

Proyecto de alfabeto para disléxicos

Proyecto de alfabeto para disléxicos

Pau Santa Pau Vila

Pau Santa Pau Vila

índice

introducción a la dislexia

antecedentes

objetivos

análisis

síntesis

bibliografía

¿Qué es la dislexia?

Etimológicamente la palabra dislexia quiere decir dificultades de lenguaje.

Una primera definición sencilla de la dislexia es la que nos dice que es el problema para aprender a leer que presentan niños cuyo coeficiente intelectual es normal y no aparecen otros problemas físicos o psicológicos que puedan explicar dichas dificultades.

La **Associació Catalana de Dislèxia (ACD)** la define de este modo:

"La dislexia es una dificultad significativa y persistente que afecta las habilidades lingüísticas asociadas a la lectura y a la escritura, especialmente a la discriminación fonológica, la descodificación, la memoria a corto plazo, la percepción y la secuenciación. Se manifiesta como una dificultad de automatización de la lectura, problemas de ortografía y, a veces, también del cálculo aritmético. Las causas de la dislexia no se han de buscar en el coeficiente intelectual, ni en la situación emocional o sociocultural de la persona afectada."

Otra buena definición de dislexia también la da **M.Thomson**:

"La dislexia es una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje, que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad cronológica. Es un problema de índole cognitivo, que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación".

Causas

En lo que se refiere a las causas neurológicas de la dislexia todavía no están bien establecidas. En general se admite que el hemisferio cerebral izquierdo tiene una implicación directa en el aprendizaje y ejecución de la lecto-escritura, que hay un componente hereditario en una gran cantidad de casos, y que existe una variación de niveles de gravedad.

En 1985 **W Gaddes** afirma que las discapacidades para el lenguaje sin signos de disfunción cerebral podrían ser causadas por déficit genético, desequilibrios bioquímicos particulares, variaciones anatómicas en el desarrollo del cerebro con un “predominio hemisférico mixto”, o por desarrollo de una disfunción cerebral mínima tan sutil que no es posible detectarla por medio de un examen neurológico estándar.

Por otra parte, **R.D. Davis** sostiene que la dislexia no es el resultado de un daño cerebral sino que es un producto del pensamiento y una forma especial de reaccionar ante el sentimiento de confusión. Está ampliamente aceptado que los seres humanos generan sus pensamientos de dos formas diferentes, “Conceptualización verbal” y “Conceptualización no verbal”. Davis sostiene que los disléxicos tienen tendencia a procesar el pensamiento, y en particular el aplicado a la lecto-escritura, mediante la “conceptualización no verbal”.

En la actualidad, según la “**Asociación británica de dislexia**” se considera que es un síndrome neuropsicológico. Puede estar causada por inmadurez neurológica, un trastorno del neurotransmisor o, en algunos casos, una alteración estructural del cerebro. Es un desorden del procesamiento y transmisión de los estímulos sensoriales (visuales y/o auditivos, y/o cinéticos), que resultan en problemas con el lenguaje, las habilidades de lectura y escritura, y motoras. Observaciones con el microscopio han mostrado anomalías en las áreas corticales, que pueden ser consecuencia de una migración anormal de las células grises hacia el final del segundo trimestre del embarazo.

La investigación también se adentra en el posible efecto de las alergias, déficit minerales y factores genéticos sobre los neurotransmisores. Estudios anatómicos recientes en especímenes postmórtem y en imágenes de resonancia magnética (MIR/CAT) han identificado variaciones consistentes en la medida del área temporal derecha y del cuerpo calloso. Recientes estudios realizados mediante técnicas de imagen neurológica (PET, Positron emission tomography) han revelado que los disléxicos muestran una actividad reducida en una región del hemisferio izquierdo. Está establecido que el disléxico es capaz de mejorar de forma considerable, en especial si se le brinda la ayuda correctiva adecuada. Sin la ayuda y la educación apropiadas, el niño disléxico no podrá conseguir desarrollar su potencial intelectual.

