

LOS PROCESOS INFERENCIALES EN LECTORES CON SÍNDROME DE DOWN

[Inferential processes in readers with Down syndrome]

by/por

[Article record](#)

[About authors](#)

[HTML format](#)

Rosende-Vázquez, Marta (rosende7@hotmail.com)

Vieiro-Iglesias, Pilar (vieiro@udc.es)

[Ficha del artículo](#)

[Sobre los autores](#)

[Formato HTML](#)

Abstract

The aim of this work is to know if the source of the difficulty in making inferences, readers with Down syndrome, is in access to prior knowledge or constructing ideas from purely textual knowledge (based on Saldaña and Frith, 2002 for autism). Involved a sample of 20 students with Down syndrome and mild mental retardation (mean IQ = 60) and a control group of 20 children without cognitive deficits. They were matched as to their extent read metal age via Prueba de Evaluación del Retraso Lector (average 8 years). We created two experimental situations: a) subjects had to generate inferences based on physical knowledge, b) social inferences about knowledge. The ability to check and reaction times in the activation of inferences about physical and social knowledge. We also analyzed the influence that the effect *priming*. Results showed: a) a rate of correct inferences similar verification tasks between the two groups, b) Down subjects take longer to access knowledge that the previous text, c) reaction times used by subjects Down were higher in activating physical inferences, d) there were no significant differences in the population without reaction times gap between physical and social inferences e) subjects without deficits benefited effect "priming" in both types of inferences f) Down subjects only improve reaction time in the inferences of social nature.

Keywords

Inference, Down syndrome, reading comprehension, prior knowledge.

Resumen

Este estudio pretende conocer si el origen de la dificultad para realizar inferencias, en lectores con Síndrome de Down, se encuentra en el acceso al conocimiento previo o en la construcción de ideas a partir del conocimiento puramente textual (basándonos en Saldaña y Frith, 2002 para autismo). Participó una muestra de 20 alumnos con Síndrome de Down y discapacidad mental leve (media de C.I.= 60) y un grupo control de 20 alumnos sin déficit cognitivo. Ambos fueron igualados en cuanto a su edad mental lectora medida a través de la Prueba de Evaluación del Retraso Lector (media 8 años). Creamos dos situaciones experimentales: a) los sujetos tenían que generar inferencias basadas en el conocimiento físico; b) inferencias acerca del conocimiento social. Se evaluó la capacidad de verificación y tiempos de reacción en la activación de inferencias sobre conocimiento físico y social. También se analizó la influencia que el efecto "priming" sobre ambas situaciones experimentales. Los resultados mostraron: a) una tasa de inferencias correctas similar en las tareas de verificación entre ambos grupos; b) los sujetos Down tardan más en acceder al conocimiento textual que al previo; c) los tiempos de reacción empleados por los sujetos Down fueron mayores en la activación de inferencias de carácter físico; d) no se encontraron diferencias significativas en los TR en la población sin déficit entre inferencias físicas y sociales; e) los sujetos sin déficit se beneficiaron del efecto "priming" en ambos tipos de inferencias; f) los sujetos Down sólo mejoran el tiempo de reacción en las inferencias de naturaleza social.

Descriptores

Inferencias, síndrome Down, comprensión lectora, conocimiento previo.

La activación del conocimiento previo es un aspecto relevante en el aprendizaje a partir de los textos, lo cual ha hecho que el estudio de los procesos inferenciales se haya convertido en los últimos años en el eje principal del estudio de la comprensión lectora.

Los modelos sobre comprensión lectora, que inspiran la fundamentación teórica de este trabajo, han tratado de explicar cómo se genera la comprensión o interpretación sobre lo que leemos (Kintsch 1988, 1993; León y van den Broek, 2000; Otero, León y Graesser, 2000). Los procesos de inferencias ocupan buena parte de estos modelos ya que permiten dilucidar qué hacemos cuando tratamos de dar coherencia a lo que percibimos. Las inferencias se consideran tan esenciales que nos mueven a creer que forman el núcleo de la comprensión, de la interpretación y de la explicación humana (Graesser, Singer y Trabasso, 1994; McKoon y Ratcliff, 1992; Sharkey y Sharkey 1992).

Hacer inferencias nos permite acceder a la información implícita (Ford y Milosky, 2008). De este modo se ha constatado empíricamente que los niños con mayores dificultades en comprensión muestran dificultades a la hora de construir inferencias (Cain y Oakhill, 2006; Cain, Oakhill y Lemmon, 2004).

Pero, a pesar del interés que despierta el estudio de estos procesos de comprensión, son escasas las investigaciones realizadas en el ámbito de la población especial en nuestro país, salvando excepciones como el trabajo de Aguado, Ripoll, Zazu y Saralegyi (2007). Por ello, la presente investigación pretende profundizar en los procesos de comprensión lectora en sujetos con síndrome de Down, desde el análisis de los procesos automáticos y del acceso al conocimiento previo.

En primer lugar, realizaremos una aproximación a lo que la literatura nos aporta a cerca del funcionamiento cognitivo en este tipo de población en tareas de comprensión de textos.

La realización del análisis cognitivo de las personas con síndrome de Down es una tarea arriesgada y comprometida por la gran cantidad de estudios, experiencias y trabajos realizados en este campo. La mayoría han sido realizados con diferentes modelos y su interpretación se ha realizado desde distintas perspectivas cognitivas; lo que ha generado una propia evolución tanto en la concepción de las políticas de bienestar social y prácticas profesionales como en el ámbito conceptual e investigador (López Melero, 1983, 1997; Martín-Caro y Otero, 1999).

Pero a pesar de ello, las principales investigaciones en el campo de la discapacidad intelectual nos permiten afirmar que las dificultades que presentan los sujetos con síndrome de Down en el procesamiento de información se pueden explicar, tal y como sucede en otras poblaciones especiales, mediante el análisis funcional de sus procesos y estrategias cognitivas (Mahoney, Perales, Wiggers y Herman, 2007; Roberts, Price y Malkin, 2007; Stenberg, 1985, entre otros).

