

# Introducción al entrenador Braille «Nela»

Enrique Matías Sánchez

[quique@unizar.es](mailto:quique@unizar.es)

EUPT (*Universidad de Zaragoza*)

11 de abril de 2012

## 1. ¿Qué es Nela?

Nela es entrenador software que pretende ayudar en el aprendizaje del código Braille a los niños con discapacidad visual (ceguera o visión reducida).

Usando el teclado del PC como si fuera una máquina Perkins, le va introduciendo paulatinamente al niño los puntos del cajetín Braille, letras, sílabas, palabras y números, siguiendo un orden pedagógicamente adecuado y reforzando las que presenten mayor dificultad.

Nela es Software Libre, con licencia GNU GPL3, y se puede descargar gratuitamente de Internet. Funciona sobre GNU/Linux y Microsoft Windows.

## 2. Método

En general es recomendable que, antes de empezar a usar Nela, el niño haya alcanzado cierta madurez lecto-escritora: conceptos espaciales básicos (arriba/abajo, izquierda/derecha), nociones de cantidad (primeros números), coordinación dígito-manual, etc. Con este fin se puede usar el *Método Alameda* de Julia Fuentes Hernández (ONCE, Madrid, 1995).

Nela se basa principalmente en el método presentado en el libro *El Braille en la escuela. Una guía práctica para la enseñanza del Braille* de Begoña Espejo de la Fuente (ONCE, Madrid, 1993).

En la enseñanza de la lectoescritura braille, debería evitar una presentación ordenada de las letras del alfabeto, tal y como aparece en los métodos alfabéticos en tinta. Es muy importante no enseñar simultáneamente, desde un principio, letras muy parecidas, para evitar posibles confusiones que dificultarían el proceso de enseñanza, y que en muchas ocasiones son difíciles de corregir si se han adquirido.

En una primera etapa del aprendizaje, el niño deberá conocer un conjunto de palabras que contengan letras de estructura espacial simple. Tal es el caso de las letras que llevan puntos en una misma dirección o en los extremos:

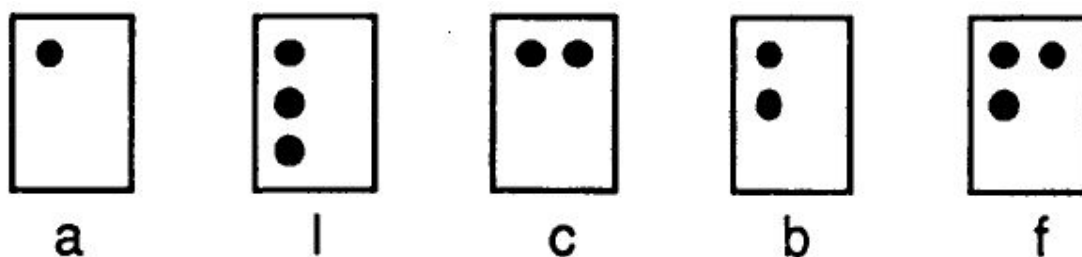


Figura 1: Las letras que llevan los puntos en la misma dirección se perciben más rápidamente.

Cuando el niño sea capaz de reconocer este tipo de letras, le será mucho más fácil aprender las que distribuyen sus puntos de forma discontinua, dejando huecos entre las filas del cajetín:

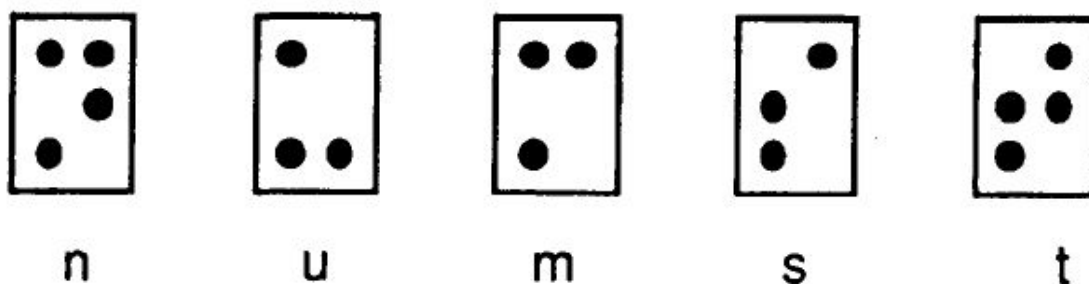


Figura 2: Los caracteres que contienen puntos en las dos filas inferiores de la célula tardan más tiempo en ser reconocidos que los otros.

Las semejanzas entre algunos sonidos y la diferente forma que tienen de escribirse es otro de los aspectos importantes a tener en cuenta, al igual que en el aprendizaje de la lectura en tinta:

- ca - que - qui - co - cu
- za - ce - ci - zo - zu
- ga - gue - gui - go - gu
- ja - ge - je - gi - ji - jo - ju

La escritura de este tipo de fonemas se enseña al niño cuando ya ha adquirido los más conocidos. El niño conocerá primero las palabras que no presenten confusión a la hora de escribirlas. Por ejemplo, se le presentarán las sílabas ca - co - cu, para más adelante llegar a que - qui - ce - ci. Al igual ocurre con ga - go - gu y za - zo - zu.

No debemos decirle al niño el nombre de las letras, sino el sonido del que forman parte. El niño debe aprender la lectura del sonido, no el nombre de cada letra por separado. Por ejemplo:

Incorrecto: la 'L' con la 'A' es 'LA'. La 'B' con la 'I' es 'BI'.

Correcto: «LA». «BI».

Teniendo en cuenta la secuencia sugerida por Susana E. Crespo en *La escuela y el niño ciego. Manual práctico* (Editorial Graficart, Córdoba, Argentina, 1980) y de acuerdo con su propia experiencia, Espejo presenta un grupo de palabras que el niño ciego puede aprender en una primera etapa del aprendizaje lectoescritor:

- ala (lala, la, a)
- pala (papa, lapa)

Tras el aprendizaje de las palabras de la primera fase (ala - pala), se continuará con el mismo procedimiento, introduciendo en el orden indicado en el libro nuevas letras por medio de nuevas palabras con nuevas sílabas.

Recordemos siempre que estamos enseñando a leer y escribir, y no enseñando Braille, que es simplemente un código. Es esencial fomentar el interés del niño por estas habilidades, de igual manera que se hace con el niño vidente. Por ello, Nela hace uso desde el primer momento de un vocabulario con significado afectivo y vivencial.

Nela introduce sucesivamente:

1. los puntos del cajetín
2. las sílabas directas (consonante-vocal: ca, ma, te, ra, li, bo, etc).
3. las sílabas inversas (vocal-consonante: as, el, en, ad, un, etc).
4. las sílabas mixtas o directo-inversas (consonante-vocal-consonante: pal, car, bur, tes, etc).
5. las sílabas trabadas, dobles o sinfonías abiertas (con un 'r' o 'l' en mitad de la sílaba: pla, bre, fra, pri, etc).
6. las sílabas trabadas cerradas (trabadas que terminan en consonante: pren, gran, tron, blan, flan, etc).

No obstante, el docente puede utilizar Nela con una secuencia propia, si así lo desea. Para ello basta editar el fichero de texto que se encuentra en la carpeta 'levels'.

### 3. Manejo del programa

El niño colocará las manos sobre la fila central del teclado, con los dedos índices sobre las teclas F y J, que tienen unas marcas en relieve. Las teclas SDF y JKL se usan como si fueran una máquina Perkins:

- F: punto 1 del cajetín Braille
- D: punto 2 del cajetín Braille
- S: punto 3 del cajetín Braille
- J: punto 4 del cajetín Braille
- K: punto 5 del cajetín Braille
- L: punto 6 del cajetín Braille

Nela solicitará al niño que escriba una palabra, y le comunicará si la introducción ha sido correcta o no. Dado que el programa está dirigido tanto a niños con baja visión como con ceguera, la comunicación se realiza tanto de forma visual como sonora. Tras la introducción (correcta o no) en la parte inferior de la pantalla se muestra la palabra escrita en Braille.

El programa introduce automáticamente la siguiente palabra una vez que el niño escribe habitualmente de forma correcta las palabras presentadas hasta el momento. Las palabras ya vistas seguirán presentándose ocasionalmente para repasarlas. Cuando se comete un error en una palabra, ésta será presentada con mayor frecuencia, para reforzarla. Del mismo modo, las palabras que no presenten dudas aparecerán más raramente.

Se puede salir del programa desde el menú, pulsando la combinación de teclas Ctrl-Q, o pulsando la tecla Escape.

### 4. Características técnicas

Para facilitar su uso en niños con baja visión y que hayan podido iniciar su aprendizaje lecto-escritor en tinta, Nela emplea un tipo de letra de gran tamaño, y diseñado para una legibilidad óptima por la Unidad de Investigación Científica del *Royal National Institute of Blind People* (Real Instituto Nacional para los Ciegos) de Londres.

Aunque desarrollado inicialmente en castellano, Nela puede adaptarse fácilmente a otros idiomas, incluso a aquellos con otros alfabetos. Además, está preparado para usar los puntos 7 y 8 del cajetín Braille en aquellos idiomas que los precisen.

Nela está programado usando las bibliotecas Qt de Nokia y se prueba su correcto funcionamiento sobre GNU/Linux y Microsoft Windows 7. Debería ser razonablemente sencillo adaptarlo también a Mac OS X.

## 5. Instalación

Se proporciona un sencillo instalador para Microsoft Windows, y un paquete .deb para sistemas basados en Debian (como Ubuntu).

Si se desea compilar el código fuente, los requisitos previos (dependencias) es tener instalado las bibliotecas Qt y los tipos de letra Tiresias PCfont y DejaVu Sans. Las órdenes de compilación son:

```
$ qmake nela.pro  
$ make  
$ sudo make install
```

## 6. Información adicional

Hay una breve entrevista con el autor de este proyecto en <http://osluz.unizar.es/content/entrevista-con-el-creador-del-proyecto-nela>

## 7. Recursos

Blog <http://nelaproject.blogspot.com.es/>

Twitter <https://twitter.com/#!/nelaproject>

Descargas [http://forja.rediris.es/frs/?group\\_id=998](http://forja.rediris.es/frs/?group_id=998)

Desarrollo (repositorio Subversion, seguimiento de fallos, etc) <https://forja.rediris.es/projects/cusl6-nela/>