

## Enseñanza de la lectura y la escritura: Aportes de las ciencias cognitivas a la alfabetización inicial

### Clase 4

#### Aportes de las ciencias cognitivas a la enseñanza de la lectura y la escritura

¡Bienvenidos a nuestra última clase!

A lo largo de las clases anteriores hemos podido comprobar que aprender a leer no es una tarea simple. Aunque los adultos que son lectores asiduos leen con tal nivel de automaticidad que ya no recuerdan el esfuerzo que les costó llegar a ser lectores fluentes, sin embargo, el recorrido que propusimos en este módulo puso en evidencia el enorme esfuerzo cognitivo que significa alfabetizarse.

En la clase 1 se analizó cómo el cerebro reutiliza una porción de la zona que procesa las formas visuales para especializarse en la lengua escrita, qué circuitos están involucrados en el reconocimiento de palabras escritas y cómo se conectan con aquellos que sostienen la lengua oral.

En la clase 2 se explicó un aspecto esencial para los procesos de enseñanza y aprendizaje de la lengua escrita: la comprensión del principio alfabético. Según este principio, los que aprenden a leer y escribir deben comprender que en una de sus dimensiones, la escritura representa la oralidad, esto es, que lo que se escribe está relacionado con lo que se dice. Asimismo, se advirtió que -visto que no hay nada innato en relación con la lengua escrita por su condición de invención cultural reciente- es indispensable la enseñanza explícita de la lectura y la escritura, de manera que responda a una lógica de complejidad creciente, sistematizada y por lo tanto, planificada. En este proceso se destacó la importancia de las habilidades de manipulación de unidades fonológicas y se explicó cómo un niño al que no se le enseña a desarrollar este conocimiento enfrenta dificultades que obstaculizan su aprendizaje de la lectura y la escritura.

A partir de todo lo anterior, se presentó un modelo que proviene de la Psicología Cognitiva para describir los procesos que permiten leer y escribir; es decir, se explicó el modelo que propone dos formas o vías para la lectura y la escritura y fundamenta la importancia del procedimiento de conversión de grafemas en fonemas para la lectura y de fonemas en grafemas para la escritura. Según este modelo, dicha conversión permite al lector enfrentarse con nuevas palabras, comprenderlas y luego almacenarlas en el léxico o memoria de largo plazo.

En la clase 3 se presentaron casos de problemas de aprendizaje. Se observaron las dificultades de lectura y escritura que presentan los niños que a menudo son etiquetados como disléxicos o como niños con problemas de "conducta". Se observó que suelen ser niños de sectores vulnerables de la sociedad y se señaló que estos casos casi siempre terminan en situaciones de abandono escolar o con una permanencia en el sistema que no resuelve la enseñanza de la lectura y la

escritura; es decir, que frecuentemente estos alumnos son expulsados o son promovidos de grado sin haber aprendido.

Esta problemática se confrontó con el caso de una niña de clase media, con un entorno familiar y sociocultural rico y favorecedor, pero con una dificultad que no fue resuelta por la enseñanza que le brindó la escuela, tampoco fue detectada en los primeros niveles de consulta y finalmente fue debidamente identificada por especialistas idóneos y su caso pudo resolverse con suma rapidez, porque en realidad se trataba de un problema vinculado con la enseñanza. Estos análisis nos permitieron reflexionar acerca de los “seudoproblemas” de aprendizaje de la lectura y la escritura que afectan a todos los sectores sociales.

La idea fue mostrar cómo en la mayor parte de los casos de dificultades -ya sea en grupos sociales vulnerables o en niños con contextos facilitadores- el origen del problema es semejante y la escuela puede detectarlo y resolverlo a través de la enseñanza oportuna, sistemática y adecuada.

En esta clase, como sucede en las últimas de cada módulo, nos centraremos en destacar algunos conocimientos que pueden ser útiles para abordar la tarea de enseñar y la práctica alfabetizadora en el aula, es decir que focalizaremos los aportes que pueden contribuir a dotar de fundamentación cognitiva la actividad docente.

## Enseñar a leer y escribir

¿Es necesario enseñar a leer y escribir? Esta pregunta no es trivial ya que hay propuestas de alfabetización que se basan en la idea de que la lengua escrita y la lengua oral se adquieren del mismo modo y por lo tanto no es necesaria la enseñanza sistemática y sostenida de la lectura y la escritura. Sin embargo, esta es una afirmación que necesita profundizar conocimientos.

Cuando un niño nace se ponen en juego una serie de mecanismos lingüísticos innatos, con base cerebral, que le permiten adquirir naturalmente la lengua a la que está expuesto en su entorno inmediato, generalmente llamada lengua materna o lengua primera. Llegar a comprender y producir oralmente palabras y oraciones de esta lengua materna no requiere ningún tipo de enseñanza sistemática. A este proceso se lo llama adquisición de la lengua materna o primera. Debemos diferenciar este proceso de adquisición inicial respecto de la enseñanza sistemática de la oralidad en la escuela y del incremento del vocabulario, que son contenidos escolares obligatorios, desde el Nivel Inicial hasta la Escuela Secundaria.