En este sentido se mantiene que las personas con discapacidad intelectual suelen presentar problemas en tareas de comprensión lectora tanto a nivel memoria de secuencial, lo que les impide grabar y retener varias órdenes verbales de manera continuada, como a la hora de utilizar sus metacomponentes o procesos de orden superior (Martín-Caro y Otero 1999; Molina y Arraiz, 1993; Rondal y Ling, 1996; Troncoso, 1992; Troncoso y del Cerro, 1991, 1998). Planificar una actividad, controlarla y evaluar su resultado provoca una clara incapacidad para definir los diferentes términos de un problema (Wishart, Willis, Cebula y Pitcairn, 2007). Cuando se enfrentan a una solución necesitan una instrucción explícita y muy detallada de la tarea que van a realizar (Butterfield, Wambold y Belmont, 1973; Campione y Brown 1978; 1979; Jarrold, Horn y Stephens, 2009; Martín-Caro y Otero, 1999). Posiblemente, todo ello redunde en cierta rigidez para cambiar de estrategia y considerar el problema de forma parcial.

Los sujetos con síndrome de Down utilizan espontáneamente las estrategias, pero la dificultad mayor la encuentran cuando las han de hacer explícitas. Dificultades verbales y estratégicas parecen combinarse en el origen de las dificultades metacognitivas, lo que provoca diferencias significativas entre los sujetos con y sin discapacidad intelectual en la forma de codificar y organizar los términos en los problemas de analogías. Los sujetos con esta discapacidad disponen de una cierta variedad de representaciones, pero la incapacidad la muestran a la hora de ponerlas en juego, ya que no saben cómo utilizarlas (Galeote y cols., 2008; Jarrold, Thorn y Stephens, 2009; Schalock 1999). Los sujetos con síndrome de Down no tienen una estrategia general de organización, aun a pesar de utilizarla más que en otro tipo de discapacidad cognitiva.

De lo anteriormente expuesto se deriva que el funcionamiento de los procesos de orden inferior, aparecen deficitarios en el síndrome de Down. Por ejemplo, cuando estos sujetos tratan de utilizar el componente llamado de codificación de los estímulos del problema, demuestran tener ciertas dificultades para utilizar la información almacenada. A todo ello se une una deficitaria aplicación o extrapolación de la regla implícita a los elementos de las analogías. Así, si les pide que comparen y justifiquen las soluciones, los niños con deficiencia mental muestran una cierta dificultad para expresar verbalmente la solución. Es decir, son frecuentes los problemas que tienen para integrar la información y, para a partir de conocimientos parciales, establecer interrelaciones que les permitan alcanzar un conocimiento más integrado. En este mismo sentido, pueden presentar dificultades para transferir los aprendizajes de una situación concreta a otra, y para generalizar las adquisiciones (Martín-Caro y Otero, 1999).

En definitiva, se puede decir que los sujetos con síndrome de Down presentan una discapacidad cuando tienen que emplear los procesos ejecutivos para utilizar la información necesaria en la solución de una determinada tarea,

por no poder acceder espontáneamente a la información. De la misma manera, que ocurre en el caso de la discapacidad mental, en el síndrome de Down se obtienen puntuaciones muy bajas en los problemas de razonamiento analógico, que exigen asimismo el uso de los componentes analógicos.

Además, a través de medidas *on-line*, principalmente relacionadas con la planificación, también se observan diferencias significativas con relación a la población sin déficit. Se ha comprobado que estos últimos invierten más tiempo en la planificación y codificación de la información, aunque ejecutan la respuesta más rápidamente. Por el contrario, los sujetos con síndrome de Down, aunque se muestran impulsivos en el momento de planificar y codificar, ejecutan después la respuesta lentamente (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller, 1980; Heath, Grierson, Binsted y Elliot, 2007; Lott y Dierssen, 2010). Evidentemente este hecho influye sobre el control que ejercen cuando ejecutan la tarea, lo cual provoca que los niños con síndrome de Down también muestren una cierta dificultad en este aspecto metacognitivo (Wishart, Willis, Cebula y Pitcairn, 2007). En general, presentan ciertas carencias para ver el proceso total del problema, para analizar en qué momento de la solución del problema se encuentran (Brown 1978). En el síndrome de Down esta dificultad relacionada con el control metacognitivo parece poder explicarse por el retraso del lenguaje que hace que éste no pueda ser utilizado como regulador del pensamiento. En este sentido, Butterfield y Belmont (1977), Butterfield y Nelson (1989), o más recientemente, Price, Roberts, Vandergrift y Martin (2007) comprobaron que los sujetos con discapacidad mental manifiestan una falta de planificación activa y deliberada a través de un déficit en el acceso y coordinación espontánea a los procesos cognitivos, lo cual endentece sus respuestas.

Sin embargo, estudios actuales (Levorato, Roch y Beltrame, 2009) mostraron que la facilitación contextual en este tipo de población está estrecha y significativamente relacionada

con habilidades de comprensión de textos. En concreto este trabajo demuestra que cuando la tarea de comprensión lectora se presenta dentro de un contexto breve, los sujetos con síndrome de Down tienen mejores resultados.

Bajo esta perspectiva teórica planteamos el siguiente trabajo de investigación con un triple objetivo:

- a) analizar los procesos inferenciales (acceso al conocimiento físico vs. social);
- b) conocer el funcionamiento de los procesos automáticos a través de medidas *on-line*;
- c) analizar el efecto de la facilitación contextual en los procesos de comprensión.

Nuestra investigación se fundamenta, en lo que se refiere al diseño de las tareas, en el trabajo de Saldaña y Frith (2007) en el que se analiza la capacidad de realización de inferencias puente sobre conocimiento físico vs. social en sujetos autistas. Por el contrario, en nuestra investigación intenta replicar la llamada validación de efectos encontrados por Singer, Halldorson, McLearn y Andrusiak (1992) sobre inferencias perceptivas con diferentes materiales y con población infantil. Nuestros participantes fueron sujetos con síndrome de Down igualados en cuanto a su nivel lector y retraso mental (leve).