Características

Problemas en la lectura:

La lectura es una de las más complejas funciones que ejecuta nuestro cerebro, realmente se están convirtiendo caracteres en sonidos verbales, después se combinan esas palabras en un discurso. Los problemas que los disléxicos tienen al leer son los mismos que los de cualquier niño pero de mayor magnitud. Para un disléxico leer representa dos problemas:

Primero. Su programa de reconocimiento óptico de caracteres no consigue una imagen clara de lo escrito. Es como tratar de leer en una copia borrosa, lo cual facilita cometer errores.

Segundo. Un disléxico no oye sus pensamientos internamente. Esto significa que no puede repetir las palabras mentalmente a medida que las lee.

Es una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje, que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad cronológica. Es un problema de índole cognitivo, que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación.

Es una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje, que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad cronológica. Es un problema de índole cognitivo, que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación.

Los disléxicos consiguen leer mejor cuando leen con la vista, ya que simplemente reconocen cada palabra como un concepto.

Concretamente se producen confusiones sobre todo **en las letras** que tienen cierta similitud morfológica o fonética. Por ejemplo **a** y **o** en las vocales **manuscritas**, **a** y **e** en las vocales **impresas**, **u** abierta y **o** a nivel fonético. A nivel fonético se produce también la confusión entre **p**, **b** y **m** y en ocasiones confusión también con la **n**.

Existe también con frecuencia la confusión entre letras que gráficamente se diferencian por su simetría o pequeños detalle, en especial en letra de imprenta. Así: **d/b**; **p/q**; **b/g**; **u/n**; **g/p**; **d/p**. A esta confusión la llaman algunos autores, confusión estática.

Se producen también omisiones de letras, adiciones, principalmente a final de palabra y en sílabas compuestas. Por ejemplo **carte** por **cartel**, **pelo** por **pelos** **ten** por **tren**...

En las sílabas se producen sobre todo inversiones, reiteraciones y omisiones. Las inversiones pueden ser por cambio de orden de las letras dentro de una sílaba directa: **lapa** por **pala**, o en una sílaba inversa, como por ejemplo **rapa** por **arpa**. Pero es más frecuente la inversión de letras que forman parte de una sílaba compuesta. Así, por ejemplo, **pader** por **padre** o **barzo** por **brazo**.

En otras ocasiones se cambia el orden de las sílabas dentro de la palabra, en especial cuando son sílabas compuestas, así por ejemplo, **drala** por **ladra**. Esto es lo que recibe el nombre de inversiones dinámicas.



Cuarenta variaciones disléxicas posibles para la palabra GATO.

Se producen también reiteraciones de sílabas.

Otro de los errores frecuentes es la omisión de sílabas, si bien se produce en menor grado que las omisiones de letras y afecta sobre todo a palabras largas con sílabas compuestas, que se "apocopan" por parte del niño con dificultades de lectura.

En las palabras se producen: omisiones, reiteraciones y sustituciones de una sílaba por otra que empieza por la misma sílaba o tiene un sonido parecido, por ejemplo, lagarto por letargo. A veces la palabra sólo tienen común la primera letra. Lo que ocurre es que el disléxico no tiene la capacidad de "prever" lo que viene a continuación, capacidad que los buenos lectores sí tienen y que tiene que ver con los movimientos de los ojos al leer.

En aspectos generales dentro de la lectura, además de los problemas concretos citados se observan unas características bastante típicas que deben guiar enseguida las sospechas hacia una posible dislexia:

- Falta de ritmo en la lectura
- Lentitud en la lectura.
- Dificultad en el uso de los signos de puntuación. No se usan para las pautas que están previstos, con lo que se amontonan las frases o se cortan sin sentido.
- Dificultad en seguir la lectura: saltos de línea al acabar cada línea y pérdidas de la continuidad de la lectura en cuanto levanta la vista del texto. Esto hace que en muchas ocasiones vuelva a comenzar a leer la misma línea.
- Inhabilidad en pronunciar palabras familiares.
- No distingue palabras similares.
- Mala comprensión de vocales, confundiéndolas.
- Mala pronunciación de vocales.
- Incorrecta pronunciación de consonantes.
- Rotación de letras.
- Interpolación de fonemas inapropiados.
- Separación de algunos fonemas del conjunto de las consonantes.
- Sustitución de unas palabras por otras.
- Repetición de palabras.
- Agregación de palabras.
- Cuando se consigue la lectura correcta es mecánica, no se produce apenas comprensión de lo leído.