En contraposición, cuando nos referimos a la lengua escrita y dado su carácter de invención cultural reciente en nuestra historia evolutiva -como se describió en la clase 2 y extensamente en el Módulo 4 “Aportes de la Lingüística General y la Historia de la escritura”- es necesario hablar de aprendizaje, porque el dominio de la lectura y la escritura requiere enseñanza sistemática, planificación y acuerdos metodológicos para la enseñanza. El hecho de estar rodeados de mensajes escritos, por sí solo, no conduce a los niños y niñas a aprender a leer. Por el contrario, hay que enseñarles a leer y escribir y para ello es necesario decidir qué contenidos son

imprescindibles y qué formas de intervención son las más adecuadas. Veamos algunas respuestas desde las Ciencias Cognitivas.

### ¿Se debe enseñar la conversión grafema-fonema o los alfabetizandos la pueden adivinar?

Un enfoque de enseñanza llamado global puro sostiene la idea de que el conocimiento de la lengua escrita surge como resultado natural de la exposición del niño a los estímulos escritos, de la misma manera que ocurre con la adquisición de la lengua oral materna o primera. Según este enfoque en sus formas más extremas y ortodoxas, se considera que para enseñar a leer es suficiente la inmersión del alfabetizando en situaciones de lectura de palabras, frases y textos completos sin enseñanza explícita de las correspondencias fonema-grafema, porque se sostiene que los que aprenden pueden “deducir” el significado de las palabras y por ende, de las frases y los textos completos.

Desde este enfoque enseñar a leer consiste en que los alfabetizandos memoricen grandes cantidades de palabras como formas completas, pero sin reconocer ni analizar las unidades menores que las componen. Las actividades que se proponen están limitadas al conjunto de palabras memorizadas. ¿Qué pasa cuando los que están aprendiendo a leer y escribir se enfrentan con una palabra nueva? En estos casos son alentados a hacer conjeturas sobre la posible palabra usando pistas contextuales, pero sin utilizar ninguna pista fonológica.

Un supuesto que sostiene esta perspectiva es que el conocimiento necesario para resolver el problema del reconocimiento de las correspondencias entre grafemas y fonemas surgirá como resultado de la simple exposición a las correspondencias sin necesidad de que el docente las enseñe ni las haga ejercitar de manera explícita.

K. Goodman (1976) es quien, desde hace unas décadas, sostiene este enfoque y también quien más fuertemente cuestiona la enseñanza sistemática de las correspondencias grafema-fonema. Su argumentación se basa en la idea de que el alumno debe ser considerado como un aprendiz más activo. En este sentido, propone que la intervención del maestro debe ser menos preponderante y debe limitarse a guiar al alumno a explorar y descubrir progresivamente las convenciones de la lengua escrita a través de su uso en contextos naturales.

El niño/a que no consigue leer un texto se lo alentará para que *adivine* su significado, tomando en cuenta factores como las palabras que conoce, su propio saber sobre el tema o las ilustraciones que acompañan el texto. Esta es la máxima expresión de este enfoque que su autor denomina *El juego de adivinación psicolingüística*, como se explicó de manera preliminar en el Módulo *“Perspectivas para la enseñanza de la alfabetización inicial”*. En este marco, el reconocimiento de partes de palabras es considerado un proceso secundario y casi opcional para la comprensión de la lengua escrita.

Entonces, según el enfoque global puro un lector eficiente no precisa identificar todos los elementos, sino que selecciona un número reducido pero productivo de claves para poder “adivinar y predecir” lo que lee. Es decir, se propicia que los lectores utilicen la menor cantidad posible de información del texto, traigan a la

situación de lectura su conocimiento del mundo y de la lengua oral y pongan en práctica distintas estrategias para predecir e inferir el significado del texto. Desde esta propuesta pedagógica *eventualmente* los alfabetizandos “descubrirían” el principio alfabético a partir de la práctica de la lectura y la escritura, y no a partir de una enseñanza sistemática.