Nuestras hipótesis de trabajo plantean que:

- Los problemas de comprensión a nivel de integración textual en sujetos con déficit cognitivo vienen determinados por una incapacidad de acceso a la información textual relevante. Éste se verá mayormente reflejado en las inferencias acerca de conocimiento físico frente a las de conocimiento social.

Esta hipótesis la fundamentamos en el hecho de que el sujeto construye el conocimiento a partir de su interacción con el entorno físico y social pero el producto dependerá del desarrollo de sus capacidades cognitivas. Debido al déficit cognitivo mantenemos que el conocimiento físico se verá mayormente perjudicado frente al conoci-

miento social. Y aunque la percepción de los estímulos sociales depende de cómo éstos son categorizados e interpretados por el preceptor, de cómo la información es organizada, seleccionada y simplificada, las estructuras mentales necesarias para construir el conocimiento social las consideramos de más fácil acceso que las necesarias para construir el conocimiento físico, pues estos alumnos aprenden a partir de la experiencia vivida. Por ello ponemos a prueba esta premisa a fin de verificarla de modo experimental.

- Los sujetos Down presentan problemas de procesamiento automático, o en cualquier caso el acceso a la información relevante será más lento.

- Los sujetos con déficit cognitivo serán los que más se beneficien en la generación de inferencias con la presencia de información facilitadora de las mismas (efecto priming)

Método

Participantes

La muestra esta integrada por 40 participantes de ambos sexos, 20 con síndrome de Down y 20 sin déficit cognitivo. La muestra fue seleccionada a partir de la realización por parte de los sujetos de una prueba de evaluación de la edad mental lectora (EML), en concreto el PEREL (Maldonado y cols., 1992). Según estas puntuaciones se seleccionaron los 16 sujetos Down con media de 8 años y 5 meses de EML, y de 12 años y 5 meses de edad cronológica. Los sujetos sin déficit presentaban una EML media de 8 años y 4 meses, y una edad cronológica media de 8 años y 3 meses en EML. Al mismo tiempo, a través de la información proporcionada por el Departamento de Orientación de los Centros donde los alumnos se encontraban escolarizados, obtuvimos información reciente referente al C.I. (evaluación menor a un curso académico). Su nivel de retraso era leve o ligero (media CI=65). Además los sujetos de cada grupo fueron seleccionados en función de su homogénea experiencia educativa en el aprendizaje instrumental lector.

Materiales

- Prueba de Evaluación de Retraso en Lectura (PEREL) (Maldonado y cols., 1992). Esta es una prueba de aplicación individual que fue diseñada para la identificación de niños con problemas en el aprendizaje de la lectura y nos permite establecer la edad mental lectora del alumno.

- Prueba para la realización de inferencias con y sin efecto *priming* nos basamos en el estudio de Saldaña y Frith (2007) que desarrollaba las tareas de medición de inferencias siguiendo el trabajo de Singer, Halldorson, McLearn y Andrusiak (1992) diseñado para examinar el proceso mental de inferencias puente o hacia atrás en la comprensión del discurso.

En base a ello construimos una prueba de aplicación individual con 8 tareas de conocimiento físico y 8 tareas de conocimiento social. Básicamente, en la primera situación al lector se le proporciona información textual necesaria para resolver la tarea, frente a la segunda donde el lector ha de recurrir a su conocimiento previo para resolver la cuestión planteada. Las tareas constan de dos frases y una pregunta.

Véanse por ejemplo las tareas de conocimiento social: “Andrea estudió matemáticas

ayer por la tarde. Andrea estuvo en casa de su abuela. ¿Se puede aprobar sin estudiar mucho?” y obsérvese que la pregunta no alude a la historia leída en sí misma, sino a un conocimiento del mundo que el lector probablemente posee. Es, además, un conocimiento necesario para la inferencia sobre si se puede aprobar sin estudiar mucho. Frente a éstas seleccionamos otras de carácter físico que no implicaban conocimiento previo, la información se deriva del mismo contexto experimental: “Luis tenía en su casa una lavadora. Luis cogió toda su ropa sucia. ¿Lavó Luis muchos pantalones?”

De las 8 tareas, 4 son con efecto *priming* y 4 sin efecto *priming*. El efecto de *priming* hace referencia a la influencia que tiene un estímulo en el rendimiento subsiguiente del sistema de procesamiento (Schacter, 1995). La facilitación semántica debe permitir realizar inferencias sobre la naturaleza de las representaciones mentales que subyacen a la información implícita. El *priming* semántico, el establecido en nuestra situación experimental, se ha utilizado en múltiples situaciones previas donde también se requiere un procesamiento conceptual de los estímulos. Así en la tabla 1 podemos observar que la condición de conocimiento físico “tener mucha sed” actúa como facilitador de “beber mucho” y en conocimiento social “cortase” de “sentir dolor”.

Tabla 1- Ejemplos de tareas según tipo de conocimiento y con y sin *priming*

Tareas <i>priming</i> Conocimiento Físico	Tareas sin <i>priming</i> Conocimiento Físico	Tareas con <i>priming</i> Conocimiento Social	Tareas sin <i>priming</i> Conocimiento Social
-Juan tenía mucha sed.	-Luis tenía en su casa una lavadora.	-Juan se cortó con un cuchillo	-Andrea estudió matemáticas ayer por la tarde
-Juan cogió un vaso de agua	-Luis cogió toda su ropa sucia	-Juan fue al médico	-Andrea estuvo en casa de su abuela
-¿Bebió mucho Juan?	-¿Lavó Luis muchos pantalones?	-¿Sintió dolor Juan?	-¿Se puede aprobar sin estudiar mucho?

Diseño

Empleamos un diseño experimental simple, con una variable dependiente con dos medidas: producción de inferencias (verificación y tiempo de reacción) y dos independientes: tipo de enunciado inferencial (conocimiento físico

vs social) y la presencia vs. ausencia del efecto *priming*.

