



Ministerio de Educación y Ciencia

7397-2

# Nuevas Tecnologías y Necesidades Educativas Especiales

**Volumen II**

ORIENTACIONES  
PARA LA ATENCIÓN  
A LA DIVERSIDAD

59330

2

76



---

Ministerio de Educación y Ciencia

---

Secretaría de Estado de Educación

---

Programa de Nuevas Tecnologías  
de la Información y Comunicación

---

N. I. P. O.: 176-92-007-5

I. S. B. N.: 84-369-2082-1

Depósito legal: M-3882-1992

Imprime: MARÍN ÁLVAREZ HNOS.



# ÍNDICE

- **LOS ALUMNOS CON N.E.E. Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**
  - Introducción ..... 3
  - Concepto de alumnado con necesidades educativas especiales ..... 3
  - Las nuevas tecnologías y el alumnado con necesidades educativas especiales 5
- **LOS INSTRUMENTOS INFORMÁTICOS DENTRO DEL PROCESO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR.**
  - Las Nuevas Tecnologías en el Proceso de Valoración y Detección de Necesidades Educativas Especiales. .... 7
  - La Respuesta Educativa y las Nuevas Tecnologías. .... 9
  - Las Nuevas Tecnologías como Elementos de Acceso al Currículo ..... 9
  - Las Nuevas Tecnologías y las Adaptaciones Curriculares. .... 14
    - Adaptaciones en el Cómo Enseñar y Evaluar ..... 15
    - Adaptaciones en el Qué y Cuándo Enseñar y Evaluar ..... 18
- **IMPLICACIONES EN EL PROYECTO CURRICULAR DE ETAPA Y EN LAS PROGRAMACIONES**
  - Orientaciones para la integración de las Nuevas Tecnologías en el Proyecto Curricular ..... 20
- **CRITERIOS A TENER EN CUENTA EN LA SELECCIÓN DE MATERIALES INFORMÁTICOS CON USOS EDUCATIVOS.**
  - Elementos físicos ..... 23
  - Elementos lógicos ..... 24
  - Modelo para la valoración de programas ..... 25
- **RECURSOS INFORMÁTICOS**
  - Materiales Editados por el PNTIC. .... 27
  - Estructura de la descripción de los programas ..... 29
- **DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**
  - ORIENTACIÓN SOBRE LA ADECUACIÓN DE PROGRAMAS A LOS DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS. .... 31
  - B.D.G. .... 35
  - CARPETAS DEL C.N.R.E.E. Y P.N.T.I.C
    - Esquema corporal: La Cara ..... 45



Esquema corporal: El Cuerpo . . . . .	49
Orientación Espacial . . . . .	55
Orientación Temporal . . . . .	63
Seriaciones . . . . .	69
Cálculo . . . . .	77
Correspondencias y clasificaciones . . . . .	85
○ CLIC . . . . .	95
○ CUENTACUENTOS . . . . .	107
○ DI . . . . .	115
○ ENERI . . . . .	121
○ ESCRIBO . . . . .	129
○ EXPLORACIÓN DE LÁMINAS . . . . .	135
○ FIGURAS . . . . .	145
○ LAO: . . . . .	151
El . . . . .	155
La casa y la familia . . . . .	165
Intelex . . . . .	173
Sifo . . . . .	185
○ LECTOR DE TARJETAS: . . . . .	193
Serie Amarilla . . . . .	201
Serie Azul . . . . .	207
Serie Blanca . . . . .	213
Serie Roja . . . . .	219
Serie Verde . . . . .	225
○ LEXA: . . . . .	233
El Duende . . . . .	235
El Tesoro . . . . .	239
El Torreón . . . . .	243
El Oasis . . . . .	247
○ LOGO . . . . .	251
○ LOGO DE CONMUTADORES . . . . .	259
○ MÉLANI . . . . .	265
○ MICÓN . . . . .	271
○ MONOCOCO, EL . . . . .	277
○ MUSIC . . . . .	283
○ PINCHAGLOBOS . . . . .	297
○ PROCESADOR DE TEXTO ICONOGRÁFICO, P.T.I. . . . .	305
○ ROMPECABEZAS . . . . .	315
○ SIMULADOR DE TECLADO, S.T. . . . .	323
○ TARJETA DE CONTROL . . . . .	329
○ TARJETAS DE SONIDO . . . . .	343
○ TC-SOFT . . . . .	357
○ TECLADO DE CONCEPTOS: . . . . .	
HTacón . . . . .	365
Editco . . . . .	371
TCAutor/TCNatural . . . . .	403
■ BIBLIOGRAFIA . . . . .	411

**LEXA:**  
**I. EL DUENDE**  
**II. EL TESORO**  
**III. EL TORREÓN**  
**IV. EL OASIS**

Esquema corporal: El Cuerpo	49
Orientación Espacial	55
Orientación Temporal	63
Serriaciones	69
Cálculo	77
Correspondencias y clasificaciones	85
o CLIC	95
o CUENTACUENTOS	107
o DI	115
o ENERI	121
o ESCRIBO	129
o EXPLORACIÓN DE LÁMINAS	135
o FIGURAS	143
o LAO:	151
El	155
La casa y la familia	165
Inriex	173
Sifo	185
o LECTOR DE TARJETAS:	193
Serie Amarilla	201
Serie Azul	207
Serie Blanca	213
Serie Roja	219
Serie Verde	225
o LEXA:	233
El Duende	235
El Tesoro	239
El Torredón	243
El Oasis	247
o LOGO	251
o LOGO DE CONMUTADORES	259
o MELANI	265
o MICÓN	271
o MONOCOCO, EL	277
o MÚSTIC	283
o LOS	297
o DE TEXTO ICONOGRAFICO, P.T.I.	305
o LAS ABERTAS	315
o TECLADO, S.T.	323
o CONTROL	329
o TARJETAS DE SONIDO	343
o TC-SOFT	357
o TECLADO DE CONCEPTOS:	
HTacón	365
Editon	371
TCAutor/TCNatural	403
* BIBLIOGRAFIA	411

## 1.- RESUMEN:

El objetivo de este programa es identificar las letras. Permite que el niño conozca y se familiarice con ellas. Se pretende que las reconozca por su forma y aprenda la correspondencia entre mayúsculas y minúsculas, así como su localización en el teclado.

También persigue motivar a los más pequeños hacia la lectura.

Es un programa cerrado.

Va destinado a alumnos/alumnas de Educación Infantil y Primer ciclo de Primaria, dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Infantil: Área de comunicación y representación  
- Aproximación al Lenguaje escrito.

Educación Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Usos y formas de la comunicación escrita.
- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Es un juego que consiste en despertar a un duende, para lo que es necesario encontrar y escribir las cuatro palabras que forman la contraseña. Si el niño o niña despierta al duende, conocerá cuatro mensajes que le permitirán averiguar el nombre de éste y llegar al juego.

Los accesos son:

- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección.
- \* Esc. volver a empezar.
- \* ← Ayuda
- \* → Quita el sonido

## EL DUENDE

### 2.3.- Ayudas:

La tecla F1 ofrece una ayuda para conocer las palabras secretas enseñando, momentáneamente, su dibujo.

EL DUEÑE

## 1.- RESUMEN:

El objetivo de este programa es identificar las letras. Permite que el niño conozca y se familiarice con ellas. Se pretende que las reconozca por su forma y aprenda la correspondencia entre mayúsculas y minúsculas, así como su localización en el teclado.

También persigue motivar a los más pequeños hacia la lectura.

Es un programa cerrado.

Va destinado a alumnos/alumnas de Educación Infantil y Primer ciclo de Primaria, dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Infantil: Área de comunicación y representación  
- Aproximación al Lenguaje escrito.

Educación Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Usos y formas de la comunicación escrita.
- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Es un juego que consiste en despertar a un duende, para lo que es necesario encontrar y escribir las cuatro palabras que forman la contraseña. Si el niño o niña despierta al duende, conocerá cuatro mensajes que le permitirán averiguar el nombre de éste y llegar al juego.

Los accesos son:

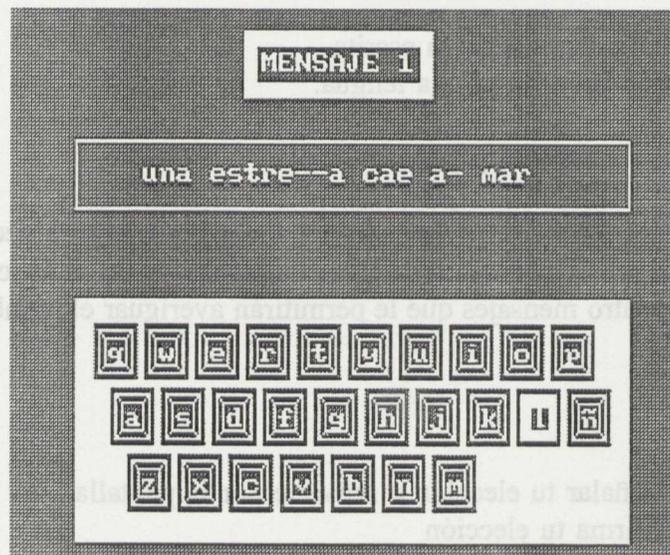
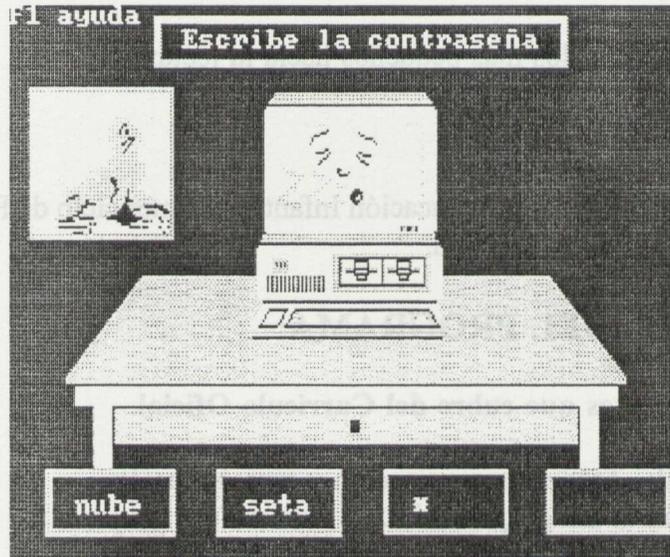
- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección
- \* Esc. volver a empezar
- \* ← Borra
- \* — Quita el sonido

### 2.3.- Ayudas:

La tecla F1 ofrece una ayuda para conocer las palabras secretas enseñando, momentáneamente, su dibujo.

## 2.4.- Presentación de la información:

Textos con color distinto en la letra clave para averiguar el nombre del duende. Dibujos y pequeña animación gráfica.



## 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Monitor: Tarjeta gráfica, resolución CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

## 1.- RESUMEN:

Aventura para aprender a formar palabras.

Es un programa cerrado.

Va destinado a Educación Infantil, dentro del área de Comunicación y representación y al Primer Ciclo de Primaria dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Infantil: Área de Comunicación y representación

- Aproximación al Lenguaje Escrito.

Primer Ciclo de Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Usos y formas de la Comunicación escrita.

- Análisis y reflexión sobre la propia Lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

El objetivo del programa es que la niña o el niño reconozca y escriba las 75 sílabas directas más usuales del idioma castellano. El programa presenta 75 dibujos fácilmente reconocibles por el niño o la niña. Cada uno de estos dibujos se asocia a una sílaba que es la primera del nombre del objeto que representa el dibujo.

La estructura del programa permite seleccionar las consonantes más adecuadas al nivel de aprendizaje del niño o de la niña.

A través de una aventura en el fondo del mar, el niño/niña resolverá una serie de ejercicios en los que trabajará las sílabas directas.

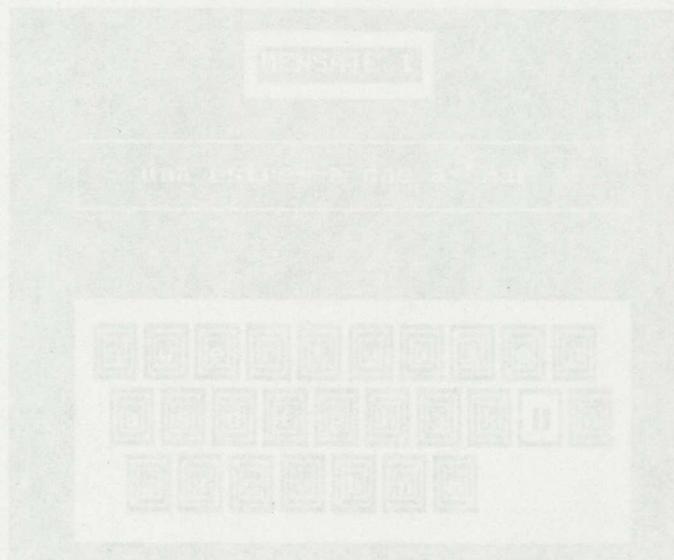
Los accesos son:

- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección.
- \* Esc. volver a empezar.
- \* ← Borrar.
- \* — Quitar el sonido.
- \* F1 es la ayuda si existe.

**EL TESORO**

### 2.4.- Presentación de la información:

Textos con color distinto en la letra clave para averiguar el nombre del duende. Dibujos y pequeña animación gráfica.



### 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XI o superior
- \* Vídeo: Tarjeta gráfica resolución CGA o superior
- \* Almacenamiento de datos: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

## 1.- RESUMEN:

Aventura para aprender a formar palabras.

Es un programa cerrado.

Va destinado a Educación Infantil, dentro del área de Comunicación y representación y al Primer Ciclo de Primaria dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Infantil: Área de Comunicación y representación

- Aproximación al Lenguaje Escrito.

Primer Ciclo de Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Usos y formas de la Comunicación escrita.

- Análisis y reflexión sobre la propia Lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

El objetivo del programa es que la niña o el niño reconozca y escriba las 75 sílabas directas más usuales del idioma castellano. El programa presenta 75 dibujos fácilmente reconocibles por el niño o la niña. Cada uno de estos dibujos se asocia a una sílaba que es la primera del nombre del objeto que representa el dibujo.

La estructura del programa permite seleccionar las consonantes más adecuadas al nivel de aprendizaje del niño o de la niña.

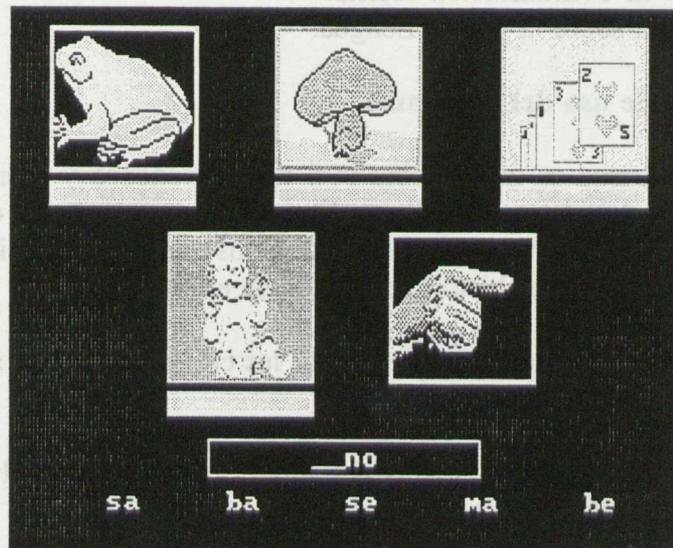
A través de una aventura en el fondo del mar, el niño/niña resolverá una serie de ejercicios en los que trabajará las sílabas directas.

Los accesos son:

- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección
- \* Esc. volver a empezar
- \* ← Borra
- \* — Quita el sonido
- \* F1 es la ayuda si existe.

### 2.3.- Presentación de la información:

Dibujos, textos y pequeña animación gráfica.



### 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Monitor: Tarjeta gráfica, resolución CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

## 1.- RESUMEN:

Es un programa pensado para trabajar la discriminación fonética y ortográfica.

Se trata de un programa semi-abierto, ya que permite modificar parte del texto de forma limitada.

Va dirigido a alumnos y alumnas del Primer y Segundo Ciclo de Primaria, dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.-EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Primaria:

- Área de Lengua Española y Literatura:

- Análisis y reflexión sobre la propia Lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Este programa ofrece al niño o a la niña la posibilidad de eliminar los errores causados por una insuficiente discriminación fonética y ortográfica. Contiene un vocabulario de más de 200 palabras que el niño debe completar. Estas palabras han sido seleccionadas por presentar algún tipo de dificultad fonética u ortográfica. Se recoge asimismo ejercicios para corregir la tendencia a no separar las palabras de una frase.

Todo esto a través de la resolución de diversos ejercicios para que el alumno/alumna conquiste las 16 torres de un castillo. Los ejercicios son de distinto tipo: completar palabras, separar palabras de una frase, dictados, etc.

Los accesos son:

- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección.
- \* Esc. volver a empezar.
- \* ← Borra.
- \* — Quita el sonido.
- \* F1 es la ayuda, cuando existe.

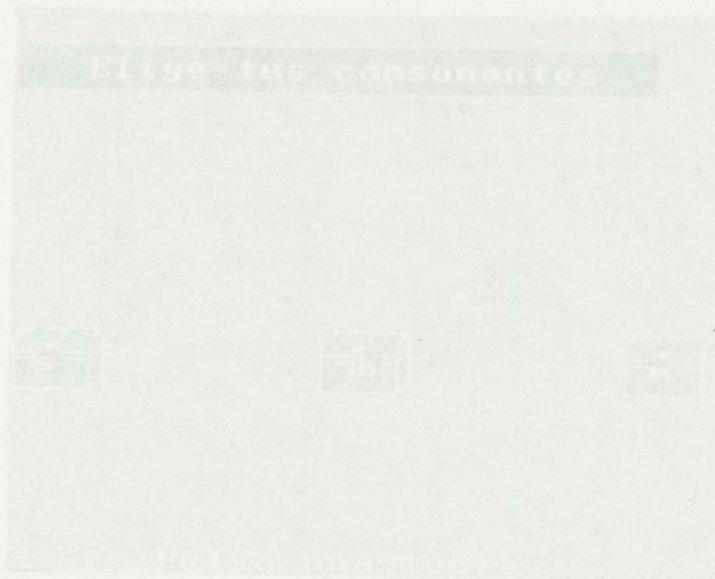
### 2.3.- Presentación de la información:

Textos, dibujos y pequeña animación gráfica.

**EL TORREÓN**

### 3.3.- Presentación de la información:

Dibujos, textos y pequeña animación gráfica.



### 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Resolución gráfica: resolución VGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

## 1.- RESUMEN:

Es un programa pensado para trabajar la discriminación fonética y ortográfica.

Se trata de un programa semi-abierto, ya que permite modificar parte del texto de forma limitada.

Va dirigido a alumnos y alumnas del Primer y Segundo Ciclo de Primaria, dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.-EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Primaria:

- Área de Lengua Española y Literatura:
  - Análisis y reflexión sobre la propia Lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Este programa ofrece al niño a a la niña la posibilidad de eliminar los errores causados por una insuficiente discriminación fonética y ortográfica. Contiene un vocabulario de más de 200 palabras que el niño debe completar. Estas palabras han sido seleccionadas por presentar algún tipo de dificultad fonética u ortográfica. Se recogen asimismo ejercicios para corregir la tendencia a no separar las palabras de una frase.

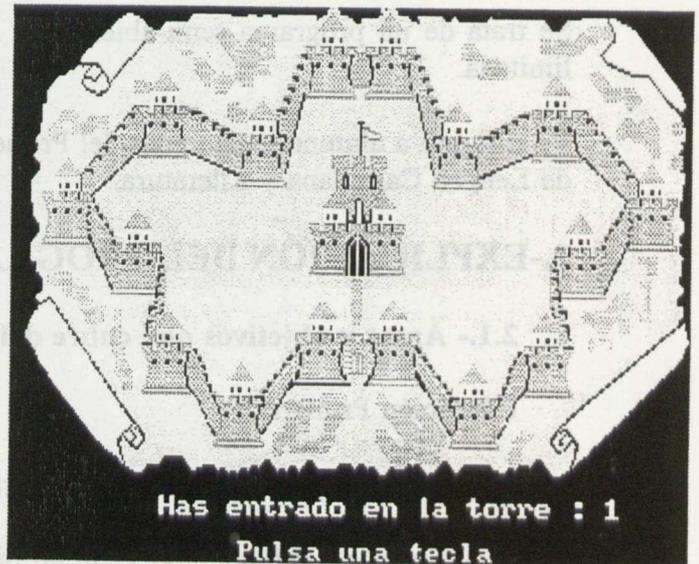
Todo esto a través de la resolución de diversos ejercicios para que el alumno/alumna conquiste las 16 torres de un castillo. Los ejercicios son de distinto tipo: completar palabras, separar palabras de una frase, dictados, etc.

Los accesos son:

- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección
- \* Esc. volver a empezar
- \* ← Borra
- \* — Quita el sonido
- \* F1 es la ayuda, cuando existe.

### 2.3.- Presentación de la información:

Textos, dibujos y pequeña animación gráfica.



### 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

Este programa permite modificaciones, tal como figura en el manual.

#### Para modificar los textos:

- 1º Encender el ordenador.
- 2º Cargar el sistema operativo MS-DOS.
- 3º Introducir el diskette con el programa.
- 4º Junto al indicador del sistema A> escribir **cambio** y pulsar RETURN  
**A>cambio**
- 5º Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

### 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Monitor: Tarjeta gráfica, resolución CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

## 1.- RESUMEN:

Programa semi-abierto para trabajar las sílabas inversas, compuestas y grupos consonánticos.

Va dirigido a alumnos y alumnas de los Ciclos Primero y Segundo de Educación Primaria dentro de las Áreas de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Área de Lengua Castellana y Literatura:

- Usos y formas de la comunicación escrita
- Análisis y reflexión sobre la propia Lengua

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Este programa permite al alumno y a la alumna familiarizarse con las sílabas inversas, compuestas y los grupos consonánticos. Facilita el reconocimiento de la ordenación correcta de las letras en una palabra, combatiendo la tendencia a las inversiones y omisiones.

El programa recoge 200 palabras que el alumnado debe completar escribiendo la sílaba que falta. Tienen que elegir entre dos opciones, una de las cuales presenta las letras ordenadas correctamente.

Los accesos son:

- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección
- \* Esc. volver a empezar
- \* ← Borra
- \* → Quita el sonido

### 2.3.- Refuerzo:

El lápiz va coloreando al completar correctamente las palabras que aparecen en la pantalla.

### 2.4.- Presentación de la información:

Texto, dibujos y pequeña animación gráfica.

**EL OASIS**

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:



### 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

Este programa permite modificaciones, tal como figura en el manual.

Para modificar los textos:

- 1º Encender el ordenador.
- 2º Cargar el sistema operativo MS-DOS.
- 3º Introducir el disquete con el programa.
- 4º Junto al indicador del sistema A> escribir cambio y pulsar RETURN  
A>cambio
- 5º Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

### 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Monitor: Tarjeta gráfica, resolución CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

EL OASIS

## 1.- RESUMEN:

Programa semi-abierto para trabajar las sílabas inversas, compuestas y grupos consonánticos.

Va dirigido a alumnos y alumnas de los Ciclos Primero y Segundo de Educación Primaria, dentro de las Areas de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Área de Lengua Castellana y Literatura:

- Usos y formas de la comunicación escrita
- Análisis y reflexión sobre la propia Lengua

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Este programa permite al alumno y a la alumna familiarizarse con las sílabas inversas, compuestas y los grupos consonánticos. Facilita el reconocimiento de la ordenación correcta de las letras en una palabra, combatiendo la tendencia a las inversiones y omisiones.

El programa recoge 200 palabras que el alumnado debe completar escribiendo la sílaba que falta. Tiene que elegir entre dos opciones, una de las cuales presenta las letras ordenadas correctamente.

Los accesos son:

- \* Flechas para señalar tu elección o moverte por la pantalla.
- \* RETURN confirma tu elección
- \* Esc. volver a empezar
- \* ← Borra
- \* — Quita el sonido

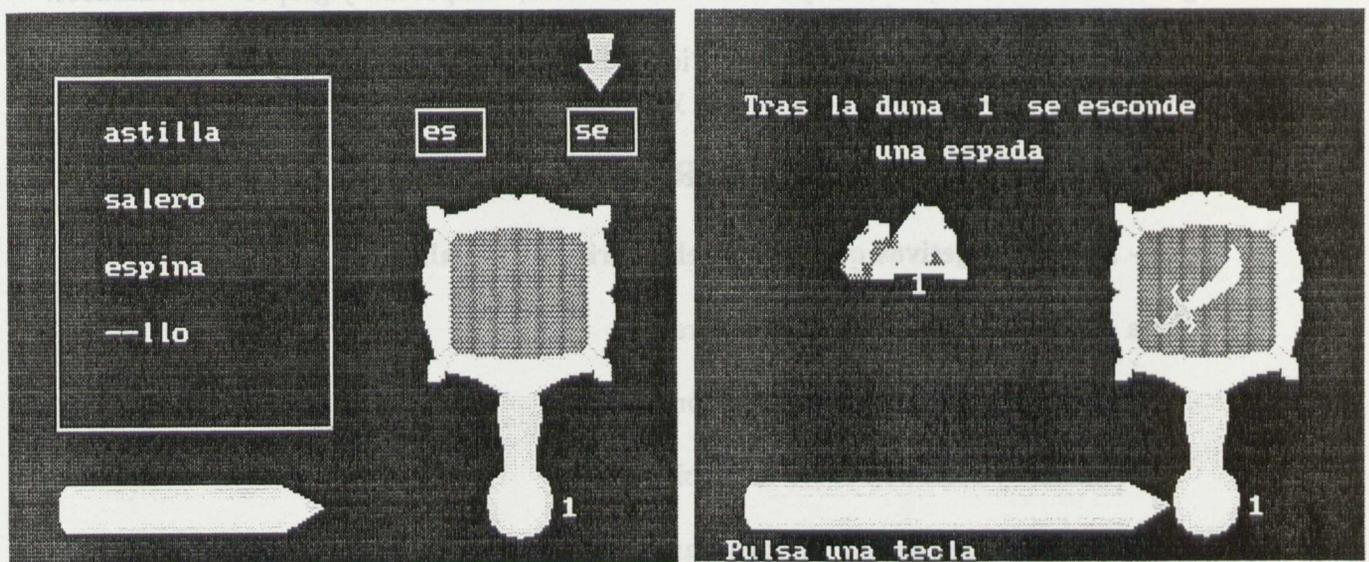
### 2.3.- Refuerzo:

El lápiz va creciendo al completar correctamente las palabras que aparecen en la pantalla.

### 2.4.- Presentación de la información:

Textos, dibujos y pequeña animación gráfica.

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:



Este programa permite algunas modificaciones.

**Para modificar los textos:**

- 1º Encender el ordenador.
- 2º Cargar el sistema operativo MS-DOS.
- 3º Introducir el diskette con el programa.
- 4º Junto al indicador del sistema A> escribir **cambio** y pulsar RETURN  
A>cambio
- 5º Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

**4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Monitor: Tarjeta gráfica, resolución CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

LOGO es un lenguaje que, partiendo de un entorno muy cercano al usuario, permite plantearse "objetos con los que pensar". Está diseñado pensando en el entorno educativo. No pretende ser un lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones de tipo comercial, sino una herramienta para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje.

Su creador Seymour Papert, se basó en la epistemología de Piaget y especialmente en la idea de que al alcanzar la asimilación/equilibrio se produce un avance que lleva a la desestabilización y ello conduce a un desarrollo estructural positivo.

## CARACTERÍSTICAS DE LOGO

**INTERACTIVO:** La relación entre el usuario y el objeto es inmediata y bidireccional.

**PROCEDIMENTAL:** La posibilidad de enseñar procedimientos al ordenador y que éste los use como si fueran primitivas (órdenes o mandatos que puede realizar el ordenador) propias.

**RECURSIVO:** La posibilidad de que un procedimiento pueda llamarse a sí mismo.

**EXTENSIBLE:** La posibilidad de ampliar el vocabulario del programa en función de los intereses y necesidades del usuario.

**MODULAR:** Posibilidad de descomponer un problema en partes que pueden resolverse separadamente.

## EFFECTOS COGNITIVOS DE LOGO:

- Capacidades de razonamiento y representación formal
- Adquisición de capacidades de resolución y búsqueda de problemas.
- Modelos de conocimiento, pensamiento y aprendizaje.
- Favorece la precisión, la reflexión, la independencia de campo.
- Mejora aspectos sociales y afectivos.
- Adquisición de conceptos matemáticos y geométricos.

## ¿CÓMO PONER EN MARCHA EL LENGUAJE LOGO?

### Versión ACTLOGO

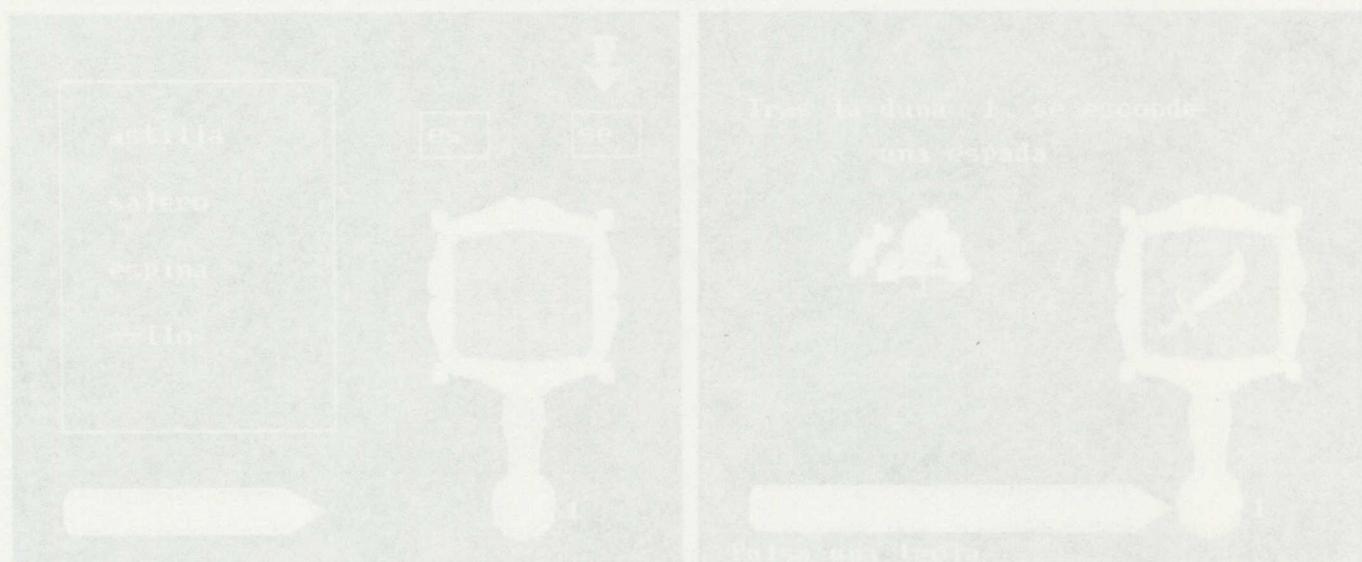
\* Desde el Sistema Operativo escribir: LOGO

\* Cuando dice qué espacio de memoria quieres reservar, presionar la tecla INTRO.

\* Para cargar un fichero que puede tener varios procedimientos (aplicaciones) y que está guardado en el disco, escribir:

**LOGO**

CARGA "nombre del fichero



Este programa permite algunas modificaciones.

Para modificar los textos:

- 1º Encender el ordenador.
- 2º Cargar el sistema operativo MS-DOS.
- 3º Introducir el disquete con el programa.
- 4º Junto al indicador del sistema A> escribir cambio y pulsar RETURN  
A>cambio
- 5º Seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

#### 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Monitor: Tarjeta gráfica, resolución CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional

FOCO

LOGO es un lenguaje que, partiendo de un entorno muy cercano al usuario, permite plantearse "objetos con los que pensar". Está diseñado pensando en el entorno educativo. No pretende ser un lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones de tipo comercial, sino una herramienta para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje.

Su creador Seymour Papert, se basó en la epistemología de Piaget y especialmente en la idea de que al alcanzar la asimilación/equilibrio se produce un avance que lleva a la desestabilización y ello conduce a un desarrollo estructural positivo.

## CARACTERÍSTICAS DE LOGO

**INTERACTIVO:** La relación entre el usuario y el objeto es inmediata y bidireccional.

**PROCEDIMENTAL:** La posibilidad de enseñar procedimientos al ordenador y que éste los use como si fueran primitivas (órdenes o mandatos que puede realizar el ordenador) propias.

**RECURSIVO:** La posibilidad de que un procedimiento pueda llamarse a sí mismo.

**EXTENSIBLE:** La posibilidad de ampliar el vocabulario del programa en función de los intereses y necesidades del usuario.

**MODULAR:** Posibilidad de descomponer un problema en partes que pueden resolverse separadamente.

## EFFECTOS COGNITIVOS DE LOGO:

- Capacidades de razonamiento y representación formal
- Adquisición de capacidades de resolución y búsqueda de problemas.
- Modelos de conocimiento, pensamiento y aprendizaje.
- Favorece la precisión, la reflexión, la independencia de campo ...
- Mejora aspectos sociales y afectivos.
- Adquisición de conceptos matemáticos y geométricos.

## ¿CÓMO PONER EN MARCHA EL LENGUAJE LOGO?

### Versión ACTILOGO

- \* Desde el Sistema Operativo escribir: LOGO
- \* Cuando dice qué espacio de memoria quieres reservar, presionar la tecla INTRO.
- \* Para cargar un fichero que puede tener varios procedimientos (aplicaciones) y que está guardado en el disco, escribir:

CARGA "nombre del fichero

Ejemplo:

CARGA "PINTORA

Si no recordamos qué procedimientos son los utilizados para manejar la aplicación se puede escribir: LPROCS

## RESUMEN DE LAS PRIMITIVAS GRÁFICAS MÁS USUALES EN LOGO:

(recordar que SIEMPRE se debe dejar un espacio entre la palabra que representa la primitiva y el parámetro numérico que puede acompañarla)

AVANZA (AV): La tortuga avanza el nº de puntos que le digamos.

GIRADERECHA (GD): La tortuga gira con sentido hacia la derecha el nº de grados que indicamos como parámetro.

RETROCEDE (RE): La tortuga retrocede el nº de puntos que indiquemos.

SUBELAPIZ (SL): La tortuga no dejará rastro en las órdenes que le demos después de esta orden.

BAJALAPIZ (BL): La tortuga dejará rastro en las órdenes que le demos después de esta orden.

GOMA : La tortuga borrará las huellas que encuentre en su camino.

PONPALETA: Cambia el conjunto de colores disponibles.

PONPALETA 0 trabaja rojo, naranja, verde

PONPALETA 1 trabaja magenta, azul, blanco

PONCL: cambia el color del lápiz dentro de los posibles, en la paleta que hemos elegido.

PONFONDO: Permite cambiar el fondo de pantalla. No tiene relación con la paleta activa. Se dispone de varios colores (16).

PANTALLAGRAFICA (PG): Permite trabajar viendo sólo los gráficos sin ver el texto. Apropiado para niños pequeños.

PARA /FIN: Principio y fin de un procedimiento LOGO, dentro debe recoger todas las órdenes para que se realice la acción deseada.

GUARDA: guarda en disco un procedimiento. Se debe escribir:

GUARDA "nombre del fichero LPROCS. Si sólo queremos guardar un procedimiento.

GUARDA "nombre del fichero [nombre del procedimiento]

CARGA: Trae del disco al ordenador los procedimientos y ficheros; para ello se escribe:

CARGA "nombre del fichero

DIR: Permite ver la lista de programas que contiene el disco.

Para imprimir sólo es necesario apretar la tecla Impr.Pant. (para que funcione correctamente la impresión, previamente se debe cargar el archivo GRAPHICS.COM desde el S.O.)

Estas primitivas no han variado sustancialmente en la versión WLOGO de este lenguaje. PONPALETA ahora permite determinar el porcentaje de los colores básicos.

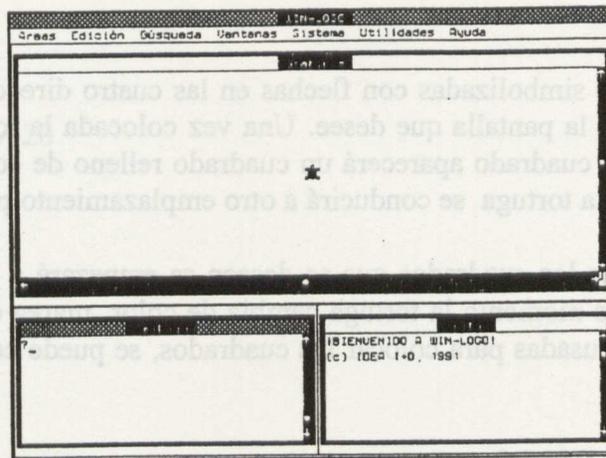


Fig. 1: Pantalla de Winlogo

## EJEMPLO DE UNA APLICACION LOGO TITULO: LA TORTUGA PINTORA

### FORMA DE CARGAR EL PROGRAMA:

(El programa PINTORA se encuentra en el anexo I, primero hay que teclear desde LOGO el contenido de los procedimientos del programa y luego con la primitiva GUARDAR dejarlo en el disco que se utilice.

1.- LOGO

2.- CARGA "PINTORA

3.- PINTORA

### OBJETIVOS:

- \* Afianzar los conceptos de arriba, abajo, derecha e izquierda en un espacio bidimensional.
- \* Afianzar su autonomía personal diseñando sus propias situaciones de trabajo.

### ACTIVIDAD:

A partir de cuatro teclas simbolizadas con flechas en las cuatro direcciones, el niño situará la tortuga en el lugar de la pantalla que desee. Una vez colocada la tortuga, presionando la tecla simbolizada con el cuadrado aparecerá un cuadrado relleno de color. Presionando otra vez las teclas de flechas la tortuga se conducirá a otro emplazamiento para repetir el proceso.

Una vez colocados todos los cuadrados que se deseen se empezará a jugar; sólo es preciso apretar la tecla I, en este momento la tortuga cambia de color, marca el inicio del recorrido y con las mismas teclas usadas para colocar los cuadrados, se puede conducir la tortuga por el laberinto sin chocar.

### POSIBILIDADES DE JUEGO:

- Se diseña un laberinto y después juega con él.
- Se diseñan laberintos para que otros y otras jueguen.
- Se dibuja un proyecto y se pasa a la pantalla.
- Se realiza un volcado de pantalla para jugar en la mesa o en casa.
- Se propone un laberinto y los niños y las niñas juegan con él.
- Se personalizan laberintos distintos para los diferentes niños y niñas de la clase.

**ANEXO I. PROGRAMA PINTORA**

PARA PINTORA  
PG  
CENTRO  
LIMPIA  
SL  
PONPALETA 0  
N  
G  
H  
L  
K  
C  
FIN

PARA E  
PG  
SL  
PONPOS [160 0]  
SL  
PONRUMBO 90  
PONCL 3  
BL  
FIN

PARA N  
PG  
CENTRO  
LIMPIA  
FIN

PARA K  
PG  
PONRUMBO 180 AV 20  
FIN

PARA J  
PG  
PONRUMBO 270 AV 20  
FIN

PARA H  
PG  
PONRUMBO 90 AV 20  
FIN

PARA G  
PG  
PONRUMBO 0 AV 20  
FIN

PARA C  
PG  
BL  
REPITE 4[AV 30 GD 90] GD 10 AV 5 SL AV 4 BL PONCL1]  
RELLENA  
SL  
FIN

LOGO DE CONMUTADORES

PARA PINTORA  
 PG  
 CENTRO  
 LIMPIA  
 SL  
 PONTA DE CARGAR EL PROGRAMA:  
 PONPALETA 0  
 N  
 G  
 H  
 J  
 K  
 C  
 FIN

PROGRAMA PINTORA  
 TITULO: LA TORTUGA PINTORA

PARA E  
 PG  
 SL  
 PONRUMBO 00  
 PONCL 3  
 BL  
 FIN  
 PARA N  
 PG  
 CENTRO  
 LIMPIA  
 FIN  
 PARA K  
 PG  
 PONRUMBO 00  
 FIN

1 - PINTORA

OBJETIVOS:

- \* Avanzar los conceptos de arriba, abajo, derecha e izquierda a través de un camino unidimensional.
- \* Avanzar su autonomía personal en el manejo de algunos ratones de ratón.