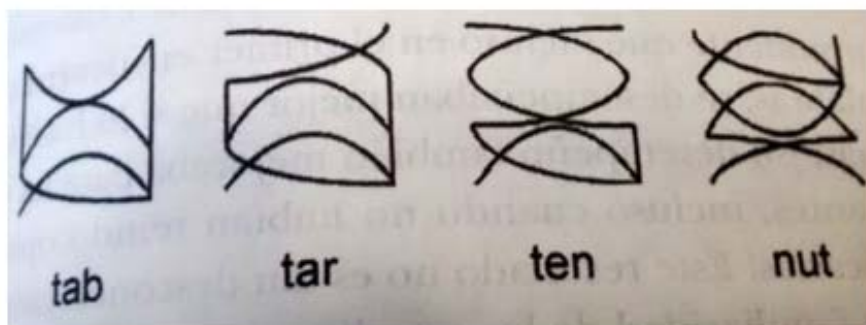
Esta propuesta recibió críticas de distintos investigadores, entre ellos Charles Perfetti (1985), quien señala al respecto:

“La mayor falla de este enfoque es que no reconoce que uno de los sistemas de claves es más importante que el otro. Un niño que aprende un código tiene un conocimiento que le permite leer a pesar de las dificultades semánticas, sintácticas o pragmáticas que pueda tener el texto. **No importa cuán importantes sean estas claves, no sustituyen la habilidad para identificar una palabra”.**

Para intentar zanjar esta discusión, en el siguiente párrafo se analizarán los resultados de una investigación muy creativa que constituye un aporte iluminador al respecto.

### Una investigación que permite analizar enfoques

En 2006, Yoncheva y sus colaboradores crearon un alfabeto artificial para investigar la eficacia de los enfoques de enseñanza y llevaron a cabo un experimento en el que compararon el aprendizaje de dos grupos de estudiantes. A ambos les enseñaron a “leer” de distinta forma con el nuevo alfabeto inventado.



Ejemplos de palabras escritas con el alfabeto inventado por Yoncheva y colaboradores.

A un grupo de estudiantes les hicieron memorizar las palabras (la figura total), sin informarles que estaban compuestas por “letras”, es decir, los orientaron en el sentido de un aprendizaje global puro. Al otro grupo le explicaron que las palabras estaban formadas por letras, que en este alfabeto inventado son líneas en distintas posiciones que se repiten y son parte de la estructura general de la palabra y además les explicaron que tenían un sentido de abajo hacia arriba. Es decir, que al segundo grupo le enseñaron a analizar las palabras escritas en este código inventado.

Entonces, iniciaron la tarea de aprendizaje. Entrenaron en 30 palabras a los dos grupos. Después del primer día, el desempeño era mejor en el grupo que memorizaba formas completas, es decir, según la estrategia global pura; en tanto que el grupo analítico se empeñaba en detectar las partes que componían las palabras con mucho esfuerzo y obteniendo peores resultados.

Sin embargo, a medida que avanzaba el entrenamiento y se incluían más palabras, el rendimiento de los grupos comenzó a diferenciarse. El segundo día, el grupo de aprendizaje global de palabras completas incorporó la segunda lista de 30 palabras, pero tuvo muchas dificultades para recordar la lista anterior. Y esto se repitió cada vez que se agregaban nuevas listas. Mientras tanto, el otro grupo que intentaba detectar y enfocarse en las letras, aprendía a un ritmo lento pero consolidaba el conocimiento y no sólo podía leer las palabras que había aprendido sino que empezaba a hacerlo con palabras que no había visto ni practicado antes.

Este experimento intentó replicar con sencillez los procesos que median en las dos formas de enseñanza y aprendizaje más usuales en la alfabetización inicial; es decir, la forma global versus la forma analítica, para discutir sus resultados. Lo que quedó en evidencia fue que la exposición a formas completas sin información explícita, ejercitación y análisis de sus partes (letras y sonidos correspondientes) no es un camino eficaz. Por un lado, requiere un esfuerzo enorme de memorización o almacenamiento que termina fracasando, ya que el conocimiento que se adquiere de esta manera solo se sostiene parcialmente, y por otro, no permite la generalización a nuevas formas ya que no hay una enseñanza explícita que permita identificar componentes y generar algún tipo de proceso reglado para su reconocimiento o producción.

La generalización es un procedimiento muy importante para llegar a ser un lector independiente. Si un alfabetizando tiene las herramientas básicas para leer las palabras no conocidas, podrá convertirse en un aprendiz eficaz sin requerir constante ayuda de los otros. Por otro lado, sería desmesurado pretender el esfuerzo de que un maestro enseñe todas las palabras escritas.

### **¿Alguna forma de enseñar favorece la autonomía o el autoaprendizaje más que otra?**

En sistemas ortográficos como el español en los que las relaciones entre fonemas y grafemas son claramente sistematizables -aun en el caso de defectos en el paralelismo entre grafemas y fonemas, como se ve en el Módulo *“Aportes de la lingüística y la historia de la escritura a la alfabetización inicial”*- la posibilidad de sacar provecho de esta ventaja le brinda al que aprende a leer y escribir una herramienta de “autoaprendizaje” que le permite ser un lector autónomo en muy corto plazo.

El neurocientífico Stanislas Dehaene afirma que la posibilidad de ser un lector independiente tiene su correlato en el cerebro ya que las conexiones desde cadenas de letras a los sonidos y al significado se automatizan gradualmente. Esto es, una vez que los alumnos aprenden y comprenden esta relación entre los grafemas y los fonemas, todas las palabras escritas se hacen disponibles para ellos, sin que sea necesario que un adulto les esté enseñando a vincular todo el tiempo una forma

gráfica completa con una forma fonológica completa. Además, el cerebro se hace cargo también de la parte que le toca y consolida estas relaciones que los aprendices pueden hacer descifrando las palabras a partir de un conjunto limitado de reglas.