Procedimiento

En primer lugar, administramos la Prueba de Evaluación del Retraso de la Lectura (PEREL), para comprobar que los sujetos (tanto el

grupo control como el grupo experimental) seleccionados se encontraban en la edad lectora adecuada para llevar a cabo dicho experimento (sujetos que se encontraban en el intervalo de EML 8-8,5 años).

De este modo cada sujeto leía 100 palabras y, posteriormente, se calculaba su EML en función de las P.D. obtenidas.

En segundo lugar, administramos a los sujetos una prueba de realización de inferencias con y sin efecto *priming*, siguiendo las pautas de construcción de la versión inglesa de Singer y cols. 1992. Dicha prueba consistía en 16 tareas compuestas por dos frases y una cuestión): 8 de las tareas se presentaban con efecto *priming*, y de éstas 4 hacían referencia a cuestiones relativas al conocimiento físico y las 4 restantes relativas al conocimiento social; las 8 tareas restantes se presentaban sin efecto *priming* aunque con las mismas características que las mencionadas anteriormente. Los sujetos tenían que leer en una pantalla de un ordenador las dos frases y contestar SÍ o NO a la cuestión planteada. Con esta tarea pretendemos comprobar que los sujetos realizan un número significativamente mayor de inferencias sobre conocimiento social, ya que el lector genera proceso comprensivo a partir de sus

conocimientos previos mejor que el realizado a partir del cocimiento físico, al margen del efecto *priming*. Asimismo, también quisimos comprobar si los sujetos con déficit cognitivo se benefician de este efecto facilitador.

Resultados

Resultados en tarea de verificación

Los porcentajes obtenidos por los sujetos en las tareas de verificación de inferencias totales en sujetos sin déficit vs. sujetos Down muestran unos porcentajes similares, si bien realizan más los sujetos sin déficit (76% en Down vs. 89% en sujetos sin déficit). Consideradas las puntuaciones de acuerdo al tipo de conocimiento implicado en la realización de la inferencia (social/físico) no encontramos diferencias entre el tipo de inferencias (conocimiento físico vs. social) que realizan los sujetos Down. Sin embargo, los niños sin déficit realizan un número mayor de inferencias relativas al conocimiento social que al físico. En cuanto al efecto de *priming* los sujetos sin déficit se benefician de esta ayuda, al margen de que las inferencias se refieran a conocimiento físico o social frente a los sujetos Down que sólo se benefician en las inferencias relativas al conocimiento social.

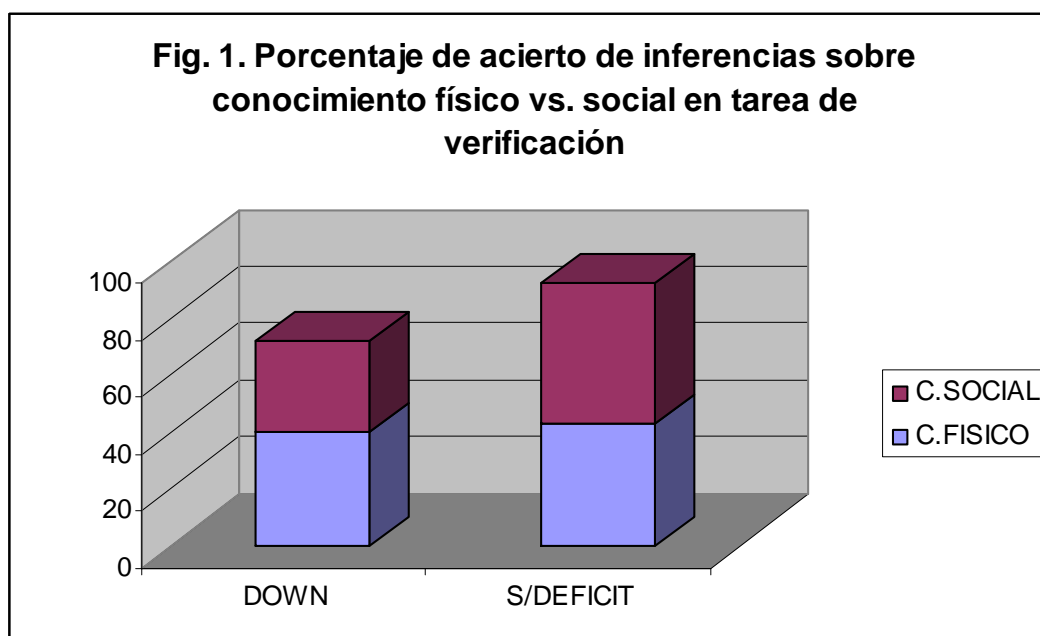
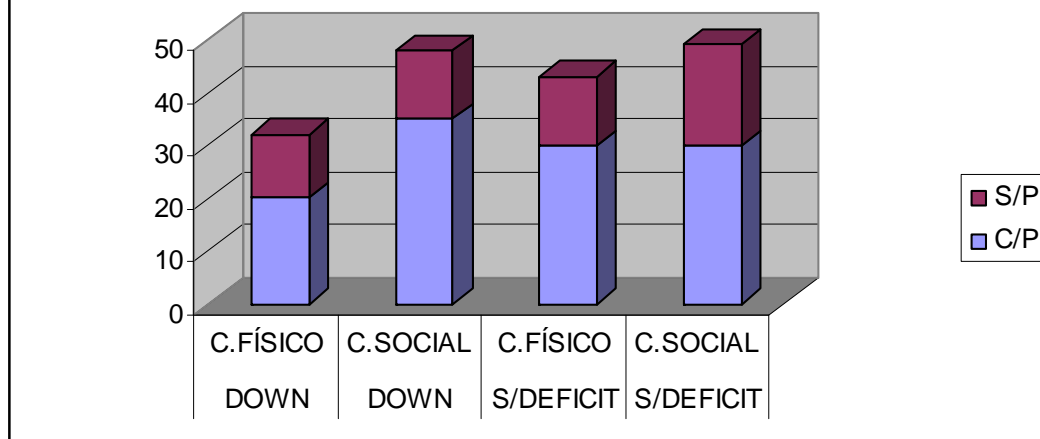


FIG. 2. Porcentaje de aciertos en la tarea de verificación según el tipo de inferencia y el efecto "priming"



De cara a comprobar el nivel de significación estadística del contraste de medias en la prueba de verificación, aplicamos las correspondientes pruebas *T-Student* para grupos independientes entre el grupo experimental y control y, para grupos relacionados dentro del grupo experimental.