ACTIVIDAD:

A partir de cuatro teclas simbolizadas con flechas en las cuatro direcciones se controla el movimiento de la tortuga en el lugar de la pantalla que desea. Una vez colocada la tecla simbolizada con el cuadrado aparecerá un cuadrado relleno de color. Presionada una vez las teclas de flechas la tortuga se conducirá a otro emplazamiento para repetir el proceso.

Una vez colocados todos los cuadrados se empezará a jugar; sólo es posible apretar la tecla I, en este momento la tortuga cambia de color, marcan los cuadrados con las mismas teclas usadas para colocar los cuadrados, se puede conducir la tortuga al laberinto sin chocar.

POSIBILIDADES DE JUEGO:

- Se diseña un laberinto y controla su avance.
- Se diseña un camino para que el controlado avance.
- Se dibuja un camino y se juega con el controlado.
- Se realiza un camino de obstáculos y se juega con el controlado.
- Se propone un camino y se juega con el controlado.
- Se propone un camino y se juega con el controlado.

## LOGO DE CONMUTADORES

Es un lenguaje LOGO que se maneja mediante conmutadores y que dispone de las primitivas de este Lenguaje que se utilizan normalmente en el ámbito educativo. Presenta características que lo hacen apropiado para ser utilizado por el alumnado con dificultades de movilidad.

¿Cómo es?

El programa consta de tres niveles. En cada nivel se dispone de un conjunto determinado de primitivas. En el nivel I, la información se organiza mediante iconos que representan cada una de las primitivas y las acciones que pueden realizar. En otros niveles, se ofrece un pequeño editor que se acciona con un barrido y que permite escribir el nombre de las primitivas y los parámetros, como se hace en otros lenguajes LOGO.

Cuando se inicializa el programa, se ofrece la pantalla dividida en tres zonas:



En la zona de primitivas, automáticamente y mediante un barrido se irán resaltando los iconos, nombres de primitivas o filas de letras, dependiendo del nivel en el que se está ejecutando el programa.

Mediante pulsaciones en los conmutadores se pueden seleccionar primitivas y el resultado de la ejecución se plasmará en la zona de órdenes y mensajes.

## LOGO DE CONMUTADORES

Aspectos técnicos

Requerimientos:

PARA PINTORA

PG

CENTRO

LIMPIA

SL

PONPALETA 0

N

G

H

J

K

C

FIN

LOCO DE COMPUTADORES

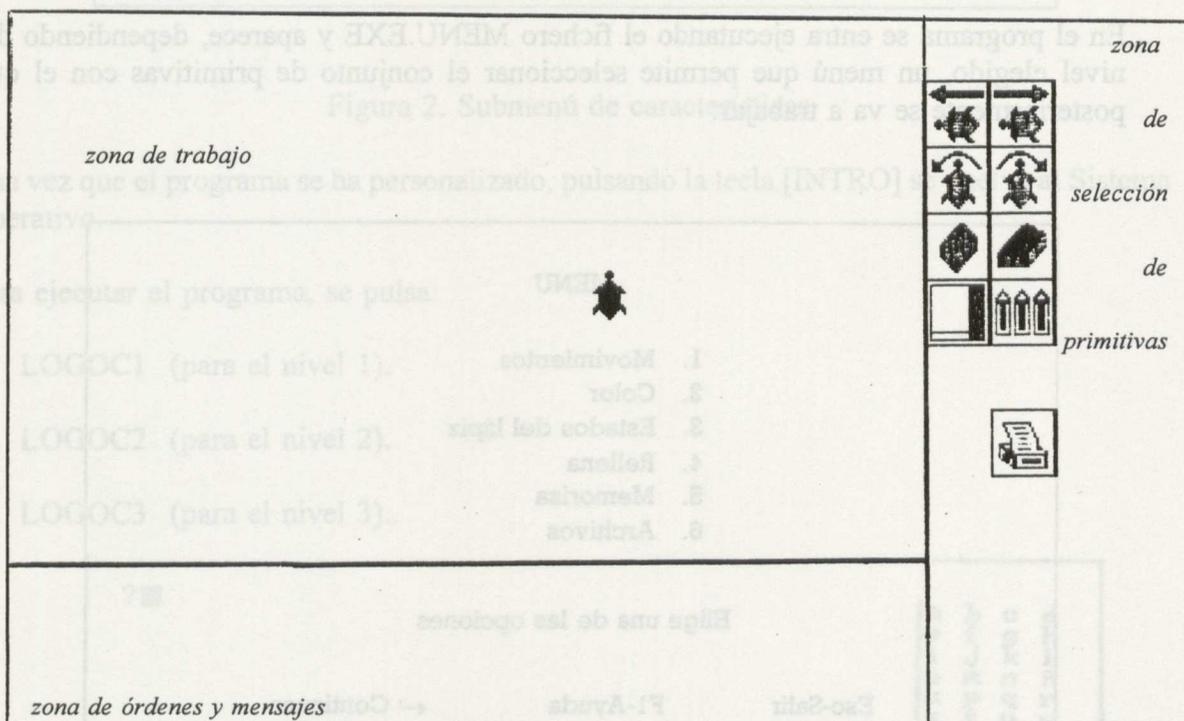
## LOGO DE CONMUTADORES

Es un lenguaje LOGO que se maneja mediante conmutadores y que dispone de las primitivas de este Lenguaje que se utilizan normalmente en el ámbito educativo. Presenta características que lo hacen apropiado para ser utilizado por el alumnado con dificultades de movilidad.

¿Cómo es?

El programa consta de tres niveles. En cada nivel se dispone de un conjunto determinado de primitivas. En el nivel I, la información se organiza mediante iconos que representan cada una de las primitivas y las acciones que pueden realizar. En otros niveles, se ofrece un pequeño editor que se acciona con un barrido y que permite escribir el nombre de las primitivas y los parámetros, como se hace en otros lenguajes LOGO.

Cuando se inicializa el programa, se ofrece la pantalla dividida en tres zonas:



En la zona de primitivas, automáticamente y mediante un barrido se irán resaltando los iconos, nombres de primitivas o filas de letras, dependiendo del nivel en el que se está ejecutando el programa.

Mediante pulsaciones en los conmutadores se pueden seleccionar primitivas y el resultado de la ejecución se plasmará en la zona de trabajo.

### Aspectos técnicos

Requerimientos:

- PC compatible
- Tarjeta C.G.A o superior
- Puerto serie

-Uno o dos conmutadores conectables al puerto serie.

El programa no necesita de ningún procedimiento específico de instalación.

Se ofrecen las herramientas suficientes para que se pueda adaptar tanto a los diferentes grados de aprendizaje como a las aptitudes físicas del alumnado.

### ¿Cómo se utiliza?

En el programa se entra ejecutando el fichero MENU.EXE y aparece, dependiendo del nivel elegido, un menú que permite seleccionar el conjunto de primitivas con el que posteriormente se va a trabajar:

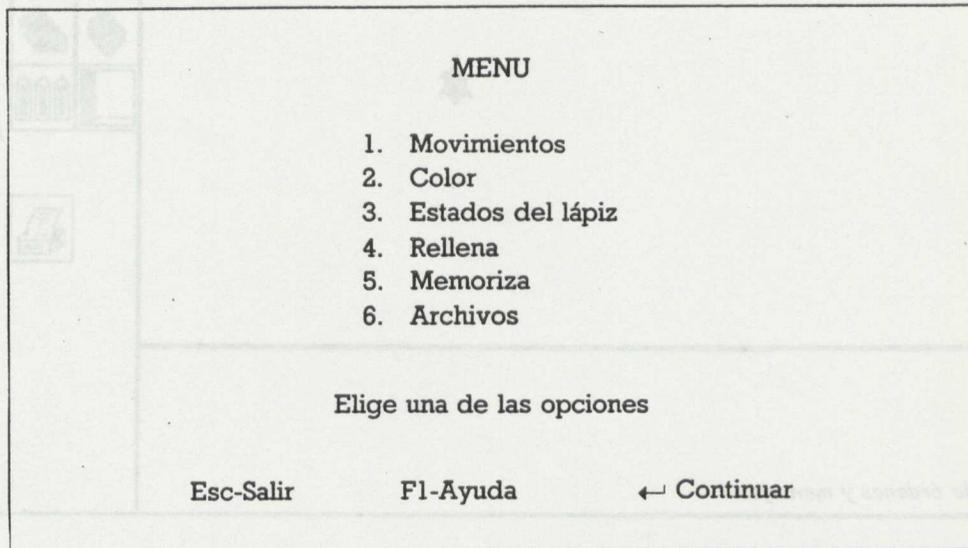


Figura 1. Menú

Una vez que se elige la opción "continuar" se pasa a otra pantalla que permite configurar otros parámetros para que Logo de Conmutadores pueda adaptarse a las características de la persona que va a manejarlo:

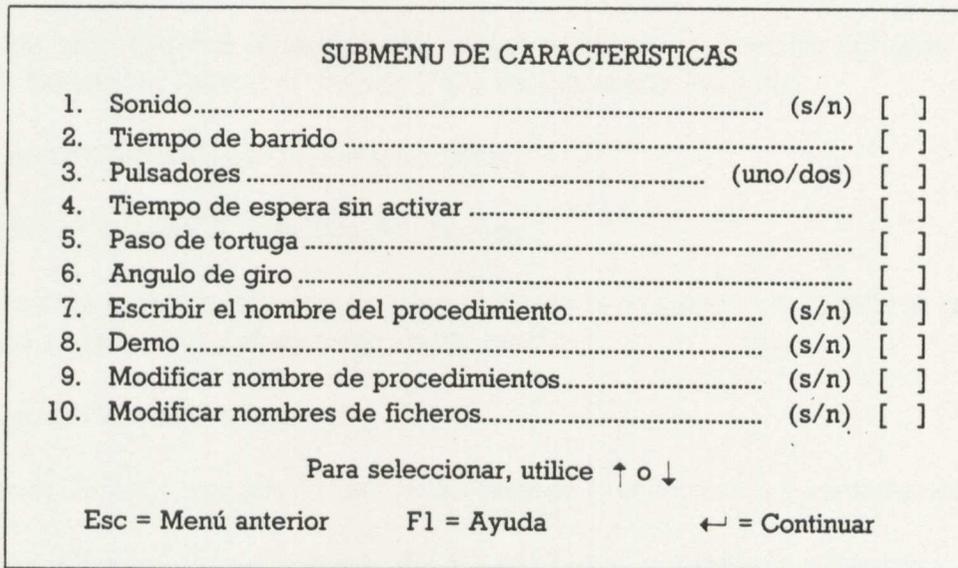


Figura 2. Submenú de características

Una vez que el programa se ha personalizado, pulsando la tecla [INTRO] se vuelve al Sistema Operativo.

Para ejecutar el programa, se pulsa:

LOGOC1 (para el nivel 1).

LOGOC2 (para el nivel 2).

LOGOC3 (para el nivel 3)..

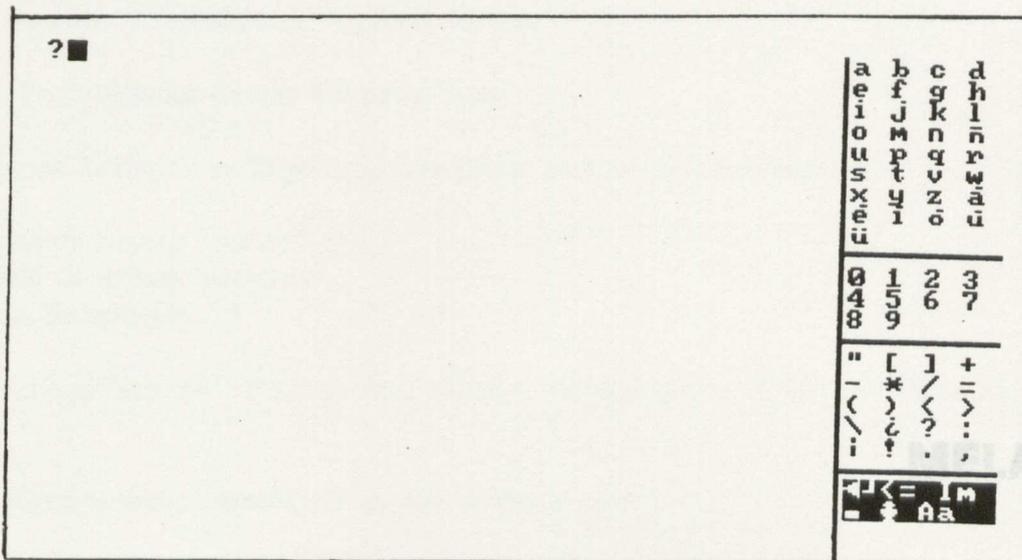


Figura 3. Pantalla de nivel 3

- PC compatible

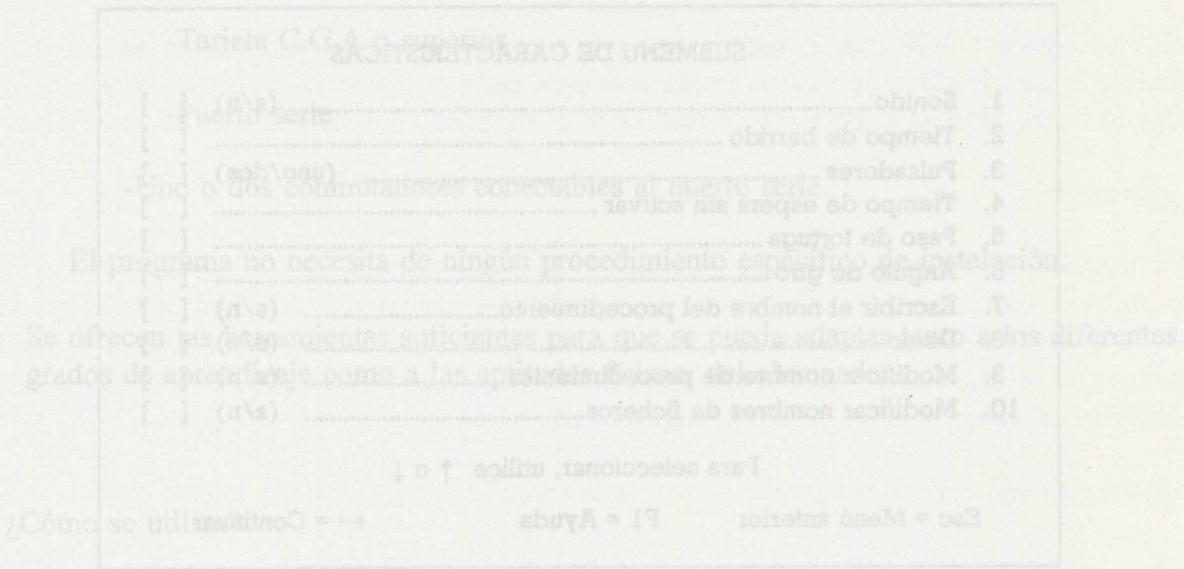


Figura 2. Submenú de características. Una vez que el programa se ha personalizado, pulsando la tecla [INTRO] se vuelve al Sistema Operativo.

Una vez que el programa se ha personalizado, pulsando la tecla [INTRO] se vuelve al Sistema Operativo.

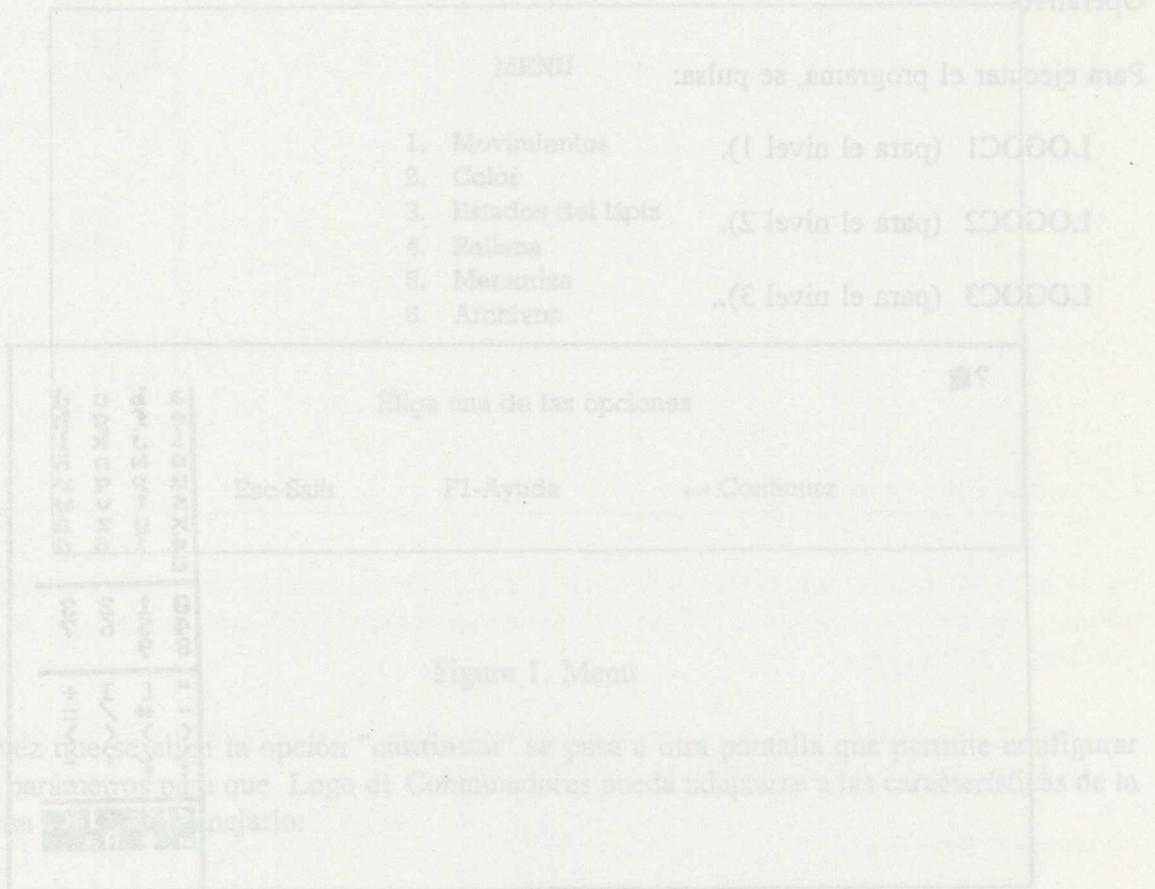


Figura 1. Menú

Una vez que el programa se ha personalizado, pulsando la tecla [INTRO] se vuelve al Sistema Operativo.

Figura 3. Pantalla de nivel 3

## 1.- RESUMEN:

El programa MELANI está concebido como un instrumento más para ser utilizado con niños y niñas de Educación Infantil y Primer Ciclo de Educación Primaria.

Se centra en dos aspectos tan importantes como:

1. Iniciar el desarrollo sintáctico del lenguaje.
2. Favorecer la lectura comprensiva descubriendo la correspondencia entre la representación gráfica (y animada) y el mensaje verbal escrito.

Es un programa cerrado.

En Educación Infantil está inserto dentro del área de Comunicación y representación.

En el Primer Ciclo de Primaria dentro del área de Lengua Castellana y literatura.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Ed. Infantil: Área de Comunicación y representación:

- . Lenguaje oral.
- . Aproximación al lenguaje escrito.

Primer Ciclo de Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- . Usos y formas de la comunicación oral
- . Usos y formas de la comunicación escrita.
- . Análisis y reflexión de la propia lengua.

### 2.1.- Posibilidades de uso del programa:

Podemos distinguir en la pantalla tres partes bastante diferenciadas:

- Menú de iconos "sujetos".
- Menú de iconos "acciones".
- Zona de trabajo.

Los iconos "sujetos" se encuentran situados verticalmente, en la parte izquierda de la pantalla.

Son cinco iconos: Caracol, morsa, pez, pelota y pato.

**MELANI**

MEJANI

## **1.- RESUMEN:**

El programa MELANI está concebido como un instrumento más para ser utilizado con niños y niñas de Educación Infantil y Primer Ciclo de Educación Primaria.

Se centra en dos aspectos tan importantes como:

1. Iniciar el desarrollo sintáctico del lenguaje.
2. Favorecer la lectura comprensiva descubriendo la correspondencia entre la representación gráfica (y animada) y el mensaje verbal escrito.

Es un programa cerrado.

En Educación Infantil está inserto dentro del área de Comunicación y representación.

En el Primer Ciclo de Primaria dentro del área de Lengua Castellana y literatura.

## **2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:**

### **2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.**

Ed. Infantil: Área de Comunicación y representación:

- . Lenguaje oral.
- . Aproximación al lenguaje escrito.

Primer Ciclo de Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- . Usos y formas de la comunicación oral
- . Usos y formas de la comunicación escrita.
- . Análisis y reflexión de la propia lengua.

### **2.2.- Posibilidades de uso del programa:**

Podemos distinguir en la pantalla tres partes bastante diferenciadas:

- Menú de iconos "sujetos".
- Menú de iconos "acciones".
- Zona de trabajo.

Los iconos "sujetos" se encuentran situados verticalmente, en la parte izquierda de la pantalla.

Son cinco iconos: Caracol, moto, pez, pelota y pato.

Los iconos acciones están situados de forma horizontal en la parte inferior de la pantalla. Son diez iconos que representan las siguientes acciones: correr, subir, bajar, saltar, dormir, comer, beber, jugar, pintar y escribir.

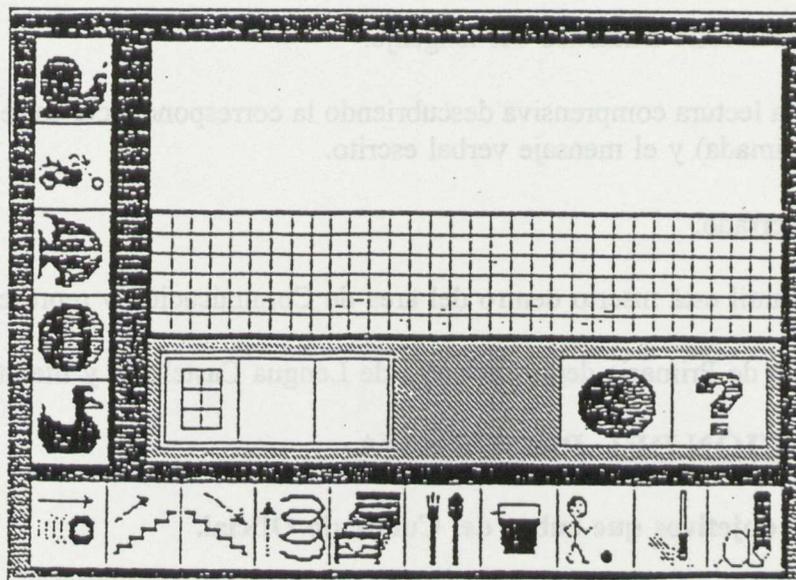


Figura 1. Pantalla del programa Melani.

La zona de trabajo ocupa la mayor parte de la pantalla, y a su vez se encuentra dividida en tres franjas:

- La primera franja es una zona en blanco donde la frase seleccionada o escrita se representará de forma animada.
- La segunda franja es una zona cuadriculada donde aparece escrita la frase que el niño o ha construido. Intenta imitar la cuadrícula propia de una libreta.
- En la tercera franja hay que distinguir lo siguiente:
  - . Conjunto de tres cuadrículas destinadas a la escritura iconográfica.

En la primera aparecerá el determinante de forma automática al seleccionar el sujeto, la segunda está reservada para el icono sujeto y la tercera para el icono acción.

Hay dos modalidades de trabajo: En la primera el niño/niña selecciona el sujeto y la acción que desee y se construye la frase mediante iconos y escritura.

En la segunda, pulsando la interrogación aparecerá una frase escrita y el alumno o la alumna deberá seleccionar los iconos correspondientes.

Para ejecutar las acciones se utiliza el ratón.

### 2.3.- Ayudas:

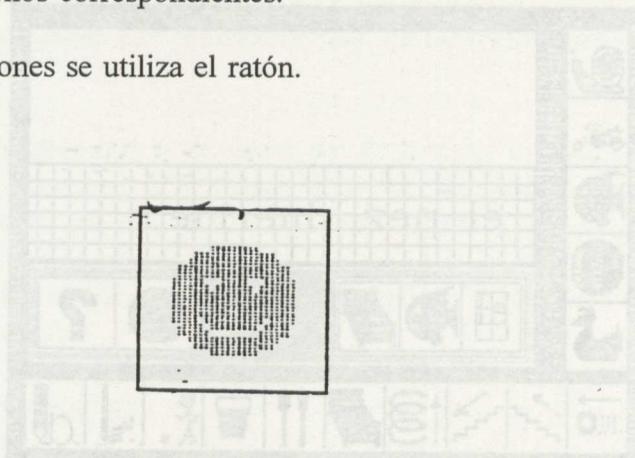


Figura 2. Cara sonriente. Icono de animación/evaluación:

En la primera modalidad, se produce la animación de la frase escrita.

En la segunda modalidad aparece una de estas opciones:

- . Seis caras sonrientes que indican que se ha resuelto bien el ejercicio.
- . Seis caras tristes que indican lo contrario.

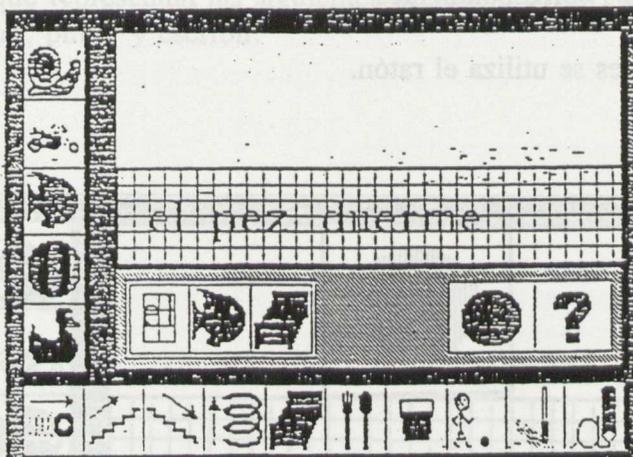
Si el error se cometió al seleccionar el icono sujeto, la acción se representa mediante animación, pero en lugar del sujeto correspondiente aparece un cuadrado negro que lo sustituye. Al mismo tiempo, en las tres cuadrículas de escritura iconográfica, el sujeto erróneo es sustituido igualmente por el cuadrado negro con interrogación.

Si cometió el error al seleccionar el icono acción, se produce la animación de la frase con el sujeto que el niño/niña seleccionó. A su vez en la tres cuadrículas de escritura iconográfica, el icono acción es sustituido por el cuadrado negro con interrogación.

Si el error está en la selección de los dos iconos, ambos serán sustituidos por dos cuadrados negros con interrogación.

Si al corregir los errores comete un nuevo error, al pulsar el icono evaluación (cara sonriente) la tira de caras tristes se repite para dar paso posteriormente a la animación de la frase.

. La interrogación, que permite cambiar a la segunda modalidad de trabajo. Irá presentando frases escritas que se construyen aleatoriamente.



#### 2.4.- Presentación de la información:

Iconos y frases sencillas (determinante, sujeto y acción).

### 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible.
- \* Memoria: 256 Kbytes-
- \* Monitor: (color, resolución): color.
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro.
- \* Dispositivos de entrada: Teclado y Ratón.

### 4.- OBSERVACIONES:

Deberemos asegurarnos que previamente al proceso de arranque ha sido cargado el DRIVER del ratón, si no es así, resulta imposible entrar en el programa.

## 1.- RESUMEN:

Es un juego de construcciones que incorpora dos niveles claramente diferenciados de complejidad: MICON 1 Y MICON 2.

MICON 1: Va dirigido a alumnos y alumnas de Educación Infantil dentro del Área de Comunicación y representación y al Primer Ciclo de Primaria dentro de las áreas de Educación Artística, Educación Física y Área de Matemáticas.

MICON 2: Va dirigido a los alumnos/alumnas de Segundo y Tercer Ciclo de Ed. Primaria, dentro de las áreas antes citadas.

Las características del programa son:

**SENCILLEZ:** No emplea palabras, solo iconos; se maneja con seis teclas y todas las opciones permanecen visibles.

**PROGRAMA ABIERTO:** Respeta el ritmo de trabajo y favorece la creatividad.

**EJERCITA LA:** Actividad mental: atención y comprensión.

Actividad imaginativa: imaginar y crear.

Actividad motriz: motricidad fina.

**AUTONOMÍA:** Permite elegir y seleccionar, autoevaluación, autocorrección y autocrítica.

**LÚDICO Y CON MOTIVACIÓN INTRÍNSECA.**

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Ed. Infantil: Área de Comunicación y Representación

- Expresión Plástica
- Relaciones, medida y representación en el espacio.

Ed. Primaria: Área de Educación Artística

- La imagen y la forma.

Área de Educación Física:

- El cuerpo: imagen y percepción.

**MICON**



#### 2.4.- Presentación de la información:

Iconos y frases sencillas (determinante, sujeto y acción).

### 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible.
- \* Memoria: 256 Kbytes.
- \* Monitor: (color, resolución): color.
- \* Unidades de disco: 1, 2 ó disco duro.
- \* Dispositivos de entrada: Teclado y Ratón.

### 4.- OBSERVACIONES:

Deberemos asegurarnos que previamente al proceso de arranque ha sido cargado el DRIVER del ratón, si no es así, resulta imposible entrar en el programa.

**MICIM**

## 1.- RESUMEN:

Es un juego de construcciones que incorpora dos niveles claramente diferenciados de complejidad: MICON 1 Y MICON 2.

MICON 1: Va dirigido a alumnos y alumnas de Educación Infantil, dentro del Área de Comunicación y representación y al Primer Ciclo de Primaria dentro de las áreas de Educación Artística, Educación Física y Área de Matemáticas.

MICON 2: Va dirigido a los alumnos/alumnas de Segundo y Tercer Ciclo de Ed. Primaria, dentro de las áreas antes citadas.

Las características del programa son:

SENCILLEZ: No emplea palabras, solo iconos; se maneja con seis teclas y todas las opciones permanecen visibles.

PROGRAMA ABIERTO: Respeto el ritmo de trabajo y favorece la creatividad.

EJERCITA LA: Actividad mental: atención y comprensión

Actividad imaginativa: imaginar y crear.

Actividad motriz: motricidad fina.

AUTONOMÍA: Permite elegir y seleccionar, autoevaluación, autocorrección y autocrítica.

LÚDICO Y CON MOTIVACIÓN INTRÍNSECA.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Ed. Infantil: Área de Comunicación y Representación

- Expresión Plástica
- Relaciones, medida y representación en el espacio.

Ed. Primaria: Área de Educación Artística

- La imagen y la forma.

Área de Educación Física:

- El cuerpo: imagen y percepción.

Área de Matemáticas:

- Formas geométricas y situación en el espacio.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Este programa tiene dos opciones de trabajo:

a) Modalidad de trabajo para el alumnado, en la que podrá utilizar las teclas de los cursores, la tecla INTRO, y la tecla Esc, cuyos usos figuran en el manual.

b) Modalidad de trabajo para el profesor, que le permite preparar un ejemplo o el inicio de una construcción determinada, utilizando las mismas teclas que en la modalidad a) y además ALT+P, para entrar o salir de esta modalidad.

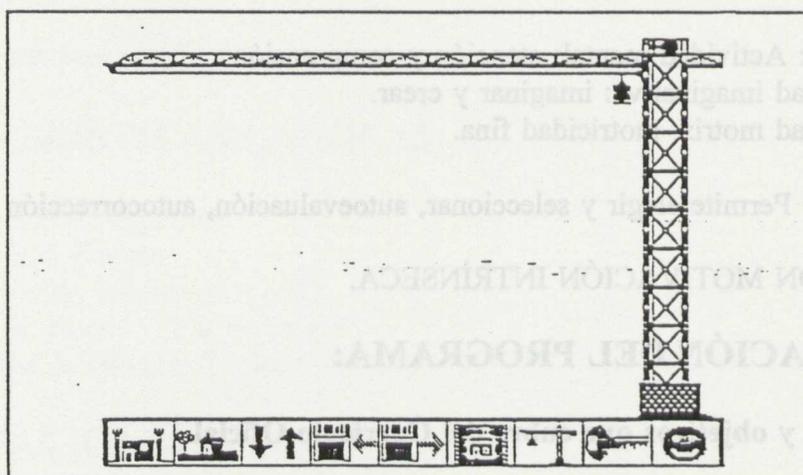


Figura 1. Pantalla de trabajo

### 2.3.- Ayudas:

FIGURA 2

Cara sonriente. Cuando el alumno selecciona esta opción, siempre dentro de una modalidad de trabajo, se desarrolla en la pantalla todo un proceso de construcción que ha sido preparado previamente por el profesor. Este proceso permite al niño tener un ejemplo de cómo puede trabajar, se le ofrece además la posibilidad de continuar esa construcción iniciada por el maestro (siempre que seleccione posteriormente la opción GRÚA).

#### **2.4.- Presentación de la información:**

Se lleva a cabo con iconos.

MICON 1: - cubos monocromos o de cuatro colores  
- cubos con formas o flechas en la cara frontal.

MICON 2: - casas y castillos.  
- monumentos y ciudad.

#### **3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:**

En la modalidad de trabajo destinada al profesor se puede preparar un ejemplo o el inicio de una construcción determinada para que puedan completarla, pero siempre con los iconos que presenta el programa como materiales de construcción.

#### **4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 256 Kbytes.
- \* Monitor: color.
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro.
- \* Dispositivos de entrada: Teclado.
- \* Dispositivos de salida: Para imprimir, comprobar que se ha cargado el programa GRAPHICS (este fichero está en el disco del sistema operativo).

EL MONO COCO

Área de Matemáticas:

2.4.- Presentación de la información:

Se lleva a cabo con iconos que se sitúan en la pantalla y con formas geométricas y casillas.

2.2.- Posibilidades de uso de construcciones o de construcciones de uso de posibilidades:

MICON 1: - cubos monotonos o de construcciones de uso de posibilidades.  
- cubos con formas o flechas en la cara frontal.

Este programa tiene dos opciones de trabajo:

MICON 2: - casas y castillos.

El uso de las construcciones se desarrolla en la pantalla de trabajo (a) y en la pantalla de construcción (b). En la pantalla de construcción se sitúan los iconos de las construcciones que se van a utilizar en la pantalla de trabajo. En la pantalla de trabajo se sitúan los iconos de las construcciones que se van a utilizar en la pantalla de construcción.

3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

El programa es un programa abierto que permite al usuario trabajar con los iconos de las construcciones que se van a utilizar en la pantalla de trabajo. En la pantalla de construcción se sitúan los iconos de las construcciones que se van a utilizar en la pantalla de trabajo. En la pantalla de trabajo se sitúan los iconos de las construcciones que se van a utilizar en la pantalla de construcción.

4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

\* Ordenador: PC compatible  
 \* Memoria: 256 Kbytes  
 \* Monitor: color  
 \* Unidades de disco: 2 o disco duro.  
 \* Dispositivos de entrada: Teclado.  
 \* Dispositivos de salida: Para imprimir, computador que se ha cargado el programa GRAPHICS (este fichero está en el disco del sistema operativo).

Figura 1. Pantalla de trabajo

2.3.- Ayudas:

FIGURA 2

Cara sonriente. Cuando el alumno selecciona esta opción, siempre dentro de una modalidad de trabajo, se desarrolla en la pantalla todo un proceso de construcción que ha sido preparado previamente por el profesor. Este proceso consiste en tener un ejemplo de cómo puede trabajar, se le ofrece al alumno la posibilidad de trabajar con la construcción iniciada por el profesor y que se va desarrollando poco a poco la opción GRUPO.

## 1.- RESUMEN:

EL MONO COCO es un programa CERRADO destinado a las niñas y niños de la Etapa de Educación Infantil. Puede ser útil también para determinados niños y niñas del primer ciclo de Educación Primaria. No permite incorporar actividades ni aplicaciones nuevas.

Presenta 6 ejercicios diferentes para conseguir que los primeros contactos del niño con el ordenador sean positivos y les pueda favorecer la autoestima. Para conseguir esto el programa ofrece distintos niveles de dificultad en cada uno de los juegos, que el profesorado debe adaptar a cada alumno/a o grupo, intentando que el alumnado siempre llegue al éxito y a la finalización del juego.

Las actividades que componen el juego van encaminadas a la consecución de una serie de objetivos de desarrollo de capacidades, como: resolver laberintos, discriminación visual, ... y como refuerzo de otras actividades realizadas en clase.

El programa ofrece la posibilidad de trabajar divirtiéndose y, a la vez, debe ser apoyado y reforzado con otras actividades realizadas con otros recursos.

El programa no necesita instalación, permite su utilización desde una unidad cualquiera A o B.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y bloques que cubre del Currículo Oficial:

- Área de Identidad y Autonomía personal:
  - Juego y movimiento
  - La actividad y la vida cotidiana
- Área del Medio físico y social:
  - Animales y plantas
- Área de Comunicación y Representación:
  - Aproximación al lenguaje escrito
  - Expresión plástica
  - Relaciones, medida y representación en el espacio.

**EL MONO COCO**

EL MONO COCO

## 1.- RESUMEN:

EL MONO COCO es un programa *CERRADO* destinado a las niñas y niños de la Etapa de Educación Infantil. Puede ser útil también para determinados niñas y niños del primer ciclo de Educación Primaria. No permite incorporar actividades ni aplicaciones nuevas.

Presenta 6 ejercicios diferentes para conseguir que los primeros contactos del niño con el ordenador sean positivos y les pueda favorecer la autoestima. Para conseguir esto el programa ofrece distintos niveles de dificultad en cada uno de los juegos, que el profesorado debe adaptar a cada alumno/a o grupo, intentando que el alumnado siempre llegue al éxito y a la finalización del juego.

Las actividades que componen el juego van encaminadas a la consecución de una serie de objetivos de desarrollo de capacidades, como: resolver laberintos, discriminación visual, ... y como refuerzo de otras actividades realizadas en clase.

El programa ofrece la posibilidad de trabajar divirtiéndose y, a la vez, debe ser apoyado y reforzado con otras actividades realizadas con otros recursos

El programa no necesita instalación, permite su utilización desde una unidad cualquiera A: o B:.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y bloques que cubre del Currículo Oficial.

- Área de Identidad y Autonomía personal:

- Juego y movimiento

- La actividad y la vida cotidiana

- Área del Medio físico y social:

- Animales y plantas

- Área de Comunicación y Representación:

- Aproximación al lenguaje escrito

- Expresión plástica

- Relaciones, medida y representación en el espacio.

## 3.- POSIBILIDADES COMO RECURSO DE APOYO:

No existen posibilidades.

## 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Desde cualquiera de las unidades A: o B:, se puede cargar el programa tecleando "**Inicio**" y pulsando <**Intro**> o bien tecleando "**coco**".

Dicha presentación enseña a "COCO", que trata de atravesar un precipicio sin un puente de madera (se irá construyendo a medida que se vayan resolviendo los 14 ejercicios distintos). El mono Coco no puede, por lo que rehusará pasar hasta que el puente esté construido.

Los seis ejercicios que plantea el programa son:

- 1.- Elegir, entre dos animales que se presentan, el mayor en la realidad, no en la pantalla.
- 2.- Resolución de un laberinto que se presenta en la pantalla.
- 3.- Elegir una letra de entre varias, según un modelo enmarcado en la pantalla.
- 4.- Resolver puzzles a los que les faltan varias piezas.
- 5.- Jugar al *memory* con cartas que aparecen del reverso.
- 6.- Pintar una "gusana" según una serie de colores dada.

Estas actividades se pueden configurar con tres niveles de dificultad: el nº 1 significa el de menor dificultad y el 3, el de mayor dificultad.