Este es el fundamento de la noción de "autoaprendizaje", un procedimiento que explica cómo el aprendiz de lector, en la medida en que disponga de los mecanismos fonológicos de base que le permitan identificar palabras escritas, podrá generar su léxico. De este modo, incorporará nuevas palabras para ampliar su vocabulario escrito que le proporcionará el sostén para ser un lector fluido y comprensivo.

En la clase 2 describimos el modelo de doble ruta y el mecanismo que permite leer palabras no conocidas o nuevas. En este modelo se puede encontrar la justificación teórica para considerar que el niño debe conocer y utilizar con precisión las reglas de conversión de grafemas en fonemas -es decir, la vía sub-léxica de lectura- para así poder leer todas las palabras que conforman los textos. Este instrumento lo hace independiente del adulto para comenzar a desarrollar su léxico ortográfico.

## **¿Algunos sistemas de escritura se aprenden más rápido que otros?**

Para responder esta pregunta recuperamos una serie de investigaciones que enfocaron los plazos de aprendizaje del sistema ortográfico del español en relación con otros sistemas escritos y relacionaron la mayor o menor rapidez en el aprendizaje de la escritura con la consistencia de las lenguas. Recordemos que una lengua es más consistente si tiene muchas correspondencias biunívocas entre grafemas y fonemas y menos consistente si tiene pocas, como se explicó en la Clase 1.

En 2013, Carrillo, Alegría y Marín investigaron el tema de la rapidez del desarrollo de las representaciones ortográficas comparando los tiempos de aprendizaje del francés escrito con los tiempos de aprendizaje del español escrito, dadas las mismas condiciones analíticas de enseñanza. Los autores examinaron la escritura de palabras de alta y baja frecuencia en escolares que aprendían a escribir en ambas lenguas.

Recordemos que, como se vio en la clase 2 el efecto de frecuencia consiste en que los niños leen más rápido aquellas palabras que usan más a menudo y esa es la prueba de que han almacenado una representación en su léxico ortográfico mental, en el que tienen las palabras disponibles rápidamente cuando se presentan para su lectura. Si leyeran sólo a través de la conversión grafema-fonema no estarían usando todavía información ya "memorizada" y por lo tanto, no se encontrarían efectos de frecuencia de uso.

Los resultados mostraron efectos significativos de la frecuencia de las palabras ya a comienzos del segundo grado en español, pero no aparecieron tales efectos hasta el final de segundo grado en el grupo francés.

A partir de este trabajo, los autores concluyen que, en iguales condiciones de enseñanza, los niños hispanoparlantes pueden aprender a leer antes que los



francófonos, puesto que las palabras escritas en español son más fáciles de descifrar y el hecho de que lean varias veces las palabras que han aprendido a analizar genera sus representaciones ortográficas que se almacenan en el léxico mental. Esta conclusión es perfectamente compatible con la idea de la puesta en marcha del procedimiento de autoaprendizaje que se explicó en el punto anterior.

En otro trabajo relacionado con la escritura estos autores comparan el aprendizaje de reglas de conversión fonema–grafema en francés y en español y examinan la aplicación de reglas complejas, como la de /g/ que se escribe **gu** delante de **e** y de **i**. Se trata de una regla consistente porque se aplica siempre, pero compleja en la medida en que hay que tomar en cuenta el contexto. Esta regla es la misma en francés y en español, sin embargo, los resultados muestran que su aprendizaje es más rápido en español que en francés.

Lo que encontraron fue que el porcentaje medio de palabras de baja frecuencia correctamente escritas a comienzo de 2º grado era del 56% en español y el 4% en francés, y alcanzó el 88% y el 67%, respectivamente, en 5º. Estos resultados muestran que la consistencia del sistema ortográfico influye en la rapidez de aprendizaje de reglas, aunque estas sean formalmente idénticas en los dos sistemas de escritura.

Por consiguiente, a partir de esta clase de investigaciones se pone en evidencia que las características del sistema ortográfico influyen en el aprendizaje tanto de la lectura como de la escritura y que en sistemas altamente consistentes, como el del español, lo *facilitan*. Esto significa que el proceso de aprendizaje puede resultar más rápido y sencillo que en sistemas como el francés ***si los alumnos pueden tomar ventaja de las características del sistema y hacer uso temprano de las reglas de conversión de grafemas en fonemas a través de la enseñanza explícita y sistemática de sus docentes.***

Si la investigación científica que hemos estado revisando en este módulo describe que los niños pueden beneficiarse con el conocimiento de las reglas de conversión para ser decodificadores de palabras nuevas –que son la mayor parte de las palabras que se les presentan- y además hacerlo con rapidez durante el proceso de alfabetización inicial, sobre todo en español, ¿cómo puede usarse este conocimiento para la educación?