A un nivel de significación de $p=.05$ los resultados muestran ausencia de diferencias significativas en las puntuaciones de los sujetos Down y los sujetos sin déficit ($p=.127$).

Dentro del grupo Down los resultados no arrojaron diferencias significativas entre inferencias sobre conocimiento social y físico ($p=.244$), en cuanto al efecto *priming*, éste benefició significativamente la generación de inferencias sobre conocimiento social ($p=.047$), pero no el conocimiento físico ($p=.266$).

Dentro del grupo sin déficit los resultados mostraron diferencias significativas entre infe-

rencias sobre conocimiento físico y social ($p=.018$). A su vez, el efecto *priming* facilitó ambos tipos de inferencias: conocimiento físico ($p=.023$) y social ($p=.043$).

Resultados en tiempos de reacción

Los porcentajes de TR en generación de inferencias sociales vs. físicas en los dos tipos de población estudiados muestran que los sujetos Down tardan más en la recuperación de la información relevante, siendo las diferencias más acusadas en el tiempo de activación del conocimiento físico.

Por lo que se refiere al efecto *priming* los datos muestran que sólo la población Down se beneficia de esta ayuda en la rapidez en el acceso al conocimiento social.

En cuanto a la población sin déficit el TR para el acceso al conocimiento físico y social es similar. No viéndose éste beneficiado por el efecto *priming*.

FIG. 3. Medias de los TR en la generación de inferencias

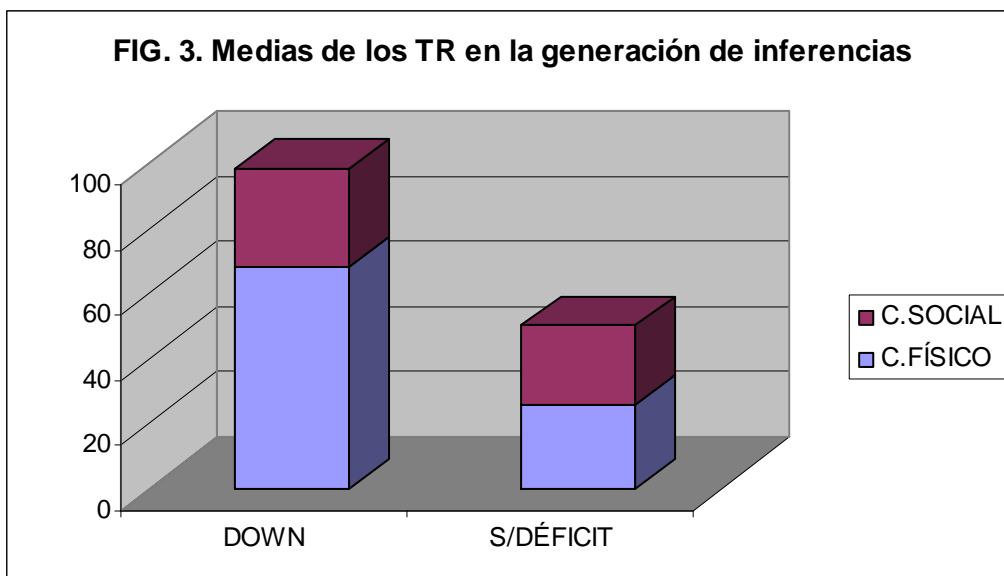
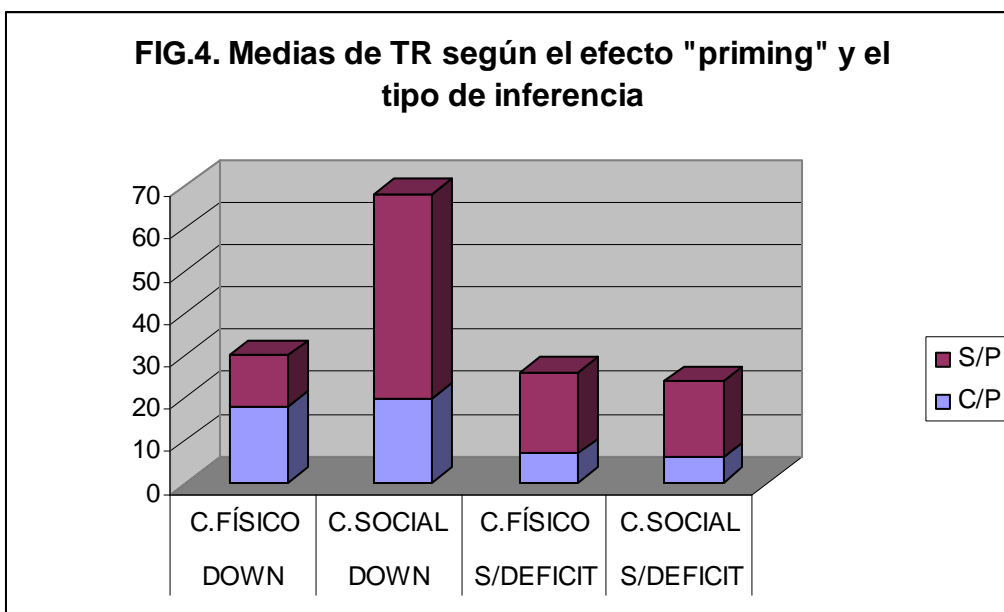


FIG.4. Medias de TR según el efecto "priming" y el tipo de inferencia



Con los TR de las inferencias correctas, medidos en segundos se aplicaron los correspondientes contrastes de medias (*T-Student*).