El total de actividades a realizar es 14 y permite *solamente durante la presentación* del programa, configurar con la tecla de función **F2**, lo que significa que unos ejercicios se realicen con dificultad 1, otros con dificultad 2 y otros con dificultad 3. La misma tecla permite seleccionar el nº de repeticiones de cada ejercicio, pudiendo seleccionar entre 1 repetición y 9. El total de ejercicios ha de ser siempre 14.

### Accesos que se utilizan para realizar las acciones.

El programa funciona con el teclado, no necesita ratón. Si se pulsa:

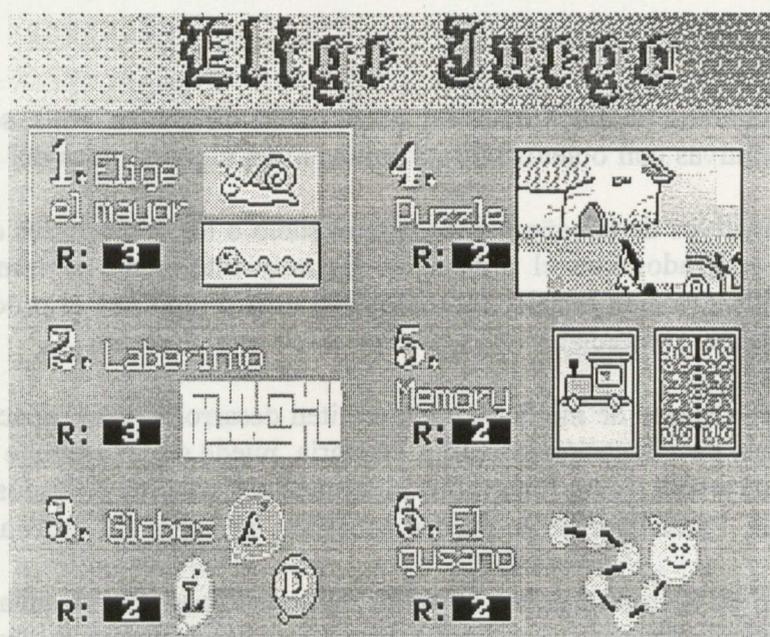
- <**F1**> aparece en pantalla la ayuda.
- <**F2**> cuando se está cargando el programa, se pueden personalizar los ejercicios.
- <**F3**> se muestran los autores del programa.
- <**F4**> permite abandonar el programa.
- <**F5**> se vuelve al menú de elección de subjuegos.
- <**Barra espaciadora**> se elige el juego.

- <Intro> se confirma la elección que se ha hecho con la barra de espacio.

-< Cursores de dirección> se pueden resolver los laberintos.

### Tipos de respuestas y refuerzos del programa ante la tarea.

El programa lleva incorporado dos tipos de sonidos que sirven de refuerzo y estímulo en la realización de las 14 actividades. Un sonido se escucha cuando la actividad se realiza correctamente y el otro cuando se comete algún fallo.



### 2.3.- Ayudas:

Con la tecla **F1**, se presenta en pantalla la ayuda, la cual informa de las teclas que se deben usar en el juego.

### 2.4.- Presentación de la información:

La información del programa resulta suficiente. Es importante resaltar que el manual del programa lleva incorporado un importante *Anexo de fichas*, para realizar en el aula con otros materiales, técnicas, etc, diferentes al ordenador.

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

No existen posibilidades.

#### 4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Paralelamente a las actividades que se realizarán en el ordenador, en el aula y por grupos se deben hacer actividades previas y posteriores que globalicen tanto los contenidos en sí como las herramientas, aportando cada medio y cada herramienta lo prioritario.

Las fotografías, diapositivas, partes de cintas de vídeo y las salidas al entorno, deben facilitar la observación de la primera actividad llamada " Elige el mayor".

Los laberintos realizados en el suelo del patio o del aula deben ser previos a la realización del ejercicio segundo. También se deben hacer laberintos antes y después con plastilina, pasta de modelar, etc. y sobre papeles de diferentes tamaños y en diferente plano, con distintas herramientas: dedos, pinceles de diferentes grosores, pegando materiales de diferentes texturas, etc.

Previamente a la actividad de discriminación visual de las diferentes letras, se pueden hacer actividades manipulativas con objetos más próximos a los niños y niñas del aula.

Los *puzzles* manipulativos de tamaño grande para el suelo o los comerciales de mesa, deben ser previos a los realizados con el ordenador. Es muy interesante la transformación de determinados dibujos suyos en *puzzles* para que cada niña o niño vea el proceso que puede seguir un rompecabezas comercial.

Existen juegos audiovisuales de memoria que permiten desarrollar esta capacidad en edades tempranas. En el aula de Educación Infantil y Primaria, puede ser interesante el crear juegos de este tipo (lotos de sonido), con fotografías instantáneas y sonidos grabados en un cassette o grabadora sencilla. Paralelamente se pueden hacer los *memorys* del ordenador.

El último juego de la "gusana", es un ejercicio de seriaciones. En un aula de Educación Infantil y primer ciclo de Primaria se realizan habitualmente seriaciones con los propios niños, con figuras, con colores, etc, pudiendo ser este ejercicio en el ordenador una actividad conocida para los niños y niñas en el aula.

#### 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Microprocesador Intel 286 o superior.
- Sistema Operativo MS-DOS 3.3.
- 640 K de memoria RAM.
- Tarjeta gráfica VGA. Funciona también con EGA.
- La resolución del programa es de 320X200 pixels.

## 1.- RESUMEN:

El editor MUSIC ha sido diseñado con la intención de ser una herramienta sencilla de utilizar, que ofrezca al alumno un entorno interactivo en el cual poder experimentar y descubrir las posibilidades expresivas que ofrece el lenguaje musical.

MUSIC es un programa diseñado para su uso específico en el entorno educativo. Los objetivos principales fijados para su realización han sido:

- Conseguir una interfaz de usuario sencilla, que permita empezar a trabajar desde el primer momento, con la posibilidad de ir profundizando progresivamente en operaciones más complejas.
- Conseguir el máximo rendimiento posible de los recursos gráficos y sonoros del PC.
- Facilitar al usuario un uso sencillo de la tecnología MIDI. La mayoría de los programas que utilizan esta tecnología están pensados para profesionales o usuarios expertos. MUSIC no intenta agotar las posibilidades que ofrecen el MIDI y la síntesis electrónica de sonido, sino simplificar su utilización.
- Ofrecer herramientas que permitan integrar el uso de MUSIC en un entorno curricular amplio: editores de plantillas para periféricos alternativos al teclado, exportación de información gráfica y musical a otros ambientes de trabajo, etc. En este sentido, MUSIC no ha buscado soluciones cerradas, sino que incorpora una librería de utilidades para múltiples actividades no relacionadas directamente con el editor musical, como son la posibilidad de utilizar el lector de tarjetas o el teclado de conceptos desde cualquier programa, crear bases de datos que incorporen la visualización gráfica de imágenes, etc.

El tipo de actividades que pueden realizarse con MUSIC son parecidas a las de un procesador de textos o un paquete integrado: realizar trabajos personales, intercambiar información, ejercicios preparados por el profesor, etc.

MUSIC no intenta "enseñar" música al alumno, sino ofrecer una herramienta abierta en la que pueda explorar las posibilidades de la expresión musical, poner en práctica conceptos teóricos adquiridos, desarrollar su creatividad o descubrir por sí mismo nuevos recursos. Los educadores y las educadoras serán, en última instancia, los que deberán decidir cuál es el tratamiento que deben dar el uso del programa desde sus necesidades específicas.

Los niveles educativos a los que se dirige el programa son: la Educación Infantil (utilizando el programa como "caja de música"), Enseñanza Primaria, Enseñanza Secundaria Obligatoria y Enseñanza Secundaria no obligatoria. El programa puede también ofrecer recursos interesantes en alumnos con necesidades educativas especiales y para los estudiantes de Conservatorios y Escuelas de Música.

**MUSIC**

#### 4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Paralelamente a las actividades que se realizarán en el ordenador, en el aula y por grupos se deben hacer actividades previas y posteriores que globalicen tanto los contenidos en sí como las herramientas, aportando cada medio y cada herramienta lo prioritario.

Las fotografías, diapositivas, partes de cintas de vídeo y las salidas al entorno, deben facilitar la observación de la primera actividad llamada "Elige el mayor".

Los laberintos realizados en el suelo del patio o del aula deben ser previos a la realización del ejercicio segundo. También se deben hacer laberintos antes y después con plastilina, pasta de modelar, etc. y sobre papeles de diferentes tamaños y en diferente plano, con distintas herramientas: dedos, pinceles de diferentes grosores, pegando materiales de diferentes texturas, etc.

Previamente a la actividad de discriminación visual de las diferentes letras, se pueden hacer actividades manipulativas con objetos más próximos a los niños y niñas del aula.

Los *puzzles* manipulativos de tamaño grande para el suelo o los comerciales de mesa, deben ser previos a los realizados con el ordenador. Es muy interesante la transformación de determinados dibujos suyos en *puzzles* para que cada niño o niña vea el proceso que puede seguir un rompecabezas comercial.

Existen juegos audiovisuales de memoria que permiten desarrollar esta capacidad en edades tempranas. En el aula de Educación Infantil y Primaria, puede ser interesante el crear juegos de este tipo (lotos de sonido), con fotografías instantáneas y sonidos grabados en un cassette o grabadora sencilla. Paralelamente se pueden hacer los *memorys* del ordenador.

El último juego de la "gassna", es un ejercicio de seriaciones. En un aula de Educación Infantil y primer ciclo de Primaria se realizan habitualmente seriaciones con los propios niños, con figuras, con colores, etc. pudiendo ser este ejercicio en el ordenador una actividad conocida para los niños y niñas en el aula.

#### 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Microprocesador Intel 286 o superior.

- Sistema Operativo MS-DOS 3.3.

- 640 K de memoria RAM.

- Tarjeta gráfica VGA. Funciona también con EGA.

- La resolución del programa es de 320X200 pixels.

## 1.- RESUMEN:

El editor MUSIC ha sido diseñado con la intención de ser una herramienta sencilla de utilizar, que ofrezca al alumno un entorno interactivo en el cual poder experimentar y descubrir las posibilidades expresivas que ofrece el lenguaje musical.

MUSIC es un programa diseñado para su uso específico en el entorno educativo. Los objetivos principales fijados para su realización han sido:

- Conseguir una interfaz de usuario sencilla, que permita empezar a trabajar desde el primer momento, con la posibilidad de ir profundizando progresivamente en operaciones mas complejas.
- Conseguir el máximo rendimiento posible de los recursos gráficos y sonoros del PC.
- Facilitar al usuario un uso sencillo de la tecnología MIDI. La mayoría de los programas que utilizan esta tecnología estan pensados para profesionales o usuarios expertos. MUSIC no intenta agotar las posibilidades que ofrecen el MIDI y la síntesis electrónica de sonido, sino simplificar su utilización.
- Ofrecer herramientas que permitan integrar el uso de MUSIC en un entorno curricular amplio: editores de plantillas para periféricos alternativos al teclado, exportación de información gráfica y musical a otros ambientes de trabajo, etc. En este sentido, MUSIC no ha buscado soluciones cerradas, sino que incorpora una librería de utilidades para múltiples actividades no relacionadas directamente con el editor musical, como son la posibilidad de utilizar el lector de tarjetas o el teclado de conceptos desde cualquier programa, crear bases de datos que incorporen la visualización gráfica de imágenes, etc.

El tipo de actividades que pueden realizarse con MUSIC son parecidas a las de un procesador de textos o un paquete integrado: realizar trabajos personales, intercambiar información, ejercicios preparados por el profesor, etc.

MUSIC no intenta "enseñar" música al alumno, sino ofrecer una herramienta abierta en la que pueda explorar las posibilidades de la expresión musical, poner en práctica conceptos teóricos adquiridos, desarrollar su creatividad o descubrir por sí mismo nuevos recursos. Los educadores y las educadoras serán, en última instancia, los que deberán decidir cuál es el tratamiento que deben dar al uso del programa desde sus necesidades específicas.

Los niveles educativos a los que se dirige el programa son: la Educación Infantil (utilizando el programa como "caja de música"), Enseñanza Primaria, Enseñanza Secundaria Obligatoria y Enseñanza Secundaria no obligatoria. El programa puede también ofrecer recursos interesantes en alumnos con necesidades educativas especiales y para los estudiantes de Conservatorios y Escuelas de Música.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

En Educación Infantil: Área de Comunicación y Representación y el bloque de expresión musical.

En Educación Primaria: Área de expresión artística y sus bloques de canto, expresión vocal e instrumental y el de Lenguaje musical.

En Educación Secundaria : Área de Música.

### OBJETIVOS EDUCATIVOS

Esta documentación no pretende hacer un estudio profundo sobre los recursos que puede ofrecer la utilización de herramientas informáticas en el campo de la educación musical. De todas maneras, queremos apuntar algunos objetivos educativos para los que pueden resultar útiles:

- Descubrimiento de los elementos básicos de sonido:

El programa puede ser una herramienta útil para ayudar a los alumnos a descubrir y experimentar los conceptos básicos de tono, intensidad y duración de los sonidos, armonía, ritmo, intervalo, timbre, etc.

- Introducción a la lectura y escritura musicales:

La interacción inmediata entre lo que se está oyendo y su representación gráfica, y la posibilidad de seguir visualmente la interpretación de una melodía puede ayudar a entender el significado de los distintos elementos que integran la escritura musical: pentagrama, notas, figuras, claves, compás, alteraciones, ligaduras, tresillos, puntillos, repeticiones, etc.

- Herramienta para la expresión musical:

Simplificando la tarea de editar y ejecutar una pieza musical podemos proponer a los alumnos que se atrevan a experimentar con creaciones propias, o a construir variaciones y armonizaciones sobre temas conocidos. Se abren nuevas posibilidades expresivas al alumno, que quizás quedaban limitadas por la falta de un dominio suficiente en la técnica de un instrumento, o por la excesiva abstracción que conlleva la representación musical escrita.

- Inserción de los conocimientos musicales en otras áreas:

El uso del programa permite trabajar conceptos matemáticos (estadística y probabilidades en la música aleatoria, números racionales en las duraciones de las figuras y compases, etc.), relacionados con las ciencias sociales (exportación de piezas a bases de datos), o con otros aspectos del currículum escolar (física del sonido, logo, expresión...).

- Elemento motivador hacia el mundo de la música:

Animando al alumno a descubrir nuevos recursos, conocimientos y técnicas, fomentaremos la consolidación de una actitud abierta hacia el hecho musical como manifestación cultural y expresiva a su alcance.

- Herramienta para el profesorado:

El profesorado no especialista en música pueden encontrar en el programa una herramienta que les anime a introducirla en la programación de sus actividades. Para el especialista de música puede ser también un instrumento para preparar, clasificar e imprimir partituras.

- Recurso para alumnos con dificultades motrices:

En el campo de la educación especial, MUSIC puede ser una herramienta que abra nuevas posibilidades expresivas a aquellos alumnos y alumnas que no pueden dominar la técnica de un instrumento musical convencional. El programa está preparado para adaptarse a interfaces que permitan superar la precisión motriz que exige el teclado. (En el epígrafe "RECURSOS AVANZADOS" se explica como configurarlo para trabajar con el lector de tarjetas y el teclado de conceptos).

## **INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Las posibilidades que ofrece el programa deberían ser integradas en la programación curricular de cada centro, como un elemento más de trabajo para alcanzar los objetivos anteriormente expuestos. Es importante que el uso del programa no quede como un elemento aislado, desconectado del proceso de aprendizaje musical que viven los alumnos.

La introducción al uso del programa puede hacerse indicando al alumnado cómo acceder a las funciones básicas del editor, sugiriendo el descubrimiento de nuevas posibilidades a medida que se vayan necesitando.

Si estamos trabajando en una aula con varios ordenadores, hay que encontrar la forma de organizar la actividad para que no haya más de una máquina sonando al mismo tiempo.

El uso del programa no debería convertirse nunca en el sustituto de la práctica en la técnica de un instrumento convencional. Es importante que los alumnos descubran que el ordenador es incapaz de dar vida a una pieza tal como lo haría un intérprete humano. Puede ser una herramienta muy útil para saber "cómo suena" una partitura, pero también para descubrir que la interpretación musical tiene múltiples matices ligados a la sensibilidad del autor, el intérprete y los oyentes, que resultan difícilmente reducibles a una secuencia binaria de unos y ceros.

Las actividades que pueden realizarse con MUSIC son múltiples, y pueden adaptarse a los objetivos educativos de cada ciclo. En este aspecto, el uso de MUSIC puede equipararse al de un procesador de textos que ofrece multitud de actividades y posibilidades de trabajo: ejercicios preparados por el profesor, desarrollo de temas libres, uso como herramienta personal de trabajo, etc. De todas maneras, proponemos a título ilustrativo algunas actividades dirigidas a distintos niveles educativos:

- En los niveles de **Educación Infantil y Primer Ciclo de Primaria**, utilizar el ordenador como una "**caja de música**" que podemos poner en marcha utilizando el **lector de tarjetas o el teclado de conceptos**. En cada tarjeta o casilla del teclado podemos representar una melodía, que se cargará del disco y ejecutará automáticamente. Podemos preparar juegos de adivinanzas, trabajar la expresión corporal con distintos ritmos, etc.

- A partir del Segundo Ciclo de Primaria de EGB, se propone trabajar con una partitura previamente preparada por el profesorado, y ya conocida por los alumnos, en la que se han hecho algunas modificaciones (falta alguna nota, ha cambiado alguna figura, etc.). La actividad puede consistir en detectar dónde está el error (siguiendo la melodía mientras se ejecuta) e intentar resolverlo.

- Cantar o interpretar una melodía y sugerir a los alumnos que intenten escribirla, ya sea con las funciones del editor o directamente en el modo "teclado de piano" (tecla F10).

- Preparar una armonización de alguna pieza sencilla para ejecutar una voz con la flauta, utilizando el ordenador como acompañante.

- Facilitar a los alumnos la partitura de algún tema sencillo, y proponer la composición de unas "variaciones". Sugerir algunas técnicas utilizadas por los compositores: transportar voces, simular trinos, repetir pasajes, desplazar la melodía a intervalos variables, cambiar el compás o el tiempo de ejecución, etc.

- Sobre una pieza musical sencilla intentar encontrar distintos tipos de armonización a dos o tres voces. Sugerir algunos recursos de armonización: intervalos de tercera, buscar y completar acordes, etc.

- Recoger temas musicales relacionados con algún tema (una época histórica, fiestas populares, bailes, países, comunidades autónomas, estilos artísticos, etc.) y construir una base de datos en la cual sea posible consultar (localizar, ordenar, filtrar, etc.) la información y, además, escuchar una pieza musical relacionada con cada registro.

- Utilizando la opción de música aleatoria (tecla F9), intentar simular distintos efectos: un helicóptero, un motor, pájaros...

- Preparar una "pieza secreta" e intentar descubrirla con la opción de combinar notas y figuras (tecla X), forzando su estructura rítmica en otras melodías.

- Si disponemos de más de un ordenador en el aula, conseguir la partitura general de alguna pieza escrita para orquesta e intentar ejecutarla conjuntamente. Puede prepararse para que todos los ordenadores empiecen al mismo tiempo, o que cada alumno deba hacer "entrar" su ordenador en momento adecuado.

- Proponer a los alumnos un proyecto **LOGO** que integre algún fragmento de música. Por ejemplo, una historia de dibujos animados, o un programa de preguntas y respuestas sobre personajes y melodías tipo "Trivial".

- En cursos superiores (**SECUNDARIA, FP y COU**), además de adaptar muchas de las actividades mencionadas anteriormente, puede utilizarse el programa para practicar conceptos más complejos de teoría musical. La función de exportación a "Personal Composer" permite acceder a una herramienta profesional en la que se pueden imprimir los trabajos con alta calidad. Aquellos alumnos que se inician en la programación con Pascal, Basic o Lisp pueden utilizarlo también como herramienta para incorporar música a sus programas.

## 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

El programa empieza con una primera pantalla de presentación. Pulse cualquier tecla y se visualizará una carátula con la imagen del violinista Pablo Sarasate, mientras se acaban de cargar los datos.

MUSIC puede editar partituras de piezas musicales escritas para una, dos o tres voces. Cada una de las voces puede ocupar una extensión máxima de cinco pantallas (390 notas).

Con los datos ya cargados, se muestra la primera página del editor. En la línea superior de la pantalla podemos observar el tiempo, el título, la voz, la página y la modalidad de audición activa.

MUSIC puede trabajar en tres modalidades de audición distintas: PC-MONO (una sola voz, por el altavoz del PC), PC-POLI (tres voces, por el altavoz de PC) y MIDI OUT (datos enviados por la tarjeta MIDI al sintetizador, si es que está instalada). En el momento de cargar el programa, la modalidad de audición activa es PC-MONO.

En la pantalla tenemos cuatro pentagramas, en clave de sol y con el compás 2/4. Aparece también una nota: un DO negra.

.Para **modificar la tonalidad de esta nota** podemos utilizar las teclas Cursor Arriba y Cursor Abajo.

¡Atención! si vamos a utilizar el teclado numérico hay que asegurarse que el indicador "Bloq.Num" está desactivado.

Con la tecla Cursor a la derecha iremos **añadiendo nuevas notas** a nuestra partitura. Para volver atrás y **editar una nota anterior** utilizaremos la tecla Cursor a la izquierda.

Observemos que a medida que se van añadiendo notas, las líneas separadoras de compás se colocan automáticamente.

Para **modificar la figura de una nota** utilizaremos las teclas + (más) para aumentar su duración y - (menos) para disminuirla. Las figuras posibles van desde la redonda (máxima duración) hasta la semicorchea (mínima duración). Si experimentamos con el cambio de figura en alguna nota, observaremos que en algunas ocasiones puede aparecer una línea separadora de compás en trazo discontinuo: nos está indicando que hay algún error en la duración de este compás, y por ello es imposible delimitarlo correctamente. Por ejemplo, si en un compás de 2/4 tenemos una negra seguida de una blanca.

Podemos también **colocar un puntillo** a alguna nota. Para ello es necesario pulsar la tecla punto. Para retirar el puntillo, basta con pulsar nuevamente la misma tecla. Muchas de las órdenes de MUSIC actúan como conmutadores entre dos estados posibles.

Existe también una manera alternativa de **introducir la información musical** en el programa: pulsando la tecla F10 nos aparece un mensaje preguntando si deseamos ejecutar directamente la melodía por teclado. Respondemos afirmativamente pulsando la tecla S (sin RETURN), y nos aparece una pantalla con el título TECLADO DE PIANO:

Un metrónomo nos indica la duración de las negras, y un esquema de un teclado de piano nos muestra cuál es la tecla asignada a cada nota: la tecla Q corresponde al Do, la W al Re, etc. Podemos ahora ejecutar la melodía que deseamos en el teclado, teniendo en cuenta algunas advertencias:

- No hay que mantener pulsadas las teclas para prolongar la duración de las notas.
- Tampoco hay que tocar más de una tecla al mismo tiempo.
- Si deseamos introducir un silencio debemos pulsar la barra de espacios.
- Es conveniente intentar ajustar la duración de las notas al tiempo indicado por el metrónomo.

Cuando hayamos finalizado la ejecución, pulsamos la tecla "Esc" para **pasar la melodía al editor**. En pantalla nos aparecerá la partitura del fragmento que hemos interpretado, con la duración de las notas ajustada a la figura que más se le aproxima. Podemos ahora seguir editando, perfeccionando o modificando la melodía con las funciones ya descritas de MUSIC. Para concluir la edición podemos ponerle un **nombre a nuestra melodía**, pulsando la tecla P.

Pulsando Return se iniciará la **generación de sonido**, que podemos interrumpir con la tecla escape.

La máxima calidad en la generación de sonido la podremos conseguir añadiendo a nuestro ordenador una tarjeta interfaz MIDI, conectada a un sintetizador multitímbrico. Para más información consultar el manual.

El programa permite **exportar ficheros a LOGO**, que luego podremos cargar desde actilogo, para escucharla.

La ventana de exportación (tecla W), creará un fichero que después podremos escuchar directamente desde el Sistema Operativo.

Para comprobar el funcionamiento de los ficheros creados, se puede **acceder al Sistema Operativo**, momentáneamente, pulsando la tecla H, quedando el programa Music residente en memoria. Volveremos al programa con la orden EXIT.

Las teclas cursor a la derecha y cursor a la izquierda permiten **desplazarse por la partitura**. La tecla cursor a la derecha cumple, además, la función de añadir nuevas notas al final de la partitura.

Las teclas RéPag y AvPág sirven para **desplazarse línea a línea** en el pentagrama.

Pulsando las notas Inicio y Fin nos desplazaremos automáticamente a la primera o última nota de la partitura. En los menús de selección, estas teclas conducen a la primera o la última de las opciones presentadas en el menú.

La tecla < (menor que) sirve para definir un **bloque de notas**. La primera vez que se pulsa esta nota, aparece el cursor en vídeo inverso. Desplazándose por el pentagrama es posible extender la selección al bloque de notas deseado. La segunda vez que se pulsa esta nota, el cursor queda liberado para desplazarse por la partitura.

Con un bloque seleccionado pueden realizarse distintas operaciones: duplicarlo en otra posición (con la tecla Insert), borrar las notas que lo componen (con la tecla Supr), o ejecutarlo musicalmente (con la tecla F7).

La tecla > (mayor que) da fin a la selección de un bloque. Pulsando esta tecla, todas las notas del bloque volverán a su estado original (sin vídeo inverso), y las operaciones de insertar y borrar volverán a afectar únicamente a la nota en la que se encuentre el cursor.

La tecla Insert actúa de distinta manera si existe o no un bloque definido. Si no hay ningún bloque definido, será duplicada la nota en la que se encuentre el cursor. En caso de existir algún bloque, será insertado en la posición en que se encuentre el cursor.

La tecla Supr elimina de la partitura la nota indicada por el cursor. En el caso en que exista algún bloque definido, esta tecla provocará que sean borradas todas las notas que lo componen.

La tecla E (de "Eliminar") borra de la memoria las tres voces que componen una pieza. El programa solicita confirmación al usuario para realizar esta operación.

El editor trabaja simultáneamente con tres voces para cada pieza. Para **editar una voz distinta** a la que estamos visualizando deberemos pulsar V y seleccionarla en el menú. Los parámetros de tiempo, compás y armadura son comunes a las tres voces.

Las teclas cursor arriba y cursor abajo permiten **ajustar la tonalidad** de la nota, haciéndola más aguda o más grave. En clave de sol, el espectro de notas posibles va del SI de la 3<sup>ra</sup> octava al SI de la 5<sup>ta</sup> octava.

La tecla S coloca la **nota en sostenido**, o anula esta alteración si ya existía.

La tecla B coloca una **alteración de bemol**, o la anula si ya existía, en la nota que se está editando.

La tecla N (de "Natural") coloca un **becuadro** en la nota que se está editando, o lo retira si ya existía.

La barra de espacios nos permite conmutar entre una nota y su figura correspondiente de silencio.

Esta función permite **seleccionar la armadura** en que está escrita la pieza, transportando todas las notas a la nueva tonalidad seleccionada:

El transporte y el cambio de armadura afecta a toda la pieza, y no solamente a la voz que se está visualizando. En el caso en que una nota saliera del espectro posible una vez transportada, será desplazada una octava arriba o abajo para hacerla encajar nuevamente. En el menú de selección de armaduras se indica la tonalidad mayor y el número de alteraciones (sostenidos o bemoles) que la componen.

La tecla K permite **cambiar la clave** en que está escrita la voz que se está editando. Las notas no son transportadas en esta opción. Las claves posibles son:

Pulsando las teclas + (más) y - (menos) podemos **cambiar el valor de la figura** que se está editando. La figura más larga es la redonda, y la más corta la semicorchea.

Con la tecla punto es posible poner la **nota en puntillo**, o devolverle su valor sencillo si ya lo tenía. Esta opción hace que la figura valga  $3/2$  de su valor. No está prevista la posibilidad de notas en doble puntillo.

La tecla 3 pone la **nota en tresillo**. esta opción hace que la figura valga  $2/3$  partes de su valor normal. La notación del tresillo se expresa en el editor mostrando un "3" en cada nota. El editor no comprueba que las notas en tresillo vayan agrupadas de tres en tres, por lo cual es posible tener notas en tresillo aisladas (aunque será difícil hacer cuadrar el compás en que se encuentren).

La tecla L sirve para **ligar una nota con la siguiente**, o liberarla de ligado si ya lo tenía definido. En la modalidad de audición MIDI OUT sólo tiene significado expresivo la ligadura de notas de la misma tonalidad.

Con la tecla F es posible forzar un **cambio de compás** en cualquier lugar de la partitura. Esta opción permite tener notas que no llegan a completar un compás al principio de la partitura, y respetar así la separación correcta de los compases. Las funciones de repetición (; y :) fuerzan también un final de compás, por lo cual puede ser necesario también utilizar la instrucción F si se utilizan repeticiones que no respetan el final de los compases.

La tecla C sirve para cambiar el compás de la pieza que se está editando. Al cambiar de compás se recalculan automáticamente las posiciones de las barras separadoras. Aquellos compases en los que no es posible ajustar correctamente su final van indicados con una barra separadora en trazo discontinuo. Los compases posibles son:

Cuando se modifica el valor de cualquier figura en una posición intermedia de la pieza, el programa se ve obligado a recalculan las posiciones de las barras separadoras de compás desde la posición que estamos editando hasta la última nota, y volver a reescribir la partitura. Esto puede ser molesto para el usuario, que tiene la posibilidad de trabajar en compás libre pulsando la tecla 0 (cero). Las únicas barras separadoras mostradas en esta opción son las introducidas en las opciones F, ; y :. Pulsando nuevamente la tecla 0 volveremos a visualizar la partitura en su compás original.

La tecla D permite **guardar la pieza** en el disco.

La tecla R permite recuperar o **cargar una pieza** de las que se hallan en el disco.

La función W (Write to) permite **exportar la melodía** que se está editando a otro tipo de aplicaciones y entornos.

### 2.3.- Ayudas:

Si tenemos dificultad en recordar cuál es la tecla que nos permite acceder a cada función, podemos pulsar la tecla F1 para que se nos muestre una pantalla de ayuda donde encontraremos una breve descripción de cada orden. Para volver al editor podemos pulsar la tecla Esc, o bien la correspondiente a la función que deseamos ejecutar.

La tecla F9 nos permite acceder a la pantalla de música aleatoria.

### 2.4.- Presentación de la información:

Textos y gráficos.

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

Como se indicaba más arriba, Music es un programa abierto que permite editar, crear, reproducir, ... música. A continuación se han esquematizado los pasos que se deberían dar para crear una melodía nueva:

### Crear una nueva melodía utilizando el editor:

- Borrar la melodía actual utilizando la tecla E.
- Seleccionar el directorio o unidad en el que se va a guardar el nuevo fichero (teclas R o X, acabando con Esc).
- Fijar el compás de la nueva melodía (tecla C).
- Fijar la tonalidad (tecla A).
- Especificar el nombre de la pieza (tecla P).
- Fijar el tiempo de ejecución (tecla T).
- Para cada una de las voces, fijar la clave en que se escribirán (tecla V para cambiar de voz, y tecla K para cambiar la clave).
- Edición de cada una de las voces, pasando de una a otra con la tecla V.
- Si disponemos de un equipo MIDI, ajustar los parámetros (tecla M).

-Comprobar la melodía en las distintas modalidades de audición (tecla asterisco) y corregir los posibles errores cometidos.

- Grabar la pieza en el disco de trabajo (tecla D).

Finalmente, para salir de MUSIC y volver al sistema operativo, pulsar la tecla Esc.

#### **4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS**

##### **CREACIÓN DE PLANTILLAS PARA LECTOR DE TARJETAS Y TECLADO DE CONCEPTOS.**

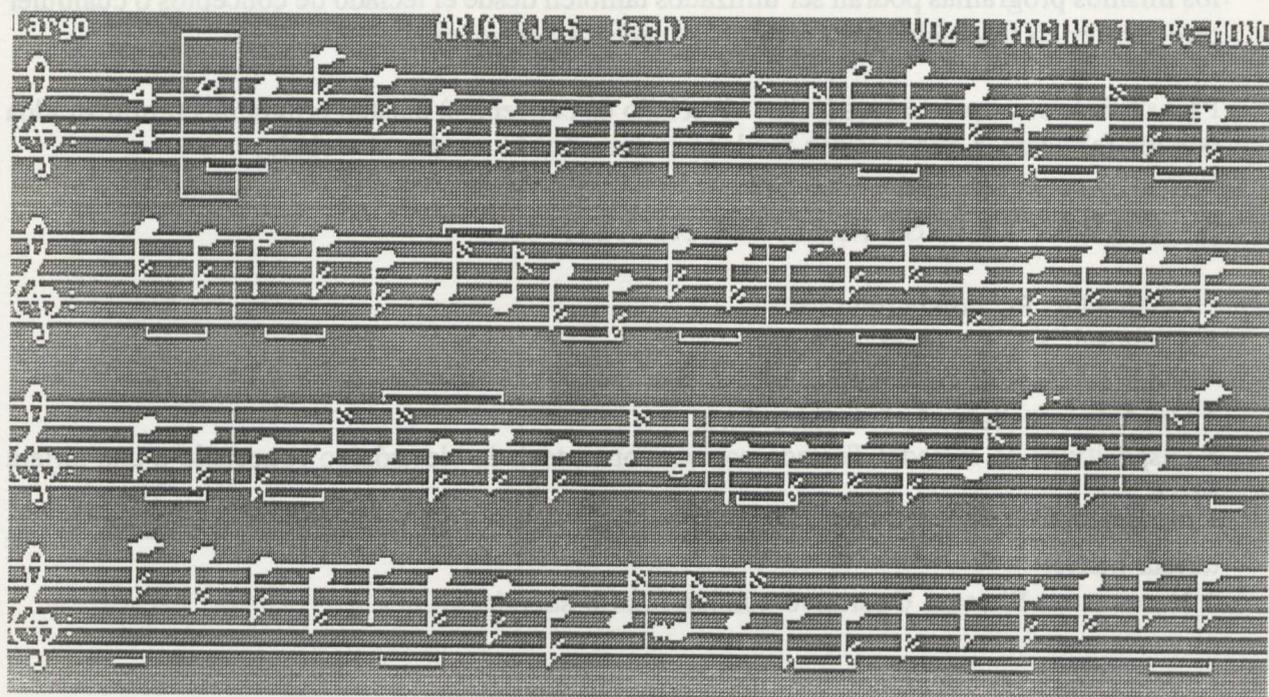
MUSIC puede ser utilizado también desde periféricos alternativos al teclado, como lectores de tarjetas o teclados de conceptos, especialmente indicados para los niveles de preescolar y ciclo inicial, así como para aquellas personas con dificultades motrices que les impiden utilizar el teclado convencional.

En el disco de utilidades se incluye el programa EDITLT que permite crear "plantillas" para preparar el uso del lector de tarjetas BSP. Este programa crea un fichero COM que deberá cargarse antes de ejecutar MUSIC. El programa COM simulará una secuencia de pulsaciones de teclado cuando se introduzcan las tarjetas en el lector.

Supongamos que queremos preparar una plantilla de trabajo para que los alumnos puedan cargar y escuchar villancicos. Los pasos a seguir serían los siguientes:

- Preparar un disco de datos con las canciones seleccionadas.
- Cargar el programa EDITLT (se encuentra en el disco de utilidades). Si trabajamos con una única unidad de disco, podemos substituir el disco de utilidades por el de datos en cuanto aparezca el menú principal. En el caso de trabajar con más de una unidad, podemos situarnos en la unidad o directorio donde deseamos grabar el programa-plantilla y escribir "A:EDITLT".
- Escoger la opción "Crear un nuevo fichero" del menú principal.
- Dar un nombre al nuevo fichero, por ejemplo "NAVIDAD".
- Indicar al programa que queremos editar la tarjeta N° 1.
- La primera tarjeta podría servir para cargar la última canción del disco (es mejor contar las canciones empezando por el final, dado que en las pantallas de acceso a disco aparecen en primer lugar las unidades y caminos alternativos). La secuencia de pulsaciones para realizarlo sería: R, Fin (para situarnos en la última casilla), Return, y S (para confirmar la operación). Pulsamos estas teclas en la pantalla del editor de tarjetas y, para indicar al programa que ha terminado la secuencia, pulsamos las teclas SHIFT de la derecha y la izquierda simultáneamente.

- Repetimos el proceso con las restantes melodías, incluyendo las pulsaciones en la tecla cursor a la izquierda necesarias después de la tecla Fin.
- Preparamos otra tarjeta que servirá para ejecutar la melodía. La única pulsación necesaria es F2.



- Una última tarjeta podría servir para parar la interpretación en cualquier momento. La prepararemos con la pulsación Esc.
- Una vez configuradas las pulsaciones correspondientes a cada tarjeta, finalizamos la creación del programa-plantilla "NAVIDAD".
- El programa EDITLT permite también imprimir muestras de cada una de las tarjetas editadas. Una vez impresas, podemos recortarlas y dibujar en ellas un símbolo que represente la función que ejecutan. (una buena idea es protegerlas con papel adhesivo transparente o una funda de plástico).
- Una vez concluida la elaboración de la plantilla, salimos del programa EDITLT y ya podemos empezar la sesión de trabajo con MUSIC. Es importante recordar que debemos cargar el programa-plantilla "NAVIDAD" antes de la ejecución de MUSIC, y que no es recomendable tener mas de un programa-plantilla en memoria al mismo tiempo.

El editor de plantillas EDITLT permite trabajar con el lector de tarjetas en cualquier otro programa: Logo, FrameWork, Open Access, DBase, sistema operativo, etc. Podemos preparar plantillas para LOGO que ejecuten procedimientos y primitivas, o que reduzcan a la simple operación de introducir una tarjeta en el lector todo el proceso de cargar un editor de textos y empezar a escribir un documento.

Los aficionados a la programación pueden preparar programas que no necesiten leer y codificar la información de los puertos de conexión al lector de tarjetas, con la ventaja de que los mismos programas podrán ser utilizados también desde el teclado de conceptos o cualquier otro periférico (incluido, por supuesto, el teclado del ordenador).

Para utilizar otros periféricos (como el teclado de conceptos) existen programas suministrados por los fabricantes que realizan también la función de emular al teclado.

## 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 512 Kb memoria Ram
- \* Monitor: Tarjeta gráfica CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 ó disco duro.
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional, teclado electrónico conectado a una tarjeta MIDI.
- \* Dispositivos de salida: Altavoz del ordenador, sintetizador multitímbrico conectado a una tarjeta MIDI.
- \* Necesita un Sistema Operativo versión 3.20 o superior.

## 1.- RESUMEN:

El programa educativo "El Pinchaglobos" va dirigido a alumnos/alumnas de Educación Infantil y de Primer Ciclo de Primaria que están iniciando su aprendizaje lector, así como para todos aquellos que presentan dificultad en dicho aprendizaje.

Es accesible especialmente a niñas y niños con necesidades educativas especiales ya que permite la posibilidad de que el profesorado modifique el contenido de los ejercicios, facilitando la personalización. Se trata de un programa abierto que incluye dos partes especialmente diseñadas para ser utilizadas con un pulsador y un micrófono.

En Educación Infantil está inserto dentro del Área de Comunicación y Representación y en Primaria dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## 2.- EXPLICACION DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Infantil: Área de comunicación y representación

- Lenguaje oral
- Aproximación al Lenguaje Escrito.

Educación Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Usos y formas de la comunicación escrita
- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

El objetivo central es desarrollar en el alumnado ciertas habilidades y destrezas de percepción visual y análisis fonico que faciliten un buen proceso en el aprendizaje lector, así como la ampliación de su vocabulario con el conocimiento de nuevas palabras, reforzando la atención y concentración.

Los objetivos específicos del programa son:

- Discriminar vocales.
- Discriminar letras que posean un punto de articulación común.
- Conseguir una buena discriminación visual de letras con grafías más o menos semejantes.

**PINCHAGLOBOS**

El programa consta de un menú de och tres opciones:

- Nivel INFORMA.

El editor de plantillas EDITLT permite trabajar con el lector de tarjetas en cualquier otro programa: Logo, FrameWork, Open Access, DBase, sistema operativo, etc. Podemos preparar plantillas para LOGO que ejecuten procedimientos y primitivas, o que reduzcan a la simple operación de introducir una tarjeta en el lector todo el proceso de cargar un editor de textos y empezar a escribir un documento.

