

Servicio de Atención Educativa

8 de noviembre de 2023



www.once.es

Hablaremos de...

Miércoles 8 de noviembre

1. La ceguera.

1. Las manos

2. El tacto

3. Creencias sobre las personas con ceguera

2. Sistema de lectoescritura braille.

1. Lectura en Braille

2. Escritura en Braille

3. Libros de texto y lectura en braille

3. Braille Computerizado

Hablaremos de...

1. Adaptación de material.
2. Materiales para adaptaciones.
3. Diseño
4. Programas informáticos específicos
 1. Ebrai
 2. Edico
 3. BME
5. Biblioteca

Hablaremos de...

1. Adaptación de material.
2. Materiales para adaptaciones.
3. Diseño
4. Programas informáticos específicos
 1. Ebrai
 2. Edico
 3. BME
5. Biblioteca

“Cuando la vista es deficiente, la persona con ceguera debe recurrir al oído, el tacto y el olfato para informarse. Se les debe ayudar a reunir la información que le den los demás sentidos para llegar a comprender el mundo.”

Anónimo

La Ceguera

- La visión juega un papel crucial en la percepción del mundo. Recordemos que el 80% de la información que recibimos es a través del sentido de la vista.
- Un niño ciego no es un niño al que le faltan los ojos sino un niño que percibe el mundo bajo otros parámetros.
- Los otros sentidos le son de gran utilidad.
- El órgano fundamental de aprendizaje directo es la mano.

Las Manos

- A través de las manos puede satisfacer muchos deseos.
- La mano se convierte en el órgano primario de percepción.
- La coordinación de ambas manos es imprescindible para que las funciones de percepción y ejecución se realicen armónicamente.
- El campo perceptivo es pequeño.
- La percepción háptica requiere contacto directo con el estímulo, a diferencia de la percepción visual o auditiva.
- La vista examina los objetos simultáneamente. El tacto es analítico.
- La agudeza táctil, o el poder de resolución de la piel, es menor que la agudeza visual.
- Requiere gran capacidad de concentración, memoria y esfuerzo.

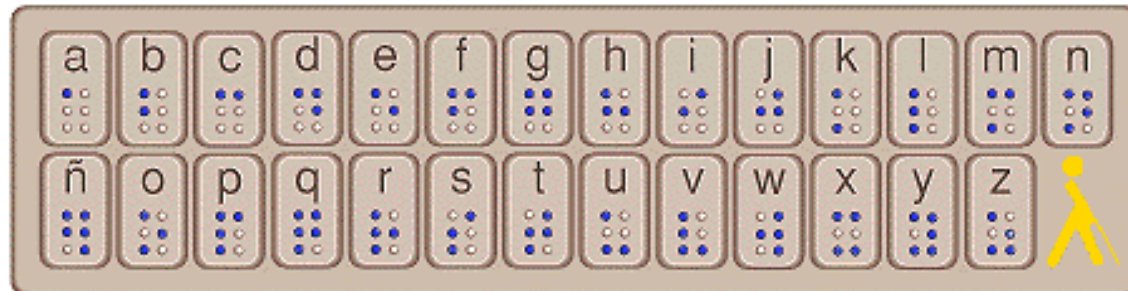
El tacto y la percepción háptica

- **Tacto**
 - La percepción táctil requiere de un contacto directo con el estímulo. A través del tacto se perciben las sensaciones de temperatura, dureza, firmeza, peso, etc.
- **La percepción háptica**
 - Para que pueda haber realmente percepción de los objetos o de las formas, se necesita el movimiento de las manos. Este debe ser activo y voluntario. Además, se necesitan las dos manos.

Creencias erróneas sobre las personas ciegas

- Tienen facultades especiales, un sentido del tacto y del oído especial, tienen un sexto sentido, etc.
- No pueden realizar la mayoría de las actividades del hogar ni un desplazamiento autónomo por resultar demasiado peligroso para ellos.
- No pueden desempeñar la mayoría de los “trabajos normales”.
- No tienen facultades especiales, lo que hacen es entrenar y aprovechar mejor el uso de otros sentidos u otras capacidades.
- Con el oportuno entrenamiento y las ayudas adecuadas, la mayoría de las personas con ceguera pueden desplazarse y llevar a cabo las actividades cotidianas sin dificultad y de forma autónoma.
- Hay una gran diversidad de puestos de trabajo desempeñados en la actualidad por personas ciegas o con discapacidad visual.

Percepción háptica y sistema braille



Qué es el Sistema Braille

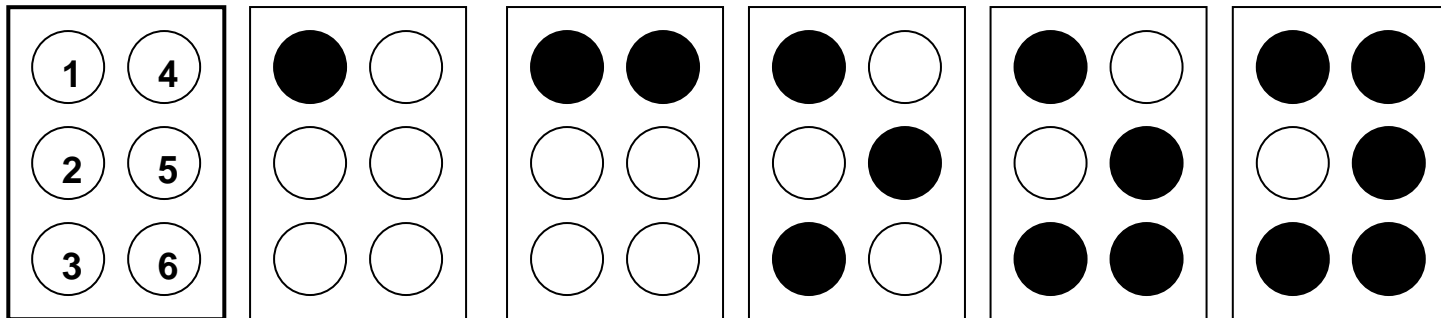
- Las letras son configuraciones espaciales de seis puntos.
- Estas configuraciones se pueden confundir a causa de simetrías o rotaciones espaciales.
- La medida de las letras es estandarizada e invariable: 5 mm x 2,5 mm
- Es un código austero, no admite variaciones para hacerlo más atractivo.
- El material es voluminoso.

Lectura y código braille

- Fundamentalmente es analítico y secuencial, aunque se puede dar algún grado de percepción global. Se necesita un tiempo para interiorizar, identificar y discriminar estas percepciones.
- El nivel de atención debe de ser alto, sobre todo en los inicios. Esto puede dar lugar a fatiga.
- A las dificultades propias del aprendizaje de la lectura, se deben sumar las dificultades que puedan aparecer de discriminación táctil.