Lo primero que hay que enfatizar es que hay que enseñar explícitamente este recurso, por lo que el docente debe mostrar cómo cada unidad ortográfica representa cada uno de los sonidos del habla. Esto no es fácil de aprender para los niños, ya que segmentar y reconocer los sonidos aislados de la lengua hablada no es una tarea natural y requiere habilidades específicas de conciencia fonológica (concepto central que explicamos en la Clase 2 de este Módulo y que se desarrolla extensamente en la clase 3 del Módulo “*Aportes de la lingüística y la historia de la escritura*”) que también deben ser trabajadas intensamente en la escuela.

Sin embargo, las formas más habituales en que este enfoque ha sido transpuesto en propuestas didácticas han recibido críticas. La principal se refiere al hecho de que cuando la enseñanza inicial de la lectura y la escritura se focaliza exclusivamente en el reconocimiento de las correspondencias entre grafemas y fonemas, esta forma de enseñanza no es motivadora porque aleja al aprendiz del propósito central de la lectura que es comprender la información que ofrece un

texto escrito. Además, esta propuesta parece demasiado rígida, mecánica y poco estimulante y motivadora para los alumnos.

## ¿El aprendizaje de las correspondencias es un medio o un fin en sí mismo?

Es importante aquí resaltar un punto importante: la finalidad de la lectura es sin lugar a dudas la comprensión. Lo que en todo caso está en discusión es el medio y no el fin y ahí parece estar la confusión. Los resultados de investigaciones como la de Yoncheva y cols. (2006) muestran que los lectores que aprenden con métodos que suponen acceso directo y rápido al significado a través de las palabras completas sin abordar en ningún momento el análisis de la palabra en sus componentes no significativos, son menos eficientes y que no solo obtienen resultados por debajo del nivel esperado cuando leen palabras nuevas sino también en el caso de unidades mayores, como oraciones y textos. Sin embargo, observemos atentamente que la investigación de Yoncheva y cols. (2006) no partía de las unidades aisladas sino de “palabras completas” escritas en la lengua inventada por ellos.

La comprensión del principio alfabético es indispensable al comienzo del aprendizaje y al niño hay que enseñarle, guiarlo y acompañarlo en esta tarea. Ahora bien, la metodología puede tomar formas diversas y se abordará en el Módulo Didáctica. Lo importante de esta clase es que el docente conozca los argumentos de las ciencias cognitivas al respecto.

Un programa de enseñanza de la lectura lleva al niño a dedicar todos sus recursos cognitivos a comprender el texto que está leyendo. Por lo tanto, conviene tomar el camino más sencillo desde el punto de vista cognitivo y neural, aprovechar al máximo las particularidades de nuestro sistema ortográfico, con el objetivo de formar lectores con sus procesos básicos (decodificar, reconocer y comprender palabras) bien automatizados para que todo el esfuerzo cognitivo se centre en comprender el texto, cualquiera sea su género y nivel de dificultad.

Entre otros investigadores, Perfetti afirma que la habilidad para comprender textos reposa mayormente en el conocimiento que tengan los niños acerca de las palabras. Muchos de los problemas de la comprensión –aunque no todos- son causados por un proceso de reconocimiento de palabras poco efectivo. Cuando se habla de “malos comprendedores”, no sólo se describe que tienen dificultades para comprender textos, sino también -en la mayor parte de los casos- que presentan dificultades para leer palabras. Entonces, existe una **cadena causal** que puede sintetizarse de la siguiente forma: las habilidades de reconocimiento y comprensión léxicas, es decir, de palabras, permiten la comprensión; la comprensión permite (y favorece) la práctica de la lectura; la práctica de la lectura refuerza (y mejora) las habilidades léxicas. La teoría de la eficiencia verbal que este autor propone se basa en esta idea.

Todo comienza con una buena lectura de palabras. La identificación de palabras rápida y automática es esencial para un sistema de comprensión que tiene capacidad limitada. En la misma línea, las reveladoras investigaciones de Stanovich mostraron que los niños que son buenos decodificadores entran rápidamente en



esa espiral positiva de mejor comprensión, mayor motivación para la lectura, mayor cantidad de lectura.

### ¿Corregir los errores de escritura? ¿Escribir “como se puede” porque los errores se corrigen solos? ¿Escribir sin errores?

En la Clase 2, cuando se describió el modelo de doble ruta para la lectura y la escritura, se hizo referencia a un léxico que almacena las representaciones de las formas ortográficas y que permite escribir las palabras sin que medien necesariamente los procesos fonológicos. A través del aprendizaje por la vía subléxica o de conversión de fonemas en grafemas, en este léxico comienzan a incorporarse representaciones mentales de las formas escritas de las palabras y entonces es necesario que se almacene la escritura u ortografía convencional, es decir, la que sigue las normas del sistema.