Obstáculos alfabéticos:

Esta claro que el problema de la misma representación gráfica para conceptos diferentes no son solo de índole tipográfico, si no más bien alfabético, pongamos el ejemplo de los problemas que causan los sinónimos, desde mi punto de vista (como disléxico) siempre me han causado problemas debido a que se representa de la misma manera dos conceptos diferentes, solo he sabido el significado cuando lo he visto en su contexto. Por ejemplo, en los países anglófonos se hacen evidentes más casos de disléxicos debido a la mayor frecuencia de sinónimos fonéticos y gráficos.

El alfabeto con que representamos el castellano es casi totalmente fonético. Esto quiere decir que los sonidos corresponden casi siempre a las grafías. El catalán utiliza unos cuantos más, como el caso de la s sorda, s sonora, vocales abiertas o cerradas. En el caso del inglés son necesarios 44 signos para representar todos los sonidos posibles de ese idioma y sin embargo, el numero de caracteres es el mismo, 26. El ruso tiene 32 y algunas lenguas tienen más de 50 caracteres. Por todo esto podríamos decir que la dislexia es un fenómeno mundial al menos donde los caracteres representan sonidos. Una excepción podrían ser las lenguas ideográficas, como el chino, no es que en China no haya disléxicos si no que debido a su lengua se hacen menos evidentes sus problemas.

Otras características:

La lectura no es la única área donde aparecen los síntomas de la dislexia. Puesto que los disléxicos responden a su propia confusión con desorientación siempre que existan símbolos fonéticos podremos encontrar estos síntomas. Otras áreas en donde que aparece la dislexia son:

Problemas en la escritura:

En la caligrafía

En la ortografía

Problemas con las matemáticas (acalculia o discalculia)

Problemas en la pronunciación (dislalias)

Problemas de atención (S.F.A. Síndrome de falta de atención), e Hiperactividad.

Problemas de motricidad o torpeza

Debido a que para este proyecto carecen de relevancia no he profundizado en su descripción.

El problema de la tipografía:

Hasta los inicios del siglo XX toda la letra impresa tenía el mismo aspecto, los textos se preparaban en imprentas y los tipógrafos usaban caracteres hechos de metal. Los avances tecnológicos nos han posibilitado la disposición de una mayor gama de tipografías. Esto puede representar algunos inconvenientes debido a que hay veces que cuando se diseña con fines estéticos se pueden generar dificultades en la legibilidad, especialmente para los disléxicos que añaden sus propias distorsiones cada vez que encuentran una palabra o un símbolo que los desorienta.

Como se ha comentado anteriormente, las confusiones se producen sobre todo en las letras que tienen cierta similitud morfológica y que gráficamente se diferencian por su simetría o pequeños detalles, como: a/e; d/b; p/q; b/g; u/n; g/p; d/p.

Sin embargo, las tipografías no resuelven estos problemas de diferenciación de caracteres espejados o rotados, puesto que la mayoría si no todas las tipografías creadas hasta el momento no han tenido en cuenta este problema.

Egyptienne
(Mecana)

Serifa
(Mecana)



Aquí tenemos dos ejemplos de tipografías de la familia de las *Mecanas* o *Egipcias* que no resuelven el problema de diferenciación entre caracteres, sobre todo la q y p que son idénticas.

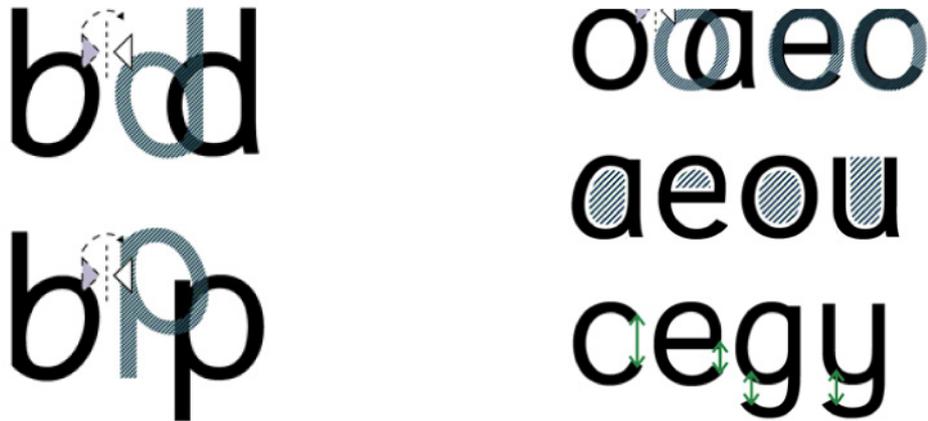
Referencias:

Hace ya más de un año, debido a mi condición de disléxico comencé a investigar y encontré que según algunas estadísticas la dislexia afecta en mayor o menor grado entre un 10% o 15% de la población escolar y adulta. Hay consenso en que entre un 4 y un 5% de los niños presentan problemas graves de aprendizaje de la lectura. Así mismo este porcentaje se incrementa incluso llega a doblarse en las escuelas de arte y diseño. Sin embargo, me sorprendió el hecho de que se hubiese investigado relativamente poco el diseño en el área de tipografía que diera soluciones al problema de los disléxicos, dada la asociación que existe entre dislexia y arte/diseño y dada la importancia que tiene la tipografía para la legibilidad en general y en especial para la legibilidad en los disléxicos.

Estuve buscando tipografías especialmente diseñadas para disléxicos y hasta el momento solo he encontrado una tipografía de nombre *Read Regular* creada en el año 2003 por la diseñadora holandesa Natascha Frensh.

abcdefghijklmnopqrstuv
wxyz & ABCDEFGHI
JKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789
åéîèøÿâµïü – fšŒœçñç

Esta tipografía intenta solucionar sobre todo la confusión entre a/b/d/p/q que son una parte de los caracteres susceptibles de generar confusión. La forma en que la autora intenta resolver el problema de la simetría es variando el ángulo de inclinación del eje central del ojo de algunos de estos caracteres como a/b/q/g, así mismo utiliza diferentes terminaciones en la "b" y la "d" por ejemplo. Esta tipografía sin embargo no resuelve totalmente el problema de rotación o doble espejo entre la "b" y la "q", y entre la "p" y la "d" la diferencia es mínima.



Dyslexia is a combination of abilities and difficulties that affect the learning process, displaying a wide range of difficulties.

Dyslexia can occur despite normal intellectual ability and teaching and it is independent of socio-economic or language background.

The British Dyslexia Association

En este proyecto me he planteado dos objetivos:

- Elaborar alfabetos específicamente diseñados para resolver mediante la tipografía parte del problema de lectura que tienen los disléxicos.
- Aplicar esta u otra tipografía y formas o dibujos si es necesario para desarrollar ejercicios, con el objetivo de superar la tendencia a la inversión de los niños disléxicos.

Requisitos de una tipografía para disléxicos:

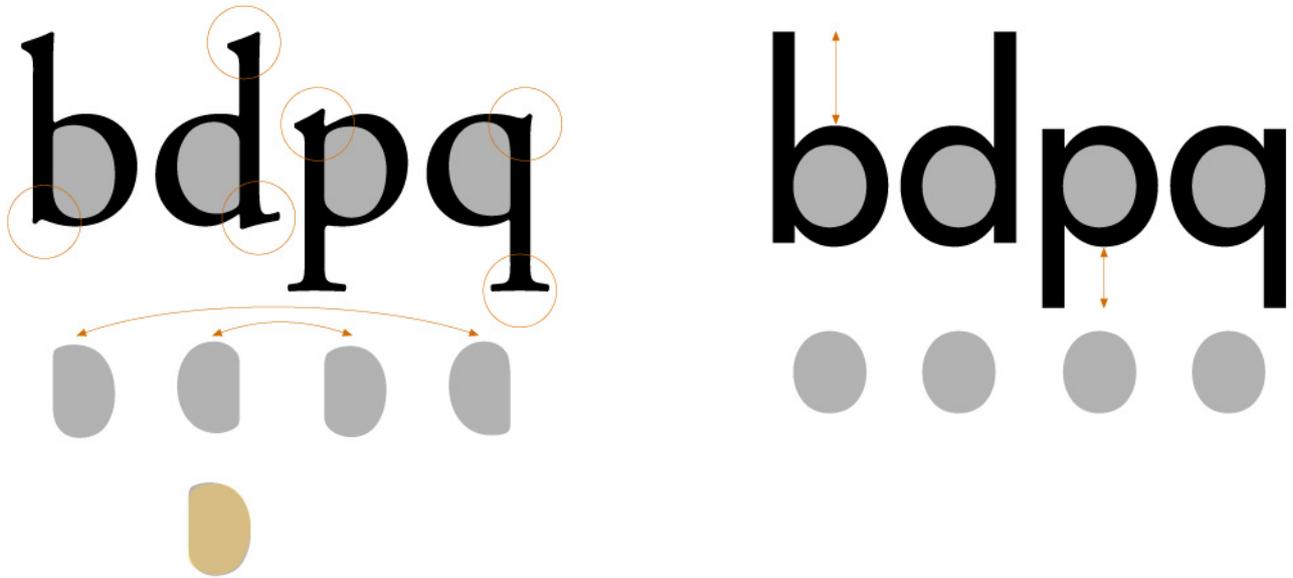
- Diferenciación de caracteres espejados, como b d p q ; a e ; n u ; m w.
- Alargue de ascendentes y descendentes.
- En caracteres abiertos como c, e, a, u y la descendente de g e y, se marca la apertura.
- Diferenciación también entre mayúsculas que puedan llegar a confundirse.
- Estudio de los números, signos de interrogación y otros signos del alfabeto.