Los resultados mostraron diferencias significativas entre los dos grupos de sujetos: los alumnos Down tardan significativamente más en responder a la inferencia correcta que los sujetos sin déficit ($p=.000$).

En cuanto a la población Down los resultados arrojaron:

- a) diferencias significativas en los TR entre conocimiento físico y social: tardan más en la activación del conocimiento físico ($p=.000$);
- b) diferencias significativas debido al efecto del *priming* en inferencias sobre conocimiento social ($p=.000$), el cual se vio facilitado por esta ayuda;
- c) ausencia de diferencias significativas debido el efecto *priming* en inferencias sobre conocimiento físico ($p=.347$).

En cuanto a la población sin déficit los contrastes de media mostraron:

- a) ausencia de diferencias significativas entre el tiempo de activación de las inferencias físicas y sociales ($p=.494$);
- b) ausencia de diferencias significativas debido al efecto del *priming* en el TR para inferencias sobre conocimiento físico ($p=.235$) y social ($p=.699$).

Discusión y conclusiones

A lo largo de este trabajo intentamos conocer la generación de inferencias *on-line* (verificación y TR) en la realización de inferencias derivadas del conocimiento físico y social, con y sin efecto *priming* en sujetos Down y sujetos sin déficit cognitivo.

Nuestro estudio supone, en ciertas fases, una adaptación del realizado por Saldaña y Frith (2007) en población autista, basándose en la metodología de Singer y col. (1992). Su aportación radica en los resultados en comprensión en población Down y, sobre todo, en la consideración *on-line* a través de la medida de tiempos de reacción (TR). En este sentido, podemos afirmar que los datos más sobresalientes del estudio hacen referencia al tiempo que tardan estos sujetos en el acceso a la información relevante bien textual, bien de su conocimiento previo, y no tanto a la propia identificación de la misma.

Es sabido que las personas con síndrome de Down tienen dificultades para retener información, tanto por limitaciones al recibirla y procesarla (memoria a corto plazo) como al consolidarla y recuperarla (memoria a largo plazo). Sin embargo, tienen la memoria procedimental y operativa bien desarrollada, por lo que pueden realizar tareas secuenciadas con precisión. Y posiblemente ésta sea la explicación de los resultados obtenidos en nuestro estudio: los niños con síndrome Down y discapacidad intelectual leve presentan importantes carencias en su memoria explícita o declarativa. De este modo son capaces de llevar a cabo conductas complejas que son incapaces de explicar o describir, además de presentar

dificultades para desarrollar estrategias espontáneas para mejorar su capacidad memorística, probablemente por falta de adiestramiento (Davis, 2008). Sin embargo, la situación experimental que aquí presentamos consiste en dos oraciones afirmativas facilitadoras de un contexto cognitivo (acceso al conocimiento previo), aun cuando el tiempo de procesamiento sea mayor. De ello se puede derivar una importante implicación educativa: será recomendable un entrenamiento sistemático y de extensión breve de cara a solventar los conocidos déficits de memoria, a fin de que puedan responder de inmediato con una operación mental. Ya que como señalan Cain, Oakhill y Bryant (2004) la información sensorial puede conservarse temporalmente en la memoria a corto plazo, pero el almacenamiento permanente en la memoria de largo plazo requiere una consolidación.

En cuanto a los resultados diferenciales acerca de la activación de inferencias relativas al conocimiento físico vs. social los resultados mostraron ausencia de diferencias significativas en los sujetos Down, como en sujetos sin déficit, a pesar de que apreciamos un mayor dominio de los procesos inferenciales de carácter social en la población sin déficit.

En este sentido se verifican los datos del estudio de Saldaña y Frith (2007) en población autista, que resultan coincidentes con la población Down: no se encuentran dificultades diferenciales entre la capacidad que muestran estos sujetos para acceder al conocimiento previo frente a la construcción de ideas a partir del conocimiento puramente textual. Sin embargo, sí se encuentran diferencias significativas a favor del conocimiento social en población sin déficit, lo cual puede ser interpretado por las propias capacidades cognitivas de alumnos de esta edad, tal y como muestran los estudios evolutivos acerca del desarrollo inferencial. El reciente estudio de Ford y Milosky (2008) muestra la prontitud en la aparición de las inferencias de carácter social, las cuales ya comienzan a aparecer en edad infantil, de lo cual se

derivaría una mayor consolidación de las mismas en la edad escolar.

En cuanto al efecto *priming*, los sujetos sin déficit no se benefician especialmente de esta ayuda en la realización de ambos tipos de inferencias. Sin embargo, en población Down, esta ayuda mejora las inferencias relativas al conocimiento social, estos datos pueden interpretarse a partir de lo que los estudios previos indican como características de esta población donde la inmadurez no es generalizada para todo tipo de actividades sino que pueden ser más marcadas en unas áreas que en otras, teniendo más predisposición para las tareas de tipo social: su edad social suele ser más alta que la mental. Quizás por este motivo el alumno aproveche el efecto facilitador para poner de manifiesto estas capacidades.

A modo de conclusión decir que no parece que las dificultades semánticas que presentan los niños con síndrome de Down sean del todo explicables por limitaciones en los procesos inferenciales; aunque puedan encontrar ciertos problemas en los textos de contenido social, al tiempo que su ejecución es muy lenta. Estos últimos resultados podrían también influir en otros procesos lectores como la realización de inferencias referenciales o la atribución de intenciones al autor.