Las formas ortográficas de las palabras deben llenar el léxico para ser recuperadas y así poder escribir “conforme a reglas” y no aleatoriamente y con errores, como lo haríamos si solamente escribiéramos a partir de los sonidos. De hecho, una evidencia que permite saber si una persona está usando los procesos léxicos surge de pedirle que escriba palabras que presentan problemas en el paralelismo entre grafemas y fonemas, como **huevo**, **abeja**, **raza**, **jinete**. Si la persona escribe aplicando sólo la mediación fonológica, es decir, de acuerdo con su percepción de los sonidos solamente, su escritura sería variable, azarosa y cometería “faltas de ortografía”.

¿Cómo saber si lo que tenemos que escribir es **masa** o **maza**, **bote** o **vote**? Estos pares de palabras se conocen con el nombre técnico de palabras homófonas heterógrafas; es decir, palabras que suenan igual pero se escriben diferentes. Para escribirlas correctamente hay que tener el significado de cada una de las palabras vinculado a una (y solo una) de las formas ortográficas correctas y completas. Si la escritura requiriera sólo los sonidos, cometeríamos errores en cada escritura. En cambio, si usamos las formas ya almacenadas como representaciones completas firmemente vinculadas con su significado, las posibilidades de equivocación son escasas, por no decir, imposibles.

En este sentido, vale referirse a un concepto muy interesante de Perfetti quien afirma que el desarrollo léxico implica **cantidad y calidad representacional**. Esto significa que, en términos de pensar la enseñanza para que favorezca el aprendizaje, es necesario organizar un léxico con gran cantidad de representaciones a partir de la experiencia de leer asiduamente y garantizar la alta calidad de cada representación que debe recuperarse en la memoria. La calidad de una representación depende de la precisión y la especificidad: es decir, cada palabra almacenada debe contener las letras precisas y constantes en las posiciones que ocupan en cada palabra y en su orden específico, no en cualquier orden. Si los códigos recuperados son de baja calidad, el procesamiento es ineficiente.

## ¿Cómo fijar estos patrones de representación arbitrarios en el léxico?

Las representaciones deben tender a ser desde el comienzo entidades estables; es decir, las letras normativamente correctas en el lugar que corresponde. Si son variables o están parcialmente especificadas se corre el riesgo de que contengan variaciones en algunas posiciones de las letras dentro de la palabra. Una representación variable está en estado de cambio o transición y da como resultado la escritura de palabras de distintas formas, muchas de ellas incorrectas, como **hueya, huella, uella**.

Es importante evitar en la medida de lo posible que los alumnos que están aprendiendo a leer y escribir produzcan y sobre todo fijen palabras con ortografía incorrecta ya que esto los induciría a almacenar en su léxico de manera implícita - esto significa, sin que se den cuenta de ello- una ortografía falsa.

Dehaene habla de la **“proscripción de errores”**, una idea muy interesante. Considera que no se deben presentar palabras mal escritas o con errores de ortografía a los que están aprendiendo a leer y escribir, ya que los procesos de aprendizaje de la escritura incluyen la memorización de formas en el léxico y no necesariamente discriminan la forma correcta de la incorrecta. A veces, el docente se ve tentado de proponer formas mal escritas para “detectar” el error o para que se pueda comparar con la forma correcta. Estas estrategias deben ser evitadas ya que es preciso evitar la exposición a formas ortográficas aleatorias o mal escritas porque el cerebro las detecta y las contabiliza como una forma posible de la palabra escrita.

La forma de fijar estos patrones de representación arbitrarios en el léxico mental es el trabajo de escritura, reflexión y reescritura. Si se trabaja en el refuerzo de las formas adecuadas en diversas tareas (copias con monitoreo y control colectivo, producciones espontáneas con revisión y corrección de borradores, dictados, crucigramas, anagramas, etc.) que activan el patrón de escritura por parte del niño y la niña que aprenden, se garantiza que la forma almacenada<sub>✓</sub> y repetidamente consolidada<sub>✓</sub> sea la que tiene la ortografía correcta.

Esto por supuesto no lleva a ser punitivos con los escritores incipientes, ni conlleva un límite a la creatividad para expresar sus ideas por escrito, sino que sugiere que el docente debe tener en cuenta que cada vez que los estudiantes producen o leen una forma ortográfica mal escrita, esta deja una huella en su memoria léxica y que esto trae consecuencias para organizar su diccionario mental. Es decir, los niños pueden equivocarse y es importante que se den cuenta de que el error es parte del aprendizaje. Pero la tarea docente es mostrarles rápidamente el error y revertirlo, ¡sin hacer que se sientan frustrados!

