
- SÁNCHEZ, D. S.; MALDONADO, N. P.; ÁLVAREZ, A. I.: «Comprensión de la lectura como función del estilo cognoscitivo y la condición de dislexia», en *Revista Interamericana de Psicología*, 29 (2), (1995), pp. 191-200.
- SANTIUSTE, V.: «La autonomía del subprocesador sintáctico», en *Revista de Psicología General y Aplicada*, 37, (1982), pp. 459-472.
- «Determinación experimental de la hipótesis constancia sintáctica en el procesamiento lingüístico», en *Revista de Psicología General y Aplicada*, 46 (4), (1993), pp. 405-409.
- *Dificultades de Aprendizaje*. Madrid, Síntesis, 1999.

- SANTIUSTE, V.; BARRIGÜETE, C.; AYALA, C. L.: «Efectos del contexto en el procesamiento de la comprensión ligüística», en *Revista de Psicología General y Aplicada*, 44 (2), (1991), pp. 149-155.
- SANTIUSTE, V. y otros: «Comprensión de textos filosóficos en alumnos de COU: un estudio empírico», en *Revista Española de Pedagogía*, 203, (1996), pp. 79-106.
- STANOVICH, K., WEST, R.; FEEMAN, D. J.: «A longitudinal study of sentence context effects in second-grade children: Tests of an interactive compensatory model», en *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, (1991), pp. 185-191.
- STANOVICH, K.; WEST, R.: «Automatic contextual facilitation in readers of three ages», en *Child Development*, 49, (1978), pp. 99-118.
- «The effect of sentence context on ongoing wordrecognition: Tests of a two-process theory», en *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, (1981), pp. 658-672.
- STANOVICH, K. y otros: «Rethinking the concept of Learning Disabilities: The demise of Aptitude/Achievement Discrepancy», en D. R. OLSON y N. TORRANCE (Eds.): *The handbook of educational and human development*. Oxford, Blackwell, 1996.
- TYLER, L. K.: *Serial and Interactive Parallel Theories of Sentence Processing*. MIT, Center for Cognitive Science, occasional paper, 1978.
- TYLER, L. K.; y MARSLÉN-WILSON, W. D.: «The on-line effects of semantic context on syntactic processing», en *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, (1977), pp. 683-692.
- VALLE, F.; FRAGA, I.: «Inferencias causales y comprensión: las inferencias-puente pueden no formarse en la fase de codificación», en *Cognitiva*, 9 (1), (1997), pp. 83-98.
- VIEIRO, P.: «Contando cuentos: un estudio sobre los efectos de la estructura de los cuentos en la identificación de la idea principal», en *Infancia y Aprendizaje*, 80, (1997), pp. 71-83.
- VILLALBA PÉREZ, A.; FERRER MANCHÓN, A.; ASENSI BORRÁS, M. C.: «La comprensión lectora en universitarios con déficit auditivo», en *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 19, (1999), pp. 33-99.
- WILLIAMS, A.: *Basic Subjects for the Slow Learner*. Londres, Methuen Educational Ctd, 1970.
- WONG, B.: «The Role of de Theory in Learning Disabilities Research», en *Journal of Learning Disabilities*, 12 (10), (1982), pp. 15-24.
- YUSTE, C.: *IGF. Inteligencia general y factorial*. Madrid, TEA, 1998.
- ZARZOSA, E. L.; GARFIAS, S. S.; NAGORE, M. DEL: «Habilidades léxicas y de uso del contexto en la lectura de estudiantes universitarios», en *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 7 (1), (1994), pp. 131-159.