Los aficionados a la programación pueden preparar programas que no necesiten leer y codificar la información de los puertos de conexión al lector de tarjetas, con la ventaja de que los mismos programas podrán ser utilizados también desde el teclado de conceptos o cualquier otro periférico (incluido, por supuesto, el teclado del ordenador).

Para utilizar otros periféricos (como el teclado de conceptos) existen programas suministrados por los fabricantes que realizan también la función de emular al teclado.

### 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 512 Kb memoria Ram
- \* Monitor: Tarjeta gráfica CGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 ó disco duro.
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional, teclado electrónico conectado a una tarjeta MIDI.
- \* Dispositivos de salida: Altavoz del ordenador, sintetizador multitimbrico conectado a una tarjeta MIDI.
- \* Necesita un Sistema Operativo versión 3.20 o superior.

## **1.- RESUMEN:**

El programa educativo "El Pinchaglobos" va dirigido a alumnos/alumnas de Educación Infantil y de Primer Ciclo de Primaria que están iniciando su aprendizaje lector, así como para todos aquellos que presentan dificultad en dicho aprendizaje.

Es accesible especialmente a niñas y niños con necesidades educativas especiales ya que permite la posibilidad de que el profesorado modifique el contenido de los ejercicios, facilitando la personalización. Se trata de un programa abierto que incluye dos partes especialmente diseñadas para ser utilizadas con un pulsador y un micrófono.

En Educación Infantil estaría inserto dentro del Área de Comunicación y Representación y en Primaria dentro del Área de Lengua Castellana y Literatura.

## **2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:**

### **2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.**

Educación Infantil: Área de comunicación y representación

- Lenguaje oral
- Aproximación al Lenguaje Escrito.

Educación Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Usos y formas de la comunicación escrita.
- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

### **2.2.- Posibilidades de uso del programa.**

El objetivo central es desarrollar en el alumnado ciertas habilidades y destrezas de percepción visual y análisis fónico que faciliten un buen proceso en el aprendizaje lector, así como la ampliación de su vocabulario con el conocimiento de nuevas palabras, reforzando la atención y concentración.

Los objetivos específicos del programa son:

- Discriminar vocales.
- Discriminar letras que posean un punto de articulación común.
- Conseguir una buena discriminación visual de letras con grafías más o menos semejantes.

El programa consta de un menú de con tres opciones:

- Nivel INFORMA.

- Nivel JUGAR.
- Nivel CONTROL.

El nivel INFORMA se detalla en el apartado de "Posibilidades como programa abierto.

El nivel JUEGA nos permite seleccionar uno de los tres juegos:

- 1.- El Pinchaglobos
- 2. El Trenecito.
- 3. El Zampaletas.

El nivel CONTROL permite obtener información de los dispositivos instalados.

En la pantalla de los juegos que se explican a continuación se pueden distinguir tres partes: PANEL, PIZARRA Y ESCENARIO.

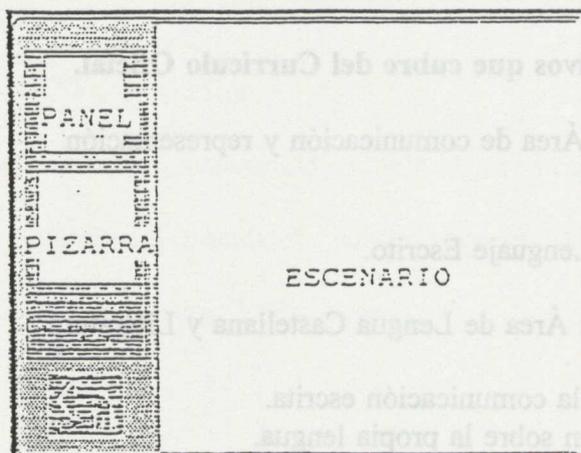


Figura 1. Partes de la pantalla

El objetivo del juego "El Pinchaglobos" es la discriminación de las vocales.

En el ESCENARIO aparecen cinco globos en movimiento y una especie de triángulo que llamaremos PUNZÓN y que será movido mediante el ratón.

Se trata de conseguir 'explotar' cada globo cuya palabra comience con la misma VOCAL que la de la FIGURA.

Si la palabra del globo explotado coincidiera en su primera letra con la primera VOCAL de la FIGURA del PANEL entonces esta palabra se escribirá en la PIZARRA a la vez que se emite un sonido más o menos agradable y el globo desaparece. En caso contrario la palabra NO SE ESCRIBIRÁ EN EL PANEL y el sonido será corto y grave.

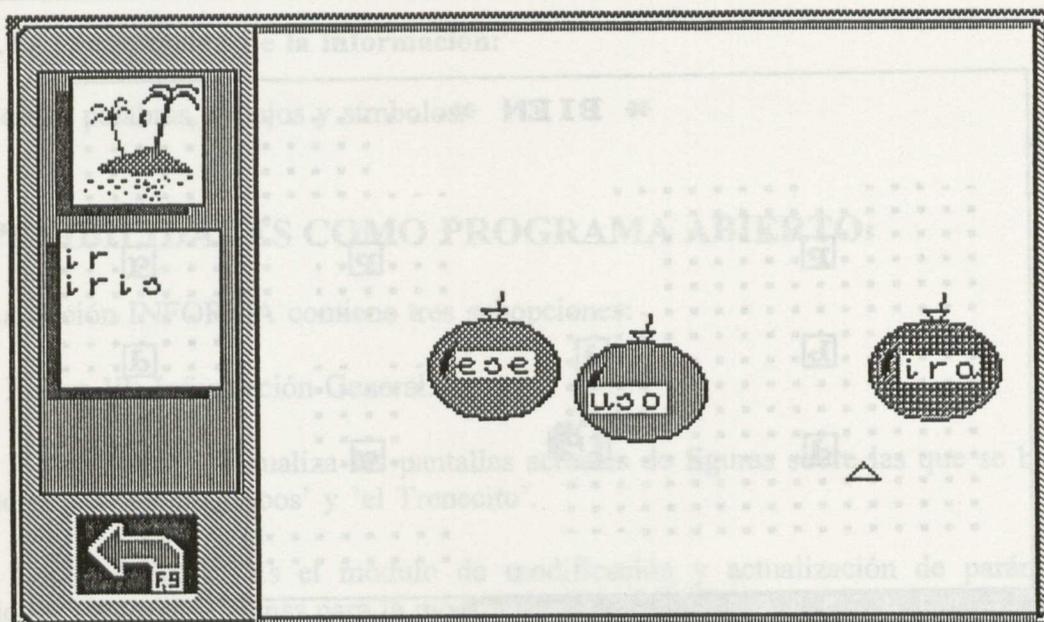


Figura 2. Juego de los globos.

El objetivo principal del juego número 2 'El Trenecito' es la discriminación de letras que poseen un punto de articulación común y cuyos sonidos son acústicamente próximos.

En la ventana ESCENARIO aparecen cinco globos estáticos. El objetivo es que el tren llegue a su estación para lo cual es necesario que el alumnado supere satisfactoriamente las distintas fases del juego. El avance del tren en cada acierto es proporcional al número de aciertos posibles especificados en el ejercicio. En caso de fallar se oirá el sonido seco de desaprobación.

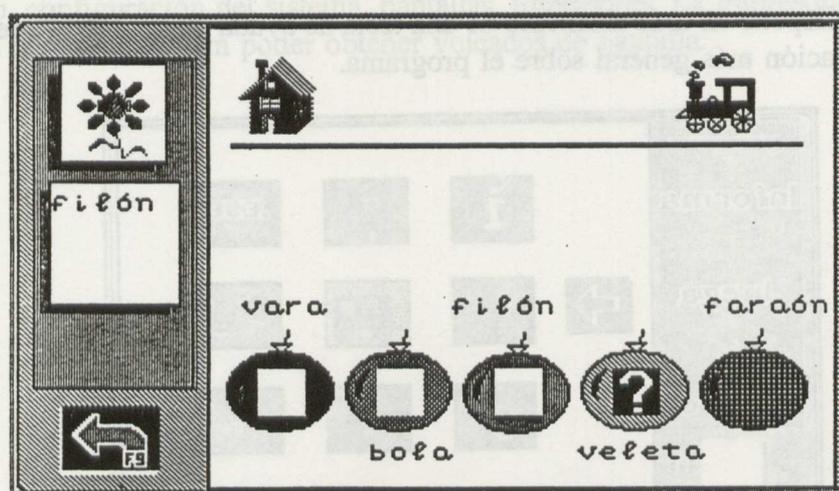


Figura 3. Juego del trenecito.

El juego número 3 'El Zampaletas' sólo puede ser manipulado a través del micrófono (para este ejercicio es necesaria la tarjeta Pincha). Su objetivo principal es la discriminación de letras y símbolos con grafía similar y distinto sentido de orientación.

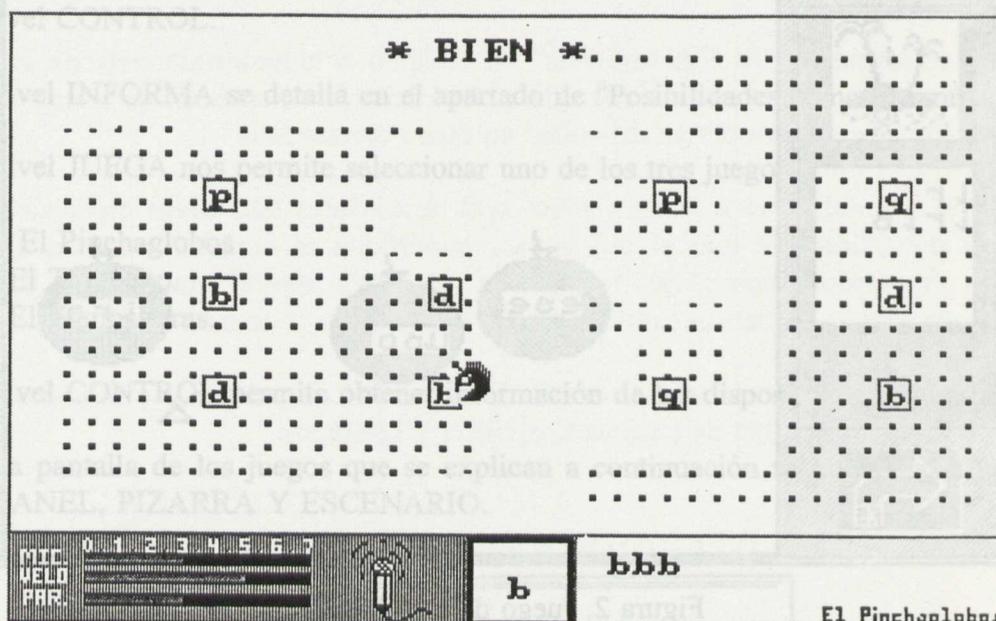


Figura 4. Juego "El zapaletas"

Con relación a los accesos, este juego tiene una triple modalidad de manejo: ratón, micrófono, que facilitará el uso a los niños hipoacúsicos y pulsador, para los alumnos con problemas motóricos

### 2.3.- Ayudas:

El programa dispone en todo momento de una tecla de ayuda puntual (F1) además de una opción de información más general sobre el programa.

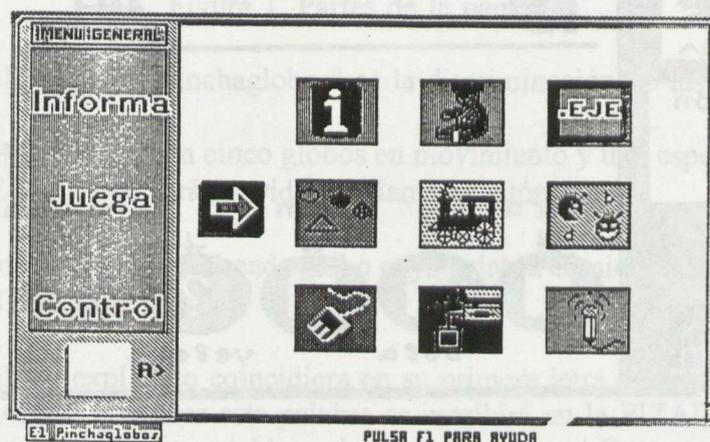


Figura 5. Pantalla de información.

La tecla F9 nos devuelve al menú de nuevo para repetir la elección, por si nos hemos equivocado.

#### **2.4.- Presentación de la información:**

Letras, palabras, dibujos y símbolos.

### **3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:**

La opción INFORMA contiene tres subopciones:

- Figura 'i': Información General.

- Figura '(oso)': Visualiza las pantallas actuales de figuras sobre las que se basan los ejercicios del 'Pinchaglobos' y 'el Trenecito'.

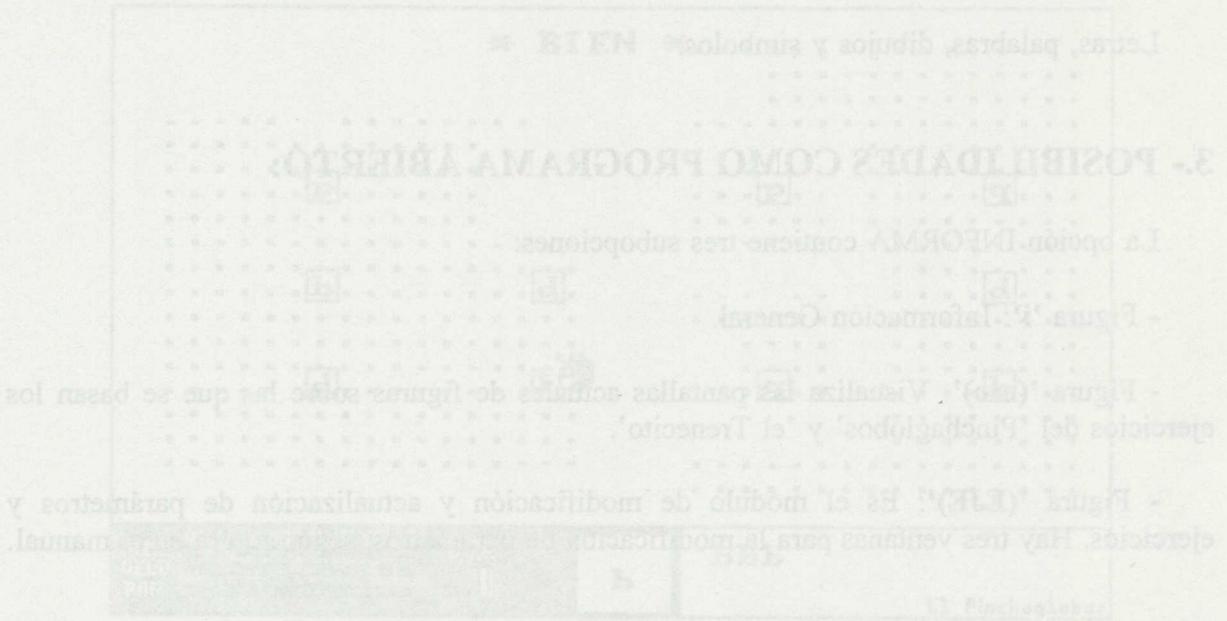
- Figura '(EJE)': Es el módulo de modificación y actualización de parámetros y ejercicios. Hay tres ventanas para la modificación de parámetros, según figura en el manual.

### **4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 512 K mínimo
- \* Monitor: (color, resolución) monocromo o color.
- \* Unidades de disco: 1, 2 ó disco duro.
- \* Dispositivos de entrada: Los que utiliza necesariamente y los optativos, tarjetas que necesiten: Ratón con el software correspondiente. Opcional: Tarjeta Pincha, sin ella no pueden funcionar el micrófono y el pulsador.
- \* Setup, configuración del sistema. pantallas, impresoras. La impresora no es necesaria, pero es aconsejable para poder obtener volcados de pantalla.

Procesador de Textos Iconográfico, P.T.L.

### 2.4.- Presentación de la información:



### 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 512 K mínimo
- \* Monitor: color, resolución monocrómica o color
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Los que utiliza necesariamente y los opcionales, ratón que necesitan: Ratón con el software correspondiente. Opcional: Tarjeta gráfica, en ella no pueden funcionar el microtomo y el pulsador.
- \* Setup configuración del sistema, pantalla, impresora. La impresora no es necesaria.



Figura 5. Pantalla de información.

La tecla F9 nos devuelve al menú de nuevo para repetir la elección, por si nos hemos equivocado.

## 1.- RESUMEN:

PTI es un procesador de textos icónico, que utiliza conmutadores y un sistema de barrido para seleccionar los caracteres y las opciones del programa. Se trata de un programa abierto.

Va dirigido a alumnos y alumnas de Educación Primaria que tienen dificultades motoras.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Área de Lengua Castellana y Literatura:

- Usos y formas de la Comunicación escrita
- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Este procesador posee las siguientes características:

- a) Controlado por uno o dos conmutadores según las necesidades del usuario.
- b) Manejado por sistema de barrido, con velocidad regulable en dos sentidos:
  - Tiempo de permanencia del cursor en un icono.
  - Tiempo de espera sin activar los conmutadores después de pulsarlos.
- c) Acceso a un diccionario de palabras que facilita y agiliza la escritura de éstas, de tal manera que, si se busca el diccionario se puede elegir entre la lista, aquellas que más se asemejan a la palabra incompleta que se había escrito.

Si se utiliza con un sólo conmutador, la primera vez selecciona y la segunda ejecuta, pasado el tiempo de barrido pasa automáticamente a la selección.

Si se utiliza con dos conmutadores, el derecho, la primera vez selecciona, la segunda desactiva y el izquierdo ejecuta.

No obstante, el PTI se puede utilizar sin conmutadores, usando las letras del teclado A y L. La A simula el conmutador izquierdo, y la L, el conmutador derecho. Cuando se utiliza un sólo conmutador éste será la tecla L.

## **Procesador de Textos Iconográfico, P.T.I.**

1. Menú de configuración (MENU)
2. Procesador de textos (PTI)

Processador de Textos Iconográfico, P.T.I.

## 1.- RESUMEN:

PTI es un procesador de textos icónico, que utiliza conmutadores y un sistema de barrido para seleccionar los caracteres y las opciones del programa. Se trata de un programa abierto.

Va dirigido a alumnos y alumnas de Educación Primaria que tienen dificultades motoras.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Área de Lengua Castellana y Literatura:

- Usos y formas de la Comunicación escrita
- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Este procesador posee las siguientes características:

a) Controlado por uno o dos conmutadores según las necesidades del usuario.

b) Manejado por sistema de barrido, con velocidad regulable en dos sentidos:

- Tiempo de permanencia del cursor en un icono.
- Tiempo de espera sin activar los conmutadores después de pulsarlos.

c) Acceso a un diccionario de palabras que facilita y agiliza la escritura de éstas, de tal manera que, si se llama al diccionario se puede elegir entre la lista, aquéllas que más se asemejan a la palabra incompleta que se había escrito.

Si se utiliza con un solo conmutador, la primera vez selecciona y la segunda ejecuta, pasado el tiempo de barrido pasa automáticamente a la selección.

Si se utiliza con dos conmutadores, el derecho, la primera vez selecciona, la segunda desactiva y el izquierdo ejecuta.

No obstante, el PTI se puede utilizar sin conmutadores, usando las letras del teclado A y L. La A simula el conmutador izquierdo, y la L el conmutador derecho. Cuando se utiliza un sólo conmutador éste será la tecla L.

El PTI consta de dos programas diferenciados:

1. Menú de configuración (MENÚ)
2. Procesador de textos (PTI).

El primero permite al profesor configurar el uso del procesador de textos, pudiendo elegir el uso de uno o dos conmutadores, velocidad de barrido, etc.

El segundo es el procesador de textos en sí, y funcionará de acuerdo a la configuración realizada con el programa anterior.

### MENÚ DE CONFIGURACIÓN

- |   |           |      |
|---|-----------|------|
| 1. Sonido . . . . .                       | (s/n)     | [n]  |
| 2. Tiempo de barrido . . . . .            |           | [15] |
| 3. Pulsadores . . . . .                   | (uno/dos) | [d]  |
| 4. Tiempo de espera sin activar . . . . . |           | [10] |
| 5. Editor de vocabulario.                 |           |      |

La explicación de este MENÚ DE CONFIGURACIÓN es la siguiente:

#### 1.- Sonido (s/n):

En el PTI está asociado a cada conmutador un sonido diferente. Al pulsar el conmutador que selecciona se oye un sonido agudo y al pulsar el que ejecuta se oye un sonido grave.

#### 2.- Tiempo de barrido:

Determina la velocidad con la que se pasa de un icono a otro.

#### 3.- Pulsadores (uno/dos).

#### 4.- Tiempo de espera sin activar.

#### 5.- Editor de vocabulario:

Dará a elegir entre las opciones:

1. AÑADIR PALABRAS.
2. BUSCAR PALABRAS.
3. MODIFICAR PALABRAS.
4. BORRAR PALABRAS
5. VER BASE DE DATOS.
6. BORRAR BASE DE DATOS.

Con la opción 1 AÑADIR PALABRAS se pueden incluir las palabras que se deseen en el diccionario.

Con la opción 3 MODIFICAR PALABRAS se puede sustituir una palabra por otra que se desee.

Con la opción 5 VER BASE DE DATOS se pueden ver las palabras que contiene.

Para moverse por el menú de configuración y por el submenú de vocabulario se utilizan las teclas de cursor arriba y cursor abajo. Otras teclas que también se usan son:

- Esc: para salir del menú principal de configuración sin grabar los cambios efectuados o para volver al menú anterior si estamos en cualquier submenú.
- F1: Ver apartado de ayudas.
- F10: Sirve para salir del menú principal de configuración grabando los posibles cambios efectuados.
- INTRO: Si estamos situados en un campo que acepta datos sirve para confirmar su contenido.

Las teclas RePág y AvPág sirven para desplazarnos hacia arriba y hacia abajo cuando estamos visualizando el contenido de la base de datos.

## PROCESADOR DE TEXTOS

La pantalla de trabajo es la siguiente:

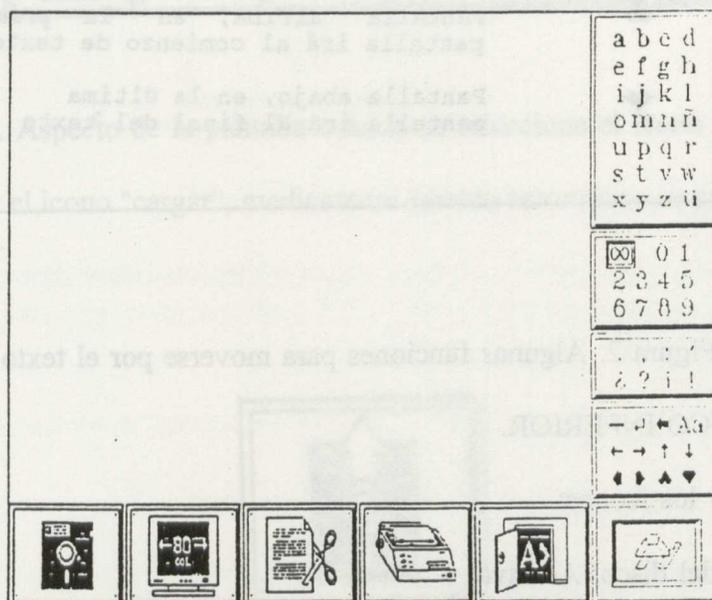


Figura 1. Pantalla del trabajo del P.T.I.

En esta pantalla hay tres zonas definidas: el menú icónico lateral, el menú icónico inferior y la zona de trabajo.

En el menú derecho encontramos las funciones propias de un teclado. Con el icono de la tortuga pasamos a la selección del menú inferior, donde encontramos unas funciones específicas como son la gestión con discos (salvar, cargar, eliminar, etc); la presentación del

texto (40 columnas en CGA y 80 columnas en VGA); trabajo con bloques (copiar, suprimir, mover, etc.); impresión y salida al DOS.

El barrido comienza de bloque en bloque. Una vez seleccionado el bloque, el barrido continúa por líneas completas del bloque seleccionado. Seleccionada la línea, el barrido sigue carácter a carácter de la línea seleccionada. Seleccionado un carácter, pasa a la zona de mensaje.

␣	Barra espaciadora
↵	Intro, fin de línea o retorno de carro
←	Borrar carácter a la izquierda
Aa	Mayúsculas/minúsculas
← → ↑ ↓	Teclas de movimiento de cursor
⏪	Principio de línea
⏩	Fin de línea
⏴	Pantalla arriba, en la primera pantalla irá al comienzo de texto
⏵	Pantalla abajo, en la última pantalla irá al final del texto

Figura 2. Algunas funciones para moverse por el texto

#### MENU ICÓNICO INFERIOR.

Aparecen en él los iconos:

1. Gestión del disco: Archivo.
2. Presentación del texto.
3. Trabajo con bloques.
4. Impresión.
5. Salir al DOS.
6. Logotipo grupo Logo Madrid.

1. Archivos: Al seleccionar este icono, quedará sobreiluminado, dando paso a un submenú con los iconos Cargar, Guardar, Eliminar y volver al menú anterior.

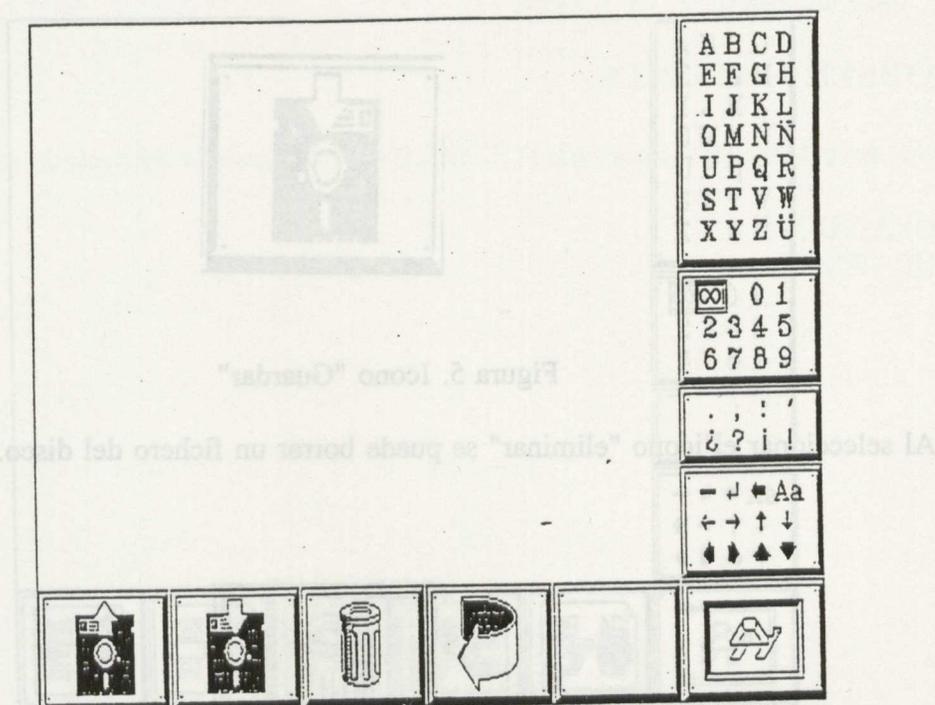


Figura 3. Aspecto de la pantalla cuando se selecciona el icono "DISCO"

Al seleccionar el icono "cargar", mediante un barrido automático se puede seleccionar un fichero y cargarlo.

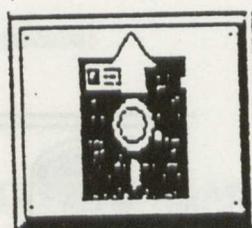


Figura 4. Icono cargar

Una vez seleccionado, se carga y se visualiza en pantalla. El barrido entonces volverá al menú icónico lateral derecho.

Al seleccionar el icono "guardar", se teclea el fichero sin extensión. Los ficheros se guardan en texto ASCII únicamente.

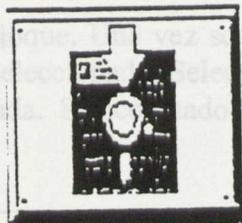


Figura 5. Icono "Guardar"

Al seleccionar el icono "eliminar" se puede borrar un fichero del disco.

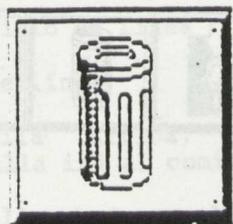


Figura 6. Icono "Eliminar"

Al seleccionar el icono "volver al menú anterior", se vuelve al menú anterior sin haber realizado ninguna operación con ficheros.



Figura 7. Icono "Volver".

Cuando se selecciona el icono "VER TEXTO", aparece todo el documento escrito en 80 columnas.

Cuando se selecciona el icono "BLOQUES" se da paso a un submenú con los iconos correspondientes a las siguientes funciones: Marcar, Mover, Copiar, Borrar e Insertar.

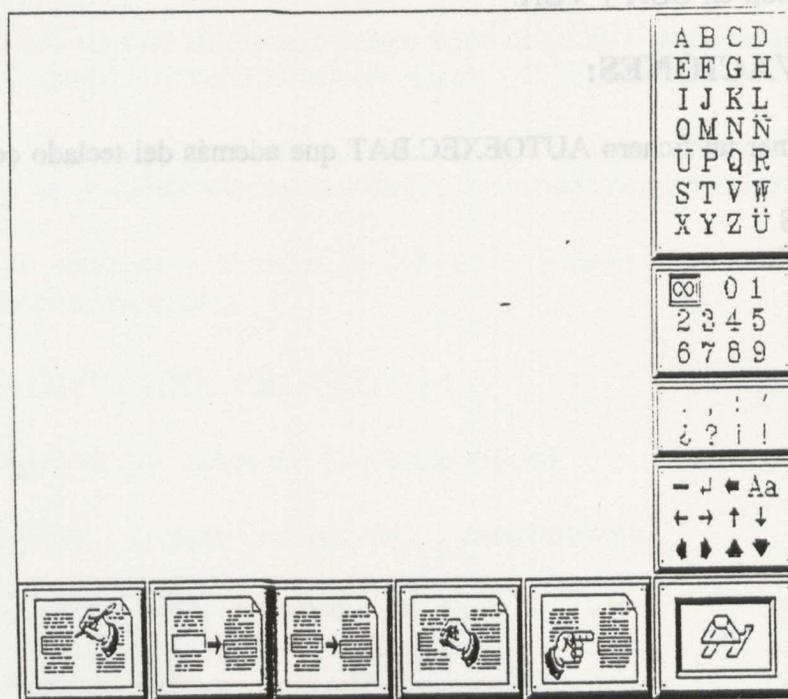


Figura 8. Aspecto de la pantalla una vez seleccionado el icono "Bloques"

### 2.3.- Ayudas:

La tecla F1 sirve para darnos una pequeña explicación sobre la utilidad de la opción del menú en la que estamos posicionados. Sólo está disponible en el menú principal de configuración.

### 2.4.- Presentación de la información:

Textos e iconos.

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

Las propias de un procesador de textos.

Permite cambiar los parámetros.

## 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 640 K
- \* Monitor: color CGA o superior



- \* Set up, configuración del sistema. pantallas, impresoras, barrido
- \* Presentación en CGA y VGA.

## 6.- OBSERVACIONES:

El S.O. debe tener un fichero AUTOEXEC.BAT que además del teclado contenga:

GRAPHICS  
GRAFTABL

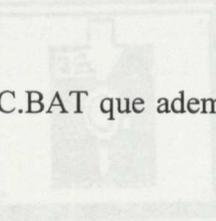


Figura 5. Icono "Guardar"



Figura 8. Aspecto de la pantalla una vez seleccionado el icono "Borrar"



## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:



## 1.- RESUMEN:

Es un programa abierto que cuenta con cuatro tipos de juegos: Adivina qué es (1 pieza), Adivina (algunas piezas), Adivina (todas las piezas) y Rompecabezas.

Es una herramienta que el profesor utilizará para trabajar los contenidos que crea necesarios pudiendo diseñar las pantallas adecuadas a dichos contenidos con suma facilidad.

Va dirigido a los alumnos y alumnas de Educación Infantil, Primaria y alumnos con necesidades educativas especiales.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Infantil : Área de Comunicación y representación

- Relaciones, modelo y representación en el espacio.

Enseñanza Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

Área de Matemáticas:

- Números y operaciones

- Formas geométricas y situación en el espacio.

Dependiendo de las pantallas que se diseñen, este programa permite trabajar las distintas áreas.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

-El menú principal es:

Ficheros Jugar Periférico de acceso Gráficos

-Las flechas del cursor o Intro (+), o la inicial de cada opción, permiten desplegar un submenú. Pulse F, + o +, se desplegará:

Ficheros

Bloc de notas  
Cambiar directorio  
Directorio  
Renombrar  
Salir

**ROMPECABEZAS**

- \* Set up, configuración del sistema, pantalla, impresoras, teclado
- \* Presentación en CGA y VGA.

## 6.- OBSERVACIONES:

El S.O. debe tener un fichero AUTOEXEC.BAT que además del teclado contenga:

```
GRAPHICS  
GRAFTABL
```

ROMPECABEZAS

## 1.- RESUMEN:

Es un programa abierto que cuenta con cuatro tipos de juegos: Adivina qué es (1 pieza), Adivina (algunas piezas), Adivina (todas las piezas) y Rompecabezas.

Es una herramienta que el profesor utilizará para trabajar los contenidos que crea necesarios pudiendo diseñar las pantallas adecuadas a dichos contenidos con suma facilidad.

Va dirigido a los alumnos y alumnas de Educación Infantil, Primaria y alumnos con necesidades educativas especiales.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Educación Infantil : Área de Comunicación y representación

- Relaciones, medida y representación en el espacio.

Enseñanza Primaria: Área de Lengua Castellana y Literatura

- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

Área de Matemáticas:

- Números y operaciones
- Formas geométricas y situación en el espacio.

Dependiendo de las pantallas que se diseñen, este programa permite trabajar las distintas áreas.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

-El menú principal es:

**Ficheros    Jugar    Periférico de acceso    Gráficos**

-Las flechas del cursor e Intro (↵), o la inicial de cada opción, permiten desplegar un submenú. Pulse F, ↓ o ↵, se desplegará:

Ficheros

Bloc de notas
Cambiar directorio
Directorio
Renombrar
Salir

**BLOC DE NOTAS:**

Es un procesador de textos ASCII, con no demasiadas prestaciones. En el manual hay un apartado específico que presenta este procesador con más detalle.

**CAMBIAR DIRECTORIO:**

Cuando se trabaja con más de una unidad de discos, y se desee guardar un determinado tipo de ficheros.

**DIRECTORIO:**

Le permite ver todos los ficheros que hay almacenados.

**RENOMBRAR:**

Hace posible cambiar de nombre a los ficheros.

**SALIR:**

Termina la sesión de trabajo.

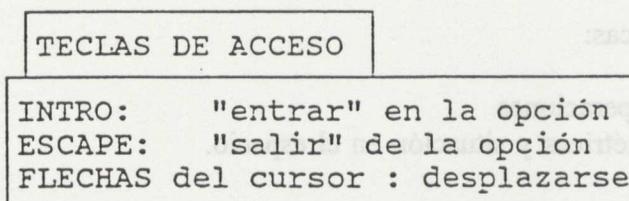


Figura 2. Menú "Teclas de acceso".

**EMPIEZA EL JUEGO (OPCION JUGAR)**

El disco del programa ROMPECABEZAS contiene diferentes ficheros con la extensión .PCX, cada uno de ellos almacena una pantalla gráfica. Uno de los juegos dividirá la pantalla en cuadros (Eje X \* Eje Y) desordenados, el juego consiste en ordenarlos.

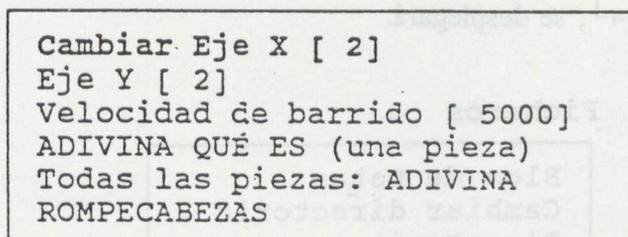


Figura 3. Menú "Jugar".

La opción **Cambiar Eje X** permite establecer la división de la pantalla con respecto al Eje X. El límite es 16.

La opción **Eje Y** , permite dividir la pantalla sobre el eje Y. Al igual que con X el límite es 16.

Al seleccionar la opción **ROMPECABEZAS** aparecen en la pantalla los siguientes ficheros:

```
A:\  
  
CAMION.PCX  
ABCD2X2.PCX  
DEPORTIV.PCX  
NUMER8X8.PCX  
DADOS.PCX  
ARBOL.PCX  
TEMP4X2.PCX  
IZQDER.PCX  
RELAC8X8.PCX  
DOMIN3X3.PCX
```

Figura 4. Selección de dibujos para Rompecabezas.

Seleccionado un fichero, aparecerá el dibujo en pantalla.

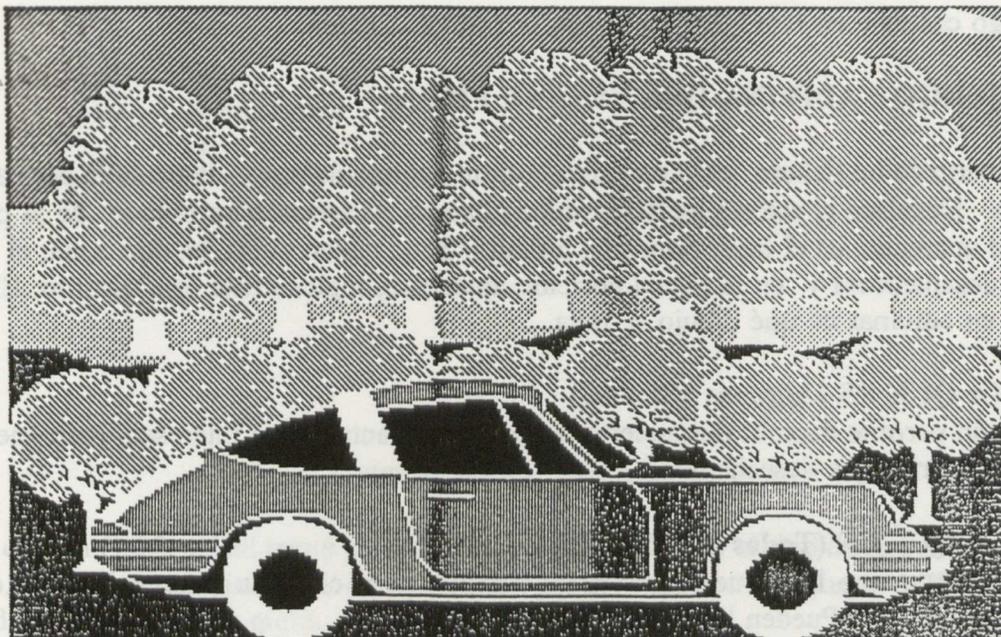


Figura 5. Dibujo seleccionado

Pulsando la barra espaciadora o cualquier botón del ratón, el dibujo se divide en cuatro cuadros (2\*2) que se muestran desordenados.