Las reglas tipográficas para la armonía y compensación visual hay veces que están reñidas con el concepto de diferenciación de caracteres espejados. A mi modo de ver lo que ganas en diferenciación lo pierdes en armonía, por ello creo que la solución es buscar el equilibrio entre estos dos conceptos enfrentados.

Posibles formas de diferenciación:

- Rotación del eje del ojo interno (Read Regular)
- Mediante formas básicas.
- Mediante las serifas y terminaciones
- Mediante el contraste
- Mediante el peso visual
- Mediante la contraforma
- Mediante la longitud de las astas ascendentes y descendentes
- Mediante el cambio de ángulos de los anillos

A continuación voy a poner unos ejemplos que he analizado para identificar posibles mejoras en el tema de la diferenciación de caracteres espejados.



Estudio del ojo interno de la *Adobe Garamond* (izquierda) y la *futura* (derecha). La *Garamond* tiene más rasgos para diferenciar caracteres ya dispone de dos ojos internos sutilmente diferenciados, además de terminaciones y remates diferentes por lo tanto sería más adecuada para los disléxicos que la *futura*, ya que esta última mantiene la misma forma, tan solo existe la diferencia entre el tamaño de las ascendentes y descendentes.

Al analizar distintas tipografías he observado que las más adecuadas serían de las familias de las venecianas y galdas, debido que al tener aun cierta influencia caligráfica, disponen de más elementos decorativos por lo que se consigue mayor diferencia entre caracteres.

Por otra parte he observado que las tipografías tipo sans y en particular las sans geométricas son las que menos diferencian caracteres conflictivos, por lo tanto serían las menos adecuadas.

Descripción del proyecto:

El enfoque que tiene mi tipografía es diferenciar mediante las tres formas básicas (triángulo, círculo y cuadrado) los grupos de letras que presentan mayor conflicto:

d, b, p, q

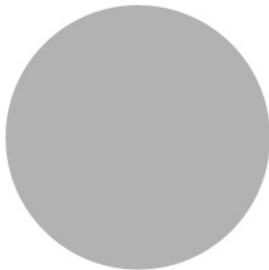
a, e

m, n

u, v

m, w

Para ello analicé los caracteres V y U, los cuales no crean confusión, teniendo un claro parecido estructural. El motivo de que no haya confusión entre ellos “normalmente”, para los disléxicos, es la clara diferencia formal, teniendo uno forma redondeada y el otro triangular. Basándome en este concepto intento diferenciar los caracteres que tienden a crear confusión para desarrollar este alfabeto.



Debido a este concepto de diferenciación mediante formas geométricas pensé que la tipografía tendría que ser sans geométrica, ya que si no saldría un híbrido extraño. Para ello tomé como base formal tipografías como la futura, avenir, avant garde, century gothic. Sobre todo la futura debido a que tiene la a redonda y las astas ascendentes y descendentes bastante pronunciadas.

