

DIFICULTADES EN LA ADQUISICIÓN DEL PROCESO LECTOR

Luis Álvarez Pérez y Paloma González Castro
Universidad de Oviedo

El presente artículo aborda los problemas de aprendizaje de la lectura partiendo de las habilidades visuales que están en la base del control y reconocimiento de la información escrita, desde una perspectiva rigurosa en cuanto a su evaluación e intervención. Como los procesos de reconocimiento se completan con los de comprensión introducimos estrategias para su entrenamiento desde un punto de vista léxico y a partir de estrategias de estructuración del contenido, aspecto este último que incorpora un conjunto de normas básicas para su elaboración. Por último, hacemos constar que este marco teórico de diagnóstico e intervención está en proceso de investigación con una muestra representativa de sujetos con la que esperamos confirmar muchos de los aspectos propuestos.

Difficulties in the acquisition of the reading process. This paper tackles the learning problems of reading starting from the visual abilities which are the basis of control and recognition of written information. As the processes of recognition are completed with those of comprehension, we introduce strategies for their training from a lexical point of view and from structural strategies of content, this last aspect incorporates a set of basic norms for their realization. Finally, we mention that this theoretical framework of diagnosis and intervention is in process of investigation with a representative group of subjects through which we try to confirm our hypothe-

Las dificultades de aprendizaje de la lectura aparecen cuando los sujetos tienen problemas para el reconocimiento y la comprensión de la información escrita y ello no es debido a retraso mental, privación cultural, baja agudeza visual (A/V), déficit auditivo o problemas neurológicos. Estas dificultades alteran el rendimiento académico porque prácticamente la totalidad de las áreas de estudio manejan información escrita cuya lectura, cuan-

do presenta excesiva lentitud y va acompañada de omisiones, confusiones, sustituciones, cambios de renglón, etc., dificulta enormemente la comprensión lectora (C/L).

El proceso lector

Se inicia a partir de la palabra escrita que es el estímulo que pone en marcha procesos perceptivos de análisis visual que tienen como objetivo reconocer la información, analizarla y darle significado (Fry, 1983, 403-438).

La percepción de los *estímulos visuales* impresos está íntimamente relacionada

Correspondencia: Luis Álvarez Pérez
I.C.E. de la Universidad de Oviedo
C/ Quintana, 30 - 1º
33009 Oviedo (Spain)

con la motilidad ocular (seguimientos, sacádicos) y las fijaciones.

Los seguimientos nos permiten mover los ojos de forma independiente y ayudan al sujeto a no confundirse de palabra o perderse de línea.

Los movimientos oculares sacádicos, que duran entre 20 y 40 milisegundos, se refieren a la forma en que los ojos se desplazan de izquierda-derecha mediante unos saltos rápidos o "saccades", de ahí su nombre. Cuando estos movimientos no son precisos el sujeto omite, confunde y supone palabras. Los movimientos sacádicos se alternan con períodos de inmovilización, llamados fijaciones, en los que los ojos se detienen en un punto. Estos períodos de fijación son muy importantes porque es, en ellos cuando el sujeto extrae y reconoce la información (duran entre 200 y 250 milisegundos).

La fijación necesita de un buen control binocular porque es un momento de esfuerzo visual muy fuerte. En caso contrario, el sujeto para ahorrar esfuerzo supone nuevos estímulos informativos, abandona la tarea o sólo realiza lectura mecánica.

Cuando hay problemas en la fijación, combinados con bajo control binocular, se ven los estímulos informativos de forma parecida a como aparecen en el texto siguiente:

JR =ob= ubi on e la tre rarf
 a aca al l sl ul a acaba
 Il a un laa ada, cobia maia un ca t poce
 bl q aca tpoa se el -da y a bra ufa.
 Cuaú sel caa h d f w, vobu pua a l g a n a o
 . a e q r a n m e l a a e a a a m e e p l e e a m p
 d h i e m y h . p e a d v a g l e s e d e a d e q p e r e b . a m u l l
 e r a y e a u p r i t u n l i l a u a e l e l i e u e

Además, los procesos de reconocimiento dependen del tipo de palabra y del conocimiento previo que de ella tenga el sujeto, por eso se habla de dos vías: directa e indirecta. La primera, implica la lectura de palabras conocidas que visualmente se

perciben de un modo global, se reconocen al instante y se asocian casi mecánicamente con su significado. Es una vía léxica. Esta vía, no es posible en palabras desconocidas o en pseudopalabras, para ello, es necesaria otra vía diferente, la indirecta o no léxica. El uso de la vía no léxica supone un procesamiento fonológico (correspondencia fonema-grafema) que es clave para los estados iniciales de aprendizaje de la lectura en un sistema alfabético.

Las dos vías son necesarias y una vez que aumenta la habilidad lectora se incrementa el uso de la ruta visual. De ahí la importancia que tienen las habilidades visuales anteriormente descritas para no cometer errores que condicionen el siguiente proceso que es de tipo comprensivo.

La *comprensión* es una variable muy compleja por la multitud de factores que intervienen en ella: habilidades de procesamiento sintáctico y semántico, vocabulario, metacognición sobre los propios procesos, etc.

Siguiendo a Álvarez, Soler y Hernández (1995,260), comprender es captar de una información las ideas principales, estableciendo entre ellas las correspondientes relaciones hasta ser capaz de ejemplificarlas y aplicarlas en situaciones concretas. El proceso tiene como objetivo manejar los contenidos informativos a través de dos pasos: activar los conocimientos previos mediante el uso de *organizadores* y preparar los conocimientos nuevos utilizando como estrategia la *estructuración*. Para ello, es necesario conocer los conceptos, relacionarlos y ejemplificarlos. Las pautas que permiten desarrollar y entrenar este proceso se pueden encontrar en Alvarez, Soler y Hernández (1995, 264-287) y Yuste (1995).

Evaluación de los procesos de lectura

Las explicaciones sobre dificultad lectora han sido amplias: factores cognitivos,

hereditarios, afectivos, de método, etc. pero no tienen mucho que ver con las operaciones propias del acto de leer. Por ello, lo que se tendrá en cuenta son los aspectos concretos implicados en el proceso lector: control estimular, reconocimiento y comprensión, aunque su relación o interconexión es tan fuerte que si una de estas variables es deficitaria afecta negativamente a todas las demás.

Evaluación del control estimular

La habilidad para discriminar unidades dentro de conjuntos, tal y como ocurre en la lectura, está muy condicionada por habilidades visuales, que hacen referencia a la motilidad ocular, la convergencia, la flexibilidad acomodativa y las preferencias al color.

Motilidad ocular: es la habilidad del sujeto para conjugar dos tipos de movimientos oculares que son los seguimientos y los sacádicos.

a) *Seguimientos:* Capacidad relacionada con los movimientos motores gruesos que consisten en la independencia de los movimientos extraoculares y paralelos de los ojos.

Evaluación. Utilizamos una linterna o una pelota que movemos delante del sujeto a la altura de los ojos de izquierda a derecha, de arriba a abajo, en cruz y en círculos alrededor de él. Observamos si realiza un movimiento de todo el cuerpo o de la cabeza y se anota. Luego se le indicará que no mueva la cabeza, si no hay asociaciones de movimiento se le pide que procese alguna información de forma paralela al movimiento para ver si esta conducta le impide o no controlar.

b) *Sacádicos:* Son movimientos de salto precisos de un punto a otro.

Evaluación. Se utiliza el test DEM y las varillas de Wolff. El DEM es un test formado por columnas de letras, y las vari-

llas son dos palitos con una bola superior (se puede hacer con dos bolígrafos o dos objetos pequeños) y consiste en cambiar las fijaciones de una varilla a otra en el momento que se le indique, desplazando las varillas en el espacio. Se evalúa la rapidez, la precisión y la calidad de la fijación.

Convergencia: es la capacidad para llevar los ojos hacia la zona nasal sin perder la fusión (Daum, 1984, 16-22).

Evaluación. Se realiza a través del PPC (Punto próximo de convergencia). Para determinarlo se utiliza una linterna que se coloca a una distancia de unos 40 cm, se le pide al sujeto que mire a la linterna y diga cuantas luces ve. Si la ve doble se va alejando la linterna hasta que vea sólo una. Se anotará la distancia en la que el paciente ve doble o se observa que pierde un ojo y en el punto en que vuelve a fusionar viendo sólo una. Si el punto de rotura y el de recobro es menor de 15 cm. es necesario repetir el test utilizando con la linterna un filtro rojo colocado en uno de los ojos del paciente.

Flexibilidad Acomodativa: es la capacidad de hacer cambios rápidos de enfoque, de mantener la nitidez de las imágenes cuando se mira a una distancia próxima para la lectura y aumentar o disminuir la acomodación en condiciones donde la demanda total de convergencia acomodativa deben ser compensadas por las vergencias fusionales (Goss, 1986).

Evaluación: Se realiza mediante el Flipper y la Acomodación relativa positiva/negativa.

Para evaluar con el Flipper, situar delante del sujeto una lente de +2.00 dioptrías cuando las letras aparezcan claras, colocar dos lentes de -2.00 dp. girando el flipper, repetir hasta 1 minuto.

Para la Acomodación relativa positiva (ARP)/acomodación relativa negativa (ARN), dirigir la atención del paciente a

una tarjeta de cerca a una distancia de 40 cm.

ARN, añadir positivos (lente de +0.25) hasta que vea las letras ligeramente borrosas, anotar y seguir subiendo lente hasta que sea incapaz de leer.

ARN, lo mismo que con ARP pero con lentes de -0.25 (tener en cuenta que la lente positiva aumenta la divergencia y las negativas la convergencia).

Preferencias al color: Se explica en función de la distribución de los conos y bastones que son las células receptoras de la luz en la retina.

La retina se puede dividir en dos partes bien diferenciadas; retina central, con gran concentración de conos y retina periférica, con una concentración mayoritaria de bastones. El color es detectado fundamentalmente por nuestra retina central.

Los sujetos con problemas perceptivos fuertes tienen una mayor concentración de conos en su retina periférica por lo que hemos podido detectar que, tienen preferencia a captar las luces de colores proyectadas hacia posiciones laterales, fuera de su retina central.

Estos sujetos además, encuentran una mejora en la discriminación y reconocimiento de los estímulos visuales con algún color. Este es distinto para cada sujeto y se determina en la evaluación previa para posteriormente ser incorporado a las lentes que llevará el sujeto durante todo el entrenamiento.

Evaluación: Colocamos al sujeto mirando a un punto de fijación y proyectamos a unos 45° de su posición de mirada y en cualquier zona del círculo, distintos colores que él puede detectar. Posteriormente, utilizamos varios textos que se leen a través de colores distintos observando y registrando el evaluador todos los problemas de discriminación y reconocimiento que se presentan a lo largo de cada lectura. Así, el color con el que se produzcan menos erro-

res será el utilizado para el entrenamiento posterior.

Evaluación del reconocimiento de la información

El control estimular es previo y fundamental para poder realizar un adecuado reconocimiento de los estímulos visuales gráficos y, de manera específica, es necesaria una correcta fijación, un bajo control binocular y una foria adecuada.

Fijación: es el momento en el que nuestros ejes visuales están centrados en un punto y nuestra retina central está controlando toda la información. La fijación ha de ser centrada en la mácula, estable y precisa.

Evaluación se realiza mediante:

1) Un retinoscopio con un punto de fijación. Enfocamos el fondo de ojo y mandamos al sujeto que mire a la luz y se fije en el punto. Veremos si la fijación es macular y estable.

2) La Varilla de Wolff. Colocamos dos varillas delante del sujeto y le ordenamos que cambie la fijación de una a otra moviéndola en diferentes posiciones.

Control Binocular: es la capacidad del sujeto de mantener la fusión, fijando en distancias próximas cuando sus necesidades de acomodación y convergencia son muy fuertes.

En el momento de la lectura el punto de convergencia ó punto de fijación es constante, sin embargo la acomodación varía significativamente de estar localizando (retina periférica salto del sacádico) a estar fijando (retina central). Sabemos que la acomodación lleva consigo una cantidad de convergencia inducida por el funcionamiento del simpático, esta convergencia, debe de ser compensada por la capacidad binocular que además está condicionada por la posición de los ejes visuales o foria, es decir, si tenemos una posición de los

ejes visuales convergentes y le sumamos la convergencia acomodativa el control binocular ha de hacer un gran esfuerzo para conseguir fusionar.

Evaluación. Se realiza a través de las vergencias horizontales en distancias próximas que pueden ser convergentes o divergentes y nos indican la capacidad de adaptación.

Para medir las vergencias horizontales utilizamos los prismas que inducen disparidad retiniana y fuerzan al paciente a utilizar su sistema de vergencias para compensar la disparidad.

Colocamos la corrección cerca o lejos en el foróptero, ajustamos la Distancia Interpupilar (DIP) del sujeto y colocamos la tarjeta de cerca a 40 cm del sujeto con buena iluminación. (Los prismas de Risley se ponen a 0 en ambos ojos).

El sujeto tiene que ver una imagen nítida, si ve dos anotar en la prueba "diplopía" y dar fin al test.

El sujeto debe intentar mantener la imagen nítida e indicarnos cuando la imagen se vuelve borrosa (punto de borrosidad), es doble (punto de ruptura) y cuando se mueve a derecha o izquierda (supresión). Introduciremos prismas de base nasal (BN) delante de los ojos a una velocidad de 1 dioptría prismática por segundo y a medida que se aumenta la potencia del prisma, anotar la cantidad total que hay delante de ambos ojos en el momento de la borrosidad y en el punto de ruptura. Se añade un poco más de prisma en la misma dirección y anotamos cuando el paciente vuelve a ver una sola imagen (punto de recobro).

Luego repetimos los mismos pasos con prismas de Base Temporal (BT) en ambos ojos.

Foria: es la posición relativa de los ejes visuales de lejos y cerca. Esta posición en situación de reposo tiene que ser relajada y en distancia próxima debe de situarse por

detrás del punto de fijación (unas 6 Dp prismáticas) pues al realizar un esfuerzo de acomodación como es la lectura activamos la convergencia y el punto de fijación se acerca hacia nosotros y lo llevamos al papel. (Recordar, que la acomodación activa la convergencia aunque la demanda total de convergencia es constante).

Si la posición de los ejes visuales es muy convergente, supongamos 2Dp base Ext., la acomodación sumaría unas 6 Dp.base Ext., esto llevaría a compensar unos 8 Dp.base Ext. por el control binocular que después de un tiempo limitado de trabajo se agotaría, apareciendo desconcentración, lectura mecánica y abandono. Si se mantiene la tarea aparecería descompensación en el sistema visual.

Evaluación. Se realiza mediante el test de la Foria de Von Graefe. Se coloca la corrección de cerca ajustando de foróptero y situando los prisma de Risley en ambos ojos (uno de ellos es el prisma de medición y el otro el de disociación).

Una vez colocado el sujeto se le pregunta cuántas imágenes ve y qué relación hay entre ellas (El sujeto debe ver dos imágenes: una arriba y a la derecha y otra abajo y a la izquierda). Si ve sólo una, revisar si hay un ojo tapado, ocluir un ojo y otro alternativamente para ayudarle a localizar cada una de las imágenes en el espacio o cambiar el prisma disociador. Si el sujeto ve dos imágenes, pero una está arriba a la izquierda y la otra abajo a la derecha, aumentar el prisma de medición. Una vez que las ve con nitidez, se le pide que mire sólo la imagen de abajo y que nos indique cuando las dos imágenes están verticalmente alineadas. Nosotros entretanto reduciremos el prisma de medición hasta que las vea alineadas y anotaremos la cantidad y dirección de la base del prisma cuando esto ocurra. Luego continuamos aumentando el prisma en la misma dirección hasta que el paciente vea la imagen

de arriba a la izquierda y la de abajo a la derecha. Retrocedemos a la otra dirección hasta que las vuelva a ver alineadas (anotamos la cantidad y dirección del prisma) y el resultado final será la media de los valores encontrados en estas mediciones.

Evaluación de los procesos de comprensión

Los procesos de comprensión tienen en cuenta los aspectos de carácter sintáctico o estructurales y los semánticos o de significado, es decir, las palabras consideradas aisladamente y en relación. Para valorar sus componentes hay que tener en cuenta los siguientes elementos:

ASPECTOS SINTÁCTICOS	ASPECTOS SEMÁNTICOS
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Capacidad para combinar unidades:</i> . Leer frases desordenadas . Utilizar diferentes opciones . Leer respetando pausas y entonaciones - <i>Capacidad para corregir frases:</i> . Asociar dibujo/frase . Intercalar palabras que faltan . Corregir frases mal construidas sintácticamente - <i>Capacidad para diferenciar oraciones complejas:</i> . Relacionar dibujos con oraciones con diferentes tipos de subordinación - <i>Capacidad de cierre gramati cal:</i> . Usar tareas en la línea del ITPA. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Capacidad para identificar las ideas principales:</i> . Subrayar las palabras de un texto . Hacer resúmenes . Secuenciar viñetas - <i>Capacidad para extraer el significado:</i> . Terminar textos mutilados . Ejecutar órdenes escritas . Ordenar frases - <i>Capacidad para establecer relaciones:</i> . Construir conjuntos gramaticales con sentido, conocidos parte o todos los componentes . Establecer relaciones entre elementos de acuerdo con unas condiciones . Analizar informaciones para llegar a conclusiones - <i>Capacidad para recurrir a ejemplos:</i> . Señalar aplicaciones de elementos distintas a las formales . Señalar consecuencias que se derivan de una acción . Proponer ideas para solucionar problemas

Tratamiento de los procesos de lectura

Intervención en procesos visoperceptivos: Motilidad ocular, convergencia, flexibilidad acomodativa y preferencias al color

Motilidad ocular

Los ejercicios de motilidad ocular se entrenan mediante dos tipos de movimientos: seguimientos y sacádicos. Cada uno de ellos se desarrolla a través de las siguientes tareas:

MOVIMIENTOS DE SEGUIMIENTO	MOVIMIENTOS SACÁDICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Pelota de Marsden - Laberinto - Pulgares 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartas de Hart - Series ARB - Palitos rojo-verde

Pelota de Marsden: Tiene como objeto vo mejorar los movimientos de seguimiento, la facilidad de enfoque, la agudeza visual dinámica y la visión periférica.

El entrenamiento se realizará de pie. El sujeto debe estar en vertical con la pelota y mantener la cabeza totalmente derecha mientras sigue con los ojos el movimiento de la pelota que irá realizando el terapeuta de derecha-izquierda, diagonal derecha, diagonal izquierda, circular derecha y circular izquierda.

Este ejercicio se puede complicar añadiendo preguntas (como por ejemplo cálculo mental), realizándolo con un libro en la cabeza,... Se debe empezar siempre por los grados de dificultad más bajos y sólo cuando sea posible, se pasará a un grado de dificultad mayor.

Laberinto: Tiene como objetivo mejorar la capacidad de los movimientos de seguimiento. El ejercicio consta de una serie de letras y de números. A cada letra le corresponde un solo número, los cuales están unidos entre sí por líneas más o menos si-

nuosas cruzándose entre ellas. Se trata de ir siguiendo con la mirada y sin mover la cabeza el recorrido de la línea, partiendo de una letra y llegando al número que le corresponda. Se realizará durante 60 segundos para cada ojo en fase monocular y 2 minutos en la fase binocular.

Es necesario prestar atención a la posición corporal y a la distancia de trabajo.

Pulgares: Tiene como objetivo mejorar los movimientos de seguimientos y la coordinación ojo-mano. Se realizará con el brazo estirado, el puño cerrado y el pulgar levantado, moviendo lentamente el brazo en sentido vertical, horizontal y oblicuo. El tiempo a emplear será de 60 segundos.

Este ejercicio es recomendable para todos aquellos que tengan unos movimientos de seguimiento muy deteriorados y la pelota de Marsden les resulte demasiado difícil.

Cartas de Hart: Tiene como objetivo mejorar la flexibilidad de sacádicos y visión periférica. Se realiza colocando la carta de Hart a la distancia normal de lectura (40 cm. aprox.) y leyendo sin mover la cabeza 1ª y última columna, 2ª y antepenúltima y así sucesivamente. El tiempo que se emplea es de 60 segundos para cada ojo en fase monocular y 2 minutos en fase binocular.

Es muy importante que se realice siguiendo un ritmo preestablecido, para ello se puede utilizar un metrónomo o palmadas.

Series ARB: Tienen como objetivo mejorar los movimientos sacádicos. Se realiza situando la serie ARB delante del sujeto a la distancia de Harmont (la existente entre el codo y el primer nudillo del dedo índice) y paralela al plano de la cara. Pasar la mirada de un punto a otro lo más rápida y precisamente. Al igual que en los anteriores el tiempo es de 60 segundos para cada ojo en fase monocular y 2 minutos en fase binocular. Es necesario también marcar un ritmo preestablecido (metrónomo).

Palitos rojo-verde: Tienen como objetivo mejorar los movimientos sacádicos y las fijaciones. Se realiza situando los palitos a la distancia de Harmont y separados unos 20 cm. uno del otro. El paciente debe pasar la mirada del palito rojo al palito verde y viceversa lo más rápidamente posible y de una manera precisa. El tiempo que se empleará es de 60 segundos.

Convergencia

El entrenamiento en convergencia se realiza a través de las tarjetas de Convergencia que tienen como objetivo aumentar la capacidad de control sobre los movimientos oculares de convergencia.

Tarjetas de Convergencia: Situando con una mano la tarjeta en posición vertical, en la línea media a 40 cm usaremos la otra mano para colocar un lápiz en medio de los dos círculos inferiores. Lentamente iremos acercando el lápiz hacia la nariz fijándonos intensamente en la punta del mismo. Empezaremos —siempre sin dejar de mirar al lápiz— a ver que los dos círculos se desdoblán y si seguimos acercando el lápiz podremos ver como los dos círculos centrales (rojo y verde) se fusionan. En este momento pararemos de mover el lápiz y enfocaremos el círculo central. Cuando lo consigamos, quitaremos el lápiz y mantendremos fusionados y enfocados los dos círculos (Si la fusión es total se podrá ver un círculo marrón).

De esta forma se repetirá con todos los círculos de la tarjeta.

Flexibilidad acomodativa

La Flexibilidad acomodativa se entrena mediante lectura con Flipper, 2 cartas de Hart y Accomtrac:

Lectura con Flipper: Tiene como objetivo aumentar la velocidad y capacidad de enfoque. Se realiza poniendo delante del

ojo la lente positiva (la que hace más grande y más borroso de lejos). Buscar la máxima distancia a la que se pueda ver el texto o una carta de letras más nítida, en ese punto empezar a voltear el flipper para enfocar con la lente negativa (se ve más pequeño). En cuanto se pueda enfocar nítidamente volver a voltear y volver a enfocar, y así sucesivamente. Tiempo cuarenta cambios de enfoque o 2 minutos.

2 Cartas de Hart: Tiene como objetivo mejorar la flexibilidad de acomodación, se realiza colocando una carta de Hart a la distancia de 40 cm. y otra a 3 m. de distancia.

Se lee sin mover la cabeza la segunda y última letra de la primera fila, se cambia a la de lejos y se lee la primera y última letras de la segunda fila y así sucesivamente. Debe de controlarse que no mueva la cabeza, a medida que se mejora se debe de aumentar la dificultad disminuyendo el tamaño de la letra, aumentando las filas e introduciendo ritmo.

Accomotrax: Diseñado para el control voluntario de la acomodación. Evalúa continuamente la acomodación traduciendo las respuestas en señales acústicas informando al sujeto y entrenador sobre las variaciones.

Preferencias al color

Colocamos a los sujetos que presentan un color preferencial, una lente adaptada a su graduación y tintada con el color detectado. Con este color trabaja durante unos tres meses aproximadamente. Posteriormente, se vuelve a evaluar en qué punto está la detección de color en zonas laterales de la retina periférica.

A este entrenamiento, se suelen acompañar el resto de variables de Terapia Visual que invariablemente aparecen junto a las preferencias (Problemas en sacádicos, fijaciones, bajo control binocular y amontonamiento visual).

Intervención en los procesos de reconocimiento

El entrenamiento hasta ahora propuesto mejora el control de los estímulos visuales. Este control se desarrolla a través de las fijaciones que son períodos de inmovilización ocular (200-250 milisegundos) necesarios para reconocer la información. El entrenamiento en fijación (MIT y palitos rojo-verde), se completa con el entrenamiento en Control binocular (Cordón de Brock, Cheirosopio y Bioptor), forias (Compensaciones Optométricas) y habilidades fonológicas.

Fijaciones

Las fijaciones se entrenan con el MIT y los palitos rojo-verde.

El *MIT* es un aparato que se utiliza para crear una fijación central y estable. Consiste en una pantalla polarizada que se fija de forma monocular mediante unas gafas. El sujeto fija un haz que le proporciona la apropiada retroalimentación haciéndole consciente de la situación de su fovea, lo que le permite hacer un esfuerzo para controlar su fijación. Se pueden utilizar distintas tarjetas de fijación, al principio se le pide que la mantenga quieta y estable en una letra, si se desplaza debe de llevarla con un palito hasta el centro y tratar de mantenerla fija, cuando esto se consigue se le ordena que la desplace a lo largo de unos puntos y que vaya justo encima de ellos, desplazando el haz lenta y progresivamente.

Palitos rojo-verde (comentado este ejercicio en el apartado anterior).

Control Binocular

El control binocular se entrena siguiendo a Scheirman & Wick (1994) con el Cordón de Brock, el Cheirosopio y el Bioptor.

Cordón de Brock: Tiene como objetivo aprender a mantener una buena coordinación binocular y eliminar las supresiones. Se realiza de pie y con el peso corporal bien repartido, se coloca una punta del cordón en la nariz y la otra sujeta a un clavo en la pared.

Mirar a la primera bola. Se tiene que ver una bola y dos cuerdas que se cruzan exactamente en ella. No puede faltar ningún trozo de cualquiera de las dos cuerdas, ni por delante ni por detrás. Repetir con las demás bolas.

El tiempo utilizado será de 4 minutos.

Cheiroscopio: Es un aparato que mantiene las imágenes de los dos ojos por separado aunque muy parecidas o complementarias (pájaro-jaula), mediante espejos. Cuando el sujeto se coloca debe situar los espejos o las tarjetas en posición de fusión, es decir, mantener una imagen simple centrada y con los detalles de las dos tarjetas. A partir de aquí se van desplazando las tarjetas hacia un sentido convergente o divergente manteniendo siempre la imagen como al principio; con el movimiento de las tarjetas estamos forzando que las vergencias se compensen para ver una imagen simple.

Bioptor: Su objetivo es aumentar el control binocular en distancias largas. Consiste en un aparato que presenta dos imágenes muy similares, una para el ojo derecho y otra para el izquierdo. Se debe conseguir una imagen simple y situada en el espacio. Las distintas tarjetas van aumentando la dificultad hasta conseguir un adecuado control.

Foria

Cuando existe una foria inadecuada se restablece con una compensación optométrica.

Compensaciones optométricas: El estado del sujeto nos da como resultado la

agudeza visual (capacidad para discriminar los objetos a grandes distancias) y la capacidad de rendimientos en distancia próxima. El estado refractivo de un sujeto puede ser miope (pérdida de visión de lejos y buena visión de cerca) o hipermetrópe (pérdida de visión de cerca). La hipermetropía puede ser baja, media o elevada. En las hipermetropías elevadas y medias hay una pérdida de agudeza visual de lejos y cerca, en las otras hay una buena agudeza visual de lejos y una falta de rendimiento de cerca, lo que se debe a la necesidad de acomodar. Cuando las graduaciones son de 1, 1,5 o 0,75 dp. aumenta considerablemente el contraste, esto nos da una agudeza visual muy buena de lejos, aunque produce una variación de los ejes visuales, bajo control binocular y un aumento de la fatiga en distancias próximas que ocasionarán siempre problemas de rendimiento. Para trabajos de cerca deben de compensarse estas ligeras hipermetropías (cuando su sistema visual es tenso y hay variación en su sistema binocular) y por supuesto siempre las medias o elevadas.

En el caso de las miopías también pueden ser medias, bajas o elevadas. Hasta 4 dp. los trabajos de cerca deben de realizarse sin gafas para evitar los esfuerzos y posibles aumentos de graduación. Para las elevadas deberemos aconsejar una gafas con una graduación únicamente para el trabajo.

Evaluación:

- 1) Retinoscopia estática y dinámica.
- 2) Subjetivo de lejos y cilindros cruzados fusionales de cerca.

Además de una correcta fijación y adecuado control binocular, el reconocimiento de la información depende de su asociación con representaciones previas y de su conexión con el sistema semántico, estableciendo así su relación con los procesos de tipo comprensivo.

Cuando no existen representaciones previas se parte de un procesamiento fonológico que acaba convirtiéndose en léxico al integrarse en los registros de la memoria a largo plazo (MLP).

Habilidades fonológicas

Para el entrenamiento de las habilidades fonológicas se utilizan actividades que tienen como base la segmentación de las palabras en sus unidades y la relación de éstas con los grafemas correspondientes. El programa de entrenamientos comprende un conjunto de actividades secuenciadas como sigue:

SECUENCIA

- Dividir FRASES en PALABRAS - SILABAS - FONEMAS.
- Trabajar los fonemas partiendo primero de las VOCALES y continuar después por las CONSONANTES.
- Tener en cuenta la posición y el tipo de fonemas, ya que los oclusivos son más difíciles.
- Realizar las actividades primero oralmente y después por escrito.
- Empezar con palabras concretas y cercanas al entorno del niño/a. Asociar las palabras a objetos y dibujos.

ACTIVIDADES

1. Discriminar palabras por su longitud
- De entre dos dibujos elegir el que le corresponda la palabra más larga.
2. Aislar y reconocer sonidos
- Rimas, trabalenguas, etc.
3. Segmentar palabras
- Palmada por sílaba/sílabas sueltas y formar palabras, etc.
- Encadenados: rama-mamá-mañana- /.../
4. Identificar fonemas y sílabas
- Dibujos que hay que nombrar.
- Rodear sílabas iguales entre varios dibujos.
5. Añadir, suprimir o sustituir fonemas
- Loro/cloro (Ideal para problemas en trabadas).
6. Invertir segmentos silábicos
- Letras móviles, sopas de letras, etc.

2.3. Intervención en los procesos de comprensión

El entrenamiento en comprensión conviene realizarlo desde el punto de vista léxico y a través de estrategias de estructuración del Contenido:

Entrenamiento léxico:*

- 1) Acceso léxico mediante el significante y el contexto.

Fíjate en los siguientes versos:

Erase una vez,
cuando no había nada,
que la hoja del cuento
estaba borrada.

¿En qué se parecen las palabras “nada” y “borrada”?

- 2) Acceso léxico mediante el significado: Definiciones, connotaciones, sugerencias, asociaciones.

Las ideas que aparecen a continuación te ayudarán a saber qué palabra se esconde en cada caso:

1. Unas veces cara, otras veces cruz:
2. Hacen espuma mientras van y vienen sin parar:
3. Tic-tac, cu-cú:
4. Tiene los dientes llenos de música:
5. Están en las calles y siempre dobladas:

- 3) Acceso léxico mediante rasgos morfológicos y semánticos: Reelaboración de un texto.

En este breve texto se han perdido los nombres, pero te doy algunas pistas para que los coloques en su lugar:

Las (1) _____, desde las (2) _____ de su (3) _____, miran a los (4) _____, y sólo ven (5) _____ que vienen y van por las (6) _____ hasta sus (7) _____

- (1) Inanimado, común, concreto, contable, cuerpos celestes.
- (2) Inanimado, común, concreto, contable, mueble para sentarse.
- (3) Inanimado, masculino, común, concreto, no contable, espacio azul.
- (4) Animado, humano, común, concreto, contable.

(5) Animado, no humano, femenino, común, concreto, contable, muy laboriosas.

4) Acceso léxico mediante el contexto lingüístico.

En las siguientes oraciones, escribe la palabra que falta para que la oración tenga sentido:

1. El tabaco puede producir — de pulmón.
2. Muchos accidentes ocurren por — de velocidad.
3. Ayer se constituyó el — de huelga.
4. El peatón fue atropellado en un — de cebra.
5. El — espacial llegó a Marte.

5) Acceso léxico mediante repertorio silábico.
¿Cuántas palabras diferentes eres capaz de formar con todas estas sílabas?

ca pin as re ma pa be sen
tor za no la cu ni li su
pe to do al lo da vi du

6) Acceso léxico mediante sustitución paradigmática.

En las oraciones siguientes, cambia cada palabra subrayada por otra que no signifique lo mismo; pero de tal modo que la oración siga teniendo sentido:

1. El *equipo* de fútbol se alojó en el *hotel* más caro de la ciudad.
2. Ya habían cerrado el *portal* cuando llegué.
3. Tengo que ver la *película* que me aconsejaste.
4. Esa *idea* no me gusta nada.
5. Me *miró* con tristeza.

7) Determinación de relaciones léxicosemánticas.

Empareja los objetos con las profesiones:

Bombero	Tractor
Profesor	Volante
Mago	Césped
Jardinero	Motor
Actor	Juicio
Mecánico	Pizarra
Camionero	Pañuelo
Médico	Cámara
Abogado	Manguera
Labrador	Radiografía

8) Acceso léxico mediante la definición y el contexto lingüístico: Reconstrucción de un texto.

En el Centro Espacial de Oviedo se acaba de recibir un mensaje en clave del espacio exterior. La clave consiste en que, a veces, en vez de la palabra, se emplea la definición de esa palabra. Reconstruye el mensaje:

“La (personas que van en una embarcación o aeronave) de la nave Z de Zunse (venir a parar a un sitio, un futuro) a la (planeta del sistema solar que habitamos) dentro de cuarenta días. (Trasladarse de allá hacia aquí, en presente y 1ª persona del plural) en son de (contrario a la guerra). Queremos (saber algo por medio de la inteligencia) a la (grupo de seres humanos que se distingue por sus características físicas) humana y (dar voluntariamente una cosa) le nuestra sabiduría. Sabemos que en la Tierra hay guerras, (escasez de alimentos) y (carencia de lo necesario para la vida). Nuestro deseo es (cooperar para conseguir algo) a superar estas calamidades haciendo que los hombres (percibir por los ojos, en presente de subjuntivo) con la luz de su (órgano vital del hombre que se encuentra en la cavidad del pecho)”.

9) Acceso léxico mediante analogías lingüísticas.

Piensa en el tipo de relación que existe y escribe las palabras que faltan para completar la comparación:

1. Profesor es a alumno como médico es a _____.
2. Pez es a agua como _____ es a aire.
3. Nadar es a piscina como correr es a _____.
4. Reloj es a tiempo como metro es a _____.
5. Rueda es a coche como _____ es a animal.
6. Piedra es a sólido como vapor es a _____.
7. Balón es a fútbol como _____ es a tenis.
8. _____ es a caballo como calzar es a persona.

9. _____ es a caballo como hombre es a mujer.

10. Correr es a hombre como _____ es a caballo.

10) Determinación de relaciones léxico-semánticas.

Completa lo que falte: animal, voz del animal y acción de emitir esa voz. Por ejemplo:

oveja	balido	blar	_____
_____	mugido	_____	_____
perro	_____	_____	_____
ruiseñor	_____	_____	_____
_____	_____	aullar	_____
_____	maullido	_____	_____
_____	cacareo	_____	_____
cerdo	_____	gruñir	_____
_____	relincho	_____	_____
paloma	zureo	_____	_____
_____	_____	rebuznar	_____

Completa también lo que falte: objeto, lugar de venta, para qué sirve. Por ejemplo:

Libro	librería	leer	_____
_____	_____	clavar	_____
cheque	_____	_____	_____
_____	óptica	_____	_____
sello	_____	_____	_____
papel	_____	_____	_____
pintura	_____	_____	_____
_____	_____	cazar	_____
hilo	_____	_____	_____
_____	joyería	_____	_____
_____	_____	abrochar	_____

11) Formación de palabras mediante composición léxica.

A veces una palabra está compuesta por la suma de dos. Escoge una de cada columna y forma una palabra compuesta:

agua	montes
bien	corchos
saca	bosque
lanza	rayos
limpia	casar
guarda	manga
para	plumas
mala	ardiente
salta	estar
boca	botas
corta	llamas

12) Acceso léxico mediante sustitución de giros verbales.

Sustituye por un solo verbo las expresiones siguientes, formadas por el verbo “poner” más un adjetivo:

Poner blando: ablandar

Poner más negro: _____

Poner más blanco: _____

Poner más rojo: _____

Poner más caro: _____

Poner más barato: _____

Poner derecho: _____

Poner curvo: _____

Poner alegre: _____

Poner contento: _____

13) Acceso, selección y uso de léxico en expresión escrita.

Lee con atención el texto siguiente:

“Los simpáticos soldados sólo sabían salir de la sierra sombría si se subían a un sitio soleado y seguían los surcos de la siembra”.

Como ves, la mayor parte de las palabras empiezan con “s”. Ahora, escribe tú otros textos de similar extensión en los que el mayor número de palabras empiece por la letra que tú quieras.

14) Acceso léxico mediante sustitución del verbo “comodín”.

En las oraciones siguientes sustituye el verbo “haber” por otro, de forma que no se repita ninguno.

1. En el prado hay muchas vacas.
2. No hay en el colegio nadie que se llame así.
3. Al lado de la escuela hay un bonito edificio.
4. El domingo hubo un partido.
5. En aquella montaña hay un arroyo.

Haz lo mismo con el verbo “tener” en estas otras oraciones:

1. Ha puesto una planta en la maceta.
2. Pon la ropa en el armario.
3. Hoy ponen una nueva película en el cine.
4. Mañana vienen a ponernos el teléfono.
5. Puso su nombre en la libreta.

- 15) Acceso léxico mediante el contexto lingüístico: Reconocimiento de categorías gramaticales / Reconstrucción de un texto narrativo.

El problema de Adela es que se come las palabras cuando quiere, por eso engorda en forma de diccionario. Así, al contar su última historia, se comió todas estas palabras, que tú tendrás que colocar en su sitio si quieres leerla completa:

Nombres: burla, verdad, tiempo, sol, horas, casa, oro, cuerpo, duende, alas, caso, fantasías, padres, noche.

Verbos: son, quemaste, volar, afrontar, estás, quema, llegar, estaba, ver, volvía, anidaba, quiere, vivía, temíamos, subió, soñar, come, llevarme, caer, quiere, asustan. Adjetivos calificativos: real, imposible, poderosas, maravilloso, pequeña.

Pronombres: tú, le, nadie, algo, me, que, te, eso.

Determinantes: estas, su, el, tus, un, los.

Adverbios: mientras, nunca, cuando, ahora, más, no.

Proposiciones: con, sin, de, por, a, en.

He aquí la historia:

“Hace mucho _____, en una _____ aldea asturiana _____ un niño llamado Niro, tan osado que quería _____ hasta _____ sol. Todos le decían que _____ era _____, que _____ había llegado _____ al sol. Pero él, _____ hacer _____ a nadie, _____ cierto día _____ la montaña _____ alta _____ alrededores y le dijo al águila _____ allí _____: * _____ Águila, ¿ _____ podrías _____ hasta el sol con _____? * _____, que se me quemarían y no podría volver a _____ —respondió el águila—

Al _____ la tarde, el niño bajó de la montaña y, cuando _____ de nuevo a _____, se encontró _____ duende _____ que _____ dijo:

*— ¿Eres tú el que _____ llegar al sol?

*— Sí —respondió Niro—

*— ¿De _____ que lo deseas? —replicó el duende—

*— ¡Claro que sí! —respondió Niro—

*— ¿Y _____ dispuesto a _____ todos los peligros? —preguntó el duende—

*— No _____ los peligros —dijo Niro— _____ ya de madrugada llegó a su casa, su _____ le preguntaron:

*— ¿Dónde has estado? ¿Cómo llegas a _____?

que _____ hubiera ocurrido _____.

*— Estuve _____ el sol —respondió Niro—

*— Claro, en el sol —le dijo su padre en tono de _____ ¿Y no te _____?

Entrenamiento en estructuración

La estructuración es una estrategia de codificación que organiza y elabora los contenidos informativos a partir de una buena discriminación y de los conocimientos previos adecuados.

Integra la información en *Estructuras* jerárquicas organizadas verticalmente que controlan permanentemente la secuenciación del contenido.

Éstas avanzan a través de enlaces entre las informaciones previas y las nuevas. Estos enlaces se hacen a través de representaciones (enactivas, icónicas o simbólicas) que facilitan el paso que se da entre cada *Estructura* de un proceso informativo.

Las *Estructuras* funcionan en cadena y pueden activar, secuenciar e integrar todo tipo de estímulos informativos constituyendo cada proceso una secuencia estructurada que actualmente estamos intentando traducir al lenguaje informático para producir programas interactivos. Gráficamente quedaría como sigue:

Normas para codificar la Información

El Contenido informativo de partida se pone con letras mayúsculas dentro de un rectángulo del que parten dos ramificaciones, una a la derecha y otra a la izquierda.

En la izquierda, se define el concepto o se describe el procedimiento a través de

una jerarquía de conceptos conocidos y relacionados mediante palabras enlace. Los conceptos se escriben con letra mayúscula y se encierran dentro de una elipse. Las palabras enlace se escriben con letra minúscula en renglones horizontales cortando las líneas de unión entre conceptos.

Las jerarquías no pueden ser indefinidas, con dos conceptos seguidos en línea vertical se abre la información colocando los conceptos siguientes en línea horizontal.

Siempre que se pueda, se deben poner ejemplos concretos de los conceptos que se colocan debajo de ellos unidos por medio de líneas de trazos.

En la rama de la derecha, se amplía la información siguiendo las mismas normas.

Cuando un concepto o un paso de un procedimiento se considera que contiene

nueva información, se enmarca en un rectángulo estableciéndose así el enlace con la *Estructura* siguiente. El proceso se repite a lo largo de toda la cadena informativa. Su representación gráfica quedaría como sigue:



Referencias

- Álvarez, L.; Soler, E. y Hernández, J. (1995) *Proyecto Educativo, Proyecto Curricular y Programación de Aula. Orientaciones y documentos para una nueva concepción del aprendizaje*. Madrid: S.M.
- Daum, K. (1984) *Convergence insufficiency*. Am J. Optom Physiol opt. 61.
- Fry, G.A. (1983) Basic concepts underlying graphical analysis. In: Schor CM and Ciuffreda K.J. (Eds.) *Vergence Eye Movements: Basic and Clinical Aspects*. Boston: Butterworth.
- Goss, D.A. (1986) *Ocular Accommodation, Convergence, and Fixation Disparity: A Manual of Clinical Analysis*. New York: Professional Press.
- Scheiman, M. y Wick B. (1994) *Clinical management of binocular vision. Heterophoria, Accommodative and Eye Movement Disorders*. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.
- Yuste, C. (1995): *Comprensión del lenguaje*. Progresint nº24, nivel 4, CEPE, Madrid.

Aceptado el 22 de abril de 1996