

MI PRIMERA BIBLIOTECA INFORMATICA

El ORDENADOR DIVERTIDO



EDICIONES GENERALES ANAYA

El

MI PRIMERA BIBLIOTECA INFORMATICA

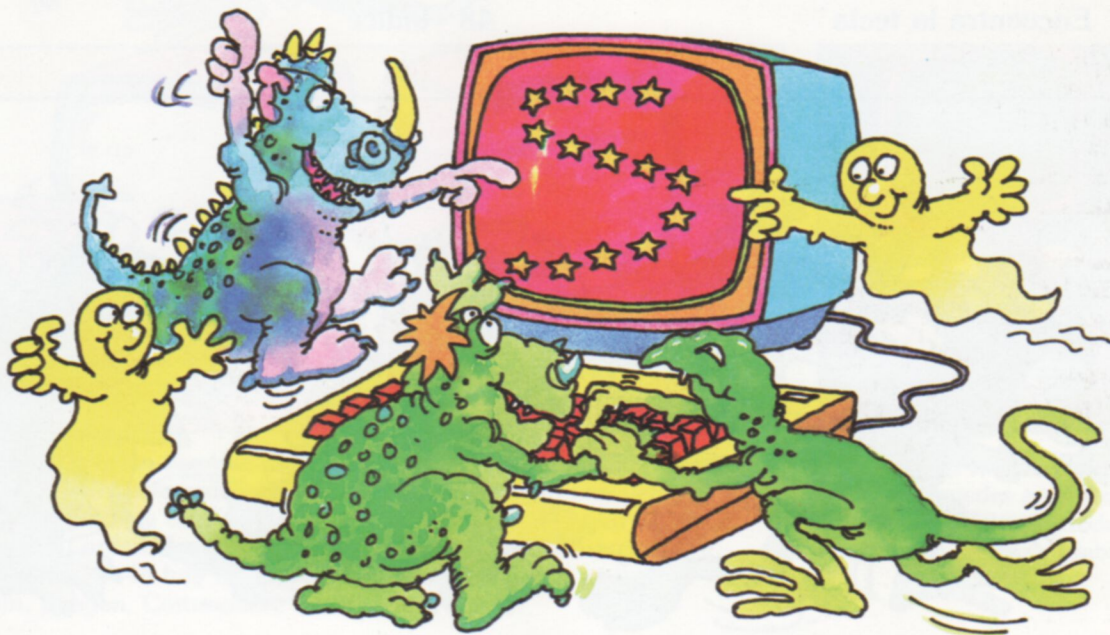
que Litt. ii.

ORDENADOR DIVERTIDO

200;

Gaby Waters
Ilustrado por Graham Round

Programas adicionales: Paul Shreeve
Editora de la serie: Helen Davies



EDICIONES GENERALES ANAYA

Contenido

- | | | | |
|----|---------------------------------|----|---|
| 3 | En este libro | 32 | Rompecabezas con números |
| 4 | Introducción de programas | 34 | Acertijo geográfico |
| 6 | Qué hacer si las cosas van mal | 35 | Acertijo de tablas de multiplicar |
| 8 | Feliz cumpleaños | 36 | Cómo añadir sonido y color |
| 10 | Monstruos espaciales | 38 | Gráficos de tren de vapor |
| 12 | Alerta roja | 40 | Conversión de programas: Commodore 64 y Dragón |
| 14 | Dibujos | 42 | Conversión de programas: Dragón y VIC 20 |
| 16 | Reflejos | 44 | Conversión de programas: Spectrum |
| 18 | Código secreto | 45 | Conversión de programas: Apple |
| 20 | Programa de tren de vapor | 47 | Búsqueda de errores |
| 22 | Tarjeta postal por ordenador | 48 | Índice |
| 24 | Buscador de datos de cumpleaños | | |
| 26 | Carrera de estrellas | | |
| 28 | Carrera de obstáculos | | |
| 30 | Encuentra la tecla | | |

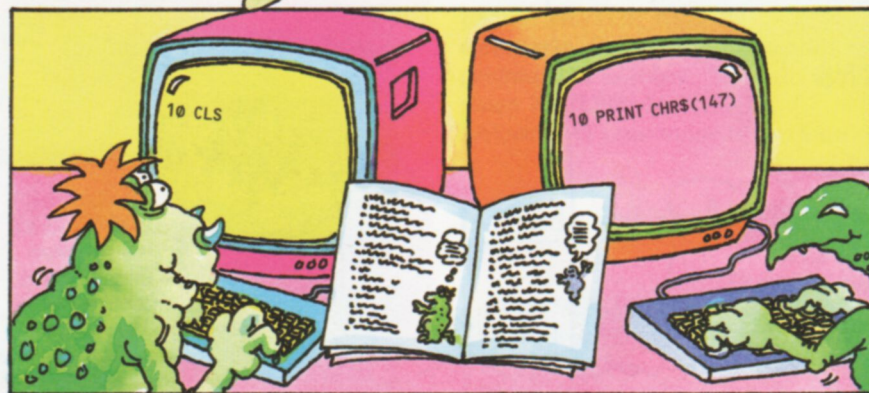


En este libro

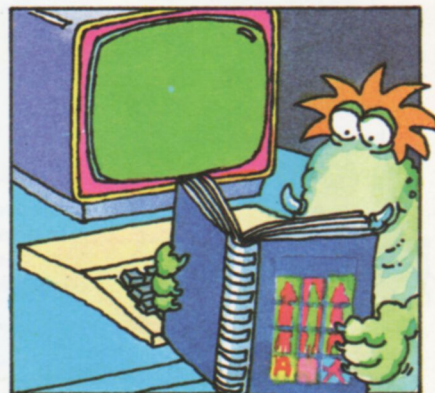
Este libro está repleto de divertidos programas para introducir y ejecutar en un ordenador. Hay también ideas para cambiar los programas y añadir líneas para hacerlos más divertidos. Al final del libro hay instrucciones para añadir sonido y color.



No necesitas saber nada sobre programación para ejecutar los programas. En las páginas siguientes encontrarás cómo teclearlos y hacer que funcionen. Hay también abundantes sugerencias para ayudarte si las cosas van mal.



Los programas están escritos en un lenguaje de programación llamado BASIC. Cada ordenador personal funciona con una versión ligeramente diferente de BASIC, por ello necesitarás cambiar algunas líneas para tu ordenador. Estas líneas están claramente marcadas, y en las páginas 40-46 hay listas de líneas a cambiar para utilizar el Spectrum, Dragon, Commodore 64, VIC 20 y Apple.



Si tienes una marca distinta de ordenador puedes encontrar los cambios que debes introducir en el manual que facilita el fabricante.