## ¿Por qué los niños escriben “en espejo”?

Es conocido por todos los docentes que durante el inicio de la alfabetización los errores de lectura y escritura en espejo (como en el caso de las letras **b y d** y **p y q** e incluso la escritura de derecha a izquierda) son muy frecuentes. Estos errores pueden explicarse porque las zonas cerebrales de reconocimiento visual, que

también están implicadas en la lectura y la escritura, interpretan que las formas simétricas corresponden a un mismo objeto.

El sistema visual humano, como el de todas las especies, es producto de la evolución. Este sistema discrimina lo vertical de lo horizontal, lo lejano de lo cercano, la parte de adelante de la de atrás, ya que estas discriminaciones constituyen operaciones necesarias para la supervivencia de la especie. Estas especificidades han servido y sirven para ver de dónde viene el peligro, a qué distancia está o cómo es. Sin embargo parece que la información izquierda–derecha no fue un parámetro tan relevante en nuestra historia evolutiva. Probablemente porque la simetría no permite distinguir las cosas. Además casi era una ventaja ya que permitía reconocer un peligro desde cualquier lado y más rápidamente. En síntesis, el sistema generaliza las imágenes vistas desde la izquierda o la derecha.

Por eso, todos los niños normalmente pueden confundir las letras en espejo porque el sistema visual las trata como objetos idénticos. Como siempre, la enseñanza explícita del docente acerca de la orientación de las letras es necesaria. Los alumnos deben “romper la simetría” y reconocer que, por ejemplo, la **p** y la **q** son unidades distintas que se escriben a partir de gestos motores distintos y representan sonidos diferentes. Todo eso deben hacerlo a partir de la enseñanza explícita de sus docentes. En este sentido, el trabajo con el trazado de las letras críticas discriminando orientación y también enfatizando en las diferencias de pronunciación permitirá que esta propensión que tiene el sistema visual de considerarlas lo mismo, pueda inhibirse. En distintos trabajos de investigación se comprobó que la práctica del gesto motor de la escritura ayuda a discriminar las diferencias.

### ¿Se debe enseñar la letra manuscrita en el siglo XXI?

En una sociedad que valoriza la tecnología, parece que la enseñanza de la letra manuscrita podría estar cayendo en desuso. Sin embargo, existen investigaciones que demuestran que escribir a mano influye positivamente en la lectura, la escritura, el habla y aun en el pensamiento crítico. Especialmente durante la alfabetización inicial, si los alumnos no aprenden a escribir a mano y lo practican habitualmente no experimentarán los beneficios relacionados con esta habilidad, que de acuerdo con evidencias investigativas, son:

- Aumento de las habilidades cognitivas (y del trabajo cerebral correlacionado)
- Incremento en el desempeño de las distintas actividades académicas
- Adquisición de bases sólidas para aprendizajes de mayor complejidad

Virginia Berninger, profesora de psicología educacional de la universidad de Washington, investigó a alumnos de 2°, 4° y 6° grados y llegó a la conclusión de que los que utilizaban notas escritas a mano escribían más palabras, más rápido y expresaban más ideas que aquellos que solo utilizaban el teclado. Este mejoramiento era muy notable en la transición entre 3° y 4° grado.

Respecto de la influencia de la escritura manuscrita en la lectura, hay investigaciones que sugieren que la acción autogenerada, en este caso en forma de escritura, es un componente crucial para desarrollar conexiones cerebrales para el aprendizaje de la lectura. K. Harman James, investigadora en psicología y neurociencias de la Universidad de Indiana, sostiene que escribir a mano contribuye a la destreza en la lectura porque activa la percepción visual de las letras e incrementa la precisión y la velocidad para reconocerlas. Los investigadores indican que los alumnos que no se ven favorecidos con una práctica constante de la escritura manuscrita, pueden experimentar dificultades en ciertos procesos requeridos para leer y escribir como:

- Recuperar el conocimiento de las letras de la memoria
- Reproducir letras
- Deletrear correctamente
- Extraer el significado de un texto
- Interpretar el contexto de palabras y frases

Escribir a mano impacta además sobre el procesamiento cerebral. En investigaciones que preguntan a niños y niñas cómo se puede formar una nueva letra usando las mismas líneas que conforman una letra familiar y conocida, los mal entrenados en escribir a mano demostraron que activaban más regiones de sus cerebros que aquellos con un alto grado de maestría en esa forma de escritura. La resonancia magnética funcional demostró que utilizaban más oxígeno para quemar glucosa. Si se considera que la glucosa sirve como una especie de gasolina para los procesos cerebrales, entonces los estudios sugieren que aquellos niños que tienen dificultades para escribir son menos eficaces al utilizar sus cerebros para aprender nuevas letras.

El desarrollo cerebral necesario para escribir comienza desde la infancia, cuando los niños pueden agarrar algún objeto que escriba y empezar a dejar marcas en un papel. El tracto corticoespinal, que llega a las puntas de los dedos e impacta en las habilidades motoras finas, no se termina de desarrollar hasta los 10 años de edad. Este es un indicador de que la escritura a mano es fundamental y que debería ser continuamente enseñada durante los primeros años de escolaridad.