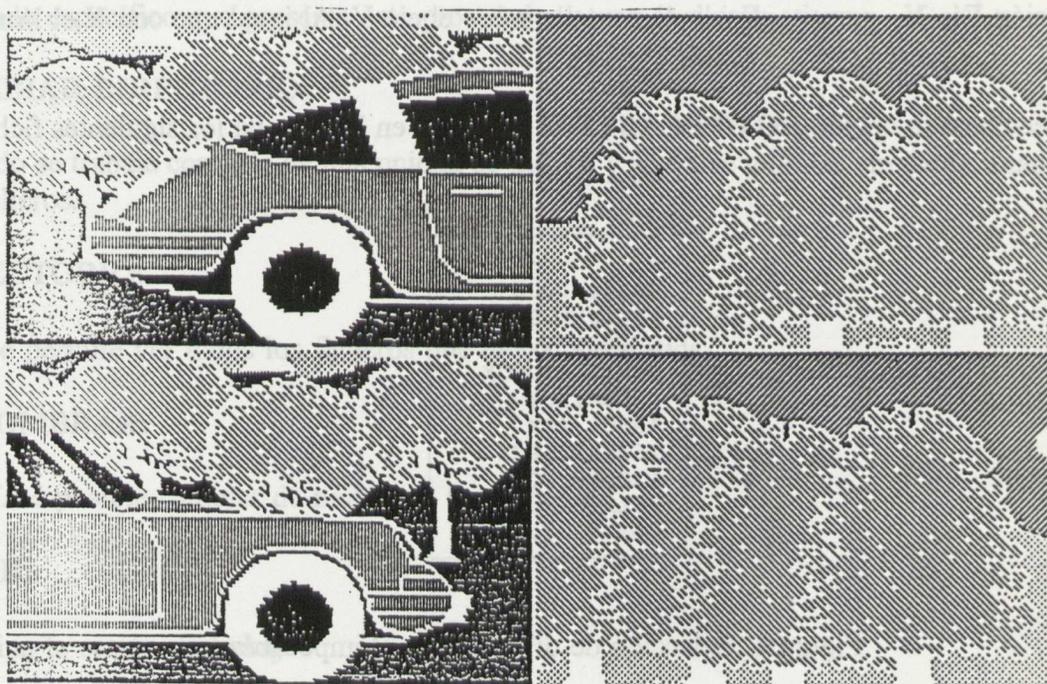


Figura 6. El dibujo se trocea cuando se pulsa la barra espaciadora.

Este juego consiste en reordenar las piezas del rompecabezas.

### **OTRO JUEGO : ADIVINA QUÉ ES (UNA PIEZA)**

Una vez cargado un fichero, en la pantalla se ve un puntero del ratón, la pantalla permanecerá en negro. Desplace el ratón y pulse en donde quiera. Al instante un bloque de la pantalla de dibujo aparecerá en el lugar donde ha pulsado. Si de nuevo pulsa, en otra zona, el bloque anterior desaparecerá y en la nueva posición aparecerá, lógicamente otro distinto. El juego consiste en adivinar de qué dibujo se trata.

#### **ADIVINA QUÉ ES (Algunas PIEZAS)**

Esta opción permite dejar al descubierto las partes de pantalla que interesen, permaneciendo ocultas las partes que desechemos.

#### **ADIVINA QUÉ ES (Todas las PIEZAS)**

Hace lo mismo que la primera opción de adivina, pero con una diferencia: cada bloque pulsado permanece. Pueden llegar a verse todas las piezas.

## PERIFÉRICOS DE ACCESO:

### Periférico de acceso

Ratón [.] Pulsadores Serie [ ] [COM1]
--

Figura 7. Menú "Periféricos de acceso"

La opción **Pulsadores Serie**, permite jugar a niños que tienen dificultades para manejar el ratón. Se producirá un barrido, teniendo que pulsar cuando se quiera seleccionar un cuadrado.

En la opción JUGAR se puede modificar la velocidad de barrido.

### 2.3.- Ayudas:

El botón derecho del ratón proporciona ayuda cuando es necesaria.

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

### Gráficos

Gráficos por defecto Preparar ejercicios ADIVINA
---

Figura 8. Menú "Gráficos"

Con la opción Gráficos del menú principal, se puede establecer el tipo de fichero gráfico por defecto, o preparar archivos para ser utilizados posteriormente en el juego ADIVINA (bien con todas o con una sola pieza, o con alguna pieza).

Por ser un programa abierto, tenemos la posibilidad de introducir dibujos creados por nosotros. Tenemos que tener la precaución de generar el dibujo en un diseñador gráfico en modo gráfico C.G.A. El ejemplo que ponemos a continuación, está con el diseñador gráfico Picture Maker de Story Board. Los pasos son los siguientes:

- Cargamos el menú de mantenimiento del Story Board (Storyboard) y con F2 modificamos la resolución de pantalla a 320 X 200 - 4 colores.
- Entramos en el diseñador y realizamos el dibujo que queramos.
- Para guardarlo lo salvamos con la opción "Salvar Bsave", elegimos "Todos los archivos" y ponemos el nombre de nuestro dibujo con la extensión .BLD. (Al pulsar el punto desaparece la extensión .PIC).
- Salimos del Story Board y cargamos el Rompecabezas, donde podemos utilizar nuestro dibujo de las maneras expuestas anteriormente con las precauciones siguientes:
- Cambiar el directorio, si es necesario.
- En el menú de gráficos seleccionar "Basic/aci-logo" con intro, para poder seleccionar archivos con extensión .BLD.

#### 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 640 Kilobytes
- \* Monitor: color, resolución EGA o superior
- \* Unidades de disco: 1, 2 o disco duro
- \* Dispositivos de entrada: Ratón o conmutadores
- \* Setup, configuración de entradas y salidas.

ST, SIMULADOR DE TECLADO

## 1.- RESUMEN:

ST (Simulador de Teclado) es un programa que posibilita el uso del ordenador a las personas con dificultades motóricas. Constituye una alternativa para el acceso al ordenador de un alumnado con necesidades educativas especiales.

Es un programa residente que emula a un teclado convencional y que permite manejar otros programas utilizando como entrada un único conmutador o una tecla cualquiera del teclado.

Características específicas:

- Utiliza un único conmutador o pulsador como periférico de entrada que permite, mediante un sistema de barrido, seleccionar caracteres y acciones.
- Es un programa residente.
- Como pulsador puede utilizar cualquier tecla o un conmutador conectado a un puerto serie del ordenador.

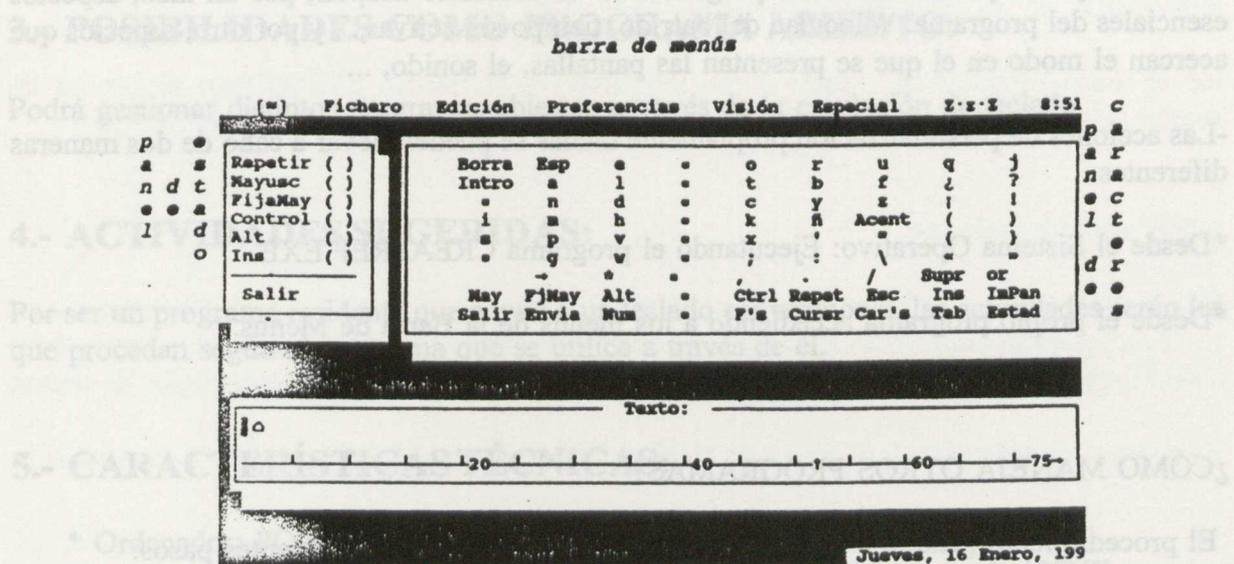
## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Al ser una herramienta que puede manejar otros programas, las áreas y objetivos del Currículo Oficial que cubre, varían según los programas elegidos. En realidad es un medio de "adaptación de acceso al currículo"

### 2.2.- Presentación de la información:

En la pantalla principal podemos apreciar distintos elementos cuando está activo:



Ventana de visualización del texto

### 2.3.- Posibilidades de uso del programa.

#### ¿ CÓMO SE UTILIZA ?

Antes de comenzar una sesión de utilización del ordenador:

- Situar en el directorio del ST
- Activar el programa: Pulsar ST "opción" <Enter>  
"opción" puede ser pulsador, teclado o fin
- Presionar el conmutador o una tecla, dependiendo de la preferencia elegida.

Cuando se activa el programa se empiezan a iluminar una a una las columnas del panel de caracteres, con el pulsador se puede seleccionar una columna y a continuación un carácter o una acción.

Es posible realizar tareas para las que se necesita pulsar más de una tecla a la vez , otras que necesiten el uso de las teclas de función y otras, como por ejemplo, la impresión de caracteres ASCII.

Seleccionando la acción Salir en el panel de caracteres se accede a la barra de menús, donde se pueden encontrar las opciones que permitirán adecuar las características del programa a las necesidades y preferencias de los usuarios.

#### ¿CÓMO PERSONALIZAMOS EL PROGRAMA?

-Cada persona que utiliza un programa tiene unas necesidades específicas. Este programa presenta una alternativa para las personas que no pueden acceder a un teclado convencional o estándar.

-Una vez que se piensa utilizar el programa ST es necesario adaptar, por un lado, aspectos esenciales del programa: velocidad del barrido, tiempo sin activar,... y por otro, aspectos que acercan el modo en el que se presentan las pantallas, el sonido, ...

-Las acciones de personalización propiamente dichas se pueden llevar a cabo de dos maneras diferentes:

\*Desde el Sistema Operativo: Ejecutando el programa CREAPREF.EXE.

\*Desde el propio programa accediendo a los menús de la Barra de Menús.

#### ¿CÓMO MANEJA OTROS PROGRAMAS?

El procedimiento general a seguir se podría esquematizar en los siguientes pasos:

## PARA ARRANCAR UN PROGRAMA CUALQUIERA

- Activar el programa ST.
- Escribir con el ST el camino y nombre del Programa que se quiere utilizar.
- Seleccionar Intro.

A partir de este momento se puede responder desde el ST a los requerimientos propios del programa en cuestión.

## PARA GESTIONAR UN PROGRAMA

Una vez que se está dentro de un programa se nos pueden presentar dos situaciones:

\*Enviar textos al programa:

- Escribir con ST el texto
- Seleccionar **Envia**

\*Ejecutar acciones:

- En esta etapa se nos pueden presentar tantas circunstancias como modos de funcionamiento tienen los programas:
  - Teclas de función
  - Combinación de teclas
  - ...

El ST permite en la mayoría de los casos realizar estas acciones activando o desactivando las teclas que aparecen en el panel de estados.

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

Podrá gestionar distintos programas abiertos a través de la emulación de teclado.

## 4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Por ser un programa residente que emula a un teclado convencional, las actividades serán las que procedan según el programa que se utilice a través de él.

## 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: La memoria que ocupa cuando se encuentra residente es de 137KB, pero es aconsejable disponer de 1Mb.
- \* Monitor: cualquier monitor

- \* Unidades de disco: cualquier unidad
- \* BIOS fechada a partir del año 86
- \* Cuando se instala en el archivo CONFIG.SYS del sistema hay que colocar la sentencia: STACKS=8,512
- \* Puertas de conexión: puerto serie

### **Instalación:**

- No dispone de ningún fichero de instalación.
- Es necesario que los ficheros del programa se encuentren en el directorio desde el que se va a trabajar.
- Para instalarlo se pueden seguir los siguientes pasos:
  - \* Cambiar el CONFIG.SYS del sistema
  - \* Crear el directorio desde el que se trabajará
  - \* Copiar todos los ficheros del programa a ese directorio.

\*El programa suele tener problemas de compatibilidad con cualquier otro programa residente.

\*Cuando se sale del programa, si queremos que deje de estar residente se puede desalojar de memoria:

A>ST fin

## **6.- OBSERVACIONES:**

### **Programas de utilidad que se incluyen en el ST:**

En el disco se incluyen , junto a ST (ST.EXE) y el fichero ST.PRF que almacena las preferencias del programa, dos ficheros: CREAPREF.EXE y VERPREF.EXE.

### **Otras consideraciones:**

El ST es un emulador de teclado y un editor de líneas y por lo tanto escribir e imprimir no es una operación específicamente suya. Si se quiere escribir, imprimir, etc., la solución debe venir determinada por la utilización conjunta del ST con un programa procesador de textos.

El sistema de selección que ofrece es siempre el mismo (presionar un único conmutador).

## DESCRIPCIÓN DE LA TARJETA DE CONTROL BSP

### 1.- RESUMEN:

Es un dispositivo que permite convertir señales analógicas en digitales y lo contrario.

Se conecta al ordenador de manera que pueda procesar una señal que es enviada por éste o hacia éste. Esta señal puede ser recibida por un elemento externo, de tal manera que se desencadene una acción posterior, por ejemplo, mover un cochecito. También procesa señales eléctricas en el sentido contrario, desde el exterior al ordenador.

La tarjeta por sí sola no realiza ningún tipo de acción que tenga interés en los niveles educativos de Educación Infantil, Educación Primaria. Sin embargo, en conjunto con otros materiales, fundamentalmente los que permitan acciones de movimiento, se pueden realizar actividades para cuyo diseño es fundamental el control del movimiento.

\* Áreas educativas donde están insertas.

Las actividades que se pueden realizar se sitúan principalmente dentro del área de Conocimiento del medio natural y social y en el área de Matemáticas, a través de la realización de experiencias que permitan construir el conocimiento matemático organizando el espacio y orientándose en él.

\* Tipo de alumnado al que va dirigido.

El tipo de actividades que posibilita la tarjeta, en conjunto con un equipo de juegos de construcción y artefactos móviles, variará con los diseños que se realicen y no se circunscribirán a un determinado tipo de alumnos.

En el diseño de las actividades deberá tenerse en cuenta el tipo de alumnos a los que van dirigidas, para que el interfaz desde el que trabajan con el ordenador y con los artefactos, se adecue a sus capacidades.

## TARJETA DE CONTROL BSP

### 2.- EXPLICACIÓN DE LA TARJETA:

2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Es un recurso material que permite realizar actividades y serán éstas las que den significado a su utilización.

- \* Unidades de disco: cualquier unidad
- \* BIOS fechada a partir del año 86
- \* Cuando se instala en el archivo CONFIG.SYS del sistema hay que colocar la sentencia: STACKS=8,512
- \* Puertas de conexión: puerto serie

#### Instalación:

- No dispone de ningún fichero de instalación.
- Es necesario que los ficheros del programa se encuentren en el directorio desde el que se va a trabajar.
- Para instalarlo se pueden seguir los siguientes pasos:
  - \* Cambiar el CONFIG.SYS del sistema
  - \* Crear el directorio desde el que se trabajará
  - \* Copiar todos los ficheros del programa a ese directorio.

\*El programa suele tener problemas de compatibilidad con cualquier otro programa residente.

\*Cuando se sale del programa, si queremos que deje de estar residente se puede desalojar de memoria:

A>ST fin

## 6.- OBSERVACIONES:

Programas de utilidad que se incluyen en el ST:

En el disco se incluyen , junto a ST (ST.EXE) y el fichero ST.PRF que almacena las preferencias del programa, dos ficheros: CREAPREF.EXE y VERPREF.EXE.

Otras consideraciones:

El ST es un emulador de teclado y un editor de líneas y por lo tanto escribir e imprimir no es una operación específicamente suya. Si se quiere escribir, imprimir, etc., la solución debe verse detallada en el manual del sistema. El ST es un programa procesador de textos.

El sistema de selección que ofrece es siempre el mismo (presionar un único conmutador).

## **DESCRIPCIÓN DE LA TARJETA DE CONTROL BSP**

### **1.- RESUMEN:**

Es un dispositivo que permite convertir señales analógicas en digitales y lo contrario.

Se conecta al ordenador de manera que pueda procesar una señal que es enviada por éste o hacia éste. Esta señal puede ser recibida por un elemento externo, de tal manera que se desencadene una acción posterior, por ejemplo, mover un cochecito. También procesa señales eléctricas en el sentido contrario, desde el exterior al ordenador.

La tarjeta por sí sola no realiza ningún tipo de acción que tenga interés en los niveles educativos de Educación Infantil, Educación Primaria. Sin embargo, en conjunto con otros materiales, fundamentalmente los que permitan acciones de movimiento, se pueden realizar actividades para cuyo diseño es fundamental el control del movimiento.

\* Areas educativas donde están insertas.

Las actividades que se pueden realizar se sitúan principalmente dentro del área de Conocimiento del medio natural y social y en el área de Matemáticas, a través de la realización de experiencias que permitan construir el conocimiento matemático organizando el espacio y orientándose en él.

\* Tipo de alumnado al que va dirigido.

El tipo de actividades que posibilita la tarjeta, en conjunto con un equipo de juegos de construcción y artefactos móviles, variará con los diseños que se realicen y no se circunscribirán a un determinado tipo de alumnos.

En el diseño de las actividades deberá tenerse en cuenta el tipo de alumnos a los que van dirigidas, para que el interfaz desde el que trabajen con el ordenador y con los artefactos, se adecue a sus capacidades.

### **2.- EXPLICACIÓN DE LA TARJETA:**

#### **2.1.- Areas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.**

Es un recurso material que permite realizar actividades y serán éstas las que den significado a su utilización.

\* A modo de ejemplo podemos ver como dentro del área de conocimiento del medio se pueden realizar actividades para explorar las posibilidades de movimiento dentro del espacio cercano al alumno.

\* En el área de matemáticas se pueden diseñar aplicaciones centradas en la resolución de problemas: Aplicar algoritmos de puesta en marcha de un móvil, reconocimiento del entorno espacial, ...

\* Posibilita a alumnos con dificultades en la movilidad, el manejo de artilugios móviles generalmente vedados para ellos.

Controlar directamente su entorno.

Participar con otros compañeros en juegos en los que, normalmente, el alumno con problemas motóricos queda excluido.

## 2.2.- Utilización de la tarjeta. Posibilidades de uso:

Acciones que se pueden ejecutar:

-Controlar señales de salida desde el ordenador.

Con la tarjeta podemos activar y desactivar motores y relés utilizando desde Logo el entorno de control.

-Controlar señales eléctricas y entradas al ordenador

En esta faceta la tarjeta es un mediador entre elementos que envían señales eléctricas y el ordenador, de tal manera, que es capaz de convertir esta señal en otra que es "entendible y controlable" desde el ordenador a través del lenguaje LOGO..

\* Accesos que se utilizan para realizar las acciones.

-TECLADO, LECTOR DE TARJETAS.

\* Posibilidades de personalización:

El interfaz del alumno con la tarjeta se realiza siempre a través del teclado convencional, una adaptación de éste o el lector de tarjetas.

Para trabajar con montajes preparados se exige la carga de procedimientos logo.

Es posible disponer de un entorno de utilización adaptado, realizando una aplicación desde el Tablero de Conceptos.

\* Interacciones que se producen entre usuario y ordenador.

Puesta en marcha:

-Conectar la tarjeta a la fuente de energía a través del transformador.

-Cargar las rutinas de control:

Es necesario tener en un disquete las rutinas de control y el lenguaje Logo.

A>RUTINA

A>LOGO

CARGA "CONTROL

INICIO

A partir de este instante ya disponemos de todas las posibilidades que ofrecen las primitivas del entorno de control.

El entorno de control está implementado sobre procedimientos en LOGO.

¿QUÉ OFRECE EL ENTORNO DE CONTROL?:

Mediante la tarjeta y el soft de control podremos:

#### **A) CONTROLAR SALIDAS DESDE EL ORDENADOR**

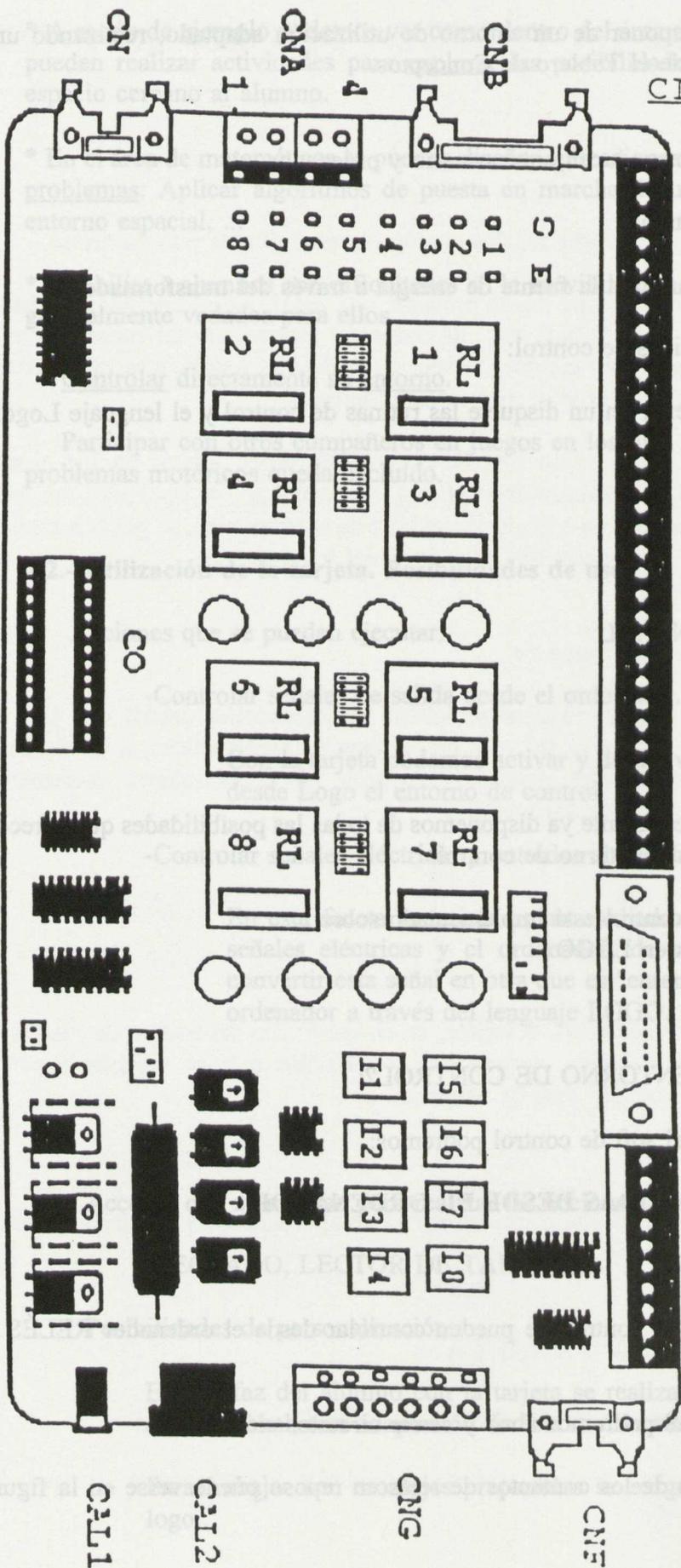
1.- DIGITALES:

Con la tarjeta de control, se pueden controlar desde el ordenador RELÉS y MOTORES.

Con los RELÉS podremos abrir y cerrar circuitos eléctricos.

La descripción de los contactos de relés en reposo puede verse en la figura adjunta:

CIRCUITO DE CONTROL



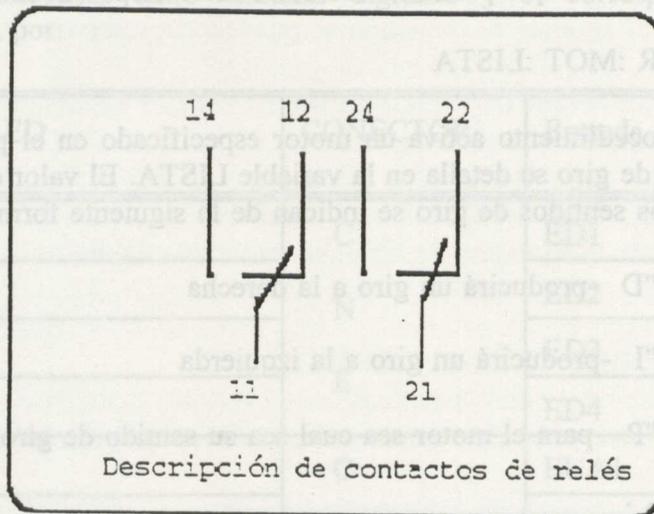


Figura 1

Vemos que el contacto 11 con 14, al igual que el 21 con 22 están cerrados. Esta situación se invertirá si activamos el relé correspondiente.

Los RELES se encuentran en el zócalo CNB y las primitivas que permiten controlar estos dispositivos son:

ACTIVA.RELE :N

DESACTIVA.RELE :N

La tarjeta permite controlar 4 MOTORES y en cada motor los dos sentidos de giro.

La conexión se realiza según se muestra en la figura siguiente.

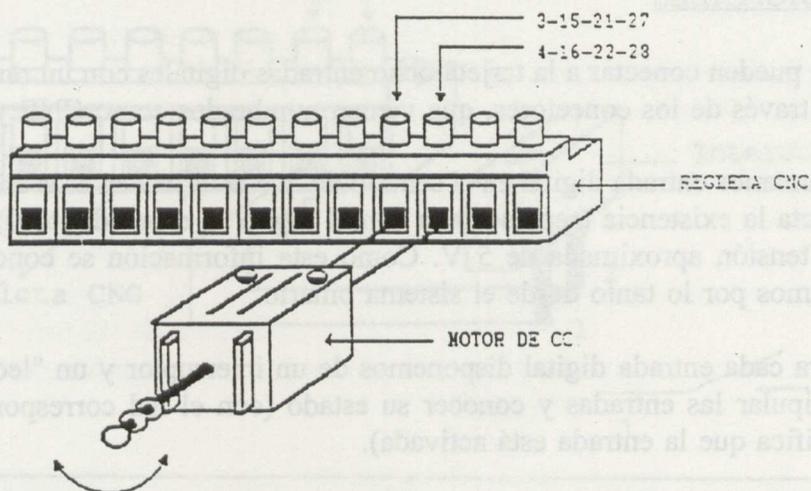


Figura 2

Las primitivas que permiten controlar estos dispositivos son:

**MOTOR :MOT :LISTA**

Este procedimiento activa un motor especificado en el parámetro MOT. Su sentido de giro se detalla en la variable LISTA. El valor del motor será de 1 a 4 y los sentidos de giro se indican de la siguiente forma:

"D -producirá un giro a la derecha

"I -producirá un giro a la izquierda

"P -para el motor sea cual sea su sentido de giro.

Ejemplo :

Controlar un motor mediante la salida 1 de motores.

Primero conectamos el motor, tal como se muestra en la figura anterior, en la salida 3 y 4 del conector CNC y ejecutamos la primitiva

**MOTOR 1 "D**

Una vez ejecutada dicha primitiva, el motor debe girar en sentido horario, de lo contrario, el cable conectado a la posición 3 debe ir a la 4 y viceversa. Se procederá de igual modo con las demás salidas de motores.

## **B) CONTROLAR ENTRADAS AL ORDENADOR**

### **1.- DIGITALES**

\* Se pueden conectar a la tarjeta ocho entradas digitales con un rango entre 0 V y +5 V a través de los conectores, que vienen nombrados como CNE y CNG.

\*Llamamos entrada digital en el sentido de que la tarjeta en esas entradas, únicamente detecta la existencia (representada con el dígito 1) o no (dígito 0) de señal eléctrica con tensión aproximada de 5 V. Como esta información se concreta en 0 y 1, la tratamos por lo tanto desde el sistema binario.

\*Para cada entrada digital disponemos de un interruptor y un "led" que nos permite manipular las entradas y conocer su estado (con el led correspondiente encendido, significa que la entrada está activada).

La correspondencia entre entradas digitales y el correspondiente LED viene determinada por:

LED	CONECTOR	Entrada Digital
1	C	ED1
2	N	ED2
3		ED3
4	E	ED4
5	C	EUA1
6	N	EUA2
7		EUA3
8	G	EUA4

El estado de cada entrada, si hay "corriente o no," se puede conocer utilizando la primitiva

ESTADO.ENTRADA :N

con la primitiva ESCRIBE el valor de la entrada nos aparecerá en pantalla o se depositará en un archivo.

\*Para conectar una entrada digital podemos utilizar el conector CNG o los zócalos CNE para conectar directamente desde elementos contruídos.

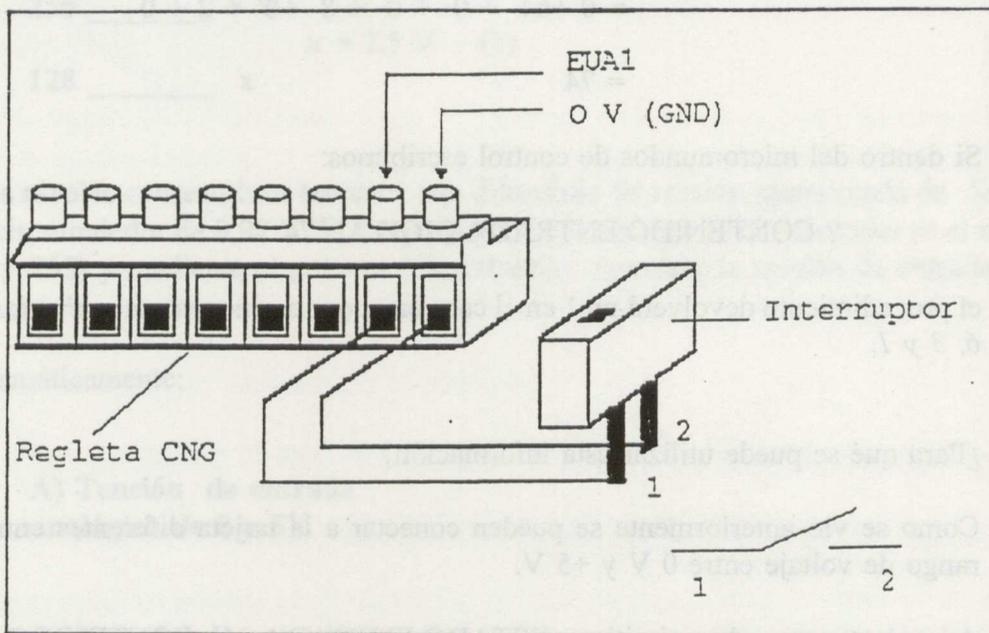


Figura 3

(las especificaciones propias de conexión se pueden consultar en el manual)

Los interruptores de colores IED e IUA permiten simular las distintas situaciones en las que pueden colocarse las entradas digitales.

Si queremos conocer la situación de las ocho entradas utilizamos la siguiente primitiva:

CONTENIDO.ENTRADA.DIGITAL :BD

Donde BD es un valor numérico que se calcula de la siguiente forma:

supongamos que queremos saber el contenido de las entradas 2, 4 y 7.

Expresamos en el sistema binario esta información:

01001010

donde el lugar de los 1 corresponden con las entradas que queremos controlar, colocadas de derecha a izquierda e iniciando la cuenta desde 0.

Este valor se pasa al sistema decimal mediante la siguiente expresión:

$$\text{Valor decimal} = 0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$= 0 + 1 \cdot 64 + 0 + 0 + 1 \cdot 8 + 0 + 1 \cdot 2 + 0$$

$$= 0 + 64 + 0 + 0 + 8 + 0 + 2 + 0$$

$$= 74$$

Si dentro del micromundos de control escribimos:

? CONTENIDO.ENTRADA.DIGITAL 74

el procedimiento devolverá un 1 en el caso en el que se encuentren *activadas las entradas 6, 3 y 1.*

¿Para qué se puede utilizar esta información?

Como se vió anteriormente se pueden conectar a la tarjeta diferentes entradas, con un rango de voltaje entre 0 V y +5 V.

Además, tenemos dos primitivas: ESTADO.ENTRADA :N y CONTENIDO.ENTRADA.-DIGITAL :BD que devuelven 0 ó 1 según si determinadas entradas tienen corriente o no.

Este dato, a su vez, se puede utilizar para activar un motor o un relé, o en su caso, para utilizarlo en un programa LOGO.

...

Lo que hacemos, prácticamente, es conectar a cada una de las entradas digitales un hilo con una señal eléctrica y utilizamos el aspecto digital del tratamiento para conocer el estado de cada una de las entradas.

## 2.- ANALÓGICAS

Las magnitudes analógicas pueden tomar cualquier valor entre dos dados. Por ejemplo: la temperatura, la intensidad de la luz, etc, son magnitudes analógicas.

¿Qué interés puede tener el manejar este tipo de magnitudes?

Con las digitales podíamos controlar si en una entrada determinada había "corriente" o no, sin embargo podemos estar interesados en controlar diferentes niveles de una magnitud: la intensidad de luz, la temperatura, etc.

La diferencia con el tratamiento digital consiste en que, en ese caso se estaba interesado únicamente en conocer si en una entrada hay señal eléctrica o no. En el caso que nos ocupa ahora el interés es conocer, no sólo si tenemos señal eléctrica, sino, además, el valor de la tensión de esa señal.

Para determinar el valor de la señal de entrada, la tarjeta realiza un proceso de digitalización. Consiste en dividir la señal en 256 niveles, a cada nivel le corresponderá una tensión que se calcula mediante una simple regla de tres:

$$\begin{array}{r} 256 \quad \text{-----} \quad 5 \text{ V} \\ 128 \quad \text{-----} \quad x \end{array} \quad x = 2.5 \text{ V} \quad (1)$$

Entre dos niveles consecutivos tenemos una diferencia de tensión aproximada de 5/256 V, es decir, alrededor de 0.02 V. El dato que podemos obtener en el ordenador es el nivel (entre 0 y 255) y mediante el proceso (1) podremos encontrar la tensión de entrada.

## 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

• Esquemáticamente:

**A) Tensión de entrada  
analógica de 0 a 5V**

**B) La señal de entrada  
se divide en 255 niveles.**

C) Por proporcionalidad directa  
de 0 - 5 en 255 partes se encuentra  
la tensión de entrada.

¿DÓNDE PODEMOS CONECTAR LAS ENTRADAS ANALÓGICAS?

Al igual que las entradas digitales se conectaban a los zócalos CNG, CNE y CNB, para entrar señales analógicas se dispone del conector CNF con 8 entradas analógicas, como se ilustra en la siguiente figura

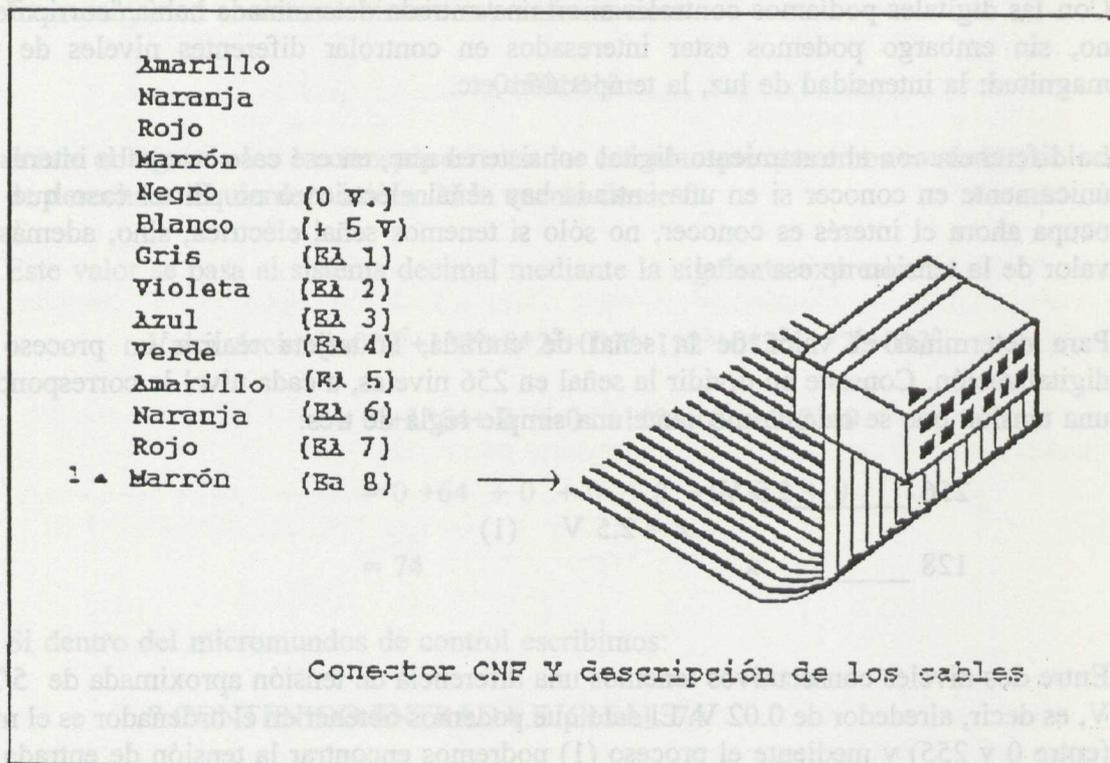


Figura 4.

Para conocer el valor de las entradas podemos utilizar la primitiva:

VALOR.ENTRADA.ANALOGICA :N

nos devuelve un valor entre 0 y 255 dependiendo de la tensión de entrada proporcionada por el sensor correspondiente.

Con la primitiva ESCRIBE, por ejemplo, podríamos imprimir este valor.

Otras particularidades de la la tarjeta de control se refieren a:

-Controlar señales umbrales

-Utilizar como dispositivo de entrada el lector de tarjetas. Cada tarjeta envía un número al ordenador al ser leída por el lector, de tal forma, que se puede asociar ese número con procedimientos en Logo que activen acciones o cotrolen señales. Con este sistema podemos evitar que sea el teclado convencional el controlador de la tarjeta.

-El entorno dispone de una serie de primitivas que permiten trabajar en tiempo real, asignar tiempos de espera, poner el reloj interno en hora, ...

-Es factible, también, controlar los diferentes sistemas técnicos construídos desde el Teclado de conceptos, creando para ello los procedimientos LOGO adecuados.

#### LA TARJETA CONTROLADORA:

1.-Facilita la realización de experiencias "manipulativas" encaminadas a aprovechar el conocimiento del entorno inmediato, facilitando el conocimiento espacial del ambiente físico y aportando una posibilidad de control y de experimentación en éste.

2.-Compensa restricciones en cuanto al propio movimiento y favorece la autonomía personal en aspectos lúdicos

3.-Atiende a destrezas cognitivas de carácter general, susceptibles de ser utilizadas en una amplia gama de casos particulares, y que contribuyen en este campo, por sí mismas, a la potenciación de las capacidades de los alumnos.

4.- Aporta dentro de un ambiente lúdico, un campo rico en situaciones problemáticas, cargadas de aspectos motivadores y con posibilidad de diseñar situaciones a medida, tanto en el acceso físico como conceptual. ...

### 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

\* Se conecta a cualquier ordenador PC compatible.

\* Dispositivos de entrada: Teclado convencional, lector de tarjetas, teclado de conceptos.

\* Puertas de conexión: Para su conexión con el ordenador utiliza la puerta paralelo.

Con la primitiva ESCRIBE, por ejemplo, podríamos imprimir este valor  
C) Por el contrario, podríamos imprimir este valor  
Que las particularidades de la tarjeta controladora sean 5 - 0 de  
la tarjeta de entrada.

Controlar señales manuales

Utilizar como dispositivo de entrada de tarjetas. Cada tarjeta envía un  
número al ordenador al ser leída por el lector, de tal forma, que se puede asociar ese  
número con los comandos de la tarjeta de controladora. Así, por ejemplo, el  
número 50 de la tarjeta de controladora puede ser asociado con el comando  
sistema podemos evitar que sea el teclado convencional el controlador de la tarjeta.

para, ESCRIBE, dispone de una serie de primitivas que permiten controlar el tiempo de  
como, algunas tarjetas de espera, donde el lector lee las tarjetas de señales y  
carga atenua la luz azul.

Es factible, también, controlar los diferentes sistemas técnicos construidos desde el  
Teclado de conceptos, cuando para ello los procedimientos LOGO adecuados.