Referencias

- Aguado, G., Ripoll, J.C., Zazu, J. & Saralegui, B. (2007). Intervención eficaz en la comprensión lectora en alumnos con trastornos de aprendizaje y sin ellos: estimulación de los procesos inferenciales. En J.N. García Sánchez (Coord.), *Dificultades del desarrollo. Evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide.
- Brown, A. L. (1978). Metacognitive development and reading. En R.Spiro, B.Bruce & W.Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, New Jersey: L.Erlbaun.
- Butterfield, E.C. & Belmont, J.M. (1977). Assessing and improving the retarded. En N.R. Ellis (Ed). *International review of research in mental retardation*. Vol. 7, New York: Academic Press.
- Butterfield, E. C. & Nelson, G. D. (1989). Theory and Practice of Teaching for Transfer. *Educational Technology Research and Development*, 37 (3), 5-38.
- Butterfield, E. C., Wambold, C. & Belmont, J. M. (1973). On the theory and practise of improving short-term memory. *American Journal of Mental Deficiency* 77, 654-659.
- Cain, K. & Oakhill, J. (2006). Profiles of children with specific reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 683-696.
- Cain, K., Oakhill, J. & Bryant, P. E. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96, 31-42.
- Cain, K., Oakhill, J. & Lemmon, K. (2004). Individual differences in the inference of word meanings from context: the influence of reading comprehension, vocabulary knowledge, and memory capacity. *Journal of Educational Psychology*, 96, 671-681.
- Campione, J. C. & Brown, A. L. (1978). Toward a theory of intelligence: contributions from research with retarded children. *Intelligence*, 2 (3), 279-304.
- Campione, J. C. & Brown, A. L. (1979). Toward a theory of intelligence : contributions from research with retarded children. En P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of Child Psychology*, (Vol. III, pp. 77-166). New York: John Wiley & Sons.
- Davis, A. (2008). Children with Down Syndrome: Implications for Assessment and Intervention in the School. *School Psychology Quarterly*, 23 (2), 271-281.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. B. & Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Ford, J. A. & Milosky, L. A. (2008). Inference Generation during Discourse and Its Relation to Social Competence: An Online Investigation of Abilities of Children with and without

- Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(2), 367-380.
- Galeote, M.; Soto, P., Checa, E., Gómez, A. & Lamela, E. (2008). The Acquisition of Productive Vocabulary in Spanish Children with Down Syndrome. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 33(4), 292-302.
- Graesser, A.C., Singer, M. & Trabasso, T. (1994). Constructing Inferences during Narrative Text Comprehension. *Psychological Review*, 101, 3, 371-395.
- Heath, M.; Grierson, L.; Binsted, G. & Elliott, D. (2007). Interhemispheric Transmission Time in Persons with Down Syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51 (12), 972-981.
- Jarrold, Ch., Thorn, A. S. & Stephens, E. (2009). The Relationships among Verbal Short-Term Memory, Phonological Awareness, and New Word Learning: Evidence from Typical Development and Down Syndrome. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102 (2), 196-218.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 2, 163-182.
- Kintsch, W. (1993). Information accretion and reduction in text processing: Inferences. *Discourse Processes*, 16, 193-202.
- Mckoon, G. & Ratcliff, R. (1992). Inference During Reading. *Psychological Review*, 99, 3, 440-466.
- León, J.A. & van den Broek, P. (2000) Las inferencias a través de los modelos de comprensión. Criterios de taxonomía. En J.A. León (Ed.), *La comprensión del discurso escrito a través de las inferencias: claves para su investigación*. Barcelona: Paidós.
- Levorato, M., Roch, M. & Beltrame, R. (2009). Text Comprehension in Down Syndrome: The role of Lower and Higher Level abilities. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23 (4) p285-300.
- Lott, I. & Dierssen, M. (2010). Cognitive deficits and associated neurological complications in individuals with Down's syndrome. *The Lancet Neurology*, 9 (6), 623-633.
- Mahoney, G., Perales, F., Wiggers, B. & Herman, B. (2006). Responsive Teaching: Early Intervention for Children with Down Syndrome and Other Disabilities. *Down Syndrome Research and Practice*, 11 (1) 18-28
- Maldonado, A., Sebastián, E. & Soto, P. (1992). *Prueba de Evaluación del Retraso en Lectura (PEREL)*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Martín-Caro, L. & Otero, P. (1999). Retraso Mental. Historia y caracterización. En J.N. García Sánchez (Coord), *Intervención Psicopedagógica en los Trastornos del Desarrollo*. Madrid: Pirámide.
- Molina, S. & Arraiz, A. (1993). *Procesos y estrategias cognitivas en niños deficientes mentales*. Madrid: Pirámide.
- Otero, J.C., León, J.A. & Graesser, A.C. (2000) *The Psychology of the scientific text*. New York: Erlbaum
- Price, J, Roberts, J., Vandergrift, N. & Martin, G. (2007). Language Comprehension in Boys with Fragile X Syndrome and Boys with Down Syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(4) p318-326.
- Roberts, J. E., Price, J & Malkin, Ch. (2007). Language and Communication Development in Down Syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 26-35
- Rondal, J. A. & Ling, D.R. (1996). Casos de lenguaje excepcional en el retraso mental y el síndrome de Down: Perspectivas explicativas. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología Vol. 17 (4) 227-243*.
- Saldaña, D. & Frith, U. (2002). Do readers with autism make bridging inferences from word knowledge?. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96 (4), p310-319.
- Schacter, D.L. (1995). Priming and multiple memory systems: perceptual mechanisms of implicit memory. En D.L. Schacter y E. Tulving (Eds.). *Memory Systems 1994* (pp. 233-268). Massachusetts: MIT Press.

Schalock, R. L. (1999). Hacia una nueva concepción de la discapacidad. *III Jornadas Científicas de Investigación sobre personas con discapacidad*. Salamanca: Amarú.

Sharkey, A.J. & Sharkey, N.E. (1992). Weak contextual constrains in text and word priming. *Journal of Memory and Language*, 31, 507-524.

Singer, M., Halldorson, McLearn, J.C. & Andrusiak, P. (1992). Validation of causal bridging inferences, *Journal of Memory and Language* 31, pp.507-524.

Sternberg, R. J. (1985). *A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.

Troncoco, M.V. (1992). El aprendizaje de la lectura y escritura: Pasado, presente y futuro

en España. *Revista Síndrome de Down*, 9:8-12.

Troncoco, M.V., del Cerro M. (1991). *Lectura y escritura de los niños con síndrome de Down*. En Flórez, J. y Troncoco, M.V. (Eds.), *Síndrome de Down y Educación* (pp. 89-122). Barcelona: Masson y Fundación Síndrome de Down de Cantabria.