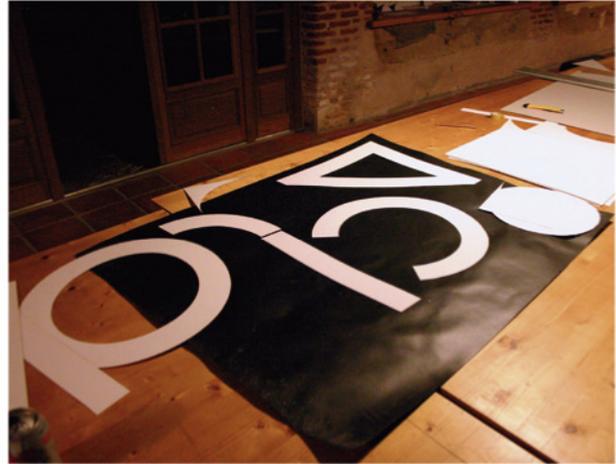
El caso sería crear una fuente sans geométrica intentando resolver el problema que tienen estas fuentes para los disléxicos.

a b c d e f
g h i j k l
m n ñ o p q
r s t u v w
x y z

Esta sería la idea principal para el alfabeto basado en las tres formas básicas.

Módulos en cartulina:

La idea de realizar este proyecto surgió el verano del 2005 en un Workshop impartido por el "Último grito" y Pepe Gimeno, en Boisbuchet (Lessac, Francia). Aquí intenté desarrollar todo el alfabeto a partir de diferentes módulos de cartulina (con las astas, cuadrados, círculos y triángulos), posteriormente los iba componiendo en una estructura que me había dibujado sobre una pizarra, dando diferentes posibilidades a los caracteres espejados, para posteriormente hacerles fotos.

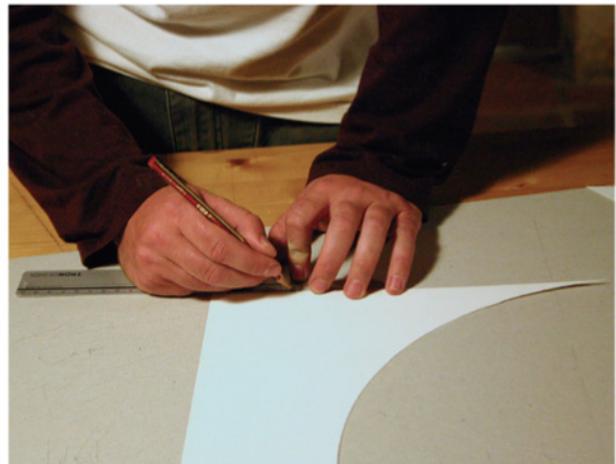


Fotos del proceso de trabajo.

A la derecha: cortando y módulos de cartulina.

Abajo: fotografía de un caracter.

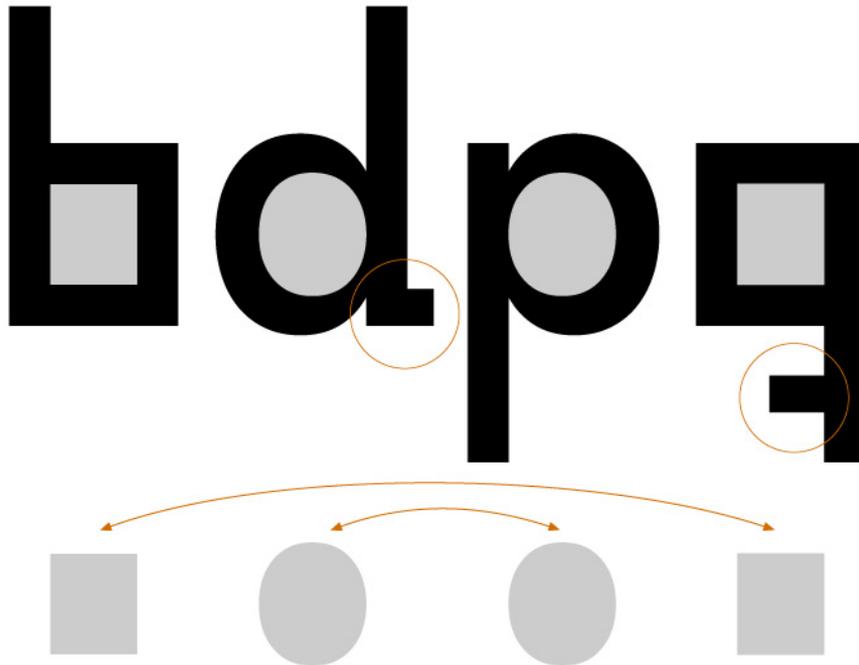
En la siguiente pagina: todo el alfabeto fotografiado en Boisbuchet.