**LA TARJETA CONTROLADORA:**

Amarillo	(5)
Naranja	(6)
Rojo	(7)
Marrón	(8)
Verde	(9)
Púrpura	(0)
Blanco	(1)
Grigio	(2)
Violeta	(3)
Luz	(4)
Amarillo	(5)
Naranja	(6)
Rojo	(7)
Marrón	(8)
Verde	(9)
Púrpura	(0)
Blanco	(1)
Grigio	(2)
Violeta	(3)
Luz	(4)

1- Facilita la realización de experiencias "manipulativas" y favorece el  
conocimiento del entorno inmediato, facilitando el conocimiento espacial del ambiente  
físico y aportando una posibilidad de control y de experimentación en este  
campo.

2- Controla respuestas en cuanto al propio movimiento y favorece la autonomía  
personal en acciones lúdicas.

3- Aporta un ambiente de carácter general, susceptible de ser utilizado en una  
amplia gama de contextos de trabajo, y que contribuyen en este campo, por sí mismas, a la  
potenciación de las capacidades de los niños.

4- Aporta dentro de un ambiente lúdico, un campo rico en situaciones problemáticas,  
cargadas de aspectos motivadores y con posibilidad de diseñar situaciones e medidas, tanto  
en el nivel físico como conceptual, y que contribuyen en este campo, por sí mismas, a la  
potenciación de las capacidades de los niños.

### 3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Se conecta a cualquier ordenador PC compatible.
- \* Dispositivos de entrada de tarjetas: lector de tarjetas, teclado de conceptos.
- \* Pantallas de conexión: Para su conexión con el ordenador, utiliza la tarjeta paralelo.
- \* Dispositivos de salida: Para su conexión con el ordenador, utiliza la tarjeta paralelo.

## 1.- RESUMEN:

### TARJETAS DE SONIDO

Actualmente, en el mercado informático proliferan las tarjetas de sonido y empieza a ser difícil reconocer para qué se pueden utilizar unas y otras.

El ordenador compatible, en su diseño estándar, sólo posee un pequeño altavoz que hace que las salidas basadas en el sonido queden muy lejos de las que actualmente se consiguen a través del canal visual, en el que se dispone de altos grados de resolución, gran número de colores y multitud de efectos.

*Resumiendo: el ordenador en su configuración estándar no dispone de los elementos precisos que le permitan utilizar una salida mediante sonido que se iguale en calidad y prestaciones a la salida basada en el canal visual.*

En estos momentos, existen multitud de programas que permiten dibujar, realizar gráficos, procesar y manipular imágenes, ..., pero existen pocos programas que permitan realizar procesos paralelos con el sonido.

La falta de un soporte adecuado en la configuración base del ordenador, ha hecho necesario el desarrollo de elementos hardware que se unen a la arquitectura básica del ordenador y que permitan el trabajo con el sonido.

La única posibilidad que se ofrece para desarrollar elementos que potencien el uso del sonido en el trabajo con los ordenadores, es el diseño de "tarjetas" que amplíen las opciones básicas del ordenador y permitan prescindir de la salida de sonido a través del altavoz de poca potencia que incorporan todos los ordenadores en su configuración básica.

*Es decir, una tarjeta de voz es un elemento "hardware" que potencia los procesos de manipulación del sonido que se pueden realizar con un ordenador.*

¿Qué significa procesar sonidos?

Estamos acostumbrados a ver cómo el ordenador puede manipular imágenes: cambiando colores, tamaño, formas de presentación. Hemos visto hablar, o incluso hacer mover, programas que dibujan, que realizan gráficos, etc. Todas estas aplicaciones están basadas en la imagen.

Con el sonido también se pueden realizar otra serie de procesos que en el uso cotidiano con el ordenador quedan algunas gran importancia: *Reproducir música, componer, mezclar sonidos, sintetizar, emplear la voz como salida, reconocer la voz, transformar en voz los textos escritos, utilizar la voz como entrada a programas.*

## TARJETAS DE SONIDO

Es la actualidad la mayoría de las tarjetas que existen, posibilitan únicamente una parte de las acciones posibles. Unas tarjetas están preparadas para trabajar aspectos musicales, otras, para reconocer la voz, o para manejar programas que representen la forma de la voz, etc.

TARJETAS DE SONIDO

## 1.- RESUMEN:

### TARJETAS DE SONIDO

Actualmente, en el mercado informático proliferan las tarjetas de sonido y empieza a ser difícil reconocer para qué se pueden utilizar unas y otras.

El ordenador compatible, en su diseño estándar, sólo posee un pequeño altavoz que hace que las salidas basadas en el sonido queden muy lejos de las que actualmente se consiguen a través del canal visual, en el que se dispone de altos grados de resolución, gran número de colores y multitud de efectos.

*Resumiendo: el ordenador en su configuración estándar no dispone de los elementos precisos que le permitan utilizar una salida mediante sonido que se iguale en calidad y prestaciones a la salida basada en el canal visual.*

En estos momentos, existen multitud de programas que permiten dibujar, realizar gráficos, procesar y manipular imágenes, ..., pero existen pocos programas que permitan realizar procesos paralelos con el sonido.

La falta de un soporte adecuado en la configuración base del ordenador, ha hecho necesario el desarrollo de elementos hardware que se sumen a la arquitectura básica del ordenador y que permitan el trabajo con el sonido.

La única posibilidad que se ofrecía para desarrollar elementos que potencien el uso del sonido en el trabajo con los ordenadores, era el diseño de "tarjetas" que amplíen las opciones básicas del ordenador y permitan prescindir de la salida de sonido a través del altavoz de poca potencia que incorporan todos los ordenadores en su configuración básica.

*Es decir, una tarjeta de voz es un elemento "hardware" que potencia los procesos de manipulación del sonido que se pueden realizar con un ordenador.*

#### ¿Qué significa procesar sonidos?:

Estamos acostumbrados a ver cómo el ordenador puede manipular imágenes: cambiando colores, tamaño, formas de presentación. Hemos oído hablar, o incluso hasta manejar, programas que diseñan, que realizan planos, croquis, ... Todas estas aplicaciones están basadas en la imagen.

Con el sonido también se pueden realizar otra serie de procesos que en el uso cotidiano con el ordenador pueden alcanzar gran importancia: **Reproducir música, componer, mezclar sonidos, sintetizar, emplear la voz como salida, reconocer la voz, transformar en voz los textos escritos, utilizar la voz como entrada a programas, ...**

En la actualidad la mayoría de las tarjetas que existen, posibilitan únicamente una parte de las acciones posibles. Unas tarjetas están preparadas para trabajar aspectos musicales, otras, para reconocer la voz, o para manejar programas que representan la forma de la voz, etc.

En el campo educativo, estamos interesados en la mayoría de estas aplicaciones; por ejemplo, aspectos tan simples como que todas las instrucciones que aparecen en un programa puedan ser oídas, son de suma importancia cuando se trabaja con alumnos y alumnas que aún no han adquirido las destrezas lectoras suficientes.

Antes de entrar de lleno en las posibilidades de una determinada tarjeta, es necesario dejar claros algunos los procesos que con la voz puede realizar el ordenador y que con frecuencia, se utilizan de forma equívoca.

*-La tarjeta de voz es un elemento "hard" que se conecta al ordenador a través de una expansión (slots) libre.*

*-La tarjeta, por sí sola, no realiza ningún tipo de proceso, necesita del correspondiente programa.*

*-El ordenador puede utilizar la voz de varias maneras:*

*.SÍNTESIS Este proceso consiste en convertir un texto en voz:*

*Para realizar este proceso, un programa se encarga de reconocer las diferentes partes del texto que se corresponden con elementos fónicos propios del castellano. A continuación, en la tarjeta se realizan los procesos que permiten transformar esta información en una señal que se envía a un altavoz o auricular y que consiste en una onda sonora reconocible como voz por el oído humano.*

## REPRODUCIR SONIDOS GRABADOS

En esta situación el ordenador actúa de magnetofón: graba y reproduce voz. Es útil cuando el mensaje que debe reproducirse es conocido de antemano, pues la voz es más reconocible que en el caso anterior.

## .COMO RECONOCIMIENTO DE VOZ

El ordenador es capaz de reconocer determinados sonidos y utilizarlos para controlar programas, realizar acciones, ...

Permite una forma de controlar juegos y entradas al ordenador.

## .PARA REPRESENTARLA GRÁFICAMENTE

En este caso lo que se hace es extraer de la voz aquellos parámetros fundamentales que permiten su estudio a través de representaciones gráficas y de análisis de datos de interés. Se utiliza fundamentalmente para diagnóstico clínico en problemas propios de la voz, para realizar procesos de educación de la voz, aprendizaje de idiomas, etc.

## PARA CONTROLAR PROGRAMAS

En este caso se utilizan parámetros de la voz para controlar programas con finalidad educativa o lúdica.

## TARJETA VISHA

La tarjeta que presentamos a continuación es un potente sistema configurable por software. Consiste en una tarjeta que se enchufa al bus del ordenador a través de una expansión libre del sistema.

Básicamente consta de un procesador de voz, memoria tipo RAM, conversores analógico / digital y digital / analógico e interface para altavoz, auriculares y micrófonos.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

En la actualidad la tarjeta dispone de las siguientes aplicaciones, adecuadas al área que el profesor considere necesario :

- Estudio de la señal de voz
- Sintetizador de voz
- Rehabilitación del lenguaje

Para cada una de estas aplicaciones el programa presenta una serie de programas:

APLICACIÓN	PROGRAMA
Estudio de la señal de la voz.	PCVOX
Sintetizador de voz.	HABLAR - CTV
Rehabilitación del Lenguaje.	ISOTÓN

## PERIFÉRICOS

Para trabajar con la tarjeta y con los diferentes programas que integran las aplicaciones correspondientes, se utilizan los siguientes periféricos:

PROGRAMA	PERIFÉRICOS	
	ENTRADA	SALIDA
PCVOX	RATÓN/TECLADO MICRÓFONO	PANTALLA, ALTAVOZ, AURICULARES, IMPRE- SORA (LÁSER)
SÍNTESIS	TECLADO/UNIDAD DE DISCO	ALTAVOZ, AURICULA- RES
ISOTÓN	MICRÓFONO TECLADO	ALTAVOZ PANTALLA

Con la tarjeta se suministra un altavoz, micrófono y auriculares.

Las salidas por pantalla se realizan, preferentemente, a través de información gráfica.

Salvo en el programa ISOTÓN, el ratón es el dispositivo de entrada que se utiliza normalmente.

## 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

### INSTALAR LA TARJETA:

La tarjeta de voz (VISHA) se puede instalar en cualquier ordenador tipo compatible A en una ranura de expansión libre. La tarjeta se coloca en la ranura, presionando para que quede encajada en el zócalo correspondiente.

En los discos de los programas ISOTÓN y PCVOX existe un archivo con nombre `INSTALAR.bat` que crea los subdirectorios correspondientes en el disco C y carga en ellos los programas que necesita el sistema. Para terminar la instalación de estos programas es necesario realizar una pequeña modificación en el archivo `autoexec.bat`: "añadir en ese archivo la línea `set dirplaca = 0x300`" para lo cual se puede utilizar cualquiera de los editores de texto que con este fin se utilizan usualmente.

Para instalar los programas de la Síntesis de voz es preciso crear un subdirectorio en la unidad de disco correspondiente.

Por ejemplo: `c:> md sintesis (Intro)`

y se termina copiando todos los archivos del disco a ese subdirectorio:

`c:>copy a:*. * c:\sintesis`

### ESTUDIO DE LA SEÑAL DE VOZ

## PCVOX

El programa PCVOX es una herramienta que permite el estudio de la señal de voz y para este fin el sistema genera un fichero con la señal de voz que un locutor emite delante de un micrófono.

El sistema, sobre este fichero, extrae parámetros representativos de la voz que sirven para visualizarla gráficamente y además, a través de los filtrados correspondientes, se puede oír toda o parte de la frase grabada.

### POSIBILIDADES DEL PROGRAMA

El uso normal del programa consiste en:

- GRABAR UNA EMISIÓN DE VOZ
- REPRESENTAR GRÁFICAMENTE LA VOZ
  - .seleccionar modelo de representación  
(previo a la representación gráfica)
  - .oír la zona seleccionada
  - .editar, etiquetar, o segmentar el fichero.
- GRABAR LOS FICHEROS RESULTANTES

### SINTETIZADOR DE VOZ

La Tarjeta VISHA se suministra con un sintetizador de voz que consiste en un conversor de texto escrito en habla. Este conversor es una herramienta para que futuros programas pueden implementar una salida por voz, que hasta el momento no era común.

El procedimiento que se utiliza para convertir texto escrito en voz es el siguiente:

a.- **Crear un fichero de texto**

b.- **Cargar el programa CTV.** Este programa, una vez cargado se queda residente en la memoria del ordenador de tal manera que cuando un texto se direcciona (envíe) al dispositivo de impresora LPT3 (el puerto de impresora se suele enchufar a LPT1) lo recibe como entrada el conversor

C:\> CD SÍNTESIS (Intro)

C:\SÍNTESIS> CTV (Intro)

c.- **Enviar el fichero a LPT3.**

C:\>COPY *nombre fichero* LPT3

El conversor comienza a hablar cuando se encuentre en el fichero uno de los siguientes caracteres:

-El carácter **CTRL Z**

-Final de interrogación (?) o final de admiración (!)

- El carácter punto (.)
- El byte 00

Los "Intros" se consideran como retornos de carro y por lo tanto no supondrán un final de frase.

De esta sencilla forma cualquier programa que envíe un texto a LPT3 conseguirá un salida mediante sonido. Esta opción es muy necesaria cuando los usuarios pertenecen al alumnado que aún no tiene una destreza mínima en la lectura o que tiene alguna dificultad especial para aprovechar el canal visual.

Como una aplicación de la Síntesis de Voz se incluye un programa que se llama **Hablar** y que consiste en un editor de texto hablado muy sencillo y con posibilidades bastante reducidas que permite oír lo que se escribe en tiempo real.

Se carga situándose en el subdirectorio en el que se encuentre el programa y tecleando el nombre del programa .

```
c:\> cd síntesis
C:\SÍNTESIS> HABLAR
```

El programa, de forma interactiva, enviará al conversor cualquier frase que se termine con un Intro.

Se puede modificar la velocidad de producción del habla, la entonación base o el volumen de voz.

Si disponemos de algún programa que utiliza esta tarjeta para realizar salidas mediante sonidos, tendremos que cerciorarnos de que el programa conversor CTV se encuentra residente en memoria y si no es así, cargarlo en ésta antes de ejecutar el programa.

## REHABILITACIÓN DEL HABLA

### PROGRAMA ISOTÓN

El programa ISOTÓN es un sistema de rehabilitación del habla que permite un entrenamiento de la voz dirigido a controlar parámetros básicos de la voz.

Para que pueda funcionar es necesario tener instalada la tarjeta VISHA en el ordenador.

Como periférico de entrada utiliza el teclado y el micrófono y como salida la pantalla y el altavoz o los auriculares. Además tiene la posibilidad de imprimir las curvas representativas de los tres parámetros que intervienen en toda emisión sonora: INTENSIDAD, SONORIDAD Y TONO.

El funcionamiento del programa es sencillo a base de menús y su estructura de trabajo consiste en:

**ESTUDIO DE LA SONORIDAD:**

**VARIABLES QUE TRABAJA:** Sonoridad y emisión de voz

**TIPO DE REPRESENTACIÓN:**

Lineal

Banda roja representa sonido sonoro

Banda verde representa sonido sordo

Sin color representa ausencia de sonido

- Presenta en la parte superior de la pantalla una emisión modelo (llamada del Profesor)
- En la parte inferior aparece una zona en la que se representa la emisión del usuario. Esta producción se representa en la pantalla mediante un barrido cuyo tiempo puede ser modificado.
- Se puede trabajar con frases guardadas en archivos en el disco..
- Es posible limitar el tiempo de barrido de pantalla en la representación de una frase entre 4 y 60 segundos.
- Las producciones de los alumnos se pueden guardar en archivos en disco para un uso posterior.
- En pantalla aparece escrito el texto que hay que repetir.

Se puede utilizar para entrenamiento básico en la emisión de voz: desmutación, control del ritmo, conseguir sonoridad en la emisión de vocales, ....

**ESTUDIO DE LA INTENSIDAD:**

**VARIABLES:** ENERGÍA, TIEMPO

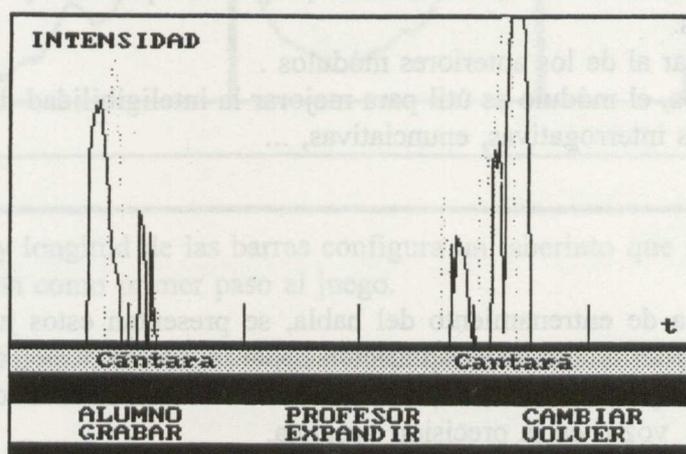
**TIPO DE REPRESENTACIÓN:**

En dos dimensiones

Eje x: el tiempo

Eje y: la energía

-En la pantalla aparece la curva de intensidad del profesor , la del alumno se puede superponer (con otro color) a esta que sirve de modelo.



- Se puede realizar un zoom de la gráfica.
  - Se puede controlar el barrido de emisión en la pantalla y expandir una porción de la curva.
  - Es posible utilizar emisiones previamente grabadas.
  - La forma de trabajo es semejante al módulo de sonoridad.
- Es útil para ejercicios de ritmo, separación de sílabas, tratamientos de disfonías..

**ESTUDIO DEL TONO FUNDAMENTAL:**

**VARIABLES: FRECUENCIA , TIEMPO**

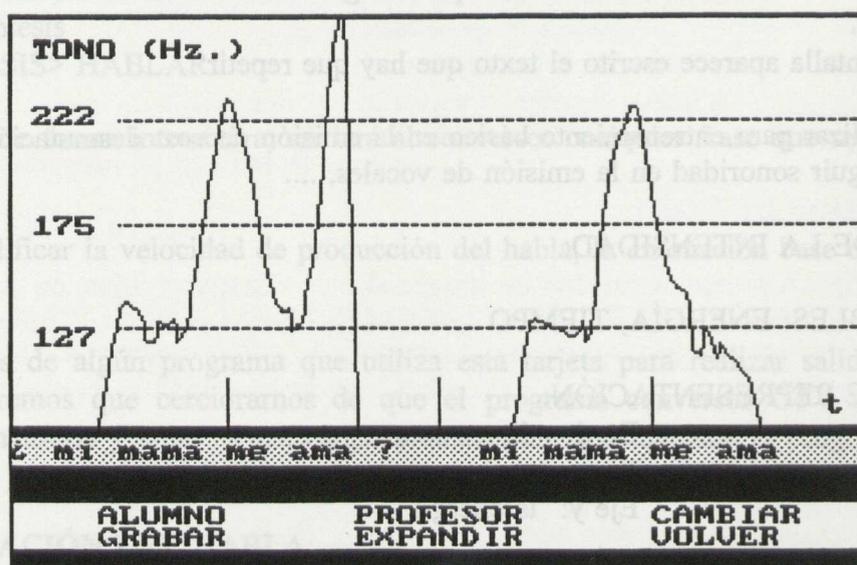
**TIPO DE REPRESENTACIÓN:**

En dos dimensiones

Eje x: el tiempo

Eje y: la frecuencia

- En la pantalla puede aparecer la curva representativa del profesor y la del alumno, en otro color, se superpone al modelo.



- Se puede seleccionar la escala de frecuencias propias del profesor y el alumno en cuatro intervalos diferentes.
- El manejo es similar al de los anteriores módulos .
- Entre otros aspectos, el módulo es útil para mejorar la inteligibilidad del habla, diferenciar entonación en frases interrogativas, enunciativas, ...

**JUEGOS:**

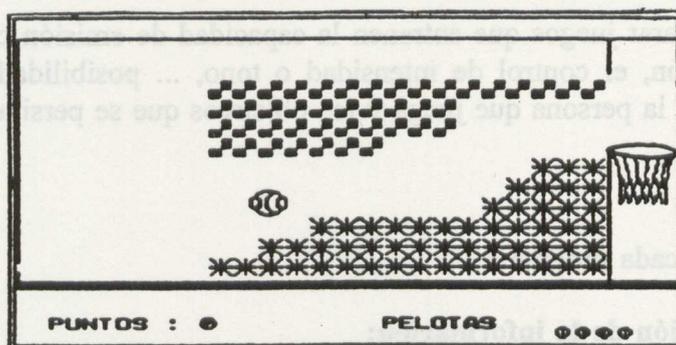
Dentro de esta línea de entrenamiento del habla, se presentan estos juegos en los que se pretende que el aspecto lúdico de la aplicación capte el interés de los alumnos para que se ejerciten en controlar y modular la voz, mantener un determinado nivel de intensidad o tono en la emisión de la voz o en la precisión vocálica.

Los juegos son el de **la canasta** y el de las **barras**.

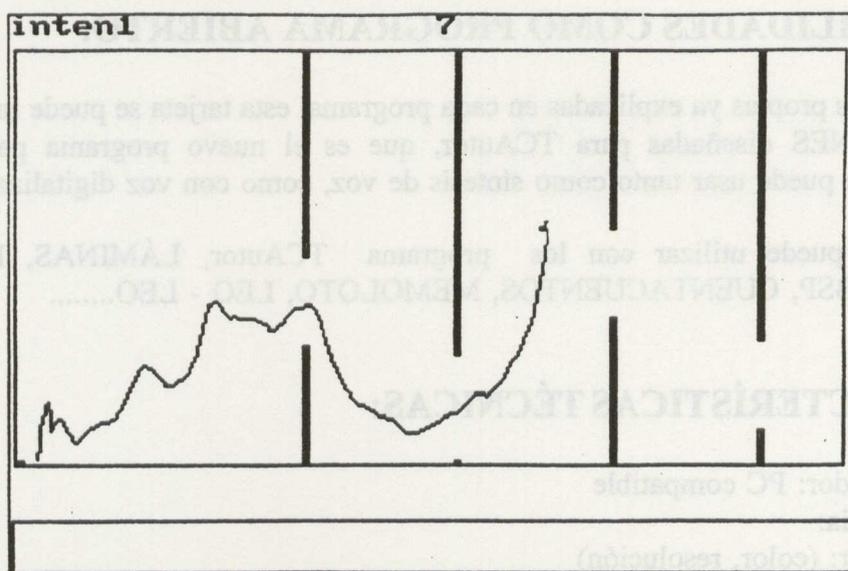
- El juego de la **canasta** consiste en ser capaz de llevar una pelota controlándola con la voz hasta una canasta de baloncesto.

En la pantalla aparece un camino, diseñado de antemano, en el que se configuran los valores mínimos y máximos que puede tomar el parámetro elegido (tono o intensidad) en cada lugar de la pantalla.

Los modelos de juego se pueden crear fácilmente y se guardan en disco, se accede al juego a través de un menú gestionado por teclado y existen herramientas suficientes para gestionar los archivos de juegos, la estadística de uso y las opciones que permiten adaptarlo a las necesidades del usuario según su tipo de emisión sonora, rapidez etc.



- El juego de las **barras** consiste en pasar entre unas barras controlando con la voz (frecuencia o tono) una señal que va dejando un rastro.



La colocación y longitud de las barras configura un laberinto que se puede guardar en disco y se diseña como primer paso al juego.

Es posible modificar un laberinto utilizando la misma técnica que para su creación.

El juego permite la utilización de la intensidad o el tono como parámetro que controla la señal en la pantalla, en caso de utilizarse el tono es posible adecuar la escala de este al usuario.

Otra particularidad es que ofrece la posibilidad de graduar el nivel de dificultad, dependiendo de la persona que va a jugar.

Es posible acceder, al igual que con el juego de la canasta, a una pantalla esquemática de instrucciones.

El acceso a los juegos grabados se realiza a través de un catálogo de palabras que llevan asociados un número que es el que se utiliza para su carga.

Se pueden preparar juegos que entrenen la capacidad de emisión continuada de voz, el ritmo de emisión, el control de intensidad o tono, ... posibilidades que se concretan dependiendo de la persona que juega y los objetivos que se persiguen.

### **2.3.- Ayudas:**

Las propias de cada programa.

### **2.4.- Presentación de la información:**

Visual y auditiva.

## **3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:**

Además de las propias ya explicadas en cada programa, esta tarjeta se puede incorporar a las APLICACIONES diseñadas para TCAutor, que es el nuevo programa para tablero de conceptos. Se puede usar tanto como síntesis de voz, como con voz digitalizada.

También se puede utilizar con los programa TCAutor, LÁMINAS, LECTOR DE TARJETAS BSP, CUENTACUENTOS, MEMOLOTO, LEO - LEO.....

## **4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria:
- \* Monitor: (color, resolución)
- \* Unidades de disco:
- \* Dispositivos de entrada: Los que utiliza necesariamente y los optativos, tarjetas que necesiten.
- \* Dispositivos de salida:
- \* Puertas de conexión:
- \* Set up, configuración del sistema. pantallas, impresoras.

## **5.- OBSERVACIONES:**

Existen otras tarjetas que comparten algunas de las funciones que realiza VISHA, el Visualizador Fonético de IBM es muy interesante para las funciones de Rehabilitación del Habla, pues el programa es muy atractivo y fácil de utilizar en todos sus módulos; en cuanto al módulo para el estudio de la señal de la voz es mucho más simple que el de VISHA y carece de sintetizador de voz. Otras tarjetas, como SOUND BLASTER, permiten, al igual que la VISHA, realizar síntesis de voz, pero hay que tener en cuenta que la VISHA es idónea para el castellano (también para el catalán) y la SOUND BLASTER para el inglés. Sin embargo con las dos podemos digitalizar voz en cualquier idioma.

TC-SOFT



## 1.- RESUMEN

El Te-Soft es un teclado alfanumérico completo o simulado por software. Las pulsaciones sobre el teclado se realizan con el puntero del ratón o con cualquier otro dispositivo apuntador que funcione como un ratón (Trazador Bucal o emulador de ratón por pulsadores), dispositivos que están adaptados especialmente para personas con problemas motóricos.

La aplicación incorpora dos tipos de teclado, el teclado Qwerty, que es el estándar, y el teclado DVorak, con una disposición de teclas especialmente distribuida para un acceso más rápido.

Nos permite utilizar todas las teclas que se pueden pulsar con un teclado convencional.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA

### 2.1- Áreas y bloques que cubren el Currículo Oficial

Para facilitar el acceso al área de Lenguaje Castellano y Literatura al usuario con un procesador de textos, desde Windows:

- Usos y formas de la comunicación escrita
- Análisis y reflexión sobre la propia lectura

Para el trabajo en cualquier otra área, en donde sea necesaria una adaptación de acceso a programas en que necesiten manipular el teclado alfanumérico.

### 2.2- Posibilidades de uso del programa

#### 2.2.1.- Descripción del Programa

El TC-Soft es un teclado alfanumérico simulado por software y que con pulsaciones de ratón o cualquier otro tipo de dispositivo que funcione como un ratón (Trazador Bucal o emulador de ratón por pulsadores), nos permite utilizar todas las teclas que se pueden pulsar con el teclado convencional.

**TC-SOFT**

TC-20FT

## 1.- RESUMEN

El Tc-Soft es un teclado alfanumérico completo simulado por software. Las pulsaciones sobre el teclado se realizan con el puntero del ratón o con cualquier otro dispositivo apuntador que funcione como un ratón (Trazador Bucal o emulador de ratón por pulsadores), dispositivos que están adaptados especialmente para personas con problemas motóricos.

La aplicación incorpora dos tipos de teclado, **el teclado Qwerty**, que es el estándar, y **el teclado DVorak**, con una disposición de teclas especialmente distribuida para un acceso más rápido.

Nos permite utilizar todas las teclas que se pueden pulsar con un teclado convencional.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA

### 2.1- Áreas y bloques que cubren el Currículo Oficial

Para facilitar el acceso al área de Lenguaje Castellana y Literatura al utilizarlo con un procesador de textos, desde Windows:

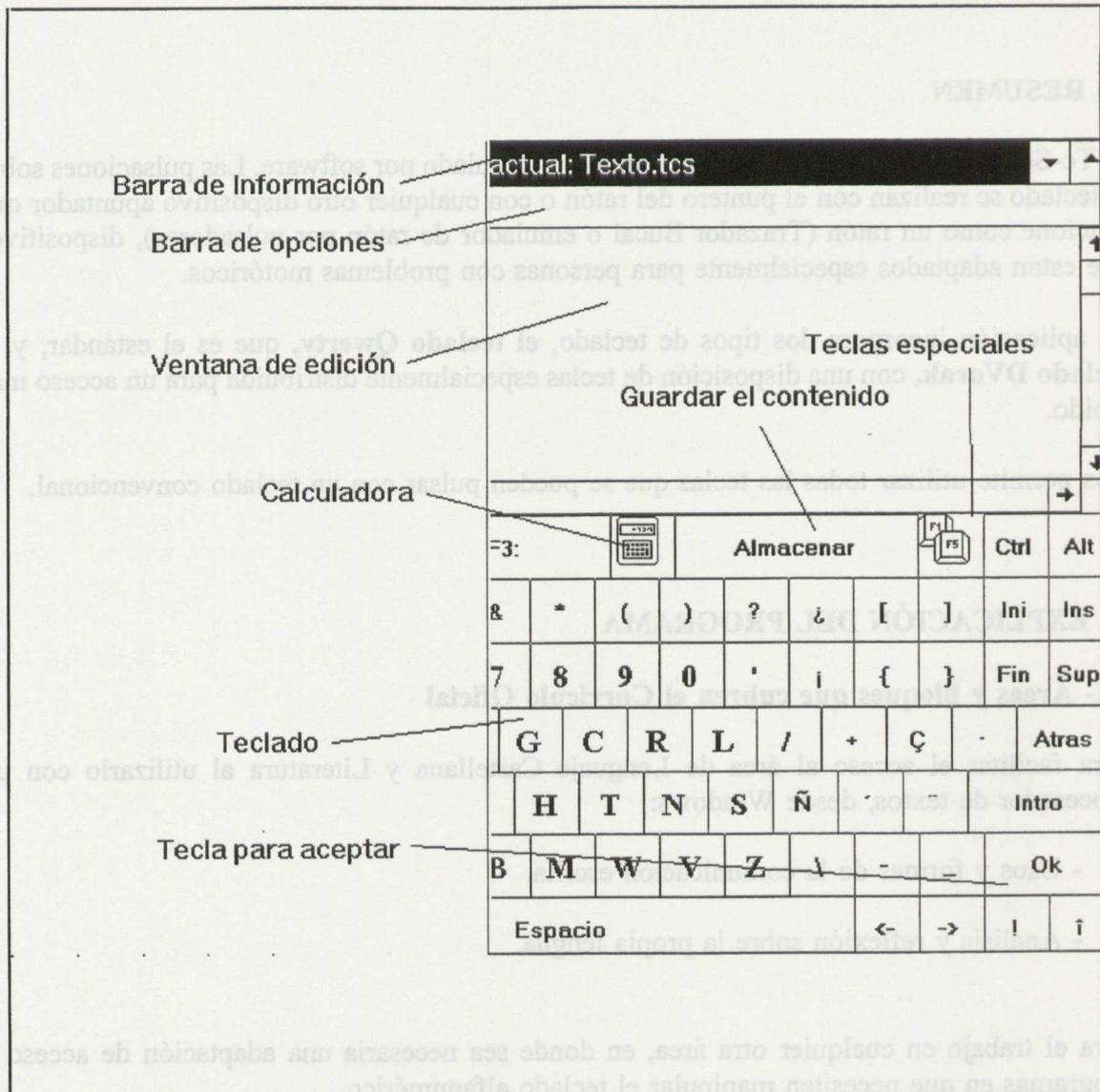
- Usos y formas de la comunicación escrita.
- Análisis y reflexión sobre la propia lengua.

Para el trabajo en cualquier otra área, en donde sea necesaria una adaptación de acceso a programas en que necesiten manipular el teclado alfanumérico.

### 2.2- Posibilidades de uso del programa

#### 2.2.1.- Descripción del Programa

El TC-Soft es un teclado alfanumérico simulado por software y que con pulsaciones de ratón o cualquier otro tipo de dispositivo que funcione como un ratón (Trazador Bucal o emulador de ratón por pulsadores), nos permite utilizar todas las teclas que se pueden pulsar con el teclado convencional.



### 2.2.2.- Escribir Texto con TC-Soft

#### Características:

- TC-Soft tiene una serie de botones, distribuidos de una forma semejante a la de un teclado convencional.
- Permite una simulación total del teclado en castellano, incluyendo la (ñ).
- Cuando escribimos con TC-Soft un texto, el texto puede ser enviado a una aplicación Windows con la (Tecla Ok).
- Podemos elegir entre minúsculas y mayúsculas. El sistema se configura automáticamente.

- Mantiene la compatibilidad con un teclado en castellano, incluyendo algunos caracteres especiales (por ejemplo â, ä, à).

Para introducir el texto, el usuario pulsa con el ratón, uno a uno sobre los botones. El texto va apareciendo en la *ventana de edición* que aparece en la figura. Una vez finalizada la edición, pulsamos sobre el botón *Ok* y el texto se enviará a la última aplicación activa, a partir de la posición donde se encontraba el cursor de texto.

- Con el botón *Almacenar*, grabamos en disco el texto con el nombre actual. El nombre del fichero actual viene indicado en la *Barra de Información* Es un método rápido.

- Hay un botón para llamar a la calculadora de Windows. Así podemos efectuar una operación e insertar el resultado en nuestro texto. Para poder intercambiar el resultado hay que utilizar las opciones de *Copiar y Pegar* del menú *Edición*.

- Las Teclas funcionales (F1, F2, F3), almacenan temporalmente fragmentos de texto, fragmentos que pueden ser insertados en otras zonas.

Fichero actual: Texto.tcs																																																																																																																																	
Archivos Edición Opciones ?																																																																																																																																	
<p>- Borrar: Elimina el texto seleccionado</p> <p>Menú Ayudas</p> <p>Desde este menú podemos acceder a una ayuda online sobre las características del programa.</p>																																																																																																																																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">F1:</td> <td colspan="3">F2:</td> <td colspan="3">F3:</td> <td></td> <td colspan="3">Almacenar</td> <td></td> <td>Ctrl</td> <td>Alt</td> </tr> <tr> <td>~</td><td>!</td><td>@</td><td>#</td><td>\$</td><td>%</td><td>^</td><td>&amp;</td><td>*</td><td>(</td><td>)</td><td>?</td><td>¿</td><td>[</td><td>]</td><td>Ini</td><td>Ins</td> </tr> <tr> <td>°</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>0</td><td>'</td><td>ı</td><td>{</td><td>}</td><td>Fin</td><td>Sup</td> </tr> <tr> <td>Tab</td><td></td><td>,</td><td>.</td><td>P</td><td>Y</td><td>F</td><td>G</td><td>C</td><td>R</td><td>L</td><td>/</td><td>+</td><td>Ç</td><td></td><td>Atras</td> </tr> <tr> <td>MAYÚS</td><td>A</td><td>O</td><td>E</td><td>U</td><td>I</td><td>D</td><td>H</td><td>T</td><td>N</td><td>S</td><td>Ñ</td><td></td><td></td><td></td><td>Intro</td> </tr> <tr> <td> </td><td>:</td><td>:</td><td>Q</td><td>J</td><td>K</td><td>X</td><td>B</td><td>M</td><td>W</td><td>V</td><td>Z</td><td>\</td><td>-</td><td>_</td><td>Ok</td> </tr> <tr> <td>&lt;</td><td>&gt;</td><td>"</td><td>=</td><td colspan="8">Espacio</td><td>&lt;-</td><td>-&gt;</td><td>!</td><td>ı</td> </tr> </table>																F1:			F2:			F3:				Almacenar				Ctrl	Alt	~	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	?	¿	[	]	Ini	Ins	°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	'	ı	{	}	Fin	Sup	Tab		,	.	P	Y	F	G	C	R	L	/	+	Ç		Atras	MAYÚS	A	O	E	U	I	D	H	T	N	S	Ñ				Intro		:	:	Q	J	K	X	B	M	W	V	Z	\	-	_	Ok	<	>	"	=	Espacio								<-	->	!	ı
F1:			F2:			F3:				Almacenar				Ctrl	Alt																																																																																																																		
~	!	@	#	\$	%	^	&	*	(	)	?	¿	[	]	Ini	Ins																																																																																																																	
°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	'	ı	{	}	Fin	Sup																																																																																																																	
Tab		,	.	P	Y	F	G	C	R	L	/	+	Ç		Atras																																																																																																																		
MAYÚS	A	O	E	U	I	D	H	T	N	S	Ñ				Intro																																																																																																																		
	:	:	Q	J	K	X	B	M	W	V	Z	\	-	_	Ok																																																																																																																		
<	>	"	=	Espacio								<-	->	!	ı																																																																																																																		

- El botón *Teclas especiales* hace conmutar el estado natural de determinadas teclas (ins, sup, fin, ini, ctrl, alt, tab, etc...) a un segundo estado, donde en lugar de actuar sobre la edición del texto actual, insertan un código "Inicio" que hará que se pueda transmitir dicho tecla a la aplicación Windows activa. Por ejemplo, si enviamos la tecla "Inicio", el puntero de edición se trasladará al principio de la línea.

### 2.2.3.- Edición del Texto

Disponemos de las siguiente de teclas de edición:

**Suprimir** : Permite borrar el carácter situado a la derecha de la posición donde se encuentre el cursor o si hemos marcado una zona de texto con el ratón borra la misma.

**Cursores** : Sirven para desplazarnos por el texto, desplazamiento a la derecha, a la izquierda, hacia arriba y hacia abajo.

**Retroceso** : Permite borrar el carácter situado a la izquierda de la posición donde se encuentre el cursor *Botón Atrás*.

**Intro** : Inserta un retorno de carro en la posición en que esté situado el cursor.

**Inicio y Fin** : Nos sitúan al principio y al final de la línea respectivamente en la cual está situado el cursor.

### 2.2.4.- Menú del programa

#### *Menú de opciones*

- **Primer plano**: Si está seleccionada el teclado permanece siempre visible, delante de todas las aplicaciones, aunque no sea el Tc-Soft la aplicación actual.

- **Eliminar el texto**: Si está seleccionada cuando pulsamos OK el texto se transmite y es eliminado de la caja de texto.

- **Minimizar**: Si está seleccionada, al pulsar OK el teclado se convierte en un icono y permanece así hasta que lo pulsemos dos veces de nuevo.

- **Teclado DVORAK**: Con esta opción conmutamos entre el teclado DVorak y el teclado Qwerty.

- **Tipo de letra**: Podemos elegir entre los diferentes tipos de letras que estén instalados en Windows con sus correspondientes tamaños.

### Menú Ficheros

- **Nuevo:** Para crear un nuevo fichero, almacenar el texto actual
- **Abrir:** Para cargar un fichero existente
- **Guardar:** Guarda el texto con el nombre del fichero actual
- **Guardar como:** Guarda el texto actual con un nuevo nombre
- **Salir:** Para abandonar el programa

### Menú Edición

- **Deshacer:** Restablece el último estado de edición
- **Copiar:** Copia al portapapeles el texto seleccionado
- **Cortar:** Copia y elimina el texto seleccionado
- **Pegar:** Pega en la posición del cursor el texto que se encuentre en el portapapeles. Con este método, podemos incorporar en el TcSoft texto procedente de otro procesador de textos.
- **Borrar:** Elimina el texto seleccionado.

### Menú Ayudas

Desde este menú, podemos acceder a una ayuda sintetizada, con referencia a las características más importantes y la funcionalidad del programa.

## 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO

Es una herramienta que facilita el acceso, a los programa que se ejecutan bajo Windows, sin tener que utilizar el teclado convencional. Está pensado especialmente para personas con problemas motóricos. Combinándolo con el trazador bucal, contamos con un acceso completo a multitud de aplicaciones.