Troncoco, M.V. & del Cerro, M. (1998). *Síndrome de Down: Lectura y escritura*. Barcelona: Masson.

Wishart, J. G., Willis, D. S., Cebula, K. R. & Pitcairn, T.K. (2007). Collaborative Learning: Comparison of Outcomes for Typically Developing Children and Children with Intellectual Disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 112(5) p 361-374.

ABOUT THE AUTHORS / SOBRE LOS AUTORES

Rosende-Vázquez, Marta (rosende7@hotmail.com). Licenciada en Psicopedagogía por la Universidad de A Coruña, donde ha cursado los estudios de doctorado con el consiguiente DEA. En estos momentos está relajando su Tesis Doctoral bajo la dirección de la Dra. Pilar Vieiro Iglesias. Su dirección postal es Facultad de Ciencias de la Educación. Grupo de investigación TLOE. Campus de Elviña s/n. 15071-A Coruña (España).

Vieiro-Iglesias, Pilar (vieiro@udc.es) es profesora Titular de Psicología Evolutiva y de la Educación en la Universidad de La Coruña y Coordinadora del Grupo de investigación Intervención en los Trastornos del Lenguaje Oral y Escrito. Es la autora de contacto para este artículo. Su trayectoria investigadora versa sobre las investigaciones en: adquisición y dificultades en lenguaje escrito, comprensión de textos y memoria de trabajo. De dichas líneas se derivan libros, artículos y otros trabajos de investigación. Su dirección postal es: Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Campus de Elviña s/n. 15071-A Coruña (España). [Buscar otros artículos de esta autora en Scholar Google/ Find other articles by this author in Scholar Google](#)



ARTICLE RECORD / FICHA DEL ARTÍCULO

Reference / Referencia	Rosende-Vázquez, Marta & Vieiro-Iglesias, Pilar (2013). Los procesos inferenciales en lectores con síndrome de Down . <i>RELIEVE</i> , 19 (1), art. 3. DOI: 10.7203/relieve.19.1.2345
Title / Título	Los procesos inferenciales en lectores con síndrome de Down. [<i>Inferential processes in readers with Down syndrome</i>].
Authors / Autores	Rosende-Vázquez, Marta & Vieiro-Iglesias, Pilar
Review / Revista	RELIEVE (Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa), v. 19, n. 1
ISSN	1134-4032
Publication date / Fecha de publicación	2012 (Reception Date : 2012 October 10; Approval Date : 2013 March 23. Publication Date : 2013 March 23)
Abstract / Resumen	<p><i>The aim of this work is to know if the source of the difficulty in making inferences, readers with Down syndrome, is in access to prior knowledge or constructing ideas from purely textual knowledge (based on Saldaña and Frith, 2002 for autism). Involved a sample of 20 students with Down syndrome and mild mental retardation (mean IQ = 60) and a control group of 20 children without cognitive deficits. They were matched as to their extent read metal age via Prueba de Evaluación del Retraso Lector (average 8 years). We created two experimental situations: a) subjects had to generate inferences based on physical knowledge, b) social inferences about knowledge. The ability to check and reaction times in the activation of inferences about physical and social knowledge. We also analyzed the influence that the effect "priming". Results showed: a) a rate of correct inferences similar verification tasks between the two groups, b) Down subjects take longer to access knowledge that the previous text, c) reaction times used by subjects Down were higher in activating physical inferences, d) there were no significant differences in the population without reaction times gap between physical and social inferences e) subjects without deficits benefited effect "priming" in both types of inferences f) Down subjects only improve reaction time in the inferences of social nature.</i></p> <p>El presente estudio pretende conocer si el origen de la dificultad para realizar inferencias, en lectores con Síndrome de Down, se encuentra en el acceso al conocimiento previo o en la construcción de ideas a partir del conocimiento puramente textual (basándonos en Saldaña y Frith, 2002 para autismo). Participó una muestra de 20 alumnos con Síndrome de Down y discapacidad mental leve (media de C.I.= 60) y un grupo control de 20 alumnos sin déficit cognitivo. Ambos fueron igualados en cuanto a su edad mental lectora medida a través de la Prueba de Evaluación del Retraso Lector (media 8 años). Creamos dos situaciones experimentales: a) los sujetos tenían que generar inferencias basadas en el conocimiento físico; b) inferencias acerca del conocimiento social. Se evaluó la capacidad de verificación y tiempos de reacción en la activación de inferencias sobre conocimiento físico y social. También se analizó la influencia que el efecto "priming" sobre ambas situaciones experimentales. Los resultados mostraron: a) una tasa de inferencias correctas similar en las tareas de verificación entre ambos grupos; b) los sujetos con Síndrome de Down tardan más en acceder al conocimiento textual que al previo; c) los tiempos de reacción empleados por los sujetos con Síndrome de Down fueron mayores en la activación de inferencias de carácter físico; d) no se encontraron diferencias significativas en los TR en la población sin déficit entre inferencias físicas y sociales; e) los sujetos sin déficit se beneficiaron del efecto "priming" en ambos tipos de inferencias; f) los sujetos con Síndrome de Down sólo mejoran el tiempo de reacción en las inferencias de naturaleza social.</p>
Keywords / Descriptores	<i>Inference; Down syndrome; reading comprehension; prior knowledge.</i> Inferencias; síndrome Down; comprensión lectora; conocimiento previo.
Institution / Institución	Universidad de La Coruña. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación (España).
Publication site / Dirección	http://www.uv.es/RELIEVE
Language / Idioma	Español & English version (Title, abstract and keywords in English & Spanish)

RELIEVE

Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa
E-Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation

[ISSN: 1134-4032]

© Copyright, RELIEVE. Reproduction and distribution of this articles it is authorized if the content is no modified and their origin is indicated (RELIEVE Journal, volume, number and electronic address of the document).

© Copyright, RELIEVE. Se autoriza la reproducción y distribución de este artículo siempre que no se modifique el contenido y se indique su origen (RELIEVE, volumen, número y dirección electrónica del documento).