Por último, los trabajos muestran que la escritura a mano alivia la carga cognitiva de los estudiantes. Con una práctica recurrente de la escritura a mano, los procesos se vuelven más automáticos y menos demandantes de requerimientos atencionales, y permiten ocupar una parte importante de recursos cognitivos para destinarlos al pensamiento crítico y a la organización de la información. Sin automatización, su habilidad es escasa y decrece la posibilidad de usar recursos para tareas de alto nivel cognitivo.

### Para cerrar...

Hemos recuperado aportes de las ciencias cognitivas que contribuyen a contestar algunas de las preguntas que formulan los docentes. Proponemos terminar esta

clase compartiendo una reflexión de Manuel Carreiras (2012), especialista en neurociencias:

*La información sobre el desarrollo del cerebro y sobre el manejo de la información en el proceso de aprendizaje típico y atípico puede y debe asistir al diseño educativo, pero no suplantarlo. El diseño educativo podría asemejarse al diseño de un rascacielos en el que colaboran ingenieros y arquitectos, que a la hora de realizar los diseños y los cálculos de la estructura tienen en cuenta las restricciones impuestas por los materiales y las necesidades de la estructura en relación al lugar en donde se va a realizar la construcción.*

*De la misma forma, los diferentes actores de la educación, incluyendo los educadores, pero también los que diseñan las políticas educativas, deberían tener en cuenta el conocimiento acumulado dentro del ámbito de la neurociencia cognitiva sobre la naturaleza del proceso de aprendizaje y del procesamiento de la información, así como de la adquisición de habilidades en desarrollos típicos y atípicos.*

¡Muchas gracias!

Virginia Jaichenco

## FORO



Estimados cursantes:

Los invitamos a compartir en el foro sus reflexiones sobre alguna de estas preguntas (5 a 10 líneas).

¿Qué conocimiento nos aporta a la alfabetización inicial del español el saber que la mente procesa la lectura y escritura por medio de dos vías?

¿En qué aspectos se ve beneficiado un niño hablante de una lengua transparente para aprender la lectura y escritura de esa lengua con un método que focalice en el trabajo analítico?

Nos leemos...

## BIBLIOGRAFÍA

- Berninger, V. (2012) Evidence-Based, Developmentally Appropriate Writing Skills K–5: Teaching the Orthographic Loop of Working Memory to Write Letters So Developing Writers Can Spell Words and Express Ideas. en *Handwriting in the 21st Century?: An Educational Summit*, Saperstein Associates: Washington D.C.
- Carreiras, M. (2012) Lectura y dislexia: un viaje desde la neurociencia a la educación. *Participación educativa*, 19 - 26
- Carrillo, M. S.; Alegría, J. y Marín, J. (2013) On the acquisition of some basic word spelling mechanisms in a deep (French) and a shallow (Spanish) system. *Reading and Writing: An interdisciplinary journal*, 26, 799-819.
- Cunningham, A. y Stanovich, K. (1998). What Reading Does for the Mind. *Journal of Direct Instruction*, 1, 2, 137–149. Reimpreso con permiso de The American Federation of Teachers. *American Educator*, 22, 1–2, 8–15.
- Dehaene, S. (2014) *El cerebro lector*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Dehaene, S. (2015) *Aprender a leer. De las ciencias cognitivas a las aulas*. Buenos Aires. Siglo XXI
- Goodman, K. (1967) Reading: a psycholinguistic guessing game. En Singer, H., & Ruddell, R.B. (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading*. International Reading Association.
- James, K.H. (2012). How Printing Practice Affects Letter Perception: An Educational Cognitive Neuroscience Perspective. En *Handwriting in the 21st Century? : An Educational Summit*, Washington, D.C., National Governors Association Center for Best Practices, Council of Chief State School Officers.
- Orton, S. (1925) Word blindness in school children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 14, 581-615.
- Perfetti, C. (1985) *Reading ability*. Nueva York: Oxford University Press.
- Perfetti, C. (1992) The representation problem in reading acquisition. En P.Gough, Ehri, L. y Treiman, R. (Eds.) *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Yoncheva, Y.; Blau, V.; Maurer, U. y Mc Candliss, B. (2006) Strategic focus during learning impacts the neural basis of expertise in reading. Trabajo presentado en el congreso de la Asociación para la Ciencia Psicológica. Nueva York, mayo 25 – 28.

Autora: Virginia Jaichenco

Cómo citar este texto:

Jaichenco, Virginia. (2015). Clase N° 4. Aportes de las ciencias cognitivas a la enseñanza de la lectura y la escritura. Módulo Enseñanza de la lectura y la escritura: Aportes de las ciencias cognitivas a la alfabetización inicial. Especialización docente Superior en alfabetización inicial. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