Las dos características fundamentales son:

- El texto que escribimos con él, puede ser transmitido a otra aplicación.
- Si pulsamos una combinación de teclas de control, también podemos transmitir las.

#### 4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS

Preparar la Adaptación Curricular Individualizada (ACI) en supuestos de adaptación de acceso para alumnas o alumnos que sólo tengan movilidad en una mano.

#### 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Ordenador: PC compatible
- Memoria: 1Mb de RAM. Recomendable 4Mb.
- Monitor: VGA
- Unidades de disco: Una unidad de discos de 3 1/5 o disco duro
- Dispositivo de entrada: Teclado alfanumérico y dispositivos apuntadores (ratón, trazador bucal, etc..)
- Dispositivos de salida: Monitor
- Ms-Dos versión 5.0 o superior

#### 6.- OBSERVACIONES

Para instalar el programa TC-Soft:

En el administrador de archivos de Windows:

1. Crear el subdirectorio c:\TcBucal
2. Copiar todos los archivos de A: en c:\tcbucal

Desde el administrador de programas:

1. Abrir desde el Menú de archivos la opción Nuevo
2. Seleccionar elemento de programa
3. En el cuadro de dialogo rellenar los campos correspondientes, de la siguiente manera:
  - Descripción: Título que se desea que aparezca bajo el icono
  - Línea de comando: c:\tcbucal\tc-soft.exe
  - Directorio de trabajo: c:\tcbucal
4. Atribuir icono mediante la opción Cambiar Icono.

## 1.- RESUMEN:

Htacón es un programa que nos permite adaptar el acceso a otros programas utilizando como periférico de entrada un Teclado de Conceptos, de tal forma que a cada casilla o a cada bloque (conjunto de casillas) se le asigna uno o más caracteres del teclado convencional, pudiendo ser reconocidos por el sistema operativo del ordenador como si realmente hubieran sido introducidos desde el teclado.

Por el momento, no es capaz de sustituir al ratón, por lo que un gran número de programas que sólo utilizan este periférico para acceder a las diversas opciones, no pueden ser emulados.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1. Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Al ser una herramienta con la que se puede adaptar cualquier programa, las áreas y objetivos del Currículo Oficial que cubre, varían según los programas elegidos.

### 2.2.- Presentación de la información:

En la pantalla principal podemos apreciar cuatro zonas:

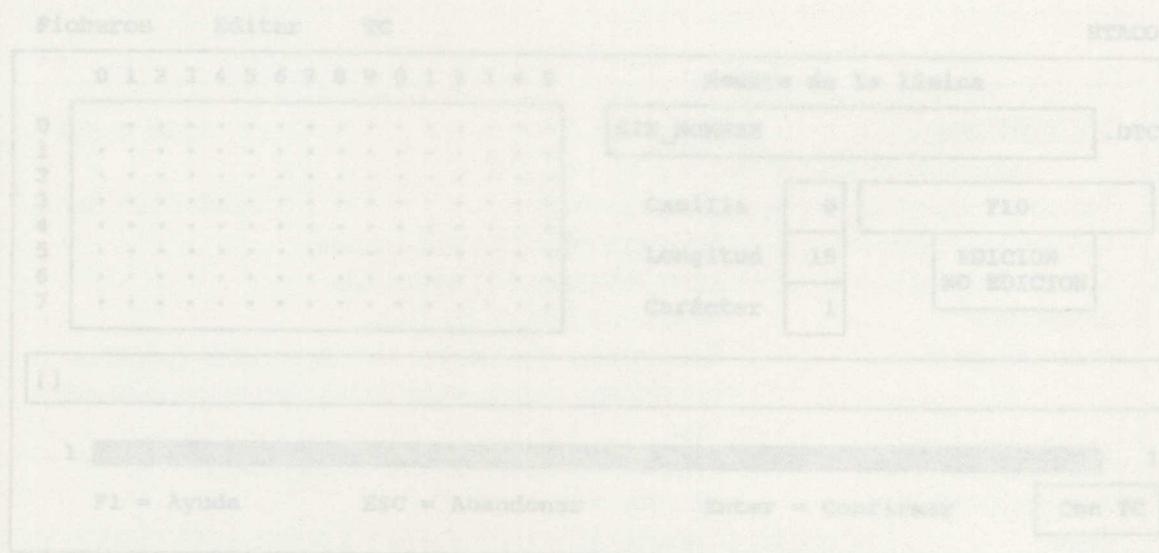


Figura 1. Pantalla de trabajo.

1.- Zona del Menú donde aparece: Ficheros, Editar, TC, Htacón.

2.- Zona del Tablero

## TECLADO DE CONCEPTOS/HTACON

3.- Zona de Mensajes, distribuida por toda la pantalla para informar sobre:

\* Nombre de la lámina actual.

#### 4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS

Preparar la Adaptación Curricular Individualizada (ACI) en supuestos de adaptación de acceso para alumnas o alumnos que sólo tengan movilidad en una mano.

#### 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Ordenador: PC compatible
- Memoria: 1Mb de RAM. Recomendable 4Mb.
- Monitor: VGA
- Unidades de disco: Una unidad de discos de 3 1/5 o disco duro
- Dispositivo de entrada: Teclado alfanumérico y dispositivos apuntadores (ratón, trazador bucal, etc..)
- Dispositivos de salida: Monitor
- Ms-Dos versión 5.0 o superior

#### 6.- OBSERVACIONES

Para instalar el programa TC-Soft:

En el administrador de archivos de Windows:

1. Crear el subdirectorio c:\TcBucal
2. Copiar todos los archivos de A: en c:\TcBucal

Desde el administrador de programas:

1. Abrir desde el Menú de archivos la opción Nuevo
2. Seleccionar elemento de programa
3. En el cuadro de dialogo rellenar los campos correspondientes de la siguiente manera:
  - Descripción: Título que se desea que aparezca bajo el icono
  - Línea de comando: c:\TcBucal\tc-soft.exe
  - Directorio de trabajo: c:\TcBucal
4. Atribuir icono mediante la opción Cambiar Icono.

TECLADO DE CONCEPTOS\HTACON

## 1.- RESUMEN:

Htacón es un programa que nos permite adaptar el acceso a otros programas utilizando como periférico de entrada un Teclado de Conceptos, de tal forma que a cada casilla o a cada bloque (conjunto de casillas) se le asigna uno o más caracteres del teclado convencional, pudiendo ser reconocidos por el sistema operativo del ordenador como si realmente hubieran sido introducidos desde el teclado.

Por el momento, no es capaz de sustituir al ratón, por lo que un gran número de programas que sólo utilizan este periférico para acceder a las diversas opciones, no pueden ser emulados.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1. Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Al ser una herramienta con la que se puede adaptar cualquier programa, las áreas y objetivos del Currículo Oficial que cubre, varían según los programas elegidos.

### 2.2.- Presentación de la información:

En la pantalla principal podemos apreciar cuatro zonas:

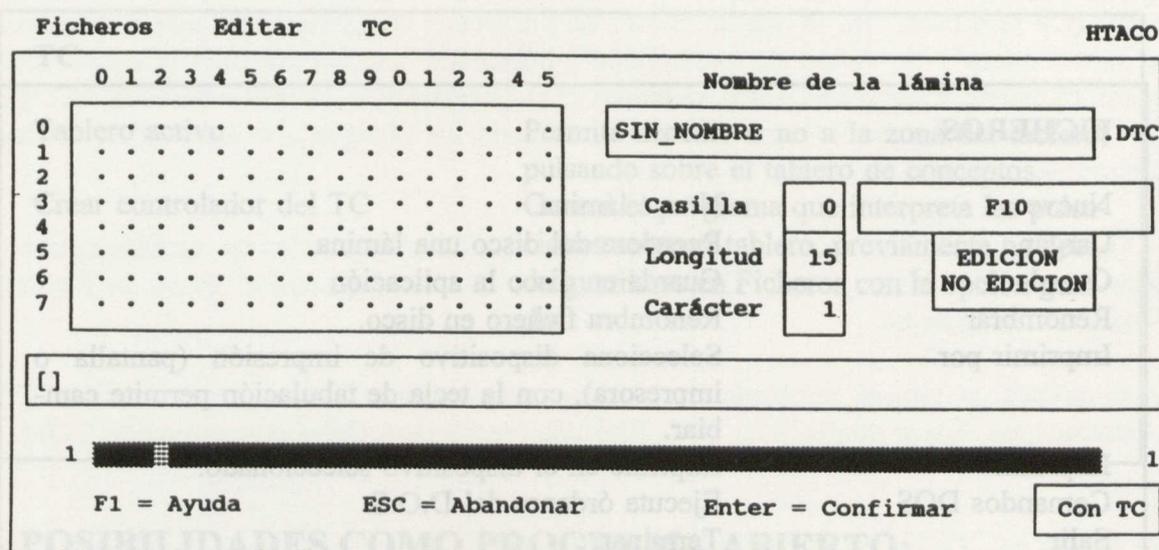


Figura 1. Pantalla de trabajo

1.- Zona del **Menú** donde aparece: Ficheros, Editar, TC, Htacón.

2.- Zona del **Tablero** donde se reproduce éste.

3.- Zona de **Mensajes**, distribuida por toda la pantalla para informar sobre:

\* Nombre de la lámina actual.

- \* Casilla que puede ser editada (sobre la que está el cursor).
- \* Longitud máxima de caracteres a asignar a esa casilla.
- \* Carácter actual donde se encuentra el cursor (si estamos editando).
- \* Información sobre la tecla activa para abandonar el modo de edición.
- \* Información sobre cuáles son las teclas para conseguir ayuda, confirmar y anular.
- \* Si está activo el Tablero, es decir, si se pueden seleccionar casillas pulsando directamente desde el Tablero de Conceptos.

4.- Zona de **Edición**, donde se edita la cadena de caracteres a asignar a la casilla seleccionada.

Con la tecla **Intro** nos movemos de la zona del menú a la zona del Tablero y con **Escape** vamos de la zona del Tablero a la del menú.

La zona de menú se despliega en los siguientes apartados:

<b>FICHEROS</b>	
Nuevo	Nueva lámina.
Cargar	Recupera del disco una lámina.
Guardar	Guarda en disco la aplicación
Renombrar	Renombra fichero en disco.
Imprimir por	Selecciona dispositivo de impresión (pantalla o impresora), con la tecla de tabulación permite cambiar.
Imprimir	Imprime en el dispositivo seleccionado.
Comandos DOS	Ejecuta órdenes del D.O.S.
Salir	Terminar.

## EDITAR

Longitud de cadena	Permite variar el tamaño de la cadena a asignar (max. 100).
Código edición	Cambia el carácter para abandonar la edición, por defecto F10. Puede cambiarse por F9.
Anular	Anula la última acción.
Cortar	Corta, almacena el contenido de una casilla.
Borrar	Borra el contenido de una casilla.
Copiar	Copia el contenido de una casilla en otra. Previamente hay que utilizar la opción cortar.
Ir a ...	El cursor se coloca en la casilla deseada.
Buscar cadena	Busca entre todas las casilla editadas una determinada cadena de caracteres.

## TC

Tablero activo	Permite acceder o no a la zona del tablero, pulsando sobre el tablero de conceptos.
Crear controlador del TC	Genera el programa que interpreta las pulsaciones sobre el tablero, previamente ha debido guardarse en Ficheros con la opción guardar.

### 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:

#### COMO REALIZAR UNA ADAPTACIÓN

#### PASOS PREVIOS

- 1.- Conocer a fondo el programa que queremos adaptar, fijándonos en las teclas que el alumnado tendría que usar en el teclado convencional.
- 2.- En una plantilla del Tablero de Conceptos, con las casillas numeradas, dividir las zonas ejecutables.

3.- Realizar la plantilla en DINA3, con la división de zonas y sus dibujos.

## INTRODUCCIÓN DE CÓDIGOS

1.- Cargamos el programa Htacón, nos aparecerá la pantalla principal:

2.- Desde el menú de ficheros elegimos la opción Nuevo y damos nombre a la plantilla de nuestra aplicación.

3.- Pasamos a la zona de puntos, que representan las distintas casillas del Tablero de Conceptos; en cada punto introducimos los distintos códigos que queremos que luego se ejecuten en el TC. Para esto pasamos a la función edición (Intro, Intro).

Todos los códigos que introduzcamos quedarán metidos entre corchetes. Por ejemplo, si en la casilla en la que estamos, queremos que funcione como la tecla [Intro], cuando estoy en función de edición se pulsa la tecla Intro y este código se quedará plasmado entre corchetes.

4.- Al terminar de introducir códigos en una casilla pasamos al modo no edición (F10) y con escape entramos en el apartado de las casillas, donde con los cursores nos movemos a la que queramos, para introducir otros códigos.

5.- Si los códigos que queremos introducir son los mismos que en otra casilla hacemos lo siguiente: con el cursor puesto en la casilla que tiene los códigos introducidos, vamos al menú de editar y seleccionamos la opción cortar, un pitido nos confirmará que está seleccionado. De esta manera y en forma de "no edición", buscamos con los cursores la casilla donde queremos imprimir los códigos seleccionados; cuando estemos en la casilla deseada, tecleamos Alt-C y otro pitido nos informa que se han copiado los códigos que existían en la casilla seleccionada.

6.- Una vez que hemos terminado de introducir los códigos en todas las casillas necesarias tenemos que guardar el modelo de plantilla; para ello desplegamos el menú de Fichero y seleccionamos guardar.

7.- Guardada la lámina debemos crear el controlador del TC. Abrimos el menú TC y seleccionamos "Crear controlador TC". Este nos creará un archivo con extensión COM.

## 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible XT o superior
- \* Memoria: mínima de 640 K
- \* Dispositivos de entrada: Teclado convencional o Tablero de Conceptos

## 1.- RESUMEN:

El programa *Editco* es una modalidad de programa abierto, pensado para realizar aplicaciones para el Tablero de Conceptos; de tal manera que permite al niño y a la niña explorar el contenido de una lámina y relacionarlo con una determinada información en pantalla.

El Tablero de Conceptos es un dispositivo de entrada de datos, que sustituye al teclado alfanumérico convencional. Consiste en una superficie lisa, sensible al tacto, generalmente de tamaño A-3, dividida en 8 filas y 16 columnas, que constituyen un total de 128 celdillas. Cada una de estas celdillas envía al ordenador una única señal, cuyo contenido dependerá del programa que lo gestione.

A diferencia de los teclados normales, no hay que pulsar sobre un determinado carácter, sino sobre un dibujo, palabra o conjunto de palabras, escritas en una lámina que se ajusta a la superficie del Tablero de Conceptos.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Al tratarse de un programa abierto, las áreas que se pueden trabajar con el Tablero de Conceptos son variadas.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Después de entrar en el programa tecleando *Editco*, aparecerá el siguiente menú:

- \* Editar plantilla
- \* Crear plantilla
- \* Usar plantilla
- \* Usar historia
- \* Salir del programa

Con las flechas se selecciona la opción deseada.

#### Opción "Editar plantilla"

Permite realizar modificaciones o queramos realizar correcciones sobre la aplicación que se está diseñando o sobre otra que se encuentre ya almacenada.

## TECLADO DE CONCEPTOS/EDITCO

3.- Realizar la plantilla en DIN A3, con la división de zonas y sus dibujos.

## INTRODUCCIÓN DE CÓDIGOS

1.- Cargamos el programa Hitacón, nos aparecerá la pantalla principal:

2.- Desde el menú de ficheros elegimos la opción Nuevo y damos nombre a la plantilla de nuestra aplicación.

3.- Pasamos a la zona de puntos, que representan las distintas casillas del Tablero de Conceptos; en cada punto introducimos los distintos códigos que queremos que luego se ejecuten en el TC. Para esto pasamos a la función edición (Intro, Intro).

Todos los códigos que introduzcamos quedará metidos entre corchetes. Por ejemplo, si en la casilla en la que estamos, queremos que funcione como la tecla [Intro], cuando estoy en función de edición se pulsa la tecla Intro y este código se quedará plasmado entre corchetes.

4.- Al terminar de introducir códigos en una casilla pasamos al modo no edición (F10) y con escape entramos en el apartado de las casillas, donde con los cursores nos movemos a la que queremos, para introducir otros códigos.

5.- Si los códigos que queremos introducir son los mismos que en otra casilla hacemos lo siguiente: con el cursor puesto en la casilla que tiene los códigos introducidos, vamos al menú de editar y seleccionamos la opción cortar, de punto nos confirmará que está seleccionado. De esta manera y en forma de "no edición", buscamos con los cursores la casilla donde queremos estampar los códigos seleccionados; cuando estemos en la casilla deseada, tecleamos Alt+C y otro pitido nos informa que se han copiado los códigos que existían en la casilla seleccionada.

6.- Una vez que hemos terminado de introducir los códigos en todas las casillas necesarias tenemos que guardar el modelo de plantilla, para ello desplegamos el menú de Fichero y seleccionamos guardar.

7.- Guardada la lámina debemos crear el controlador del TC. Abrimos el menú TC y seleccionamos "Crear controlador TC". Este nos creará un archivo con extensión COM.

## 4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

\* Ordenador: PC compatible XT o superior

\* Memoria mínima de 640 K.

**TECLADO DE CONCEPTOS**

## 1.- RESUMEN:

El programa Editco es una modalidad de programa abierto, pensado para realizar aplicaciones para el Tablero de Conceptos; de tal manera que permite al niño y a la niña explorar el contenido de una lámina y relacionarlo con una determinada información en pantalla.

El Tablero de Conceptos es un dispositivo de entrada de datos, que sustituye al teclado alfanumérico convencional. Consiste en una superficie lisa, sensible al tacto, generalmente de tamaño A-3, dividida en 8 filas y 16 columnas, que constituyen un total de 128 celdillas. Cada una de estas celdillas envía al ordenador una única señal, cuyo contenido dependerá del programa que lo gestione.

A diferencia de los teclados normales, no hay que pulsar sobre un determinado carácter, sino sobre un dibujo, palabra o conjunto de palabras, escritas en una lámina que se ajusta a la superficie del Tablero de Conceptos.

## 2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:

### 2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.

Al tratarse de un programa abierto, las áreas que se pueden trabajar con el Tablero de Conceptos son variadas.

### 2.2.- Posibilidades de uso del programa.

Después de entrar en el programa tecleando Editco, aparecerá el siguiente menú:

- \* Editar plantilla
- \* Crear plantilla
- \* Usar plantilla
- \* Usar historia
- \* Salir del programa

Con las flechas se selecciona la opción deseada.

#### Opción "Editar plantilla"

Permite realizar modificaciones sobre una plantilla. Utilizaremos esta opción cuando queramos realizar correcciones sobre la aplicación que se está diseñando o sobre otra que se encuentre ya almacenada.

### **Opción "Crear plantilla"**

Se usará cuando se quiera diseñar una nueva plantilla.

### **Opción "Usar plantilla"**

Una vez terminado el diseño de una plantilla, se usará esta opción para utilizar la aplicación y ver los resultados.

### **Opción "Usar historia"**

Una historia está formada por la combinación de varias láminas elaboradas de una forma totalmente independientes. Es decir, las láminas ya confeccionadas se pueden unir para utilizarlas conjuntamente.

### **Opción "Salida"**

Esta opción nos permite abandonar el programa y salir al Sistema Operativo.

## **3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO:**

Las distintas partes del menú principal se utilizarán de la manera siguiente:

### **USAR PLANTILLA**

Aparece en la parte inferior de la pantalla un mensaje pidiendo el directorio. Teclear a: (o el nombre de la unidad donde esté nuestra aplicación). Aparecerá el directorio de los ficheros almacenados en la unidad A. Con las flechas, seleccionar la aplicación que se quiera utilizar y pulsar Intro.

A continuación aparece la pantalla de presentación de la aplicación seleccionada. Pulsar directamente sobre las distintas zonas de la lámina y relacionar con los mensajes que aparecen en la pantalla.

Para salir al menú principal, pulsar la tecla Escape.

### **CREAR UNA PLANTILLA**

Aparece una ventana con el mensaje **¿Nombre?**. Introducir el nombre que queremos dar a la nueva aplicación y pulsar Intro.

Se visualizará el siguiente menú:

- 1.- Un solo nivel.
- 2.- Varios niveles.

Un **solo nivel** significa que al usar el programa, cada vez que se pulsa sobre un bloque determinado, la pantalla que aparece es siempre la misma.

**Varios niveles** nos permite que la información que aparece en una misma zona sea diferente según el número de niveles definidos. En el caso de ser dos, por ejemplo, el programa asigna a cada combinación de dos zonas predefinidas una determinada pantalla.

### **Al pulsar la opción 1: Un solo nivel**

Aparece una pantalla constituida por una cuadrícula dividida en 8 filas por 16 columnas, que corresponde al diagrama del Tablero de Conceptos. Cada recuadro corresponde a una celda del mismo.

En la parte inferior de la pantalla se indica el contexto en el que estamos: Definición de bloques. Asimismo se pueden visualizar las teclas de función **F1: Ayuda** y **F10: Fin**, así como el número de bloques definidos.

A continuación hay que indicar al ordenador el bloque que queremos utilizar, según el diseño de la plantilla que hayamos realizado previamente. Esto se puede realizar de dos formas: con el teclado normal o con el Tablero de Conceptos. La información de estos pasos se detalla en el manual del programa Editco.

Una vez definidos los bloques que queramos, pulsamos la tecla de función F10. Aparecerá el siguiente menú:

- 1.- Editar los bloques.
- 2.- Editar las pantallas.
- 3.- Terminar.

La opción 1 permite realizar modificaciones en los bloques que habíamos diseñado anteriormente.

Para diseñar las pantallas, elegiremos la opción 2. La pantalla de presentación aparecerá cuando el alumno vaya a usar la plantilla, antes de comenzar a pulsar en el Tablero de Conceptos. En ella se puede explicar brevemente el objetivo del ejercicio o simplemente el título de la lámina. Las pantallas de bloques son las que van asociadas a cada uno de los bloques de la plantilla.

En el manual del programa viene explicado cómo diseñar pantallas en el editor del editco.

### **Al pulsar la opción 2: Varios niveles**

Aparece la pantalla de definición de estructura en niveles. Definimos primeramente los niveles que queramos utilizar, bien con el teclado normal o con el de conceptos. Estos niveles se definen de la misma forma que los bloques. Una vez definidos los niveles pulsamos F10.

A continuación se presenta la pantalla en la que se deben definir los bloques correspondientes al primer nivel. Una vez definidos pulsar F10. Aparece la pantalla del nivel 2, donde también

deberemos definir los bloques. Repetir esta operación para todos los niveles que hayamos diseñado y pulsar F10.

Al terminar se verá el siguiente menú:

- 1.- Editar los bloques.
- 2.- Editar las pantallas.
- 3.- Terminar.

Si elegimos la opción 1 aparecerá el siguiente mensaje: ¿Quieres cambiar este nivel? Si queremos cambiarlo presionamos la S. Aparecerá de nuevo el cursor situado en la primera casilla izquierda de la pantalla. Desde aquí pueden modificarse los bloques que se quieran, presionando anteriormente la tecla DEL. Si no se quiere cambiar ningún nivel, presionar N. Automáticamente se pasa al menú anterior.

Si pulsamos la opción 2 Editar las pantallas, pasamos a definir las pantallas de los diferentes bloques, de la misma forma que se hizo con un solo nivel.

### EDITAR PLANTILLA

Seleccionamos esta opción desde el menú principal utilizando las flechas y la tecla Intro. Aparece un mensaje en la parte inferior de la pantalla con el Directorio del disco. Con las flechas elegir el fichero con el que vamos a trabajar y pulsar Intro. Una vez seleccionado el fichero aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

- \* Editar las pantallas
- \* Terminar

Seleccionando la opción 1 el programa nos permitirá modificar las pantallas del fichero o continuar creando pantallas.

### USAR HISTORIA

Una historia está formada por la combinación de varias láminas elaboradas independientemente. Varias láminas se pueden unir para usarlas conjuntamente.

Desde el menú principal seleccionar esta opción usando las flechas y pulsando Intro.

Aparecerá el siguiente mensaje: **¿Existe fichero con la historia? (S/N).**

Si presionamos S aparecerá un mensaje pidiendo el nombre del fichero donde está la historia. Introducir el nombre deseado y **poner un punto.**

Para crear un fichero: **A>COPY CON nombre** (que queramos dar a la Historia)

**nombre** 1ª aplicación

**nombre** nº aplicación

**^z** (control Z)

Si presionamos N, nos pide el nombre de la plantilla 1. Introducir el nombre y pulsar Intro. A continuación pide el nombre de la plantilla 2. Nuevamente introducir el nombre. Así sucesivamente hasta indicar todas las plantillas que queramos utilizar.

Para pasar de una plantilla a la siguiente pulsar + y para volver a la anterior, pulsar la tecla -

#### **4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS:**

Durante el curso 89-90, el equipo de informática y educación especial del PNTIC y CNREE, desarrolló la siguiente aplicación, en el TECLADO DE CONCEPTOS con el programa EDITCO, para ser presentada en el **Simposium Internacional sobre Informática y Logopedia** que se celebró en Cartagena en Noviembre de 1989.

**NOMBRE:** *AVENTURA EN LA ISLA*

**NIVEL EDUCATIVO:** CICLO MEDIO (4º Y 5º)  
CICLO SUPERIOR (6º)

#### **OBJETIVOS**

Dada la temática de esta aplicación, los objetivos que se persiguen pueden referirse a diferentes áreas curriculares. En efecto, se trata de un ejemplo de actividad que puede enfocarse desde una perspectiva global e interdisciplinar, haciendo especial hincapié en las técnicas de trabajo y en los aspectos lingüísticos.

El tipo de alumnos y alumnas con los que se vaya a utilizar esta aplicación va a determinar en gran manera los objetivos. A continuación se presenta un modelo de trabajo, que puede servir de ejemplo únicamente, ya que será el profesor en función de las peculiaridades de sus alumnos quien decida introducir nuevos objetivos o actividades o eliminar aspectos que considere innecesarios.

En nuestra propuesta de trabajo presentamos los objetivos de Técnicas de trabajo y Áreas curriculares.

#### **TÉCNICAS DE TRABAJO**

El dominio de las técnicas de trabajo persigue la consolidación en el alumno de hábitos como el análisis y síntesis, la capacidad de investigación, selección y ordenación de datos y gráficos, así como las tareas de clasificación, jerarquización y valoración. Los objetivos que persigue la presente aplicación son:

- Ser capaz de interpretar signos.
- Ser capaz de interpretar y elaborar gráficos.
- Alcanzar cierto dominio y sistematización en la toma de notas.
- Ser capaz de realizar cuadros sinópticos.
- Recoger y organizar datos.

## ÁREA DE LENGUAJE

- Entender mensajes escritos, enunciativos, interrogativos y exclamativos.
- Analizar y juzgar críticamente los mensajes leídos.
- Reproducir oralmente los mensajes escritos, teniendo en cuenta la entonación, ritmo y pausas.
- Saber exponer argumentos a favor y en contra de una opción en un proceso de toma de decisiones.
- Utilizar correctamente el vocabulario básico que aparece en esta aplicación.
- Conocer y utilizar las abreviaturas de los puntos cardinales.
- Reforzar el aprendizaje inductivo de las siguientes reglas ortográficas y normas de puntuación:
  - \* Uso de las mayúsculas.
  - \* Uso de m antes de p y b.
  - \* Uso de coma, punto, interrogación, admiración, comillas y guión.
- Dominar la ortografía del vocabulario básico utilizado en esta aplicación y en el cuaderno de campo.
- Reconocer estructuras oracionales:
  - \* De afirmación.
  - \* De negación.
  - \* De interrogación.
  - \* De exclamación.
- Reconocer en una oración el sujeto y el predicado.
- Saber consultar un diccionario.
- Saber buscar datos en una enciclopedia.

En la segunda aplicación se presentan algunos de los mensajes a través de símbolos, dibujos, juegos de palabras etc. La interpretación de estos mensajes requiere por parte del niño y de la niña un proceso distinto que en la lámina uno, en la que trabajaba fundamentalmente la comprensión lectora. En este caso, se abordan los siguientes objetivos:

- Saber distinguir entre información y opinión.
- Reconocer los principales rasgos del mensaje publicitario desde el punto de vista del contenido y la expresión.
- Enjuiciar con sentido crítico los mensajes recibidos a través del ordenador.

## ÁREA DE EXPERIENCIA SOCIAL Y NATURAL

### CONOCIMIENTO DEL MEDIO

- Reconocer alimentos tomados por el hombre.
- Distinguir entre animales vertebrados e invertebrados.
- Distinguir las cualidades del agua potable.
- Comprender la necesidad de representaciones planas de la tierra.
- Conocer los puntos cardinales en los mapas.
- Saber distinguir y definir los accidentes geográficos más relevantes, en cuanto a relieve, clima, vegetación e hidrografía.
- Distinguir las principales características de zona costera y zona interior.

## DESENVOLVIMIENTO EN EL MEDIO

- Reconocer las necesidades básicas de supervivencia del hombre.
- Valorar la aportación de los animales salvajes y domésticos en la vida del hombre.
- Conocer dónde y cómo viven algunos animales.

## ÁREA DE MATEMÁTICAS

### RELACIONES

- Establecer relaciones de orden en un conjunto determinado.

### MEDIDAS DE SUPERFICIE

- Conocer y utilizar las medidas de superficie planas.
- Reconocer las cuatro regiones angulares que se determinan al cortarse dos rectas perpendiculares.

## ÁREA DE EXPRESIÓN ARTÍSTICA

- Realizar representaciones gráficas a partir de los datos aportados por el ordenador.
- Distinguir las características de una melodía o secuencia rítmica que indique peligro, de otra que indique júbilo.
- Observar las posibilidades de expresión artística del ordenador.

## DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

Esta aplicación consta de los siguientes elementos:

- Tres aplicaciones en disco
- Lámina para colocar sobre el Tablero de Conceptos.
- Dibujos recortados manipulables.
- Cuaderno de campo, a cumplimentar por el alumno o alumna correspondiente.
- Documentación para instrucciones de manejo y especificaciones pedagógicas.

## DESCRIPCIÓN DE LAS APLICACIONES

### LÁMINA COMÚN A LAS TRES APLICACIONES

Consta de dos partes diferenciadas: la parte superior representa el contorno de un mapa de una isla (Anexo 1); en la parte inferior encontramos doce signos de interrogación que corresponden a otras tantas informaciones, cada una de las cuales hace referencia a una zona concreta de la isla en la que el alumno tendrá que colocar determinado objeto o personaje (dibujos manipulables) (Anexo 2).

## APLICACIÓN 1: AVENTURA EN LA ISLA (ISLA)

Consta de 34 pantallas, una de presentación y 33 de información que exploran las distintas zonas de la lámina.

Los dibujos móviles se irán colocando sobre la lámina según la información que recibimos en pantalla al explorar la lámina.

## APLICACIÓN 2: EN BUSCA DEL LUGAR DE ACAMPADA (ISLA2)

Contiene una pantalla de presentación y 28 de información. Completa todas las características de la isla. Las pantallas correspondientes darán una información directamente relacionada con la idoneidad o no de determinada zona para una posible acampada. Estas informaciones se presentan en forma de gráficos, textos muy breves, combinaciones de colores, juegos de palabras, etc.

## APLICACIÓN 3: ¡ACAMPA! LLEGA LA NOCHE (ISLA3)

Consta de una pantalla de presentación y dos pantallas: una para confirmar la idoneidad de la elección y otra para lo contrario.

El mapa de la isla muestra toda la información acumulada y representada por los móviles, el alumno tendrá que determinar qué lugares son adecuados para acampar, colocando una o varias tiendas de campaña. La información que recibirá del ordenador al presionar en una determinada zona del tablero, confirmará si su elección ha sido o no correcta.

## DESCRIPCIÓN DEL CUADERNO DE CAMPO

Contiene actividades para realizar "antes", "durante" y "después" de la actividad frente al ordenador, para un mayor aprovechamiento pedagógico de la aplicación. El anexo 3 presenta el cuaderno completo.

## INSTRUCCIONES DE USO

- Conectar el Tablero de Conceptos al ordenador y a la red.
- Encender el ordenador.
- Hacer previamente un subdirectorio **H** en disco duro y cargar las 3 aplicaciones.
- Cuando aparezca el prompt **A>**, introducir en la unidad **A** el programa editor para el tablero de conceptos **EDITCO**.
- Teclar **A: Editcote /1** ó **/2** (según en el **COM** que esté conectado el Teclado de Conceptos) pulsar **Enter**. **A:Editco** y pulsar **Enter**.
- Aparecerá el siguiente menú:

- \* Editar plantilla.
- \* Crear plantilla.
- \* Usar plantilla.
- \* Usar historia.
- \* Salir del programa.

- Seleccionar Usar historia y pulsar Enter.
- Aparece ¿Existe fichero...? contesta S.
- Aparece ¿Nombre..? Escribe: C:\HVAVENTURA.(el punto es imprescindible)
- Aparecerá la pantalla de presentación correspondiente a la primera plantilla.
- Ya se puede empezar a trabajar con el Teclado de Conceptos, en el que previamente se habrá colocado la primera lámina.
- Para pasar de una plantilla a la siguiente pulsar la tecla "+", y para retroceder a la plantilla anterior pulsar la tecla "-".
- También se pueden utilizar cada una de las aplicaciones independientemente desde la opción "Usar Plantilla" y con discos flexibles.

## SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

La diversidad de objetivos reunidos en el presente trabajo, junto con el interés que despierta en el alumnado el uso del ordenador, unido al componente lúdico que supone la simulación de aventura, pueden ser un potente catalizador para despertar en los niños y niñas el interés por las actividades que se le propongan en torno al tema.

Se sugiere la realización de las siguientes actividades complementarias:

- Realización de comentarios y debates sobre el tema "La supervivencia del ser humano".
- Lectura de libros de aventuras, que presenten situaciones similares a las que esta aplicación plantea: comentarios, puestas en común y dramatizaciones a partir de estas lecturas.
- Visionado de películas relacionadas con el tema.
- Búsqueda y selección de noticias de prensa que narren situaciones de aventura y supervivencia.
- Etc.

Además, los propios alumnos podrán inventar y diseñar sus propias aplicaciones, constituyendo esta tarea una actividad ideal para realizarse en equipo y abordarse desde la perspectiva global del trabajo del aula.

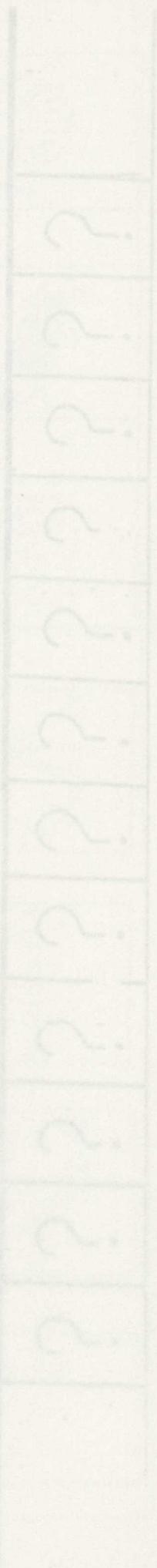
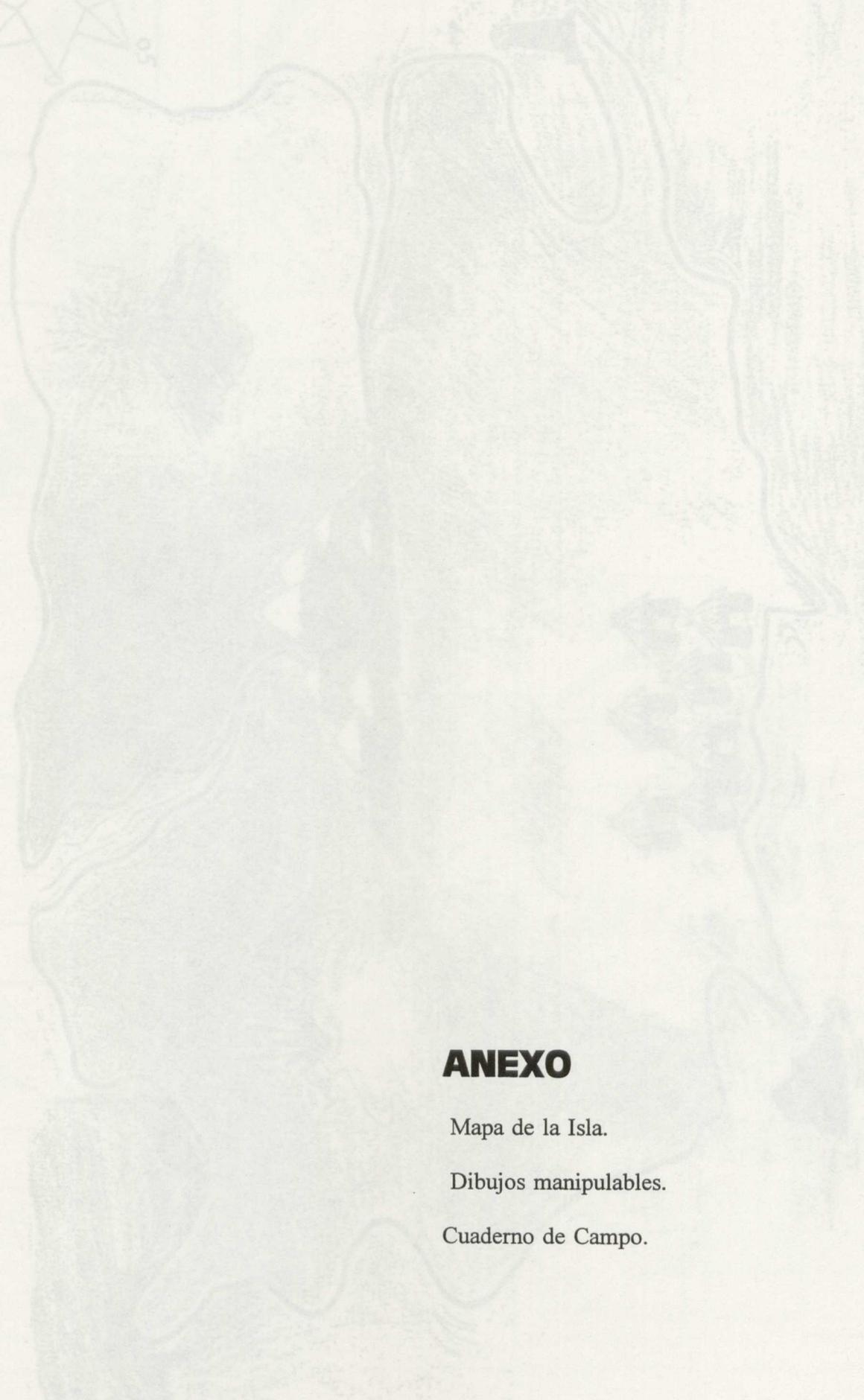
## ANEXO

Mapa de la Isla

Dibujos manipulativos

Cuadros de Campos





## **ANEXO**

Mapa de la Isla.

Dibujos manipulables.

Cuaderno de Campo.