Braille

¿Cómo se forma el braille?



a

c

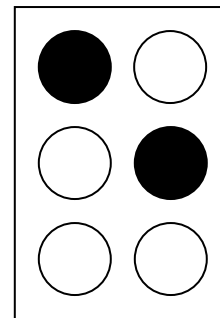
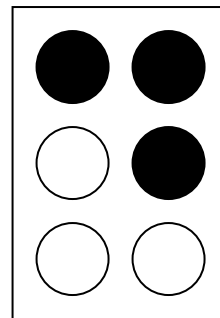
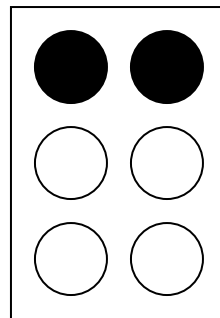
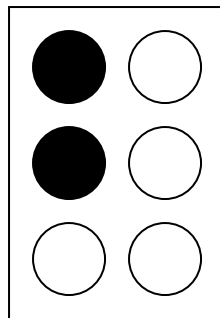
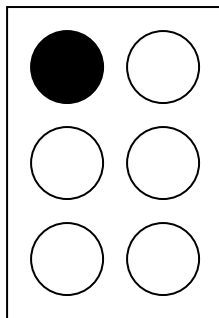
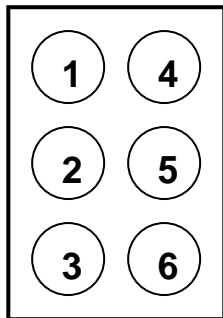
o

z

y

Braille

a, b, c, d, e



a

b

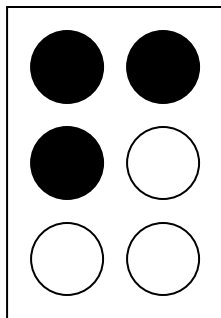
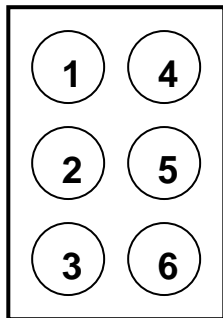
c

d

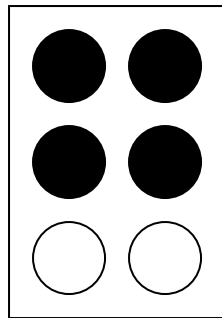
e

Braille

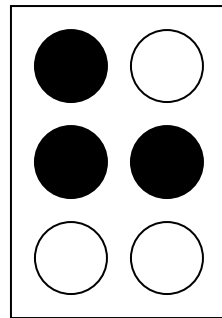
f, g, h, i, j



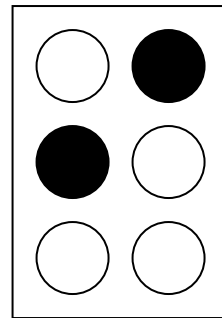
f



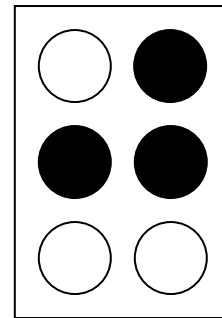
g



h



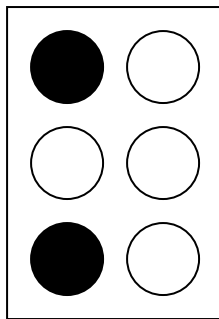
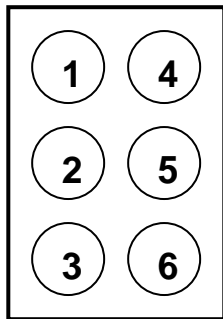
i



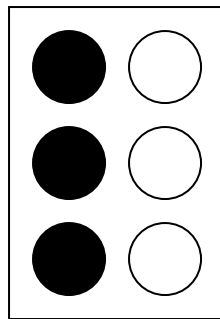
j

Braille

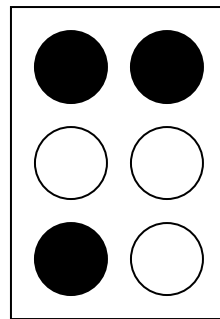
k, l, m, n, o



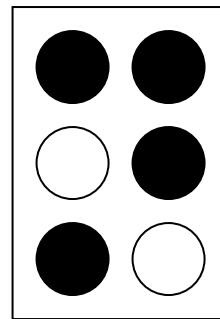
k



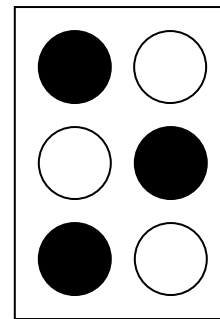
l



m



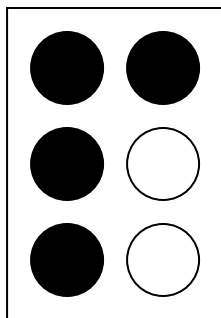
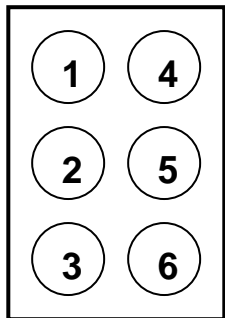
n



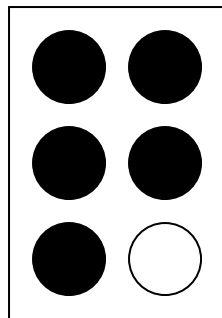
o

Braille

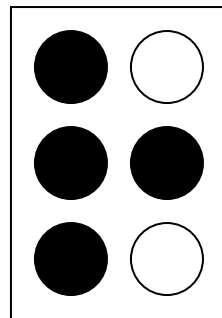
p, q, r, s, t



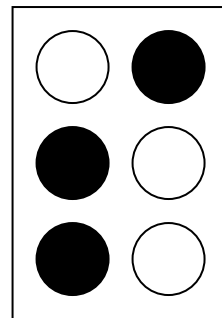
p



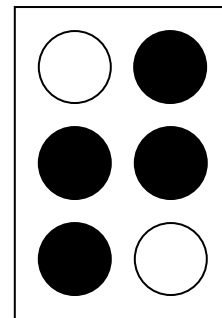
q



r



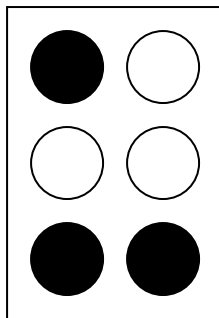
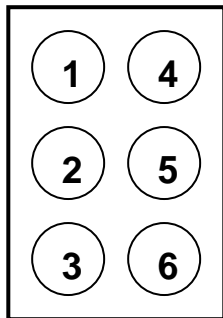
s



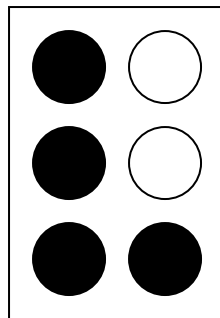
t

Braille

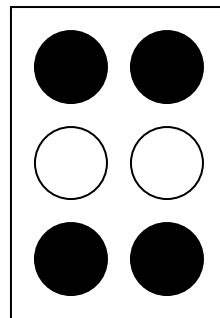
u, v, x, y, z



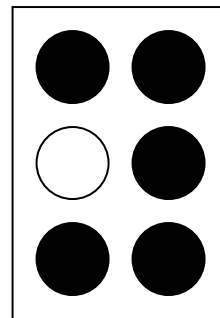
u



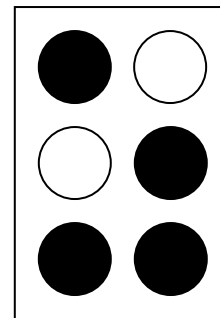
v



x



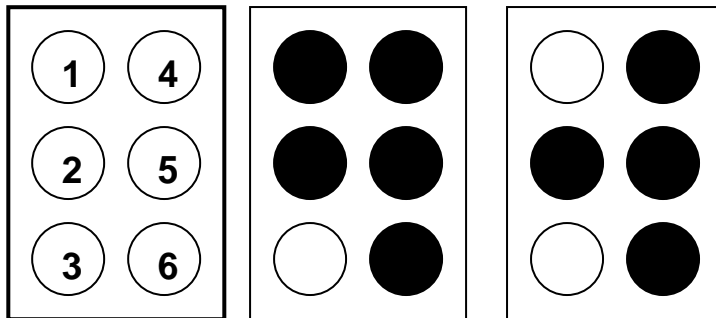
y



z

Braille

ñ, w

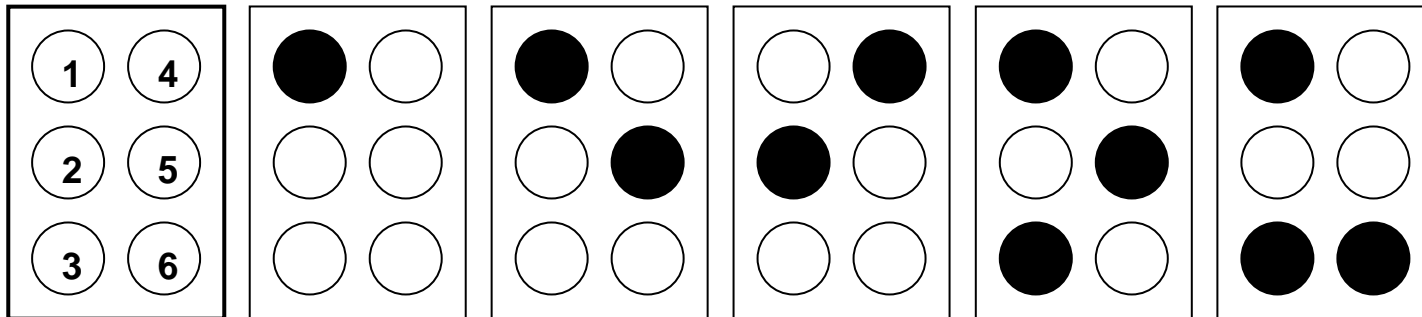


ñ

w

Braille

¿Vocales Acentuadas?



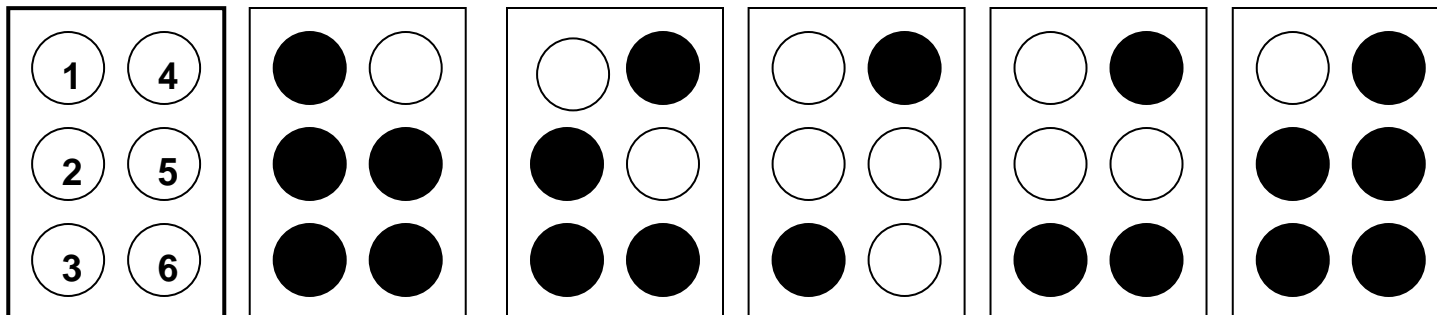
a

e

i

o

u



Braille

¿Números?

1	4	○	●
2	5	○	●
3	6	●	●

e

●	○
○	●
○	○

5

○	●	●	○
○	●	○	●
●	●	○	○

¿Mayúsculas?

1	4	○	●
2	5	○	○
3	6	○	●

a

●	○
○	○
○	○

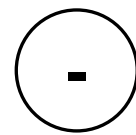
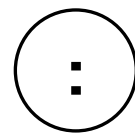
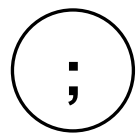
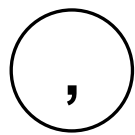
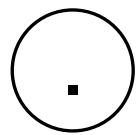
A

○	●	●	○
○	○	○	○
○	●	○	○

Braille

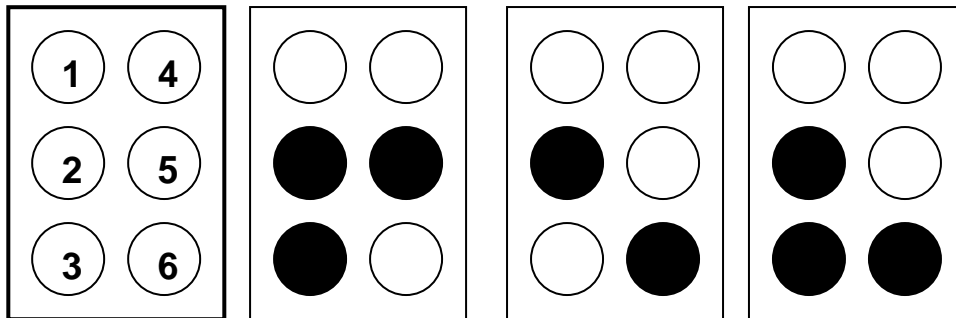
Signos de puntuación

1 4					
2 5					
3 6	•	•	••	••	••



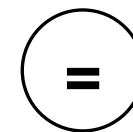
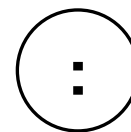
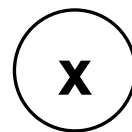
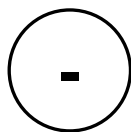
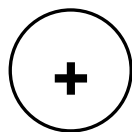
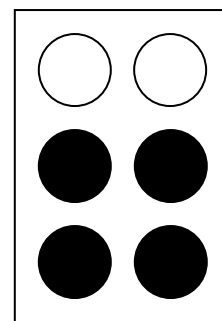
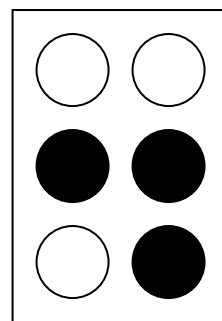
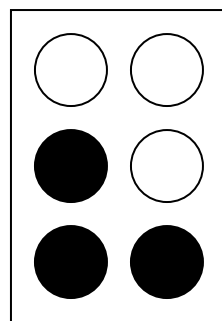
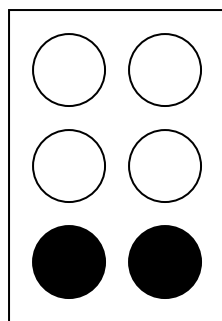
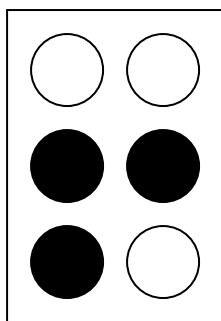
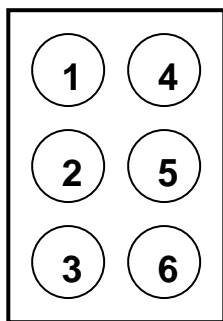
Braille

Signos de puntuación



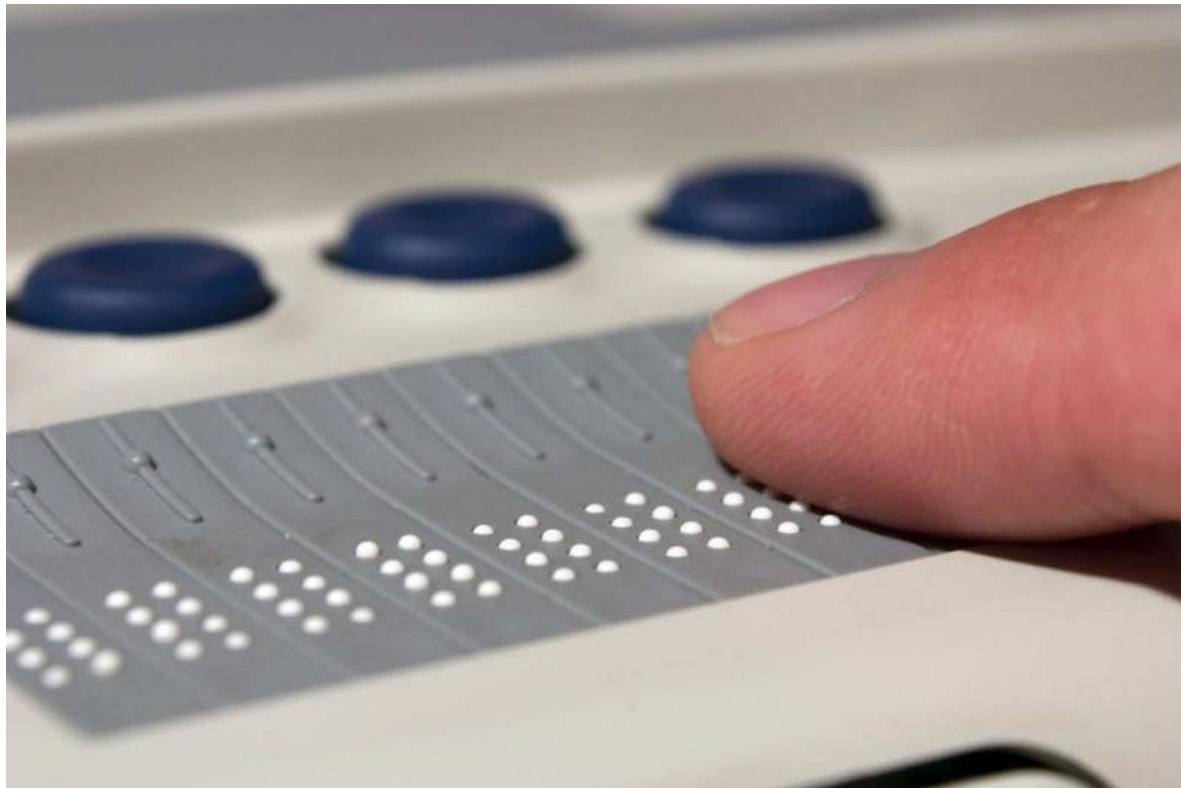
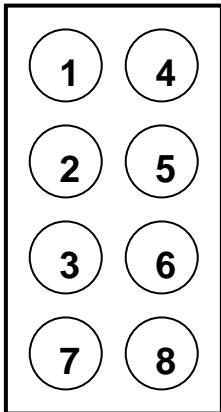
Braille

Signos matemáticos



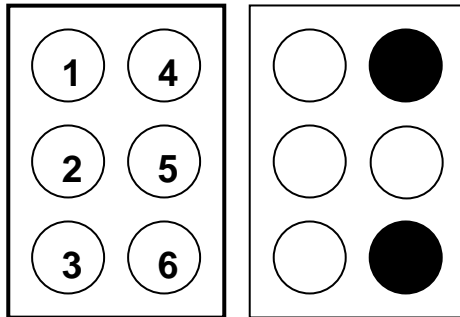
Braille

¿Braille Computerizado?

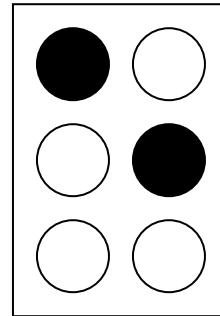


Braille

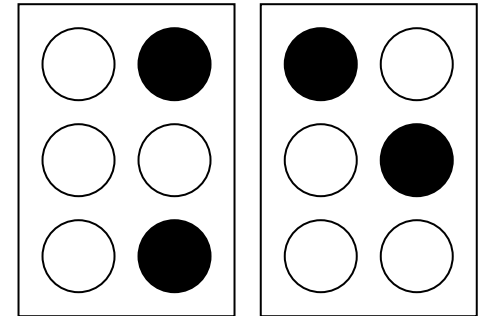
¿Mayúsculas Braille Integral?



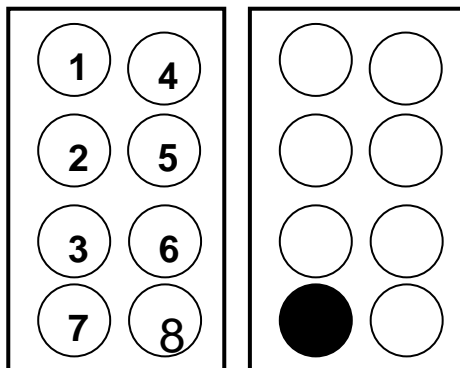
e



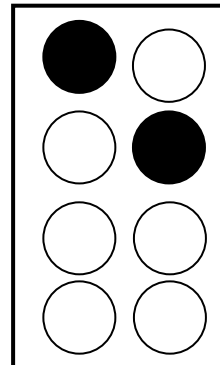
E



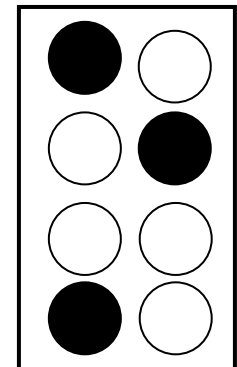
¿Mayúsculas Braille Computerizado?



e

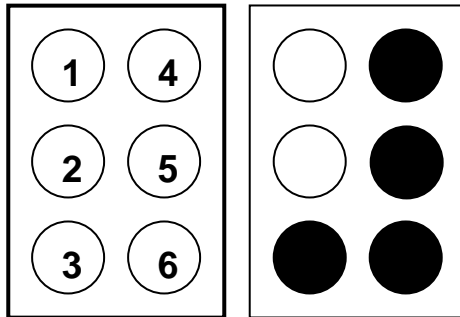


E

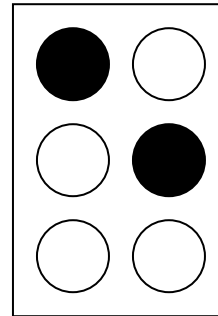


Braille

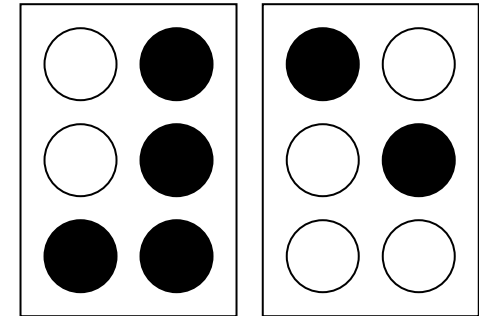
¿Números Braille Integral?



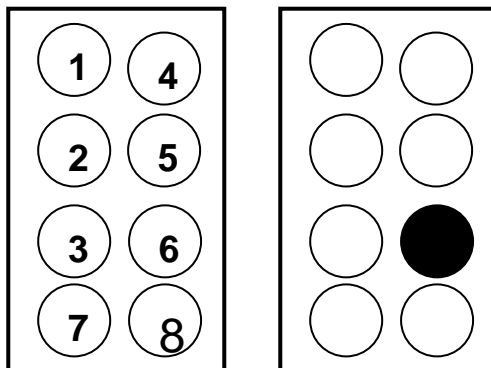
e



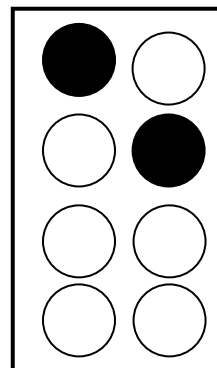
5



¿Números Braille Computerizado?



e



5

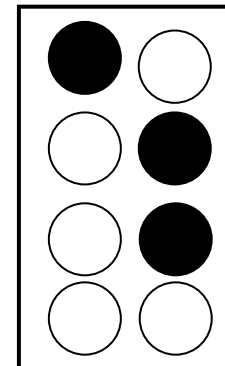


Tabla ASCII. Caracteres Estándar

ASCII Hex Simbolo			ASCII Hex Simbolo			ASCII Hex Simbolo			ASCII Hex Simbolo		
0	0	NUL	16	10	DLE	32	20	(space)	48	30	0
1	1	SOH	17	11	DC1	33	21	!	49	31	1
2	2	STX	18	12	DC2	34	22	"	50	32	2
3	3	ETX	19	13	DC3	35	23	#	51	33	3
4	4	EOT	20	14	DC4	36	24	\$	52	34	4
5	5	ENQ	21	15	NAK	37	25	%	53	35	5
6	6	ACK	22	16	SYN	38	26	&	54	36	6
7	7	BEL	23	17	ETB	39	27	'	55	37	7
8	8	BS	24	18	CAN	40	28	(56	38	8
9	9	TAB	25	19	EM	41	29)	57	39	9
10	A	LF	26	1A	SUB	42	2A	*	58	3A	:
11	B	VT	27	1B	ESC	43	2B	+	59	3B	;
12	C	FF	28	1C	FS	44	2C	,	60	3C	<
13	D	CR	29	1D	GS	45	2D	-	61	3D	=
14	E	SO	30	1E	RS	46	2E	.	62	3E	>
15	F	SI	31	1F	US	47	2F	/	63	3F	?

Tabla ASCII. Caracteres Estándar

ASCII Hex Símbolo	ASCII Hex Símbolo	ASCII Hex Símbolo	ASCII Hex Símbolo
64 40 @	80 50 P	96 60 `	112 70 p
65 41 A	81 51 Q	97 61 a	113 71 q
66 42 B	82 52 R	98 62 b	114 72 r
67 43 C	83 53 S	99 63 c	115 73 s
68 44 D	84 54 T	100 64 d	116 74 t
69 45 E	85 55 U	101 65 e	117 75 u
70 46 F	86 56 V	102 66 f	118 76 v
71 47 G	87 57 W	103 67 g	119 77 w
72 48 H	88 58 X	104 68 h	120 78 x
73 49 I	89 59 Y	105 69 i	121 79 y
74 4A J	90 5A Z	106 6A j	122 7A z
75 4B K	91 5B [107 6B k	123 7B {
76 4C L	92 5C \	108 6C l	124 7C
77 4D M	93 5D]	109 6D m	125 7D }
78 4E N	94 5E ^	110 6E n	126 7E ~
79 4F O	95 5F _	111 6F o	127 7F

Práctica: Transcribir un texto

Texto

El texto que se transcribirá es el siguiente:
El texto que se transcribirá es el siguiente:

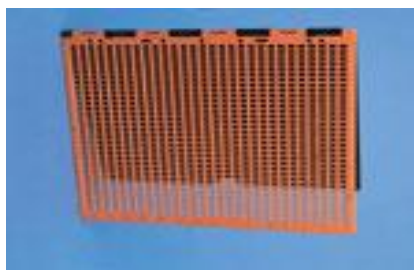
Práctica: Transcribir un texto a tinta



Texto

¡Te estás esforzando mucho! Sigue así.

Escritura Braille



PAUTA DE PLÁSTICO

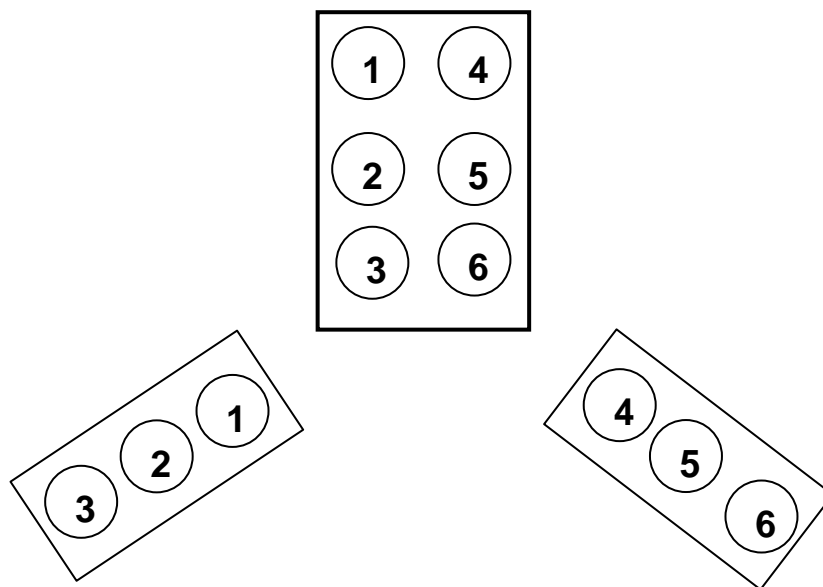
Pauta estriada de plástico con 29 renglones y 34 cajetines por renglón. Lleva adaptación para escritura en cinta DYMO de dos tamaños y señales en braille en los renglones pares. Dimensiones: 30 x 22,5 cm



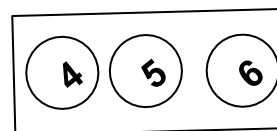
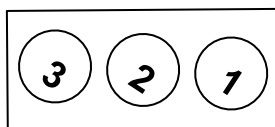
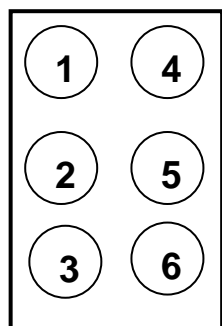
MAQUINA PERKINS

Máquina para la escritura en sistema braille que permite escribir un máximo de 31 líneas de 42 caracteres. Lleva incluido un soporte para facilitar la lectura. Dimensiones: 38,75 x 23,5 x 14,5 cm Peso: 4,5 kg.

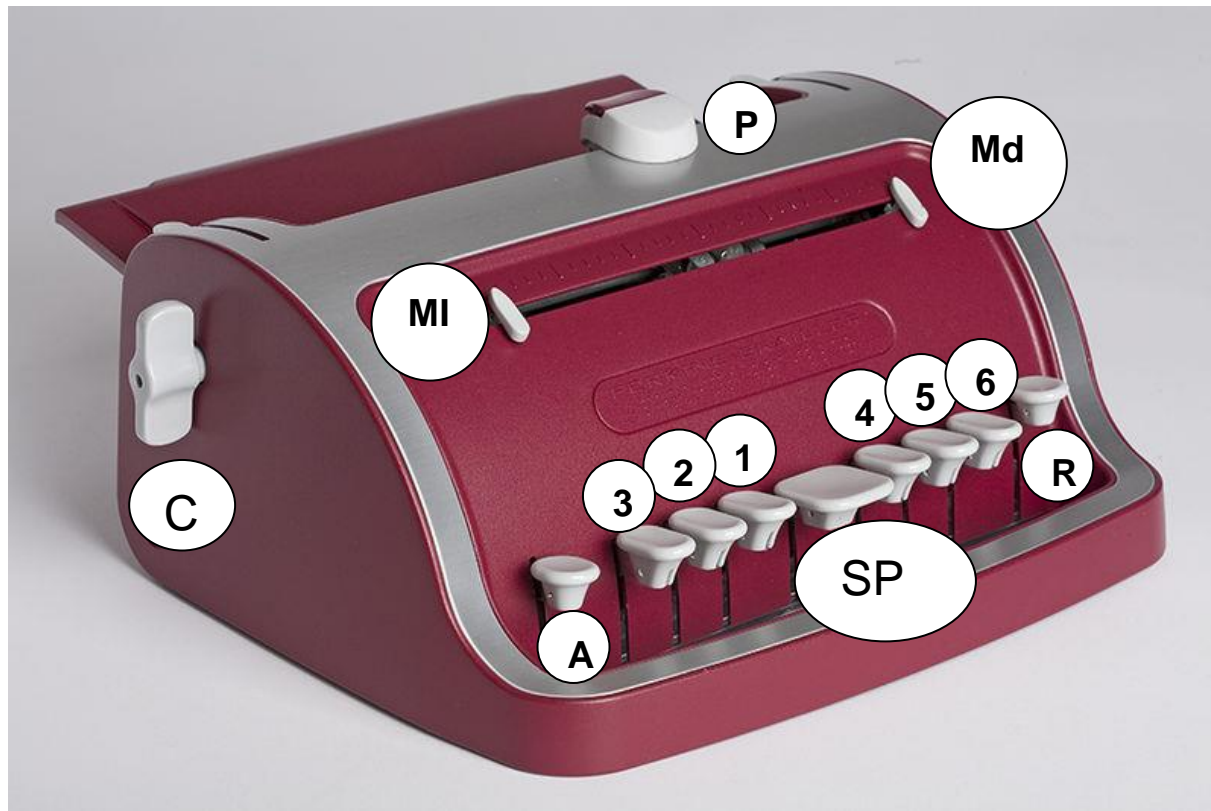
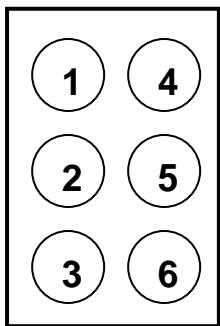
Escritura Braille



Escritura Braille



Escritura Braille



Práctica: Escribir un texto a braille

1. Poner el papel en la máquina
2. Colocar bien los márgenes
3. Copiar el siguiente texto:
 1. Nombre y apellidos
 2. Tú no eres para mí todavía más que un muchachito igual a otros cien mil muchachitos y no te necesito para nada.
 3. Matemáticas:
 1. $3+4=7$
 2. $2-3=1$

Adaptación de material



Adaptación de material

- Uno de los cometidos de los maestros de apoyo a la educación integrada de alumnos con discapacidad visual y ciegos, es el de prever y dar respuesta a las necesidades de elaboración y adaptación del material que se necesiten. Para ello el maestro necesitará conocer con antelación estas necesidades para poder adaptar o elaborar el material con el tiempo suficiente, para que los alumnos cuenten con ellos al mismo tiempo que el resto de sus compañeros. El profesor de aula deberá proporcionar al maestro itinerante los textos que deban ser transcritos al braille con la antelación suficiente para respetar los tiempos necesarios en el proceso de transcripción.

Adaptación de material

- Existe una gran diferencia a la hora de recibir la información por medio del tacto o recibirla por medio de los ojos. El vidente no tiene más que abrir los ojos para que la información aparezca ante él; el ciego debe sentir la necesidad de buscar la información del mundo que le rodea, a través de sus manos.
- Antes de que el niño toque y analice una lámina, deben dársele orientaciones que le ayuden a identificar lo que va a tocar y a llegar con éxito a la tarea final: **la identificación de lo que en la lámina se representa.**

Adaptación de material

Para reconocer las formas se hacen precisos procesos táctiles dinámicos, dirigidos mentalmente junto al campo de la mano y del carácter sucesivo de la percepción táctil. El proceso de captación de las láminas en relieve se podría describir en tres fases:

- **Orientativa:** Se tiende a encerrar los objetos con las manos para experimentar su apariencia.
- **Tridimensional:** Es la primera estrategia de exploración. En ella se obtiene una percepción global del tipo de representación, tamaño, forma, etc.
- **Analítica:** Se realizan una serie de movimientos sucesivos de la mano en los que se analizan las formas.
- **Síntesis:** Es la fase final, mediante la cual se accede a una imagen mental.

Adaptación de material

- Nunca debe llenarse una lámina en relieve con demasiados elementos, no aportan información y pueden además confundir al niño. Se deben centrar sólo en lo fundamental.
- Cuando se hace la adaptación de un dibujo, no se debe poner en perspectiva, la información que ofrece al niño vidente carece de información para el niño ciego.

Materiales para trabajar

Rueda dentada acompañada de plancha de goma.

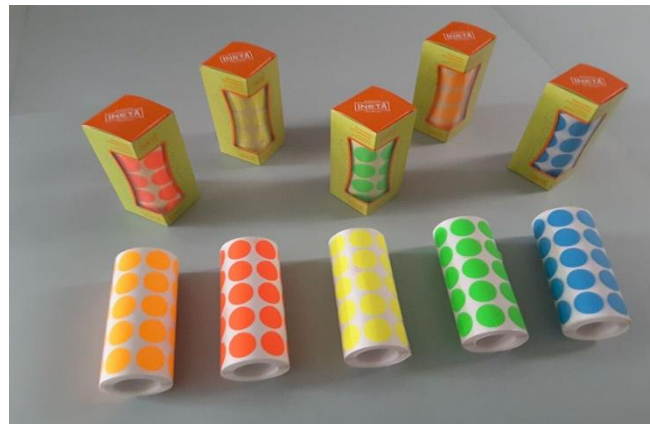
Si colocamos sobre una plancha de goma un papel en el que previamente se haya dibujado una figura geométrica, trazado una línea o realizado un dibujo sencillo, comprobaremos, al darle la vuelta al papel, que al pasar la rueda dentada ha quedado marcada una línea de puntos que van a permitirle al niño ciego percibir lo que aparece dibujado en el papel.



Materiales para trabajar

Gomets

Material muy útil a la hora de adaptar fichas para niños muy pequeños, sobre todo en el área de las matemáticas, ya que hay con gomets que representan las figuras más utilizadas en los primeros cursos (círculo, cuadrado, triángulo..., apareciendo además en diferentes tamaños).



Materiales para trabajar

Pinturas que resaltan el relieve

Existen en el mercado varios tipos de pinturas que, aplicadas sobre la superficie del papel y una vez secas, son perceptibles al tacto. Aparte de servir para resaltar siluetas, pueden utilizarse también para destacar el interior de una figura.



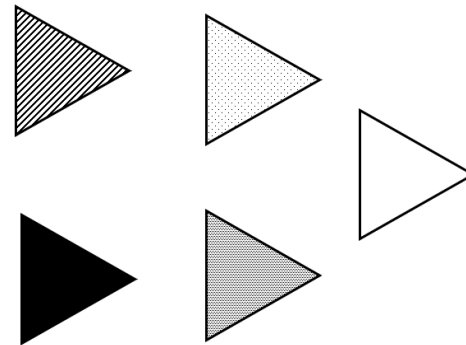
Materiales para trabajar

Todos conocemos materiales que podemos utilizar y jugar con sus diferentes texturas: plástico, cartulina, fieltro, lana, tela, lija... Son fáciles de adquirir, estando al alcance de todos. Al niño ciego le resultan muy atractivos al tacto y disfrutan tocándolos, al igual que lo hace un niño vidente cuando contempla un dibujo de atractivos colores.



Materiales para trabajar

Fuser Heater: Dispositivo que a través del calor y con un papel especial permite mostrar en relieve una figura que hayamos enviado a una impresora.



Materiales para trabajar

Impresora Braille: Dispositivo que permite imprimir en braille un documento.



Diseño

Tamaño. El tamaño óptimo comúnmente aceptado es el que pueda abarcar las dos manos del usuario.

Forma. En cuanto a la forma de las figuras el criterio general es el de simplificar los detalles y seleccionar el elemento más relevante para la identificación de la misma, siempre que sea posible.

Textura. Una de las características fácilmente reconocible mediante el tacto es la textura de los objetos (suaves, rugosos, ásperos...).

Elegir materiales que recuerden en cierto modo la sensación que produce la sustancia representada.

Plástico: sensación fría, lisa, representa la luna, el agua, metales...

Papel de lija: sensación áspera, no agradable, representa el fuego, el sol, los rayos y materias muy calientes.

Corcho: sensación irregular, poca dureza, representa tierra, montañas, corteza terrestre.

Madera: representa árboles y objetos de madera.

Flisón o guata textil: sensación suave y delicada, representa las nubes, el humo, los sueños.

Programas Informáticos para adaptación de material y para áreas curriculares

Ebrai

Ebrai es un software gratuito dirigido a la transcripción de texto ordinario a Braille. La transcripción resultante podrá ser impresa en relieve en un soporte de papel. Permite la transcripción correcta de textos en castellano, catalán, euskera, francés, gallego e inglés.



Visualizador Braille

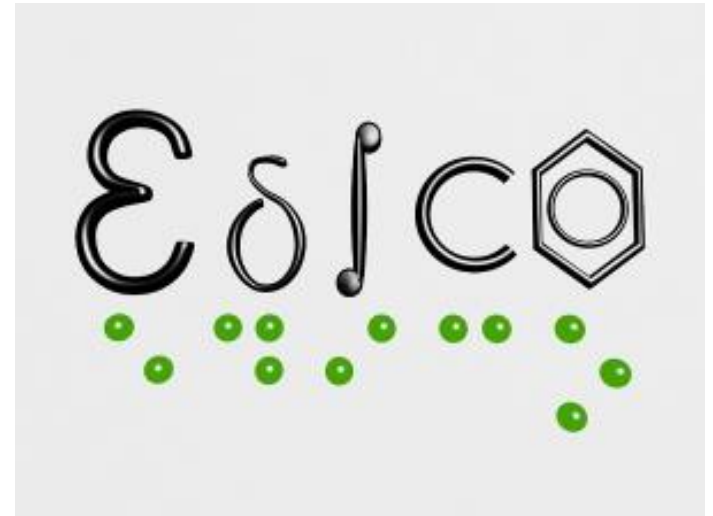
El Visualizador Braille es un software desarrollado por el Centro de Tiflotecnología e Innovación de la ONCE que permite leer o imprimir los *.bra y las partituras musicales que se encuentran en la Biblioteca Digital ONCE (BDO).

Los ficheros en braille se podrán leer con un revisor de pantalla o magnificador que utilice síntesis de voz. El contenido de estos ficheros no se muestra en pantalla. El programa es gratuito, de fácil uso y compatible con las ayudas técnicas que facilitará el acceso y la lectura de textos creados en este sistema. El programa es compatible con catalán, euskera, francés y gallego en la opción de Braille optimizado para voz.

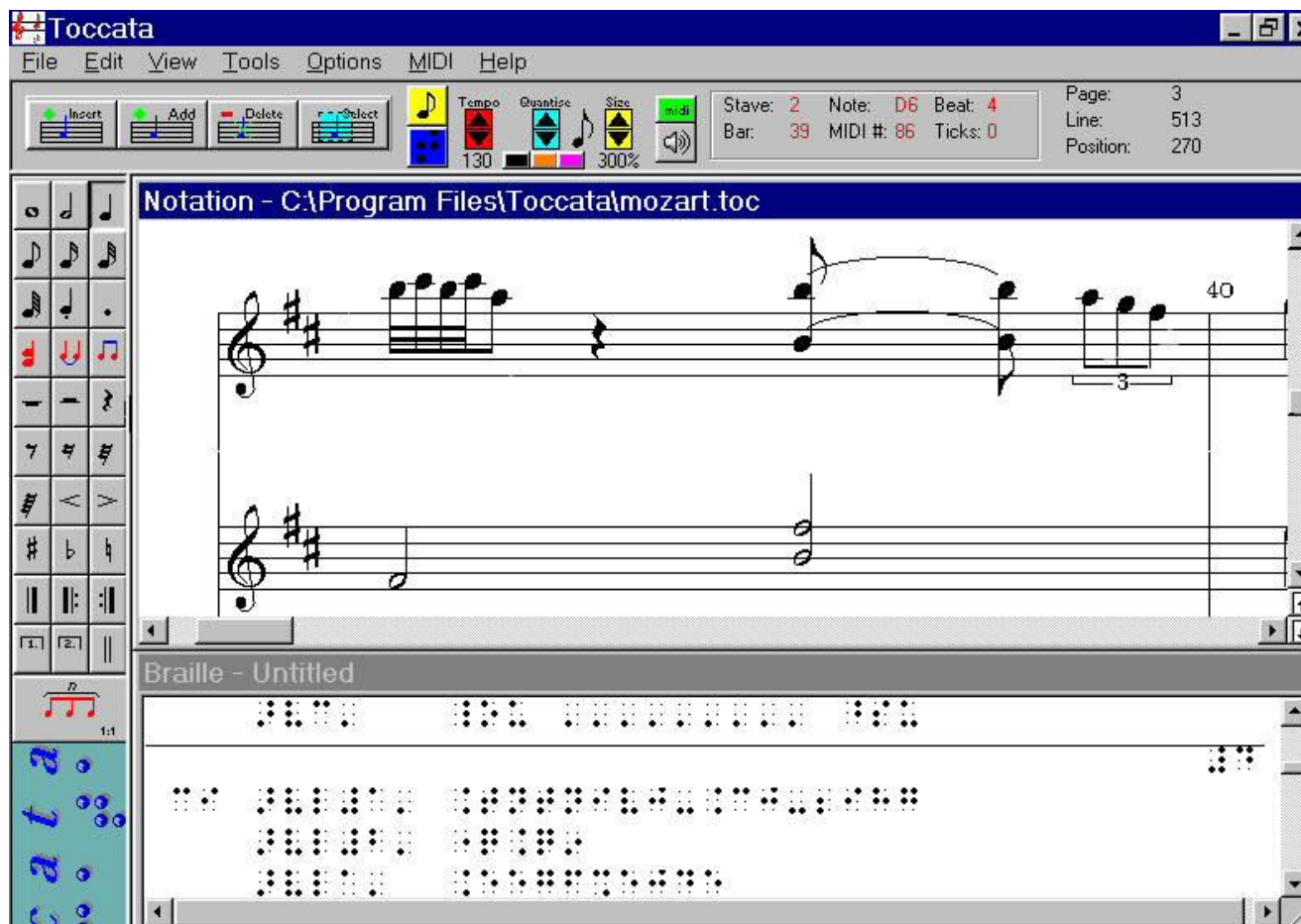


Edico

El **Editor Científico ONCE (EDICO)** es una herramienta que permite a las personas ciegas, o con deficiencia visual grave, editar contenidos científicos de áreas tan diversas como las matemáticas, la física o la química de una manera accesible, haciendo posible la interacción directa con las personas videntes de su entorno.



Editor musical MBE (Music Braille Editor)

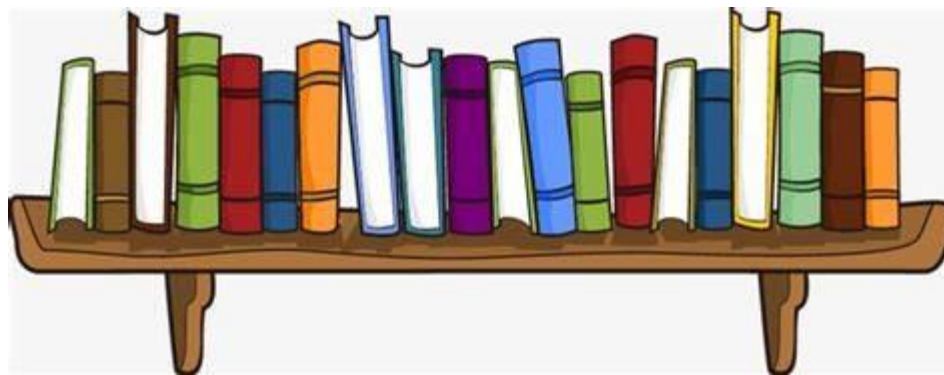


The screenshot displays the Music Braille Editor (MBE) interface. The window title is "Toccata". The menu bar includes File, Edit, View, Tools, Options, MIDI, and Help. The toolbar contains icons for Insert, Add, Delete, and Select, along with controls for Tempo (130), Quantize, Size (300%), and MIDI. The status bar shows: Stave: 2, Note: D6, Beat: 4, Page: 3, Bar: 39, MIDI #: 86, Ticks: 0, Line: 513, Position: 270.

The main window is titled "Notation - C:\Program Files\Toccata\mozart.toc" and shows two staves of musical notation. The top staff is in treble clef with a key signature of one sharp (F#) and a 4/4 time signature. It contains a sequence of notes, including a triplet of eighth notes. The bottom staff is also in treble clef with the same key signature and time signature, showing a single note. A vertical line is drawn at measure 40.

Below the notation window is the "Braille - Untitled" window, which displays the Braille representation of the musical notation above. The Braille is organized into two systems, each with three lines of Braille characters.

Biblioteca



Biblioteca

- Biblioteca braille
- Biblioteca sonora



Webs interesantes



Webs interesantes

- Página Web de la ONCE: www.once.es
- Página Web de Educación de la ONCE: [Web de Educación de la ONCE](#)
- Web del CTI (Centro de Tiflotecnología e Innovación de la ONCE): [CTI – Centro de Tiflotecnología e Innovación de la ONCE](#)



www.once.es

**La vida no es tan
complicada, para ver
claro, basta con cambiar
la dirección de la mirada.**

**¡¡ Gracias por vuestra
colaboración !!**



www.once.es