Primeros resultados:

Tras los bocetos, en la primera tipografía que generé descarté las formas triangulares para diferenciar la b/d/p/q ya que debido a las características de las formas triangulares era muy difícil compensar estas formas con las formas redondas y cuadradas. Por ello ha sido necesario añadir rasgos para diferenciar algunos caracteres, como por ejemplo poner la terminación a la "d" y el palito de la "q".



Aquí pongo más ejemplos de como se intentan resolver algunas confusiones de algunos caracteres de mi tipografía.

a e

En el caso de la "a" y la "e" minúsculas, para solucionar la confusión de la "a" y la "e" de caja baja he optado por usar una a redonda.

u n



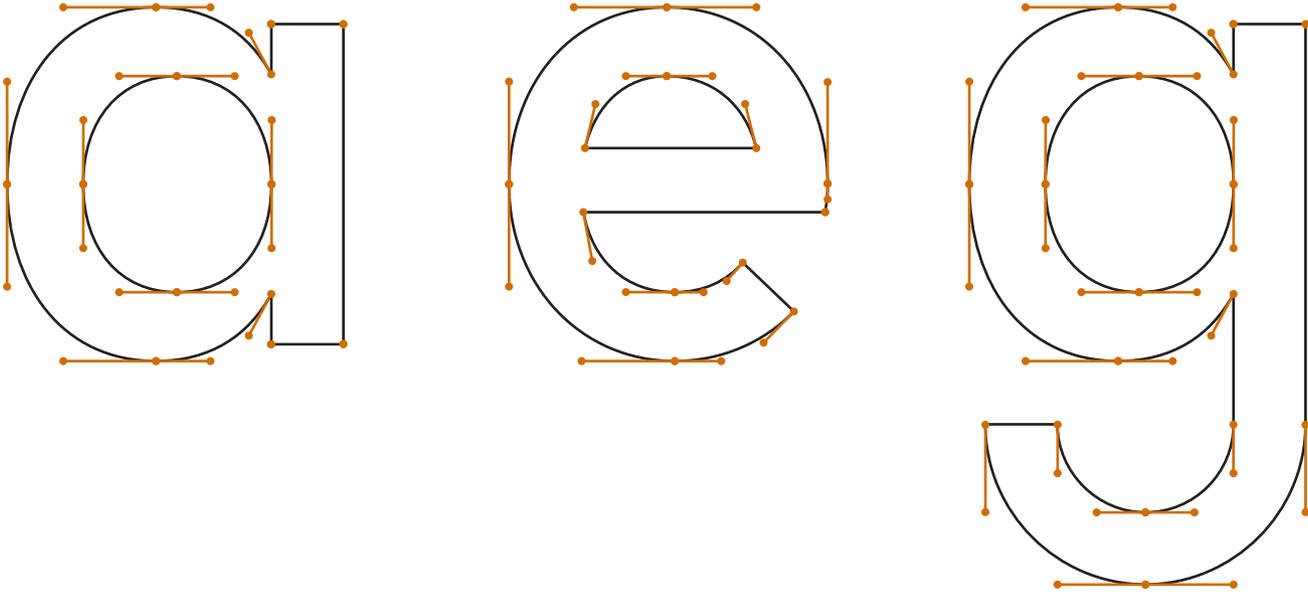
m n



m w



Una vez realizados los bocetos de la tipografía, digitalicé y posteriormente generé la fuente usando el programa Fontlab studio.



abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

AOHándglöves.,fi)*

Pruebas en texto:

Este proyecto está inacabado y no tiene gran valor si no verificamos la funcionalidad para lo que realmente fue concebido.

Debido a sus características especiales hay que hacer una serie de pruebas de legibilidad con personas disléxicas.