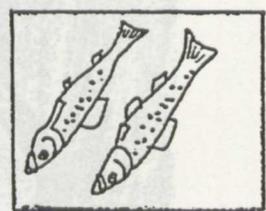
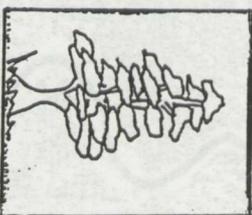
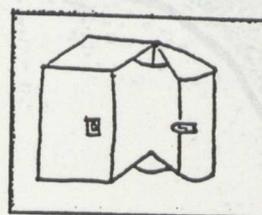
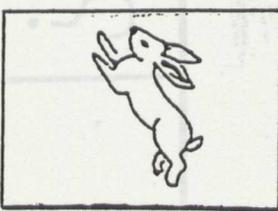
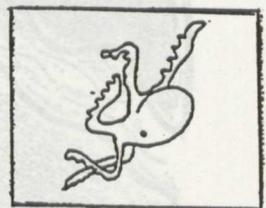
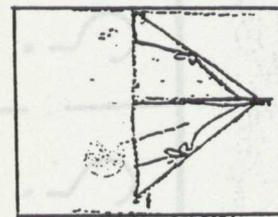
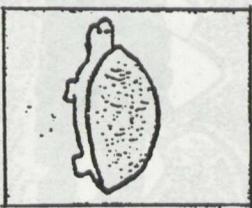
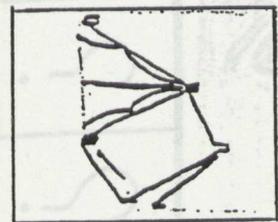
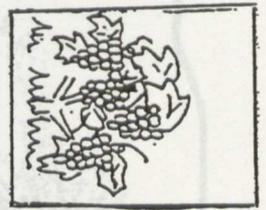
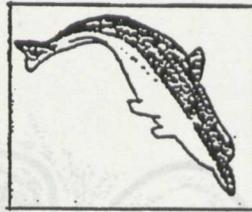
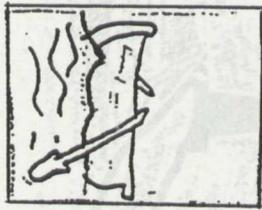
## ANEXO

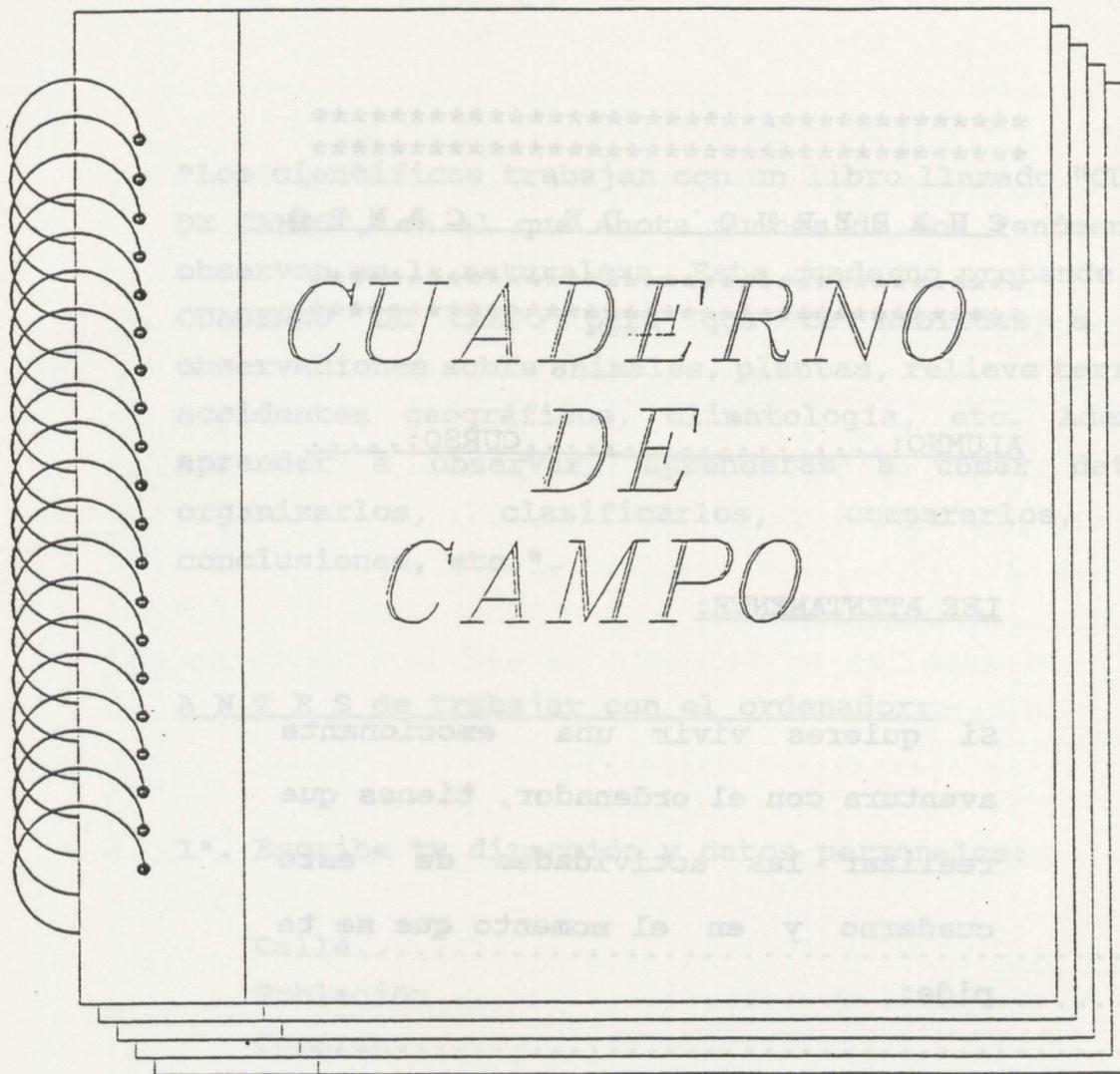
Mapa de la Isla.

Dibujos manipulables.

Cuaderno de Campo.







Actividades  
complementarias  
a la APLICACION,  
para el  
TABLERO DE CONCEPTOS

---

PNTIC  
y  
CNREE



\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

C U A D E R N O     D E     C A M P O

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

ALUMNO:.....CURSO:.....

LEE ATENTAMENTE:

Si quieres vivir una emocionante aventura con el ordenador, tienes que realizar las actividades de este cuaderno y en el momento que se te pide:

Á N T E S

de trabajar con el ordenador:  
.Actividades núm.1, 2, 3 y 4.

M I E N T R A S

trabajas con el ordenador:  
.Actividad número 5.

D E S P U E S

de trabajar con el ordenador:  
. Actividad número 6.

"Los científicos trabajan con un libro llamado "CUADERNO DE CAMPO", en el que anota muchos de los fenómenos que observan en la naturaleza. Este cuaderno pretende ser TU CUADERNO DE CAMPO para que te habitúes a anotar observaciones sobre animales, plantas, relieve terrestre, accidentes geográficos, climatología, etc. Además de aprender a observar, aprenderás a tomar datos, a organizarlos, clasificarlos, compararlos, sacar conclusiones, etc."

A N T E S de trabajar con el ordenador:

1º. Escribe tu dirección y datos personales:

Calle.....

Población.....

Comarca.....

Provincia.....

País.....

Continente.....

Piel.....

Color de: Ojos .....

Pelo .....

Estatura ..... Peso .....

Gustos y habilidades:

Imagina que te vas de aventura tú solo en un barco de vela:

- ¿Qué instrumento utilizarías para orientarte en el mar?.....

- Si no tienes ningún instrumento, ¿cómo puedes orientarte?.....

- Si encallas en la costa de una isla desconocida, ¿qué harías ? .....

2º. A) Contesta SI o NO:

¿Sabes quién era.....?

Minerva .....

Neptuno .....

B) Lee atentamente estas palabras y señala con una cruz aquellas que conozcas:

Marca una cruz	X
Cabo .....	
Golfo .....	
Encallar .....	
Rosa de los Vientos .....	
Piraña .....	
Salmón .....	
Pulpo .....	
Perla .....	
Volcán .....	
Nativo .....	
Naúfrago .....	
Isla .....	
Río .....	
Cordillera .....	
Liebre .....	
Chimpancé .....	
Platanero .....	
Cedro .....	
Playa .....	
Acantilado .....	
Costa .....	
Medusa .....	
Erizo .....	
Jabalí .....	
Lago .....	

C) Busca en el diccionario todas las palabras que no tienen cruz y anota su significado.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3°. Utilizando enciclopedias o libros específicos, realiza investigaciones sobre:

Notas

Apuntes de dibujo

\* Minerva:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

\* Neptuno:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Notas

Apuntes de dibujo

4. — Realiza una clasificación, poniendo un ejemplo en la casilla que corresponda.

**\* Rosa de los Vientos:**

.....  
.....

Nombres	Clasificación	Ejemplo	Sirve de alimento al hombre
Cabo	.....	.....	.....
Golfo	.....	.....	.....
Encallar	.....	.....	.....
Rosa de los Vientos	.....	.....	.....
Piraña	.....	.....	.....
Salmón	.....	.....	.....
Pulpo	.....	.....	.....
Perla	.....	.....	.....
Volcán	.....	.....	.....
Nativo	.....	.....	.....
Náufrago	.....	.....	.....
Isla	.....	.....	.....
Río	.....	.....	.....
Cordillero	.....	.....	.....
Liebre	.....	.....	.....
Chimpancé	.....	.....	.....
Platanero	.....	.....	.....
Cedro	.....	.....	.....
Playa	.....	.....	.....
Acantilado	.....	.....	.....
Costa	.....	.....	.....
Medusa	.....	.....	.....
Erizo	.....	.....	.....
Jabalí	.....	.....	.....
Lago	.....	.....	.....

**\* Salmón:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**\* Piraña:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Notas

Apuntes de dibujo

\* Golfo:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\* Cabo:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\* Cedro:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Anota la bibliografía consultada:

.....  
.....  
.....

4.- Realiza la siguiente clasificación, poniendo una cruz en la casilla que corresponda.

Clasificación Nombres	Persona	Animal		Accidente geográfico	Vegetal	Pertenece a la mitología	Sirve de alimento al hombre
		con huesos	sin huesos				
Cabo .....							
Golfo .....							
Encallar .....							
Rosa de los Vientos ..							
Piraña .....							
Salmón .....							
Pulpo .....							
Perla .....							
Volcán .....							
Nativo .....							
Naúfrago .....							
Isla .....							
Río .....							
Cordillera .....							
Liebre .....							
Chimpancé .....							
Platanero .....							
Cedro .....							
Playa .....							
Acantilado .....							
Costa .....							
Medusa .....							
Erizo .....							
Jabalí .....							
Lago .....							

MIENTRAS trabajas con el ordenador:

5º.-A) Explora la LAMINA de la Historia "AVENTURA EN LA ISLA" en el Tablero de Conceptos.

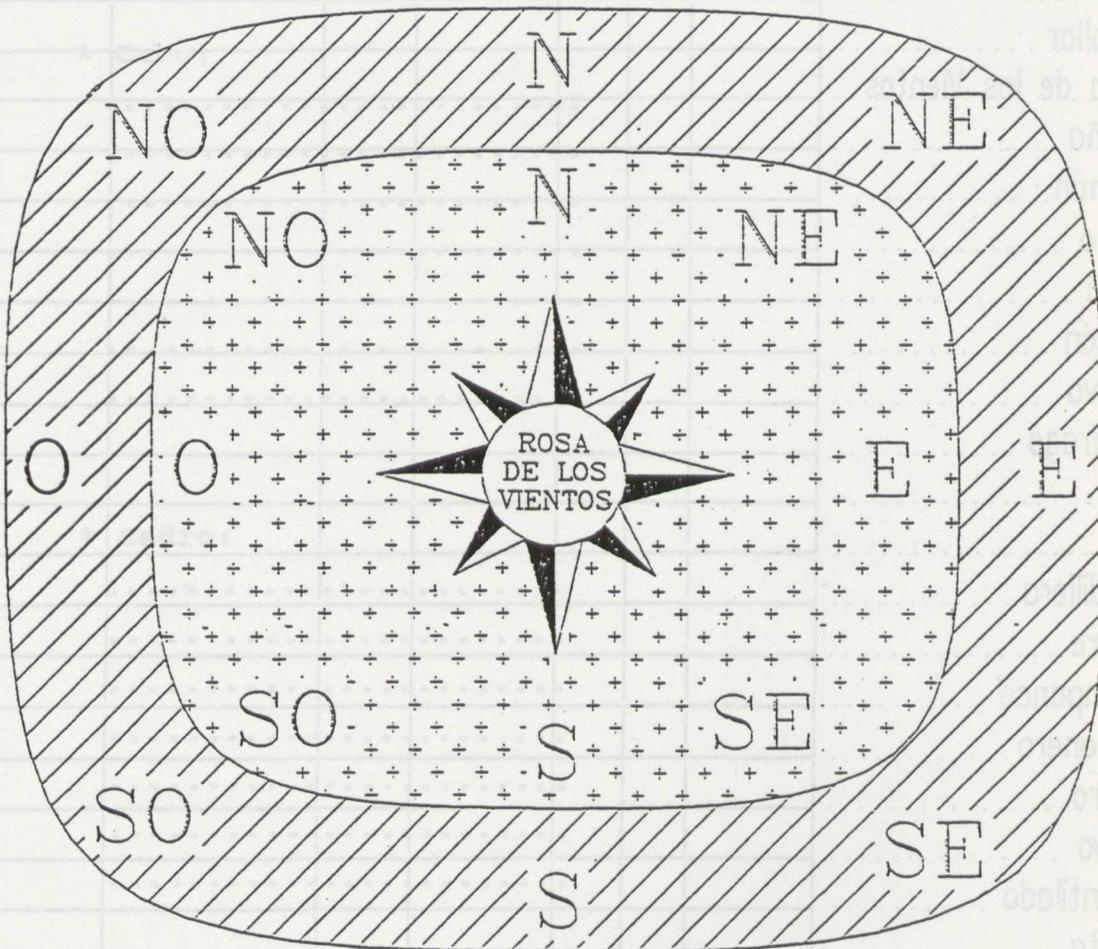
B) Observa:



Zonas costeras



Zona interior



MAPA DE LA ISLA

Temperatura					
suave					
Zona de					
temporales					
Agua					
potable					
Terrano					
abrupto					
Terrano					
llano					
Vegetales					
comestibles					
Pesco					
Coza					
Ataque de					
indígenas					
Lugar idóneo					
para acampar					
Lugar no apto					
para acampar					
Nombre cono-					
no del lugar					

C) Recuerda la información que has sacado de la lámina.

- Observa el siguiente cuadro sinóptico y colorea las columnas de las zonas geográficas con:

. VERDE para características positivas para acampar.

. ROJO para características negativas para acampar.

(Completar los cuadros sinópticos en las páginas siguientes)

Zonas costeras de la isla.								
Orientación geográfica	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
Características								
Temperatura suave								
Zona de temporales								
Agua potable								
Terreno abrupto								
Terreno llano								
Vegetales comestibles								
Pesca								
Caza								
Ataque de indígenas								
Lugar idóneo para acampar								
Lugar no apto para acampar								
Nombre conocido del lugar								

## Zonas interiores de la isla.

Orientación geográfica	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
Características								
Temperatura suave								
Zona de temporales								
Agua potable								
Terreno abrupto								
Terreno llano								
Vegetales comestibles								
Pesca								
Caza								
Ataque de indígenas								
Lugar idóneo para acampar								
Lugar no apto para acampar								
Nombre conocido del lugar								

DESPUES de trabajar con el ordenador:

6°. Trabajo para realizar una semana **DESPUES** de la actividad con el ordenador.

A) Trata de recordar, sin consultar tus anotaciones, la isla que exploraste hace unos días. Dibújala con todos los detalles que recuerdes en color azul.

B) Ahora consulta las anotaciones de tu Cuaderno de Campo: completa y rectifica el dibujo anterior en color rojo.

C) Comentar vuestros dibujos en pequeño grupo.

## **OTRAS APLICACIONES:**

### **TU CALLE** (correspondiente al tablero de 128 casillas)

Esta aplicación va dirigida a niños y niñas del Primer y Segundo Ciclo de Primaria, y en ella se trabajan aspectos de la educación vial dentro del área del Conocimiento del Medio.

### **HOTEL** (correspondiente al tablero de 128 casillas)

Aplicación dirigida al alumnado del Segundo Ciclo de Primaria. Se trabajan destrezas de comunicación oral, haciendo que los alumnos y alumnas, mediante la exploración de la lámina, descubran el personaje que ha cometido un robo en el Hotel.

### **Aplicaciones didácticas en el teclado de conceptos**, Jara P. y otros. MEC-P.N.T.I.C.

Esta publicación recoge una colección de veintiuna experiencias didácticas con un total de 124 aplicaciones para el Programa Editco surgidas tras las Primeras Jornadas de Intercambio de Experiencias en Educación Especial e Integración.

También orienta al profesorado sobre el uso de las Nuevas Tecnologías en el campo de las necesidades educativas especiales dentro de la reforma educativa actual.

Material y documentación que completa la publicación :

Documento impreso

Láminas en tamaño DIN-A3 (127)

Trece disquetes 3 1/2 HD con las aplicaciones

Bolsa de transparencias (7 - Aplicación "Colores")

Puzzle (Aplicación "Leo +")

Fichas de juego ( Aplicación "El camino oculto")

Vídeo

## **5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 640 Kb
- \* Monitor: color CGA o superior
- \* Dispositivos de entrada: Entrada series.
- \* Setup, configuración del sistema, pantallas, impresoras.
- \* Un Teclado de Conceptos.

TECLADO DE CONCEPTOS/TCAUTOR

OTRAS APLICACIONES:

TU CALLE (correspondiente al tablero de 128 casillas)

Esta aplicación va dirigida a niños y niñas del Primer y Segundo Ciclo de Primaria y en ella se trabajan los contenidos de la educación infantil desde el punto de vista del aprendizaje activo.

HOTEL (correspondiente al tablero de 128 casillas)  
Al asociar los animales con sus ruidos, se trabaja el Segundo Ciclo de Primaria. La aplicación dirigida al aprendizaje del Segundo Ciclo de Primaria, mediante la exploración de la comunicación oral, haciendo que los alumnos y alumnas, mediante la exploración de la lámina, descubran el personaje que ha comido un plato en el Hotel.

Aplicaciones didácticas en el teclado de conceptos, las P. y otros MEC. P.N.T.I.C.

Esta publicación recoge una colección de veintuna experiencias didácticas con un total de 124 aplicaciones para el Programa Edico surgidas tras las Primeras Jornadas de Intercambio de Experiencias en Educación Especial e Integración.

También orienta al profesorado sobre el uso de las Nuevas Tecnologías en el campo de las necesidades educativas especiales dentro de la reforma educativa actual.

Materiales y documentación que completa la publicación:

- Documento impreso
- Láminas en tamaño DIN-A3 (127)
- Trece disquetes 3 1/2 HD con las aplicaciones
- Bolsa de transparencias (7 - Aplicación "Colores")
- Puzzle (Aplicación "Leo +")
- Fichas de juego (Aplicación "El camino oculto")
- Videos

5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
  - \* Memoria: 640 Kb
  - \* Monitor color CGA o superior
  - \* Distribución estándar de teclas en el teclado
  - \* Fácil configuración del sistema por medio de un teclado de colores
  - \* Un Teclado de Conceptos
- (B) Ahora consultamos las aplicaciones en el teclado
- (C) Comentar vuestros trabajos en grupo.

## 1.- RESUMEN:

El Tablero de Conceptos y el software que comentaremos a continuación es un rediseño del presentado anteriormente que incorpora muchas mejoras, fruto de las necesidades planteadas en experiencias realizadas con el programa Edícco, y una concepción más compleja que el anterior.

El Tablero de Conceptos es un dispositivo de entrada, alternativo al teclado convencional, que permite enviar información al ordenador. Consiste en una superficie rectangular de tamaño A3 plana y lisa, sensible a la presión.

La superficie tiene dos opciones de división, en 256 casillas (16 filas por 16 columnas) ó 128 casillas activables.

Está diseñado para ser utilizado por personas que tienen dificultades a la hora de pulsar pequeñas teclas, por aquellas que no pueden comprender un teclado de ordenador complejo y para gestionar de aplicaciones que permitan inverteer a los jóvenes alumnos explorando láminas y prescindiendo del teclado convencional.

El TC en combinación con el software adecuado, se pueden crear y hacer aplicaciones específicas que combinen la potencialidad del ordenador y la del TC.

Otro importante uso del TC es la capacidad que tiene para poder manejar programas que se diseñaron para utilizar el teclado convencional, pero que al tomar como entrada el TC permite realizar adaptaciones que facilitan el acceso a personas que de otra forma no podrían hacer uso de esos programas.

El software que sustituye al Edícco es el TCAutor y TCNatural que permitirán realizar todos los pasos para poder asignar a una zona determinada del tablero una serie de acciones.

Las acciones que se pueden asociar a cada zona del TC con el TCAutor son:

- Poner en pantalla una imagen gráfica.
- Realizar un efecto visual.
- Utilizar sonido: ruidos grabados, melodías, voz de síntesis o digitalizada.
- Mostrar una animación.
- Ejecutar secuencias de vídeo o imágenes en videodisco.

El lenguaje de programación TCNatural está constituido por un conjunto de 31 instrucciones integradas en un módulo, diseñado como un intérprete, de forma que indicando como parámetro el nombre del archivo fuente de la aplicación ésta se ejecute.

Este lenguaje de programación posee instrucciones que mediante un editor de textos podemos utilizar en el fichero fuente de la aplicación, dando lugar a una aplicación más sencilla y compleja. El conjunto de estas instrucciones constituye el lenguaje de programación para el Teclado de Concepto llamado TCNatural.

## **TECLADO DE CONCEPTOS/TCAUTOR**

Estos dos programas nos permiten generar dos tipos de aplicaciones:

TECLADO DE CONCEPTOS/AUTOR

## 1.- RESUMEN:

El Tablero de Conceptos y el software que comentaremos a continuación es un rediseño del presentado anteriormente que incorpora muchas mejoras, fruto de las necesidades planteadas en experiencias realizadas con el programa Editco, y una concepción más compleja que el anterior .

El Tablero de Conceptos es un dispositivo de entrada, alternativo al teclado convencional, que permite enviar información al ordenador. Consiste en una superficie rectangular de tamaño A3 plana y lisa, sensible a la presión.

La superficie tiene dos opciones de división, en 256 casillas (16 filas por 16 columnas) ó 128 casillas activables.

Está diseñado para ser utilizado por personas que tienen dificultades a la hora de pulsar pequeñas teclas, por aquellas que no pueden comprender un teclado de ordenador complejo y para gestionar de aplicaciones que permitan moverse a los jóvenes alumnos explorando láminas y prescindiendo del teclado convencional.

El TC en combinación con el software adecuado, se pueden crear y hacer aplicaciones específicas que combinen la potencialidad del ordenador y la del TC.

Otro importante uso del TC es la capacidad que tiene para poder manejar programas que se diseñaron para utilizar el teclado convencional, pero que al tomar como entrada el TC permite realizar adaptaciones que facilitan el acceso a personas que de otra forma no podrían hacer uso de esos programas.

El software que sustituye al Editco es el TCAutor y TCNatural que permitirán realizar todos los pasos para poder asignar a una zona determinada del tablero una serie de acciones.

Las acciones que se pueden asociar a cada zona del TC con el TCAutor son:

- Poner en pantalla una imagen gráfica.
- Realizar un efecto visual.
- Utilizar sonido: ruidos grabados, melodías, voz de síntesis o digitalizada...
- Mostrar una animación.
- Ejecutar secuencias de vídeo o imágenes en videodisco.

El lenguaje de programación TCNatural está constituido por un conjunto de 31 instrucciones integradas en un módulo, diseñado como un intérprete, de forma que indicándole como parámetro el nombre del archivo fuente de la aplicación ésta se ejecute.

Este lenguaje de programación posee instrucciones que mediante un editor de textos podemos utilizar en el fichero fuente de la aplicación, dando lugar a una aplicación mas potente y compleja. El conjunto de estas instrucciones constituye el lenguaje de programación para el Teclado de Concepto llamado TCNatural.

Estos dos programas nos permiten generar dos tipos de aplicaciones:

- Aplicación sencilla: Se generan las librerías y fuentes con el TCAutor.
- Aplicación compleja: Después de generar la primera parte con el TCAutor, se aplican las posibilidades del lenguaje deseadas, estructuras condicionadas, repetitivas, historias, etc.

## **2.- EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA:**

### **2.1.- Áreas y objetivos que cubre del Currículo Oficial.**

Al tratarse de un programa abierto, las áreas que se pueden trabajar con el Tablero de Conceptos son variadas.

### **2.2.- Posibilidades de uso del programa.**

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS APLICACIONES:**

Una aplicación realizada con el programa editor del TC se compone de:

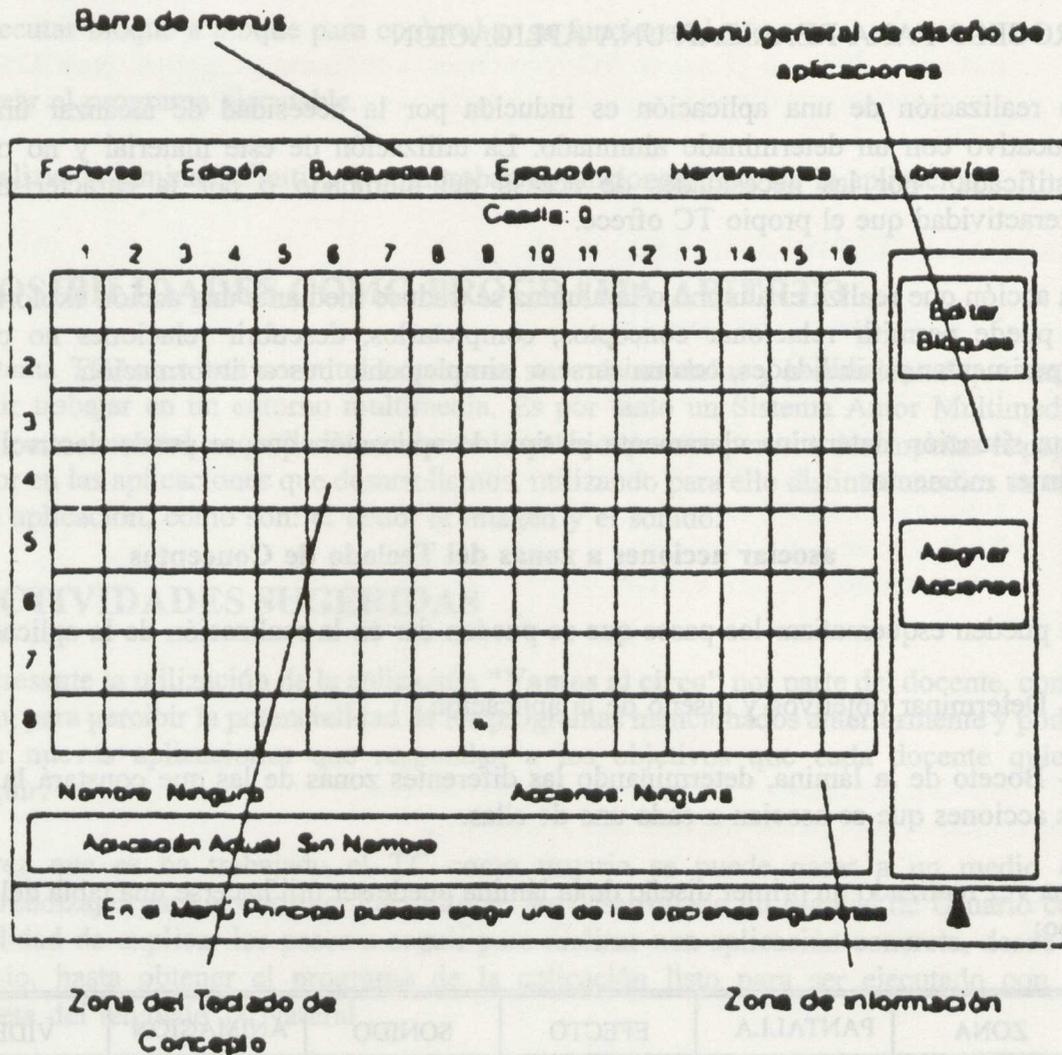
- \*Una lámina en papel con los dibujos, gráficos, símbolos, etc, que conforman la entrada a la aplicación.
- \*Una serie de acciones que aparecerán en el monitor cada vez que presionemos en la zona del teclado de conceptos asociada a cada una de ellas.
- \*Un programa que contiene las instrucciones que permiten asociar zonas de la lámina con acciones.

La utilización de una aplicación en el Tablero de conceptos por parte del alumnado consiste en explorar la lámina que hay superpuesta en el tablero y presionar en aquellos elementos que ponen en marcha las acciones asignadas a los gráficos o símbolos de la lámina.

El TC se puede conectar a cualquier ordenador tipo PCompatible XT, AT o gamas superiores. La versión mínima del Sistema Operativo MS-DOS necesaria es la 3.20.

#### **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN:**

El programa que contiene las instrucciones que permiten asociar zonas de una lámina con acciones se puede realizar a través del programa llamado TCAUTOR y que de forma sencilla permite la realización de todos los pasos para poder asignar una zona determinada del tablero una serie de acciones.



### ELEMENTOS DE UNA APLICACIÓN

- Una lámina A3 con los dibujos o imágenes que queremos que sirvan de interfaz entre el alumno o la alumna y el ordenador.
- Las acciones que se asocian a cada zona del TC y que pueden ser:
  - Poner en pantalla una imagen gráfica
  - Realizar un efecto visual
  - Utilizar un sonido
  - Mostrar una animación
  - Ejecutar secuencias de vídeo o imágenes en videodisco
- Un programa que contiene las instrucciones que asocian acciones a zonas del TC.

## PROCESO PARA REALIZAR UNA APLICACIÓN

La realización de una aplicación es inducida por la necesidad de alcanzar un objetivo educativo con un determinado alumnado. La utilización de este material y no otro se ve justificada por las necesidades de acceso del alumnado o por la característica de la interactividad que el propio TC ofrece.

La acción que realiza el alumno o la alumna se traduce mediante una acción exploratoria que le puede permitir relacionar conceptos, completarlos, descubrir relaciones no conocidas, experimentar posibilidades, comunicarse o simplemente buscar información.

Esta situación determina claramente el tipo de aplicación que se puede desarrollar en un primer momento:

### asociar acciones a zonas del Teclado de Conceptos

Se pueden esquematizar los pasos que se pueden dar en la realización de la aplicación:

- a.- Determinar objetivos y diseño de la aplicación.
- b.- Boceto de la lámina, determinando las diferentes zonas de las que constará la lámina y las acciones que se asocian a cada una de ellas.

Una vez realizado un primer diseño de la lámina puede ser útil hacerse una tabla del siguiente tipo:

ZONA	PANTALLA	EFEECTO	SONIDO	ANIMACIÓN	VÍDEO
1	paisaje	limpiar	melodial	ninguna	ninguno

c.- En este paso se debe crear el programa. Se realiza con el TCAUTOR y se debe seguir la siguiente secuencia:

- 1.- Crear las librerías que contengan los recursos necesarios para realizar cada una de la acciones que se necesitarán.

Por ejemplo, si se ha decidido la aparición de una determinada pantalla, es preciso antes de hacer otra cosa, realizar la pantalla y añadirla a la librería de pantallas que se va a utilizar.

- 2.-Definir los bloques del teclado de conceptos (zonas de la lámina) a los que se asociarán las diversas acciones.

- 3.-Asignar las acciones reseñadas en la tabla del apartado anterior a cada uno de los bloques.

4.-Ejecutar bloque a bloque para comprobar su funcionamiento.

5.-Crear el programa ejecutable.

d.- Realizar la lámina definitiva y comprobar el funcionamiento de la aplicación.

### 3.- POSIBILIDADES COMO PROGRAMA ABIERTO

El Sistema TCAutor está constituido por una serie de módulos y herramientas que van a permitir trabajar en un entorno multimedia. Es por tanto un Sistema Autor Multimedia, entendiéndose como tal a aquella herramienta de trabajo que nos permite desempeñar el papel de autor en las aplicaciones que desarrollamos, utilizando para ello distintos medios en una misma aplicación, como son: el texto, la imagen y el sonido.

### 4.- ACTIVIDADES SUGERIDAS

Es interesante la utilización de la aplicación "**Vamos al circo**" por parte del docente, como usuario, para percibir la potencialidad de los programas mencionados anteriormente y poder diseñar nuevas aplicaciones que respondan a los objetivos que cada docente quiera conseguir.

Una vez que se ha trabajado el TC como usuario se puede pasar a un medio de autoaprendizaje para el docente. Para ello se ha desarrollado un Manual de Usuario con la finalidad de explicar los pasos a seguir para realizar una aplicación concreta, desde el principio, hasta obtener el programa de la aplicación listo para ser ejecutado con el intérprete del lenguaje TCNatural .

**Aplicaciones didácticas en el teclado de conceptos**, Jara P. y otros. MEC-P.N.T.I.C. 1992

Esta publicación recoge una colección de veintiuna experiencias didácticas con un total de 124 aplicaciones para el Programa Editco surgidas tras las Primeras Jornadas de Intercambio de Experiencias en Educación Especial e Integración.

También orienta al profesorado sobre el uso de las Nuevas Tecnologías en el campo de las necesidades educativas especiales dentro de la reforma educativa actual.

Material y documentación que completa la publicación :

Documento impreso

Láminas en tamaño DIN-A3 (127)

Trece disquetes 3 1/2 HD con las aplicaciones

Bolsa de transparencias (7 - Aplicación "Colores")

Puzzle (Aplicación "Leo +")

Fichas de juego ( Aplicación "El camino oculto")

Vídeo

BIBLIOGRAFIA

Estas experiencias didácticas fueron diseñadas y realizadas para el TC-Editco, pero se pueden utilizar en el nuevo TC recordando configurar el teclado para 128 casillas, simplemente con cambiar el microinterruptor de configuración y cargando el programa Editco.

### 5.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 640 Kb
- \* Monitor: color CGA o superior
- \* Dos unidades de disco 3.5" (recomendable disco duro)
- \* Dispositivos de entrada: Entrada series.
- \* Setup, configuración del sistema, pantallas, impresoras.
- \* Un Teclado de Conceptos.
- \* Una tarjeta de voz VISHA

### 6.- OBSERVACIONES

El software del nuevo TC es compatible con el antiguo TC, con la única limitación que, éste último, solo puede trabajar con 128 casillas.

Todas las aplicaciones realizadas con el programa EDITCO se pueden utilizar en el nuevo TC, gestionándolas con el programa EDITCO y disponiendo el Tc para las 128 casillas.

ZONA	PANTALLA	EFECTO	SONIDOS

- Araezach, Rita y otros. *El rincón del ordenador*. MEC-PNTIC. 1992.
- A.A.V.V. (1988). *Documentación aportada en el Seminario de Informática y Educación Especial*. PNTIC (sin publicar).
- C.N.R.E.E. (1985). *Posibilidades de Aplicación de la Informática a la Educación Especial. Serie Orientaciones pedagógicas nº2*. Madrid. MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1989a). *Introducción a la Comunicación Bimodal*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1989b). *Caperucita Roja*. Serie Cuentos. Comunicación Bimodal. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1989c). *Caperucita Roja*. Serie Cuentos. Comunicación Aumentativa-Alternativa (SPC). Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1990). *Las Necesidades Educativas Especiales del Niño con Deficiencia Motora*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1991a). *Las Necesidades Educativas Especiales del Niño con Deficiencia Auditiva*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1991b). *El Abecedario con Roturas Mirada*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1991c). *Recursos Materiales para Alumnos con Necesidades Educativas Especiales*. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1992). *Alumnos con Necesidades Educativas Especiales y Adaptaciones Curriculares*. Madrid: MEC-CNREE.
- Jara, P. y otros. *Aplicaciones didácticas en el teclado de conceptos*. PNTIC- MEC. 1992.
- Juncos, M. (en prensa). «La Tecnología como Ayuda en la Educación de los Niños con Parálisis Cerebrales», en: Rosa, A.; Montero, I. García, M.C. comp. *El Niño con Parálisis Cerebral: Caracterización, Desarrollo e Intervención*. Madrid: CNDE.
- M.E.C. (1982a). *Materiales para la Reforma. Educación Primaria*. Madrid: MEC.
- M.E.C. (1982b). *Materiales para la Reforma. Educación Infantil*. Madrid: MEC.
- M.E.C. (1982c). *Materiales para la Reforma. Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: MEC.

## BIBLIOGRAFIA



Estas experiencias didácticas fueron diseñadas y realizadas para el TC-Edico, pero se pueden utilizar en el nuevo TC recordando configurar el teclado para 128 casillas, simplemente con cambiar el microinterruptor de configuración y cargando el programa Edico.

## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- \* Ordenador: PC compatible
- \* Memoria: 640 Kb
- \* Monitor: color CGA o superior
- \* Dos unidades de disco 3,5" (recomendable disco duro)
- \* Dispositivos de entrada: Entrada series.
- \* Setup, configuración del sistema, pantallas, impresoras
- \* Un Teclado de Conceptos.
- \* Una tarjeta de voz VISHA

## 6. OBSERVACIONES

El software del nuevo TC es compatible con el antiguo TC, con la única limitación que este último, solo puede trabajar con 128 casillas.

Todas las aplicaciones realizadas con el programa EDITCO se pueden utilizar en el nuevo TC, gestionándolas con el programa EDITCO y disponiendo el Tc para las 128 casillas.

**BIBLIOGRAFIA**

- Armejach, Rita y otros. *El rincón del ordenador*. MEC-PNTIC. 1992
- A.A.V.V. (1988). *Documentación aportada en el Seminario de Informática y Educación Especial*. PNTIC (sin publicar).
- C.N.R.E.E. (1988). *Posibilidades de Aplicación de la Informática a la Educación Especial*. Serie Orientaciones pedagógicas nº2. Madrid. MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1989a). *Introducción a la Comunicación Bimodal*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1989b). *Caperucita Roja*. Serie Cuentos. Comunicación Bimodal. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1989c). *Caperucita Roja*. Serie Cuentos. Comunicación Aumentativa-/Alternativa (SPC). Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1990). *Las Necesidades Educativas Especiales del Niño con Deficiencia Motora*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1991a). *Las Necesidades Educativas Especiales del Niño con Deficiencia Auditiva*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1991b). *El Alumno con Retraso Mental*. Serie Formación. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1991c). *Recursos Materiales para Alumnos con Necesidades Educativas Especiales*. Madrid: MEC-CNREE.
- C.N.R.E.E. (1992). *Alumnos con Necesidades Educativas Especiales y Adaptaciones Curriculares*. Madrid: MEC-CNREE.
- Jara, P. y otros. *Aplicaciones didácticas en el teclado de conceptos*. P.N.T.I.C.- M.E.C. 1992.
- Junoy, M. (en prensa). «La Tecnología como Ayuda en la Educación de los Niños con Parálisis Cerebral», en: Rosa, A.; Montero, I. García, M.C. comp. *El Niño con Parálisis Cerebral: Enculturación, Desarrollo e Intervención*. Madrid: CIDE.
- M.E.C. (1992a). *Materiales para la Reforma*. Educación Primaria. Madrid: MEC.
- M.E.C. (1992b). *Materiales para la Reforma*. Educación Infantil. Madrid: MEC.
- M.E.C. (1992b). *Materiales para la Reforma*. Educación Secundaria Obligatoria. Madrid: MEC.



- M.E.C. (1992c). «Alumnos con Necesidades Educativas Especiales en la Educación Secundaria Obligatoria», en: *Materiales para la Reforma. Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: MEC.
- P.N.T.I.C. (1992-93).- Proyecto de la fase de Extensión de Infantil:  
*El Ordenador en Educación Infantil*. Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1992-93).- Proyecto de la fase de Extensión de Primaria:  
*El Ordenador en Educación Primaria (1º, 2º y 3er. Ciclos)*. Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1992-93).- Proyectos de la fase de Extensión de Secundaria:  
*Área visual y Plástica*  
*El Ordenador en Ciencias*  
*El Ordenador en Geografía, Historia y Ciencias Sociales.*  
*El Ordenador en Idioma Extranjero*  
*El Ordenador en Matemáticas*  
*El Ordenador en Tecnología*  
Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1993). Las Nuevas Tecnologías en la Educación Primaria: "*Un viaje diferente*". Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1993). Las Nuevas Tecnologías en la Educación Secundaria Obligatoria. Área de Matemáticas. "*Los Fenómenos y las Gráficas*". Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1993). Guía de utilización, B.D.G. Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1993). Guía de utilización, Escribo. Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1993). Guía de utilización, Exploración de Láminas. Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.
- P.N.T.I.C. (1993). Guía de utilización, Tecnología Audiovisual. Madrid: P.N.T.I.C. - M.E.C.











**Ministerio de Educación y Ciencia**  
Secretaría de Estado de Educación



CENTRO NACIONAL DE RECURSOS  
PARA LA EDUCACIÓN ESPECIAL



PROGRAMA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN