

Fundamentos teórico – metodológicos en el diseño de libros de texto para niños débiles visuales

Autora

D.I. Maité Fundora Iglesias, maitefi@isdi.co.cu

“el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado”

RESUMEN

La Educación Especial, destinada a niños con necesidades educativas especiales, constituye un subsistema dentro del sistema educativo cubano, con instalaciones propias, un claustro especializado y enfocada en la inserción de estos niños en el sistema educativo general.

Uno de los elementos que complejiza la formación dentro de esta comunidad de los niños débiles visuales en específico, es que los materiales docentes utilizados, en especial los libros de textos, son los mismos que utiliza la enseñanza general, los cuales no están diseñados para incluir como usuarios del mismo a esta comunidad de niños, que aunque pequeña, no deja de ser significativa, sobre todo si el objetivo es su inserción en el sistema general de educación.

El objetivo de este trabajo es determinar los Fundamentos teórico - metodológicos en el diseño de libros de texto para niños débiles visuales que permitan determinar las pautas tipográficas generales necesarias para el diseño de los libros de texto que favorezcan las posibilidades de lectura de dichos niños.

INTRODUCCIÓN

Adentrarse en los Fundamentos teórico - metodológicos que sustentan el diseño de libros de texto para niños débiles visuales implica trabajar en varias direcciones, por una parte lo relativo al diseño inclusivo, sus características y su relación con el diseño para todos.

Por otra parte, es necesario revelar las peculiaridades de la baja visión, los defectos visuales y las necesidades educativas especiales que tiene los niños que la padecen en especial en lo relativo a la lectura y las implicaciones cognitivas que tiene las dificultades de su aprendizaje.

Por último se hace imprescindible el abordaje de la tipografía como recurso o sistema gráfico fundamental de los libros de textos en especial la determinación de cuales parámetros de la misma pueden tener una mayor incidencia en el aumento de la legibilidad y lecturabilidad de los niños de baja visión.

Diseño Inclusivo, una aproximación

Muchas veces se encuentran en artículos, revistas, declaraciones, ponencias que el diseño inclusivo es aquel que está dirigido en función de determinadas minorías sociales que por diversas razones tienen limitado su acceso a productos de diseño hechos para públicos generales y que se trata por ende de diseñar productos que respondan exclusivamente a estas necesidades.

Si bien eso pudiese considerarse una noble tarea no resuelve el problema de la inclusión y mantiene marginada a las personas al consumo únicamente de los productos que han sido diseñado con este fin y los continúa manteniendo alejados del consumo de aquellos que han sido pensado en las mayorías.

El verdadero diseño inclusivo se haya en el diseño de aquellos productos que sin dejar de contener el conjunto de requisitos que los hacen útiles a un público general, contiene los ajustes necesarios para hacerlos accesible a las minorías. Por lo tanto pensar el diseño inclusivo no es pensar en el diseño para una minoría determinada, es pensar en un diseño para todos.

El origen del término "Diseño inclusivo" parte del conocido diseño para todos, o diseño universal que data de finales del pasado siglo e inicios de este y fue acuñado y definido por el arquitecto estadounidense Ronald Mace y resultó ratificado y matizado en la Declaración de Estocolmo del año 2004 en la que se definió así su objetivo: "...hacer posible que todas las personas dispongan de igualdad de oportunidades para participar en cada aspecto de la sociedad...[para lo cual] el entorno construido, los objetos cotidianos, los servicios, la cultura y la información [...] deben ser accesibles y útiles para todos los miembros de la sociedad y consecuente con la continua evolución de la diversidad humana".

Sin embargo con el objetivo de no convertir la inclusión en otra forma de exclusión la 9na Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, desarrollada en México 2006 precisó que el diseño universal es aquel que tiene en cuenta "el diseño de productos, entornos programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesite".

Los niños débiles visuales y sus necesidades educativas

La debilidad visual o baja visión constituye una de las discapacidades que mayor impacto tienen en el desarrollo del aprendizaje del niño en las etapas iniciales de la escolarización. Para adentrarse en este aspecto es necesario iniciar comprendiendo que una deficiencia, discapacidad y minusvalía: Según la CIDDM (Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías) de la OMS y las "Pautas éticas y de estilo para la comunicación social relativa a la discapacidad", los términos adecuados a utilizar y sus definiciones, dentro de la experiencia de la salud, son:

- Deficiencia: toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica.
- Discapacidad: toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano.
- Minusvalía: una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso (en función de su edad, sexo y factores sociales y culturales".

Con relación a las deficiencias relativas a la visión se puede atender a la siguiente clasificación de la funcionalidad visual estableciendo las siguientes categorías, según la funcionalidad visual de los sujetos:

- Ceguera total (no percibe luz o no le es útil para la orientación y movilidad).
- Ceguera parcial (percibe luz, bultos, colores... que le son útiles para la orientación y movilidad).
- Deficiencia visual severa (percibe objetos y caracteres impresos a pocos centímetros con ayudas ópticas: gafas, lupas...)
- Deficiencia visual moderada (percibe objetos y caracteres impresos a pocos centímetros sin necesidad de ayudas ópticas).

Por otra parte los niños de baja visión son aquellos que tienen una reducción de su agudeza visual o una pérdida de campo de visión, a causa de una patología ocular o cerebral y que ni siquiera con correcciones pueden llegar a alcanzar una visión normalizada. En niños pequeños es difícil saber lo que ven. Existe mucha variedad tanto con relación al resto visual (diferentes patologías, etc.) como con la funcionalidad que se ha desarrollado (experiencias, estimulación recibida, etc.).

En el marco de la discapacidad visual, la baja visión se refiere a la conservación de un grado de visión parcial que permite su utilización como canal primario para aprender y lograr información; es decir, posibilita la lectura de letras impresas sólo cuando éstas son de gran tamaño y calidad de resolución. Las personas con baja visión ven o distinguen con gran dificultad los objetos a una distancia muy corta, aunque utilicen espejuelos; asimismo, requieren de apoyos específicos para desplazarse, leer o reconocer, como lupas, bastón blanco, contrastes de color, binoculares, pantallas amplificadoras.

Las personas con baja visión, a diferencia de aquellas con ceguera conservan un resto de visión útil para su vida diaria, para el desplazamiento, las tareas domésticas y la lectura, entre otras actividades. En ocasiones, la baja visión puede ser progresiva y convertirse en ceguera. De acuerdo con esta definición, los alumnos o las alumnas que usan lentes comunes con los que corrigen su problema visual no entran en la clasificación de baja visión. Tanto la ceguera como la baja visión pueden ser de origen congénito o adquirido.

Con la intención de profundizar en la comprensión de la discapacidad visual, es imprescindible conocer que existe una medición de la agudeza visual que se expresa en unidades de medida con relación al objeto más pequeño que puede ser percibido por cada ojo. Estas unidades hacen referencia a la fórmula de la carta de Snellen⁴, la cual se interpreta de la siguiente manera:

El numerador se refiere a la distancia a la que se encuentra el ojo de la persona, con respecto a la carta; el denominador hace referencia al tamaño del símbolo que se presenta. Por ejemplo, una medida de 20/20 significa que una persona presenta una visión óptima, toda vez que a una distancia de seis metros percibe todas las letras o todas las figuras de la carta de Snellen.

Las personas que presentan baja visión muestran una capacidad visual permanente menor de 20/200 en ambos ojos, es decir, sólo puede ver las letras o las figuras más grandes de la carta de Snellen a una distancia de 1.5 metros y con ayudas ópticas. Estas personas adquieren una mejoría en su visión, pero siguen necesitando apoyos específicos.

Los oftalmólogos son quienes determinan la capacidad de la visión a través de la agudeza visual, el campo visual y la motilidad ocular, definiciones que se explican a continuación:

- La agudeza visual es la capacidad para distinguir los objetos con nitidez a determinada distancia y, en este aspecto, cada ojo puede ser diferente del otro. Por ello siempre es conveniente conocer la agudeza visual de cada ojo con y sin lentes correctores.
- El campo visual corresponde al campo de visión, en otras palabras, a la amplitud del espacio que se alcanza a percibir. En condiciones normales y fijando la vista en un objeto estático, una persona puede percibir 180° en el campo visual horizontal y 140° en el campo visual vertical con ambos ojos. La percepción periférica es de 150° con cada ojo. La prueba para estimar con precisión el campo visual se denomina perimetría.
- La motilidad ocular hace referencia al control del movimiento. Se trata de conocer si no existen alteraciones en este aspecto, o bien, en la rotación de los tres ejes del espacio perpendiculares para generar: elevación-depresión, abducción-aducción e

intorsión-extorsión. Existen varias alteraciones de la motilidad ocular entre las que destacan el estrabismo, el nistagmus y las diplopías (visión doble).

Las deficiencias visuales tienen un gran impacto en los procesos de enseñanza aprendizaje si tenemos en cuenta que:

- Los recursos didácticos que se utilizan fundamentalmente en la escuela, son recursos visuales.
- Los libros de textos constituyen una herramienta indispensable en el diseño de los modelos educativos y estos además de ser totalmente visuales tienen una alta carga tipográfica, lo cual constituye para estos niños una complejidad visual mayor.
- La lectura, que constituye una de sus mayores dificultades, es una necesidad cognitiva de alta importancia para el desarrollo de otras habilidades del pensamiento.
- Las condiciones del ambiente escolar (iluminación, ergonomía del mobiliario, distancia de la pizarra, etc.) no están diseñada especialmente para este tipo de deficiencia.

Por lo tanto la búsqueda de soluciones inclusivas a algunos de estos problemas, desde el diseño de comunicación visual, puede ser un aporte considerable al desarrollo de las habilidades cognitivas de estos niños y en especial al logro de la inserción de los mismos en los sistemas educativos generales y en la sociedad.

La tipografía y su papel en el diseño inclusivo para niños débiles visuales

Si partimos de entender la tipografía como *el arte y la técnica del manejo y selección de tipos, originalmente de plomo, para crear trabajos de impresión. Es el arte disponer correctamente el material de imprimir, de acuerdo con un propósito específico: el de colocar las letras, repartir el espacio y organizar los tipos con vista a prestar al lector la máxima ayuda para la comprensión del texto.* (Stanley Morison), su papel entonces en el aumento de las capacidades educativas son elevadas si lográsemos un mayor impacto en la comprensión del texto.

Los libros de texto que se utilizan en Cuba por los niños débiles visuales o de baja visión en los años iniciales de la educación, incluso aquellos que se utilizan para enseñar a leer, son los mismos que se utilizan por la educación general, lo que nos conlleva a un análisis de los mismos para evaluar sus potencialidades inclusivas. Como se aclara al inicio de este trabajo, no se trata de proponer nuevos libros de texto, sino de lograr que los recursos tipográficos y gráficos de los de la educación general, permitan un mejor y mayor uso por parte de los niños con discapacidades visuales que tengan posibilidades de determinados niveles de lectura (no se incluyen en este caso los niños ciegos).

Dos aspectos importantes del diseño editorial interactúan en esta problemática: legibilidad y lecturabilidad.

Los términos legibilidad (del inglés *legibility*) y lecturabilidad (*readability*) han sido utilizados como sinónimo en español. Uno y otro aluden a la facilidad o dificultad de un fragmento escrito para ser leído y entendido. Se sostiene que la *legibilidad* sólo se refiere a las cualidades tipográficas del texto (Tinker, 1963). En tanto que la *lecturabilidad* nos informa sobre las condiciones subjetivas del lector, o mejor, a la posibilidad de que un texto sea entendido por un lector determinado (Rodríguez, 1994). Existen también conceptos amplios de legibilidad, que incluye al de lecturabilidad, tal como lo sostiene Aliende (2002) en su obra *La legibilidad de los textos*. Es decir, *legibilidad es el conjunto de características de los textos que favorecen o dificultan una comunicación más o menos eficaz entre ellos y los lectores, de acuerdo a las competencias de éstos y a las condiciones que realizan la lectura*. El estudio y evaluación del nivel de legibilidad, se relaciona con los campos de la lingüística cuantitativa (Rodríguez, 1994); lingüística estadística (Mandelbrot, 1985) e informetría (Tague-Sutcliffe, 1992) que

abarca el estudio de los aspectos cuantitativos de la información. Con un alcance práctico y teórico estas disciplinas científicas ponen énfasis en el desarrollo de modelos matemáticos como también concentran su atención en la derivación de medidas para los diferentes fenómenos que estudian. En efecto, las medidas de legibilidad han buscado la predicción y pronóstico de la comprensión atribuible a un texto en tanto que puede ser leído por sujetos de determinadas características psicológicas o niveles educativos.

Si bien existen consideraciones generales establecidas casi a priori de requisitos en la construcción del texto y las potencialidades de la tipografía como pueden ser que:

- Una tipografía de diseño regularizado es más legible que una tipografía de estilo decorativo o fantasía.
- En un texto de largo alcance, una tipografía con serif es más legible que una de Palo Seco.
- Una tipografía en su variante regular o medio es más legible que una en su variante de trazo fino (light o blanca) o de trazo grueso (bold o negrita).
- En un bloque de texto las letras minúsculas o de caja baja son más legibles que las mayúsculas o de caja alta.
- Un texto compuesto con una tipografía de cuerpo demasiado grande o demasiado pequeño reduce la legibilidad y genera cansancio en el lector.
- En un bloque de texto, el espaciado demasiado amplio o demasiado reducido entre las letras y entre las palabras dificulta la legibilidad.
- El interletrado y el interpalabrado regular de una columna sin justificar es más legible que el espaciado variable de una columna justificada.
- En un bloque de texto cuando el interlineado es demasiado estrecho o es demasiado amplio se reduce la legibilidad.
- Cuando el ancho de una columna de texto es muy pequeño resulta fatigoso para el lector el tener que cambiar de línea con demasiada frecuencia. Si por el contrario la columna de texto es demasiado ancha, resulta complicado encontrar el comienzo de la siguiente línea.
- La tipografía negra sobre soporte blanco es más legible que cualquier otra combinación de colores.
- La tipografía sobre plano pleno, es más legible que sobre trama, textura o imagen.

Es necesario para cumplir el propósito de libros de textos más inclusivos en la educación primaria, un estudio experimental de cuales parámetros de la tipografía tiene una mayor influencia en el aumento de las potencialidades de legibilidad y lecturabilidad de las mismas.

Por esta razón se estudia en este momento el impacto de los siguientes parámetros:

- Altura de las x: La altura de la x supone el espacio que ocupan las minúsculas que carecen de trazos ascendentes o descendentes. Se decidió elegir la altura de la x para determinar este parámetro porque dicha letra tocaba por sus cuatro vértices las líneas de medida.
- Longitud de los ascendentes y descendentes: Las tipografías con un ojo medio grande pero moderado son generalmente más legibles en cuerpos pequeños y bajo determinados métodos de reproducción. El incremento del ojo tipográfico medio aumenta la legibilidad como si fuera un tipo de un cuerpo mayor. Un ojo medio

pequeño incrementa el espacio blanco entre las líneas y enfatiza la imagen de la línea de texto.

- El color y grosor del trazo: Un resumen de varios estudios efectuados muestra que no existe una diferencia clara en cuanto a legibilidad entre caracteres de diferentes grosores, aunque los lectores prefieren los más gruesos. También se sugiere que el extremo contraste de los trazos debe ser evitado y que la anchura óptima del trazo de las letras debe de ser de alrededor de un 18% de la altura total de la misma.
- Características distintivas de los signos: La legibilidad es mayor en tipos con unas fuertes características particulares. Una crítica que se ha hecho a las tipografías de estilo moderno es que los diferentes caracteres muestran un diseño demasiado uniforme.
- Diseño del remate: Muchos estudios dan crédito a que los caracteres con remate son más legibles que los que carecen de ellos. La similitud de los caracteres de las sanserif y la uniformidad de los trazos dificulta la diferenciación entre las letras. Por otro lado, los alfabetos con serif nos resultan más familiares ya que la mayoría de los libros y periódicos están compuestos en esta clase de tipografía. La forma de los remates puede tener influencia en la legibilidad. Los remates largos y gruesos (como los de los tipos egipcios) pueden disminuir la legibilidad. Asimismo, en ciertos entornos de producción y particularmente en la fotocomposición, los remates enlazados mantienen su forma mucho mejor incrementando el reconocimiento de la letra, y por tanto, su legibilidad.

Se busca validar con los experimentos el impacto de estos parámetros en la lecturabilidad y legibilidad de los niños débiles visuales, si bien no se puede renunciar al uso de ayudas técnicas y soportes por los mismos, si se aspira lograr un mayor impacto en:

- Velocidad de la lectura.
- Niveles de comprensión de la lectura.
- Disminución de la fatiga visual.
- Disminución de la dispersión en la lectura.

CONCLUSIONES

El objetivo final de este trabajo que hoy se realiza es lograr una mejor y mayor inserción de los niños con baja visión en los sistemas educativos generales, aumentando sus potencialidades de uso de los recursos editoriales destinados a la educación y lograr así una mayor inserción social de los mismos.

Un libro de texto de lectura en la educación primaria inicial puede ser un aporte sustancial en este sentido, a la vez que una herramienta eficiente en el aumento de las habilidades cognitivas necesarias para potenciar las capacidades intelectuales de los niños con esta deficiencia visual.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberto Rosa. Compilación de psicología de la ceguera. Madrid: Alianza Psicología, 1993
- Berger, K. S. Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia, Buenos Aires: Médica Panamericana. 2004
- Blanchard, Gerard. La letra, ediciones CEAC, Barcelona 1994.
- Buchanan R. Human Dignity and Human Rights: Thoughts on the Principles of Human-Centered Design. Design Issues: Volume 17, Number 3, 2009
- Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2006.
- Declaración de Estocolmo sobre el diseño Universal, 2004.
- Dong, A. The Policy of Design: A Capabilities Approach. Massachusetts Institute of Technology. Design Issues: Volume 24, Number 4, 2008.
- Fraiberg S. Juego Simbólico y Deficiencia Visual, Madrid, 1992
- Frascara J. Diseño Gráfico para la Gente, comunicaciones de masa y cambio social. Ediciones Infinito, 2008
- Lambert, Frederic. Formas tipográficas. Meter Owen. 1964.
- Martínez Leal, Luisa. Treinta siglos de tipos y letras. México, 1990.
- Morrison, Stanley. Principios fundamentales en tipografía. (Fotocopia).
- Pohlen, Joep. Fuente de letras. Taschen, Edición española. 2011.