La dislexia es una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje, que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad cronológica. Es un problema de índole cognitivo, que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación.

La dislexia es una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje, que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad cronológica. Es un problema de índole cognitivo, que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación.

La dislexia es una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje, que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad cronológica. Es un problema de índole cognitivo, que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación.

Revisión de caracteres:

En principio, tengo previsto revisar todas las mayúsculas, estudiar más las proporciones, así como estudiar más a fondo posibles soluciones formales.

En el caso de los caracteres de caja baja, creo que se debería cambiar la proporción de la altura x así como diferenciar el tamaño de las ascendentes y descendentes.



La "a" redonda cabe la posibilidad de que se confunda con la "o", entonces habría dos opciones, ponerle terminación a la "a" o la "o" hacerla cuadrada.



Cambiar la forma de la "g" al estilo de la figura de la derecha, pues tendría más diferencias a otras letras similares como la "p" o la "q" por ejemplo.



He contemplado que la "f" y la "t" pueden llegar a confundirse en el caso de reflejarlas con un plano vertical, en principio no he leído en ningún libro que los disléxicos la confundan pero creo que sería mejor intentar evitar esta confusión.



Cambiaría la curva de la "y", la haría recta puesto que a la hora de hacer los espacios entre caracteres esta forma se mete demasiado hacia la izquierda y queda un poco rara. Esta sería una cuestión más formal.

Aspectos del Proyecto en desarrollo:

- Entrevista con la Associació Catalana de Dislexia (ACD). En el mes de Junio del 2006 tuve un primer contacto en una reunión de la asociación, en la que les presenté el proyecto y hablé con la presidenta para recibir asesoramiento.
- Entrevista con Akoe educació que es una cooperativa de escuelas de Valencia. Nace con la voluntad manifiesta de participar y apoyar las organizaciones del mundo cooperativo y educativo. Pretende ser un punto de referencia en cuanto a experiencias innovadoras de probada eficacia y eficiencia en temas vinculados a la integración de la gestión educativa. He tenido un primer contacto con la directora de una de las escuela que forman la cooperativa y mostró interés por el proyecto y su posible aplicación.
- Entrevista con una catedrática de la facultad de sicología de Valencia y miembro de un gabinete de logopedia.
- Realizar pruebas de legibilidad adecuadas a diferentes edades para seguir desarrollando el alfabeto. Valorar resultados.
- Desarrollar ejercicios destinados a resolver la tendencia a la inversión que caracteriza a los disléxicos. Para esto necesitaré la ayuda de la gente especializada con la que he tenido contacto. Valorar resultados.
- Seguir investigando y desarrollando tipografías enfocadas para resolver este problema.

Bibliografia

- La dislexia. Recuperación de los problemas de lecto-escritura. <http://www.monografias.com/trabajos/dislexia/>
- Dislexia. Su naturaleza, evaluación y tratamiento. Thomson, M.E. 1984: Alianza Psicología, 1992
- Associació Catalana de Dislèxia. <http://www.acd-dislexia.voluntariat.org/>
- The gift of dislexia. Ronald D Davis. Ed Edites. ISBN: 84-124. 2004
- Dislexia: Una guía para los profesionales médicos y de la salud. British Dyslexia Association: www.bda-dyslexia.org.uk
- Language dominance: correlation of radiological and functional data. Strauss E, Lapointe JS, Wada JA, Gaddes W, Kosaka B. Neuropsychologia. 1985;23:415-20.
- Intervención con niños disléxicos. Evaluación y tratamiento. Laura E Aragón. Ed Trillas. ISBN:968-24-6306-8. 2005
- Dyslexia: Cultural Diversity and Biological Unity E. Paulesu, J.-F. De«monet, F. Fazio, E. McCrory, V. Chanoine, N. Brunswick, S. F. Cappa, G. Cossu, M. Habib, C. D. Frith, U. Frith. Science, 2001; 291: 2165
- Diseñar tipografía. Karen Cheng. Ed Gustavo Gili SL. ISBN-13: 252-2072-6. 2006
- Read Regular. For more effective reading and writing. www.readregular.com

Pau Santa Pau Vila.
C/ Terral 8 Godella (València) 46110
Tel.: 963 64 48 72
Mov.: 630 167 649