Introducción de programas

Para que un ordenador haga algo, necesitas teclear una lista de instrucciones denominada programa. Los programas para ordenadores personales están escritos en BASIC. El BASIC es parecido al Inglés, con algunas palabras y símbolos especiales. Abajo puedes ver la apariencia de un programa escrito en BASIC.

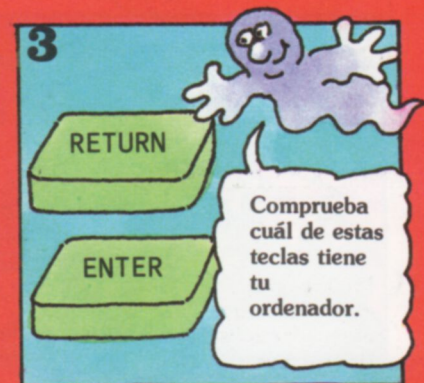


Este programa hace que el ordenador te pregunte tu nombre y luego escriba un mensaje en la pantalla. Cada instrucción en el programa ocupa una línea, y cada línea comienza con un número. Los números sirven para que el ordenador realice las instrucciones en el orden correcto.

Cómo introducir un programa



Cuando enciendes un ordenador, un símbolo llamado cursor aparece, intermitente, en la pantalla. Esto significa que puedes empezar a teclear un programa.



Al final de cada línea pulsa la tecla marcada RETURN o ENTER. Esto introduce la línea de programa en la memoria del ordenador.

Ejecución del programa

Cuando termines de introducir el programa, teclea el comando RUN y pulsa RETURN (o ENTER). Esto se denomina ejecución del programa y hace que el ordenador siga tus instrucciones. RUN no necesita un número de línea porque no es parte del programa.

2

```
10 PRINT "COMO TE LLAMAS?"  
20 INPUT NS
```

Asegúrate de que usas las teclas numéricas para los números de las líneas.

Tecllea el programa exactamente como está impreso. En la mayoría de los ordenadores debes tecllear los comandos BASIC letra a letra, pero en algunos basta con pulsar una tecla.

4

DELETE



INST
DEL

En la página 46 encontrarás qué ordenadores usan estas teclas.

Si cometes un error, bórralo pulsando la tecla de borrado. Esta tecla varía de unos ordenadores a otros.

Tecllea aquí tu nombre.



Si introduces el programa de la página anterior, trata de ejecutarlo. Primero el ordenador te pregunta tu nombre. Teclléalo y pulsa RETURN (o ENTER). Entonces el ordenador te dará un



mensaje. Puedes hacer que el ordenador ejecute otra vez el programa teclleando de nuevo RUN y pulsando RETURN (o ENTER). Pruébalo unas cuantas veces, usando distintos nombres.

Borrado del programa

```
HOLA VISCOSILLO  
ADIOS VISCOSILLO
```

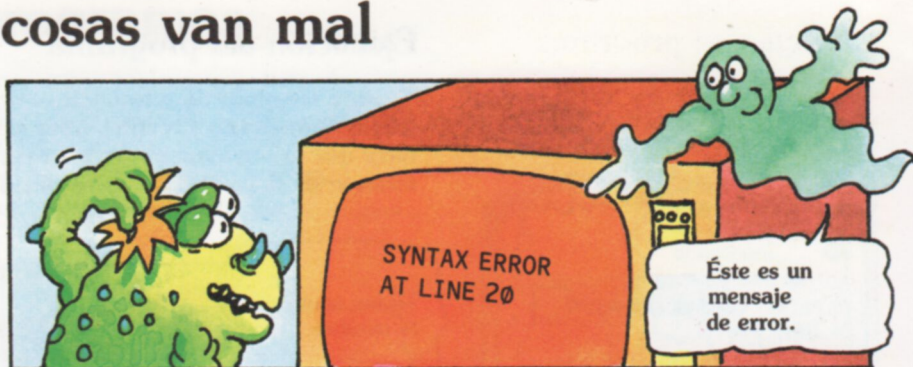
```
NEW
```

Algunos ordenadores borran la pantalla, excepto el cursor, cuando teclleas NEW.

Cuando termines con el programa, tecllea NEW y pulsa RETURN (o ENTER). Esto borra las instrucciones de la memoria del ordenador, que queda disponible para tecllear otro programa.

Qué hacer si las cosas van mal

Si un programa no funciona correctamente, probablemente has cometido un error al teclearlo. Es muy fácil cometer errores al introducir programas. Algunos ordenadores te permiten saber si hay errores en una línea cuando pulsas RETURN o ENTER, pero la mayor parte de ellos esperan hasta que tratas de ejecutar el programa.



El ordenador te indica que hay un error en el programa colocando un mensaje especial en la pantalla como el indicado arriba. Esto se denomina mensaje de error. Usualmente te indica el tipo de error y la línea en que está. Los mensajes de error son diferentes en cada ordenador y a menudo están escritos de forma abreviada. Para averiguar su significado consulta el manual de tu ordenador.

Cómo depurar un programa



Primero teclea LIST y pulsa RETURN* para escribir en la pantalla las líneas del programa. Luego comprueba si existen errores en las líneas del programa.



No son fáciles de encontrar; te resultará más fácil localizarlos sabes qué buscar. La guía de localización de errores de la página 47 te indica algunas ayudas y sugerencias.



Cuando localices el error, teclea de nuevo la línea completa y pulsa RETURN. Ahora, si listas otra vez el programa, comprobarás que la nueva línea ha reemplazado a la antigua.

Cambiar un programa

En este libro hay montones de ideas para adaptar programas añadiendo o modificando líneas. Hazlo de forma similar a como depurar programas según se muestra abajo.

```
1
LIST
10 PRINT "HOLA"
20 PRINT "AMIGO"

20 PRINT "MONSTRUO"
```

Esta es la nueva línea.

Primero teclea LIST y pulsa RETURN para obtener las líneas del programa en la pantalla. Para cambiar una línea, teclea el número y la nueva instrucción y pulsa RETURN.

```
2
LIST
10 PRINT "HOLA"
20 PRINT "MONSTRUO"

15 PRINT "FEO"
```

El ordenador coloca esta línea entre las líneas 10 y 20.

Añade líneas de la misma forma. El número de la línea le indica al ordenador donde colocarla en el programa.

Palabras especiales

La mayor parte de las instrucciones BASIC las entienden todos los ordenadores, pero hay algunas que varían de un ordenador a otro. En este libro, las líneas con órdenes que varían están impresas sobre fondo rojo. A continuación puedes averiguar qué hacer cuando te encuentres con alguna de ellas.

```
1
10 CLS
20 PRINT "HOLA"
30 PRINT "CARA FEA"
```

Mira en la página de conversión para comprobar si tu ordenador usa una instrucción distinta.

Cuando veas una línea impresa sobre fondo rojo, mira las páginas de conversión al final del libro. Localiza la página de tu ordenador y busca el nombre y el número de página del programa que estás tecleando.



Si en tu ordenador necesitas cambiar alguna línea, en la página de conversión encontrarás, con el mismo número, la línea que debes poner en su lugar.



Tecléala en lugar de la impresa sobre fondo rojo. Si no hay línea de conversión, no necesitas cambiar para tu ordenador y puedes teclear la línea sobre fondo rojo.

Feliz cumpleaños

El programa de esta tarjeta de cumpleaños hace que el ordenador escriba un mensaje especial de cumpleaños en la pantalla. Puedes ejecutarlo en el cumpleaños de algún amigo o familiar. Para comprobar cómo funciona, tecléalo en tu ordenador y ejecútalo.

Comprueba las páginas de conversión para ver si necesitas cambiar las líneas 10 y 50.



Ejecución del programa

Cuando ejecutes el programa, el ordenador escribirá en la pantalla las palabras FELIZ CUMPLEAÑOS letra a letra y luego CON CARIÑO DE TU ORDENADOR.



10 CLS

20 LET A\$="FELIZ CUMPLEAÑOS"

30 PRINT:PRINT:PRINT

40 FOR K=1 TO LEN(A\$)

50 PRINT MID\$(A\$,K,1);

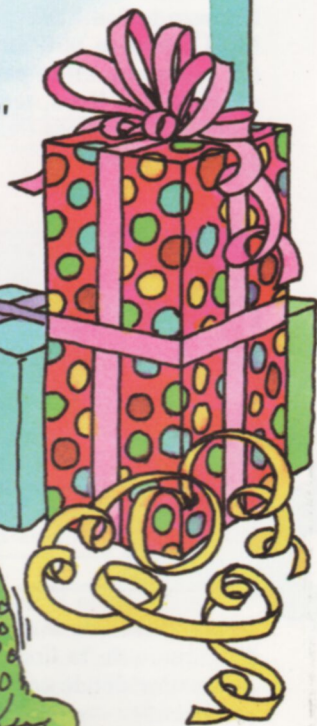
60 FOR L=1 TO 300:NEXT L

70 NEXT K

80 PRINT:PRINT:PRINT

90 PRINT "CON CARIÑO"

100 PRINT "DE TU ORDENADOR"



Cómo cambiar el mensaje

Estos signos se denominan comillas.

```
20 LET A$="FELICIDADES"  
90 PRINT "CON CARÍÑO DE"  
100 PRINT "LOS MONSTRUOS"
```

Podrías poner aquí tu nombre

Puedes cambiar el mensaje de cumpleaños tecleando diferentes palabras dentro de las comillas en las líneas 20, 90 y 100. Para

hacerlo, tecléa LIST y pulsa RETURN para pasar las líneas del programa a la pantalla. Luego vuelve a tecléar las líneas que

quieres cambiar. En los dibujos de arriba hay algunas ideas para cambiar el mensaje, o puedes inventar mensajes propios.

Cómo repetir el mensaje

```
• 14 FOR L=1 TO 150  
160 NEXT L  
110 FOR L=1 TO 600  
120 NEXT L  
130 GOTO 10
```

Para añadir estas líneas, lista de nuevo el programa y tecléalas.

Trata de añadir las líneas de arriba al programa. Hazen que el ordenador imprima el mensaje una y otra vez hasta que pares el

programa o apagues el ordenador. A la derecha puedes averiguar que hay que hacer para detener el programa.

Cómo parar el programa

Comprueba cómo se llama esta tecla en tu ordenador.

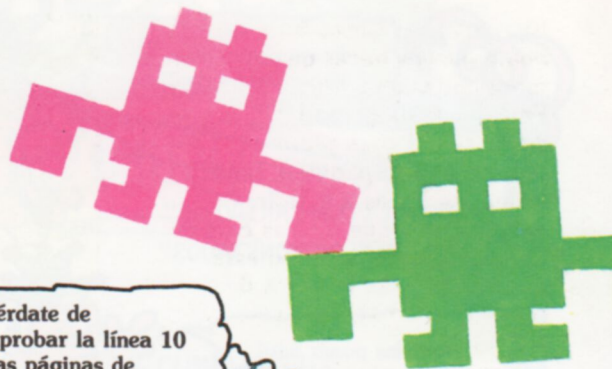
ESCAPE

BREAK

Puedes hacer que el ordenador pare la ejecución de un programa pulsando la tecla ESCAPE. El nombre de esta tecla varía en distintos ordenadores. Puedes encontrar cómo se llama en tu ordenador buscando en la página 46 de este libro o en el manual de tu ordenador.

Monstruos espaciales

Este programa dibuja un monstruo espacial en tu pantalla. La forma del monstruo está hecha con X; debes tener cuidado de teclear todas las X y los espacios en el lugar correcto. El diseño de abajo en papel te ayudará a contar el número de X y espacios en cada línea. En el programa los espacios están marcados con el símbolo □. Para cada □, pulsa una vez la barra de espacios.



Programa monstruos espaciales

10 CLS

20 PRINT:PRINT:PRINT

30 PRINT "□□□□X□X"

40 PRINT "□□□□XXXXX"

50 PRINT "□□□□X□X□X"

60 PRINT "□□□□XXXXX"

70 PRINT "XXXXXXXXXXXXX"

80 PRINT "XX□□XXXXX□□XX"

90 PRINT "XX□□□X□X□□□XX"

100 PRINT "□□□□XX□XX"

Acuérdate de comprobar la línea 10 en las páginas de conversión.

Aquí hay 5 espacios.

Aquí hay 13 x.

Usa este esquema como ayuda para contar el número de x y espacios.

Ejecución del programa

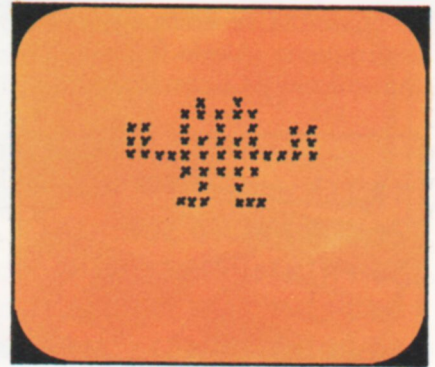
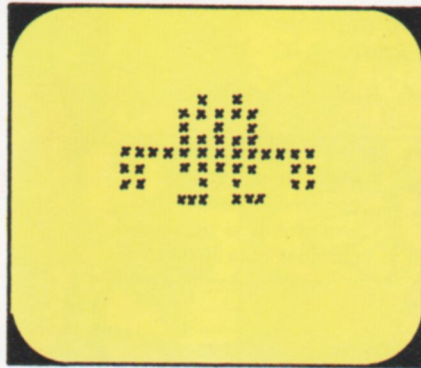
Teclea RUN para hacer funcionar el programa. Si hay algún error en el monstruo, teclea LIST y comprueba las líneas del programa para asegurarte de que tienes el número correcto de espacios y X.



En tu pantalla el monstruo puede aparecer más pequeño.

Cómo hacer que el monstruo se mueva

Si añades las líneas impresas abajo puedes hacer que el monstruo suba y baje sus brazos. Para hacerlo, teclea LIST seguido de RETURN para pasar el programa a la pantalla, luego teclea las líneas a añadir. Asegúrate de que tecleas cada línea exactamente como está impresa y pulsa la barra de espacios cada vez que veas el símbolo □.



```

110 FOR K=1 TO 300:NEXT K
120 CLS
130 PRINT:PRINT:PRINT
140 PRINT "□□□□X□X"
150 PRINT "□□□□XXXXX"
160 PRINT "XX□□X□X□X□□XX"
170 PRINT "XX□□XXXXX□□XX"
180 PRINT "XXXXXXXXXXXXXXXX"
190 PRINT "□□□□XXXXX"

200 PRINT "□□□□X□X"
210 PRINT "□□□□XX□XX"
220 FOR K=1 TO 300:NEXT K
230 GOTO 10
    
```

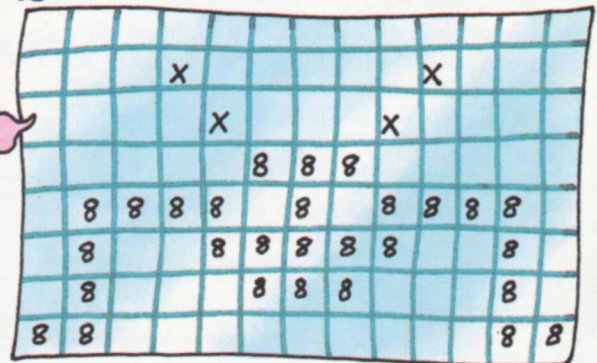
Aquí hay
13 x.

Aquí hay
5 espacios.

Diseña tu propio monstruo

1 Prueba a hacer un monstruo distinto usando letras como O o S en lugar de X. Para hacerlo, vuelve a teclear todas las líneas que comienzan por PRINT usando la letra elegida en lugar de la X.

2



Si lo prefieres, puedes hacer tu propio monstruo. Dibuja el monstruo en una hoja de papel cuadrado. Luego teclea NEW y pulsa RETURN. Teclea de nuevo el programa poniendo entre comillas las letras y espacios de tu dibujo en las líneas PRINT.

Alerta roja

El programa de esta página escribe un mensaje intermitente «Alerta Roja» en la pantalla. Introdúcelo en tu ordenador.

10 CLS

20 FOR K=1 TO 300:NEXT K

30 PRINT:PRINT:PRINT

40 PRINT TAB(3);"PELIGRO"

50 PRINT TAB(3);"ALERTA ROJA"

60 FOR K=1 TO 300:NEXT K

70 GOTO 10

Mira las páginas de conversión para comprobar si necesitas cambiar esta línea.

Ejecución del programa

Teclea RUN para empezar la ejecución del programa. Para parar el programa pulsa ESCAPE (o la tecla existente en tu ordenador).

Cómo cambiar el programa

En los recuadros de abajo hay algunas ideas para cambiar el programa. Para hacerlo detén la ejecución del programa y teclea LIST. Luego teclea la nueva versión de las líneas que pretendes modificar.



El mensaje continuará intermitente hasta que pares el programa.

1

Teclea esto en las líneas 20 y 60 para que la intermitencia del mensaje sea más rápida.

```
FOR K=1 TO 150:NEXT K  
FOR K=1 TO 500:NEXT K
```

Teclea esto en las líneas 20 y 60 para que la intermitencia del mensaje sea más lenta.

Puedes dar diferente velocidad a la intermitencia del mensaje cambiando el número 300 en las líneas 20 y 60. Un número menor lo hará más rápido y uno mayor más lento.

2

```
40 PRINT TAB(14);"PELIGRO"  
50 PRINT TAB(8);"ALERTA ROJA"
```

Prueba con estos números.

Puedes mover el mensaje en la pantalla poniendo un número mayor en el paréntesis que sigue a TAB en las líneas 40 y 50. El número indica al ordenador cuantos espacios debe dejar antes de poner las palabras en la pantalla.

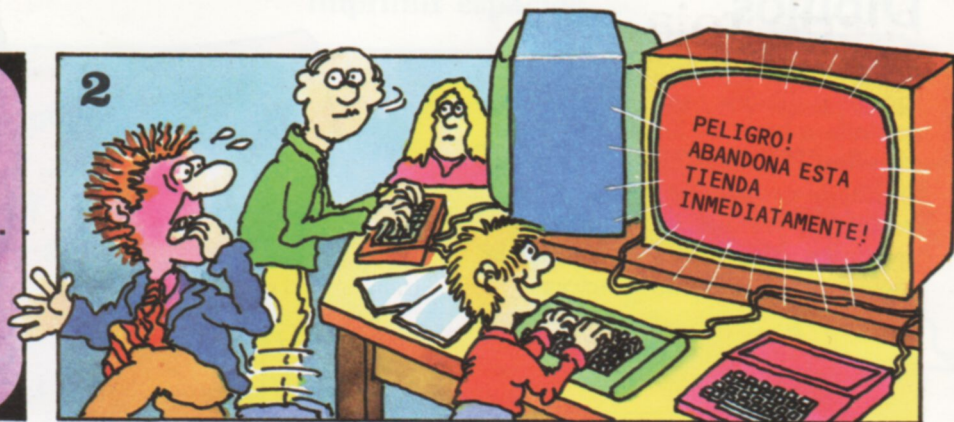
Más cosas

1

HOLA, TE HABLA TU AMABLE
ORDENADOR

Prueba a colocar un mensaje como éste, entre las comillas de las líneas 40 y 50.

2



La próxima vez que vayas a una tienda de ordenadores, prueba a teclear un programa como éste, en alguno de los ordenadores de la tienda.

Mensajes personales

Puedes hacer que el ordenador envíe un mensaje intermitente dirigido a ti o a cualquiera que ejecute el programa añadiendo las líneas de la derecha. Para hacerlo, para el programa, teclea LIST y luego introduce las nuevas líneas. Abajo puedes ver cómo funciona el nuevo programa.

2 CLS

4 PRINT "COMO TE LLAMAS?"

6 INPUT N\$

40 PRINT TAB(3);N\$;" ES GRANDE"

50 PRINT TAB(3);N\$;" TODO EN ORDEN"

1

COMO TE LLAMAS?
? ROBERTO EL TUERTO



Primero el ordenador te pregunta tu nombre. Debes teclearlo y pulsar RETURN.

2

ROBERTO EL TUERTO
ES GRANDE
ROBERTO EL TUERTO
TODO EN ORDEN

Luego el ordenador coloca un mensaje intermitente con tu nombre en la pantalla.

3

COMO TE LLAMAS?
? VISCOSILLO

Prueba el programa con tus amigos o inventa otros nombres para teclear.

Dibujos

Este programa te permite hacer formas y dibujos sencillos en la pantalla a base de líneas de estrellas. Pulsando ciertas teclas indicas al ordenador dónde dibujar las líneas. Primero introduce el programa, luego mira al final de la página para ver cómo funciona.

Programa de dibujos

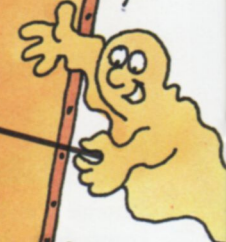
```

10 CLS
20 LET X=10:LET Y=10
30 LET A$=INKEY$
40 IF A$="" THEN GOTO 30
50 IF A$="A" THEN LET Y=Y-1
60 IF A$="Z" THEN LET Y=Y+1
70 IF A$="N" THEN LET X=X-1
80 IF A$="M" THEN LET X=X+1
90 PRINT TAB(X,Y);"*"
100 GOTO 30
    
```

En esta línea no hay ningún espacio entre las comillas.

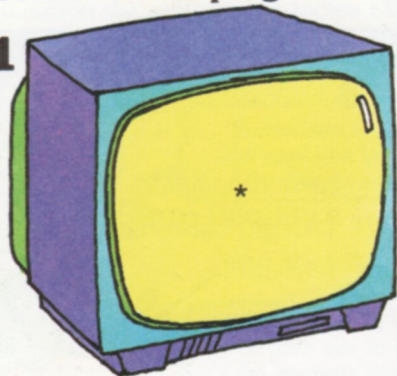


Consulta las páginas de conversión para ver si necesitas cambiar alguna de las líneas sobre fondo rojo.



Cómo usar el programa

1



Cuando teclees RUN la pantalla se borrará. Para comenzar el dibujo pulsa cualquier tecla. En la pantalla aparecerá una estrella.

2



Arriba Abajo



Izquierda Derecha

Para dibujar las líneas debes pulsar estas teclas.

Para dibujar una línea de estrellas hacia arriba pulsa A. Para hacerlo hacia abajo pulsa Z. Hacia la izquierda y la derecha pulsa N y M.


3



Si la estrella toca el borde de la pantalla, el dibujo puede desaparecer.

Prueba a hacer figuras en tu pantalla. Para detener el programa pulsa la tecla marcada ESCAPE (o la correspondiente en tu ordenador).

Borrar estrellas



Pon un espacio entre ambos juegos de comillas.

```
85 IF A$=" " THEN GOTO 110
110 PRINT TAB(X,Y);" "
120 GOTO 30
```

Estas líneas añadidas al programa te permiten borrar la última estrella pulsando la barra de espacios. Antes de añadir estas líneas, detén el programa y teclea LIST para escribir el programa en la pantalla.


Imprimir espacios



Para hacer una línea diagonal, presiona A, espacio y N y repítelo varias veces.

Puedes hacer una fila de espacios en blanco pulsando varias veces una de las teclas de dirección y la barra de espacios. Esto resulta muy útil para dibujos con interrupciones en las líneas.

Formas con símbolos diferentes



```
3 CLS
5 PRINT "QUE SIMBOLO"
7 PRINT "DESEAS?"
9 INPUT $$
90 PRINT TAB(X,Y);$$
```

Tecla el símbolo que quieres usar seguido de RETURN.

Puedes dibujar formas con distintos símbolos, como & o #. Para hacerlo, lista de nuevo el programa y teclea estas nuevas líneas. Ahora, cuando ejecutes el

programa, el ordenador empieza preguntándote qué símbolo quieres usar, tal y como puedes ver en la pantalla que aparece en este dibujo.

Dibujos en color



En la página 36 encontrarás cómo cambiar el programa para dibujar estrellas de colores*.

*Con el Dragón no puedes cambiar el color.

Reflejos

Puedes comprobar tus reflejos con tu ordenador tecleando el programa de la derecha. Recuerda comprobar en las páginas de conversión si necesitas modificar alguna de las líneas sobre fondo rojo. En la página siguiente descubrirás cómo funciona.

Deja un espacio después de las comillas antes de las palabras BIEN HECHO.

Programa de reflejos

```
10 CLS
20 LET N=0:PRINT:PRINT:PRINT
30 LET X=INT(RND(1)*10+1)
40 LET Y=INT(RND(1)*10+1)
50 PRINT X;" ";Y;
60 LET A$=INKEY$
70 LET N=N+1
80 IF A$="S" AND X=Y THEN GOTO 110
90 IF N<=100 THEN GOTO 60
100 GOTO 10
110 PRINT " BIEN HECHO"
120 FOR K=1 TO 1000:NEXT K
130 GOTO 10
```

Teclea dos espacios entre las comillas en la línea 50.

Cómo modificar la velocidad

Alterando el número 100 en la línea 90 puedes muy fácilmente variar la velocidad del juego. Un número mayor hace el juego más lento y uno menor lo hace más rápido. Prueba a modificar la línea 90 según se muestra en los recuadros de la derecha. Si la velocidad del juego no te gusta prueba con otros números en la línea 90.

1 Esta línea hace el juego más lento.

```
90 IF N<=200 THEN GOTO 60
```

Estos números son los que alteran la velocidad.

2 Esta línea hace el juego más rápido.

```
90 IF N<=50 THEN GOTO 60
```



Cómo jugar



Cuando ejecutas el programa, el ordenador escribe un par de números en la pantalla según se muestra en el dibujo superior.



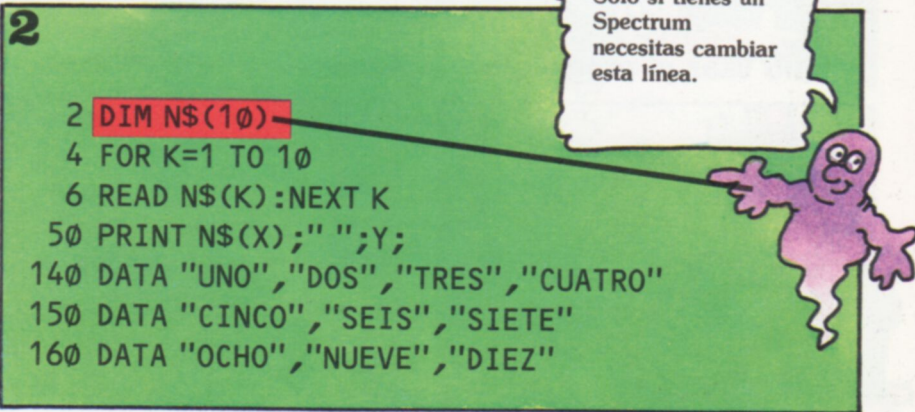
Luego pone otro par de números, y otro, y así sucesivamente, cambiando cada vez los números.

Cuando los dos números sean iguales, pulsa la tecla S (de «reflejos») antes de que aparezcan en la pantalla.

Reflejos con palabras y números



Puedes cambiar el juego de forma que tu ordenador escriba el primer número con letras. Para hacerlo añade las líneas del



recuadro. Primero para el programa, luego lístalo y teclea las nuevas líneas. Si encuentras el juego demasiado rápido,

puedes cambiar de nuevo la velocidad para hacerlo más lento. Busca la velocidad que te resulte más cómoda.

Código secreto

Este programa hace que el ordenador codifique y decodifique mensajes. Puedes usarlo para enviar información secreta o carta privadas a tus amigos. Nadie podrá descifrar el código sin este programa y las líneas de la página siguiente.



Cómo usar el programa



1 Cuando ejecutas el programa, el ordenador te pide que teclees el mensaje.

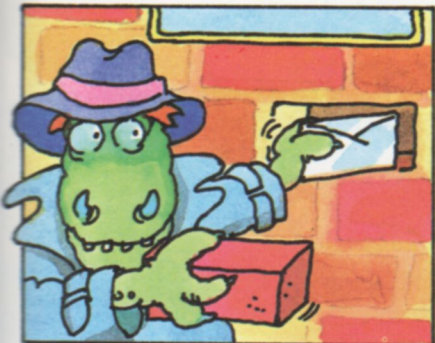


2 Teclea el mensaje y pulsa RETURN a continuación.



3 El ordenador pasa tu mensaje a código secreto y lo escribe en la pantalla.

Intercambio de mensajes secretos



Si alguno de tus amigos tiene un ordenador puedes intercambiar mensajes. Pásalos dejándolos en un lugar escondido.



Los espías denominan esto buzón muerto. Tu amigo puede recoger el mensaje cuando no haya moros en la costa.



Para leer el mensaje debes decodificarlo. Abajo averiguarás cómo cambiar el programa para hacerlo.

Decodificación de mensajes

Para decodificar mensajes secretos necesitas cambiar las líneas 30 y 110 del programa codificador. Lista el programa y teclea las nuevas líneas de la derecha. Prueba el programa de codificación con los mensajes codificados de los dibujos de abajo.

```
30 PRINT "TECLEA EL MENSAJE CODIFICADO"
```

```
110 PRINT:PRINT "MENSAJE DECODIFICADO:"
```

Quando teclees un mensaje codificado asegúrate de que tecleas todos los espacios. En estos mensajes hay un espacio entre cada palabra, pero en otros puede haber espacios dobles.



Programa de tren de vapor

El programa siguiente hace que un tren cruce la pantalla. Al introducir el programa, asegúrate de que pulsas correctamente todas las teclas y espacios. Los espacios están marcadas con el símbolo \square . Cuando lo veas, pulsa una vez la barra de espacios.

```
10 CLS  
20 LET A=0:LET B=29:LET C=1
```

Recuerda comprobar las páginas de conversión. La inserción de la línea 20 es distinta para la mayor parte de los ordenadores.

```
30 FOR X=A TO B STEP C
```

```
40 PRINT TAB(0,4)
```

```
50 PRINT TAB(X);"□XX□□!□□H□"
```

```
60 PRINT TAB(X);"□□XXXXXXXX□"
```

```
70 PRINT TAB(X);"□XXXXXXXX□"
```

```
80 PRINT TAB(X);"□□00□0□00□"
```

```
90 PRINT TAB(X+7,4);"□*□"
```

```
100 IF X/2=INT(X/2) THEN  
PRINT TAB(X+8,3);"*"
```

```
110 PRINT TAB(X,3);"□"
```

```
120 FOR K=1 TO 100:NEXT K
```

```
130 NEXT X
```

El resto de esta línea está teclado a continuación. No pulses RETURN hasta no llegar al final.

Comprueba en las páginas de conversión si necesitas modificar las líneas sobre fondo rojo.

Ejecución del programa

Cuando ejecutes el programa, el tren aparece a la izquierda de la pantalla y se mueve hacia la derecha, a la vez que echa humo. En los recuadros de la derecha puedes ver su aspecto.

1

```
 * * * *  
          *  
XX ! H  
XXXXXXX  
XXXXXXX  
□□ □ □
```

2

```
 * * * *  
          *  
XX ! H  
XXXXXXX  
XXXXXXX  
□□ □ □
```


Cómo añadir una vía de ferrocarril

Las líneas de programa de la derecha colocan una vía al tren. Para añadir las a tu programa teclea LIST. Luego introduce las nuevas líneas.

```
23 FOR X=A TO B+10
25 PRINT TAB(X,9);"="
27 NEXT X
```

Mira las páginas de conversión por si necesitas modificar esta línea.

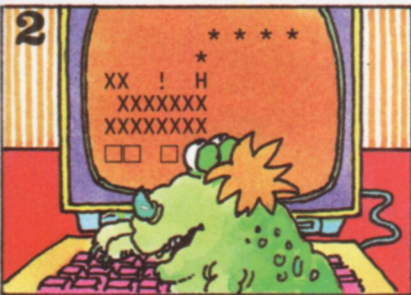
El ordenador dibuja una vía como está en la pantalla.

Cambio de dirección

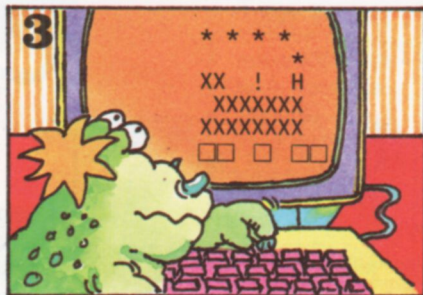
1

```
115 IF X+16>=A+10 THEN GOTO 120
117 PRINT TAB(X+16,3);"□"
140 LET A$=INKEY$
150 LET A$="" THEN GOTO 140
160 IF A$="P" THEN GOTO 200
170 LET Z=A:LET A=B:LET B=Z:LET C=-1
180 GOTO 30
```

Puedes hacer que el tren se mueva hacia adelante y hacia atrás añadiendo las líneas de arriba.

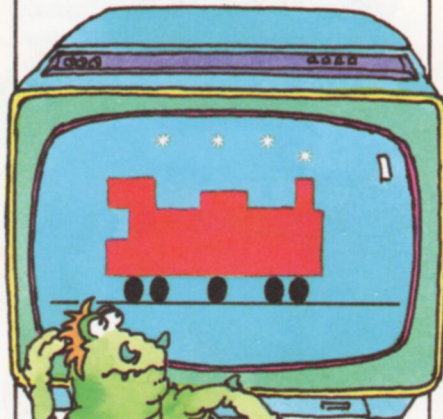


Al ejecutar el programa, pulsa la tecla Q para que el tren se mueva hacia atrás.



Pulsa la tecla P para que el tren lo haga hacia adelante.

Gráficos de tren



En las páginas 38-39 verás cómo hacer que el ordenador dibuje un tren más realista usando comandos especiales de gráficos.

Tarjeta postal por ordenador

El programa siguiente te ayudará a escribir tarjetas postales en vacaciones. Puedes usarlo para hacer tarjetas en broma y enviarlas a tus amigos.

El ordenador compone un corto mensaje como éste.

Querido Roberto el Tuerto:
Lo estoy pasando fantástico,
aquí en Villaviscosa.
Hace mucho calor,
y la comida es grasienta.
¡Díjala estuvieras aquí!
Con cariño, Viscosillo.

SR. ROBERTO el TUERTO
HOTEL PIRATA
CUEVA de los CONTRABANDISTAS
ISLA DEL TESORO

10 CLS

20 PRINT "DONDE ESTAS?":INPUT P\$

30 PRINT "COMO LO ESTAS"

40 PRINT "PASANDO?":INPUT D\$

50 PRINT "QUE TIEMPO HACE?"

60 INPUT W\$

70 PRINT "Y LA COMIDA?":INPUT F\$

80 PRINT "COMO TE LLAMAS?":INPUT N\$

90 PRINT "A QUIEN ESCRIBES?"

100 INPUT A\$

110 CLS

120 PRINT:PRINT "QUERIDO ";A\$;",";":PRINT

130 PRINT "LO ESTOY PASANDO ";D\$

140 PRINT "AQUI EN ";P\$;". "

150 PRINT "EL TIEMPO ES ";W\$

160 PRINT "Y LA COMIDA ES ";F\$;". "

170 PRINT "DEBERIAS ESTAR AQUI!"

180 PRINT:PRINT "CON CARIÑO DE ";N\$

Cómo usar el programa

DONDE ESTAS?
? VILLAVISCOVA
COMO LO ESTAS
PASANDO?
?
FANTASTICO

Quando ejecutas el programa, el ordenador te hace preguntas sobre tus vacaciones. Tecllea las respuestas, pulsando RETURN después. Luego el ordenador borra la pantalla y escribe un mensaje usando tus respuestas.



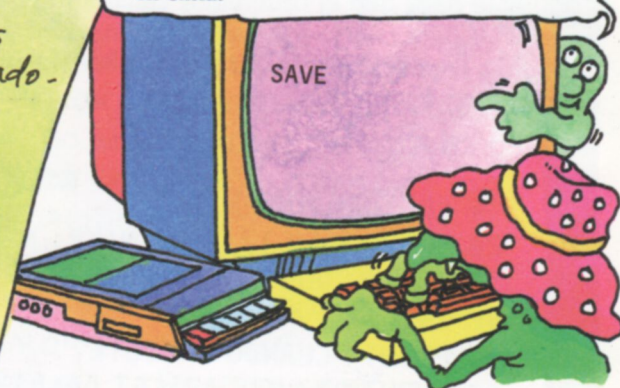
Líneas para carta de agradecimiento

Villa Viscosa
Calle Los Barros
Cenagales del Condado -
10 de Enero, 1984

Querida Tía Mabel:

Muchas gracias por el
estrafalario sombrero de lunares
que me regalaste
por mi cumpleaños.
Fue una gran sorpresa.
Con cariño, Viscosillo-

Comprueba en el manual de tu ordenador cómo almacenar programas en cinta.



Puedes convertir el programa de tarjetas postales en uno de cartas de agradecimiento. Para hacerlo teclea las líneas del recuadro

inferior. El nuevo programa funciona igual que el anterior. El ordenador completa la carta, como la mostrada arriba.

Si tienes un cassette, puedes guardar el programa en cinta y usarlo cada vez que desees escribir una carta de agradecimiento.

Cartas de agradecimiento

```
20 PRINT "QUE REGALO RECIBISTE?"
30 INPUT P$
40 _____
50 PRINT "CUANDO LO RECIBISTE?"
70 PRINT "DESCRIBELO":INPUT D$
130 PRINT "MUCHAS GRACIAS"
140 PRINT "POR EL ";D$;" ";P$
150 PRINT "QUE ME DISTE EN MI"
160 PRINT "REGALO DE ";W$;"
165 LET R=INT(RND(1)*5+1)
170 FOR K=1 TO R:READ M$
175 NEXT K:PRINT M$
190 DATA "FUE UNA GRAN SORPRESA!"
200 DATA "JUSTO LO QUE QUERIA."
210 DATA
220 DATA
230 DATA
```



Teclea el número 40 y pulsa RETURN para borrar la línea 40.



Inventa más mensajes y ponlos entre comillas después de DATA en las líneas 210-230.

Cómo usar el programa



Primero responde a las preguntas del ordenador. Luego, éste escribe una carta en la pantalla que termina con uno de tus mensajes.

Buscador de datos de cumpleaños

Cómo usar el programa

Los ordenadores son muy útiles para hacer cálculos; el programa siguiente hace que el ordenador calcule tu edad en años, meses y días. Prueba a usarlo para averiguar tu edad exacta. Luego puedes añadirle líneas para calcular tu edad en el año 2000 y el día de la semana en que naciste.

```
10 CLS: DIM N(12)
```

```
20 FOR K=1 TO 12: READ N(K): NEXT K
30 PRINT "QUE DIA ES HOY?"
40 INPUT D1, M1, A1
50 PRINT "CUANDO NACISTE?"
60 INPUT D2, M2, A2: LET DA=D1-D2
70 LET MA=M1-M2: LET AA=A1-A2
80 IF DA>=0 THEN GOTO 100
90 LET DA=DA+N(M1): LET MA=MA-1
100 IF MA>=0 THEN GOTO 120
110 LET MA=MA+12: LET AA=AA-1
120 IF AA/4<>INT(AA/4) THEN GOTO 140
130 IF M1=3 AND M2=2 THEN LET DA=DA+1
140 PRINT "TU EDAD HOY ES"
150 PRINT AA;" AÑOS ";MA;" MESES"
060 PRINT DA;" DIAS"
500 DATA 31,31,28,31,30,31
510 DATA 30,31,31,30,31,30
```

Este salto en los números de líneas te permite añadir líneas extras posteriormente.



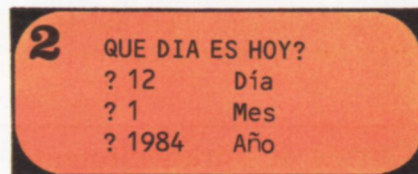
Año 2000

```
170 PRINT " EN EL AÑO 2000 TENDRAS"
180 PRINT " ";2000-A2;" AÑOS"
```

Si añades estas líneas al programa, el ordenador calcula tu edad en el año 2000.



Primero, el ordenador te pregunta qué día es hoy. Debes teclear la fecha en números, según se indica abajo.



Primero teclea el día del mes y pulsa RETURN. Luego el mes y RETURN y a continuación el año y RETURN.



Cuando el ordenador te pregunte, teclea el día de tu nacimiento de la misma forma. El ordenador realizará unos cálculos rápidos y te dirá tu edad exacta.

Buscador del día de la semana

Para hacer que el ordenador averigüe el día de la semana en que naciste, debes añadir a tu programa las líneas de abajo. Entre las líneas 400 a 440 hay unos cálculos complicados; asegúrate de que las escribes correctamente.

El niño nacido en lunes es guapo.

NACISTES
EN UN LUNES

EL NIÑO NACIDO EN LUNES ES GUAPO
EL NIÑO NACIDO EN MARTES ES GRACIOSO
EL NIÑO NACIDO EN MIERCOLES ES TRISTE
EL NIÑO NACIDO EN JUEVES LLEGARÁ LEJOS
EL NIÑO NACIDO EN VIERNES ES
CARIÑOSO Y DESPRENDIDO
EL NIÑO NACIDO EN SABADO TRABAJARÁ
DURO PARA VIVIR
PERO EL NIÑO QUE NACE
EN EL DIA DEL SEÑOR
ES BONITO Y JOVIAL,
Y BUENO Y ALEGRE.

15 DIM D\$(8)

```
25 FOR K=1 TO 8:READ D$(K):NEXT K
190 LET D=D2:LET M=M2:LET A=A2
200 GOSUB 400
210 PRINT "NACISTE"
220 PRINT "EN UN ";D$(X)
230 STOP
400 LET X=A-1901
410 LET E=INT(X/4)+(X * 365)+D30
420 FOR K=1 TO M:LET E=E+N(K):NEXT K
430 LET X=INT(7*((E/7)-INT(E/7))+.5)+1
440 IF M>2 AND A/4=INT(A/4) THEN LET X=X+1
450 RETURN
520 DATA "DOMINGO","LUNES","MARTES","MIERCOLES"
530 DATA "JUEVES","VIERNES","SABADO","DOMINGO"
```

En la página 35 hay algunas líneas más para añadir a este programa. Hacen que el ordenador te dé toda clase de información sobre tu próximo cumpleaños.

En el Spectrum, pulsa aquí la tecla marcada RETURN.

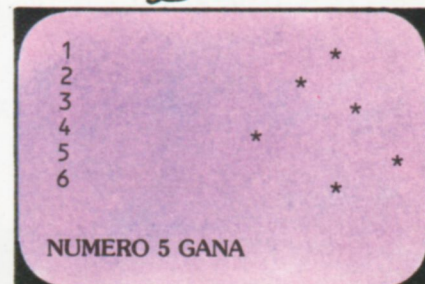
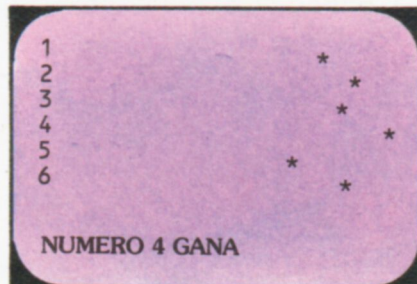
Carrera de estrellas

Este programa hace carreras de estrellas a través de la pantalla. En la página siguiente verás cómo convertir la carrera en un juego para jugar con un amigo. Antes de teclear el programa, comprueba si necesitas hacer conversiones en tu ordenador.

En esta línea debes teclear un espacio, antes de la estrella, dentro de las comillas.

```
10 CLS
20 DIM X(6):LET Y=0
30 FOR K=1 TO 6
40 PRINT TAB(1,K+K);K
50 LET X(K)=2:NEXT K
60 FOR K=1 TO 6
70 PRINT TAB(X(K),K+K);"*"
80 IF X(K)=37 AND Y=0 THEN LET Y=K
90 LET R=INT(RND(1)*2+1)
100 IF R=1 THEN LET X(K)=X(K)+1
110 NEXT K
120 IF Y=0 THEN GOTO 60
130 PRINT:PRINT "NUMERO ";Y;" GANA"
```

Ejecución de la carrera



Cuando ejecutas el programa, el ordenador pone seis estrellas a la izquierda de la pantalla. Son las corredoras de la carrera, y están numeradas de 1 a 6.

Las estrellas corren a través de la pantalla, y la primera que alcanza la derecha gana. Cada vez que ejecutas el programa, el ordenador cambia la velocidad de cada estrella.

Cuando acabe la carrera, ejecuta el programa unas cuantas veces y verás que lo normal es que suela haber un ganador diferente cada vez que juegas.

Cómo añadir una pista de carreras

```
51 PRINT TAB(0,0)
52 FOR I=1 TO 7
53 FOR L=1 TO 38
54 PRINT "-";: NEXT L
55 PRINT:PRINT:NEXT I
```

Si añades estas líneas al programa, el ordenador colocará una pista de carreras para las estrellas.



Ahora, cuando ejecutas el programa, el ordenador comienza colocando la pista en



Así quedará tu pantalla.

la pantalla y las estrellas se mueven a través de la pantalla, a lo largo de su propia calle.

Juego de carreras

Puedes cambiar la carrera a un juego para jugar con un amigo, añadiendo al programa las líneas de abajo. El nuevo programa os permite apostar al ganador antes de que comience la carrera. En los recuadros de la derecha puedes ver cómo funciona.

Sólo si tienes un ordenador Apple o Commodore necesitas cambiar esta línea.

```
22 PRINT "COMO OS LLAMAIS?"
24 PRINT "JUGADOR 1":INPUT A$
26 PRINT "JUGADOR 2":INPUT B$
28 CLS:LET Y=0
56 PRINT "POR CUAL APUESTA ";A$;"?": INPUT G1
58 PRINT "POR CUAL APUESTA ";B$;"?":INPUT G2
140 PRINT:PRINT
150 IF Y=G1 THEN PRINT "BIEN HECHO ";A$
160 IF Y=G2 THEN PRINT "BIEN HECHO ";B$
170 INPUT R$:GOTO 28
```

Si tienes un Spectrum, debes añadir dos líneas más; consulta las páginas de conversión.

Cómo jugar



Primero el ordenador os pregunta vuestros nombres. Teclarlos y pulsar RETURN.



Luego pregunta por vuestras apuestas. Elegir una estrella y teclear su número. Si tu estrella gana, el ordenador te envía un mensaje después de la carrera. Para jugar de nuevo, pulsa RETURN.

Carrera de obstáculos

En este juego tienes que usar tus sentidos contra el ordenador para dirigir una estrella bordeando obstáculos en la pantalla. Prueba a completar la carrera. Luego puedes añadir algunas líneas para hacer el juego más difícil.



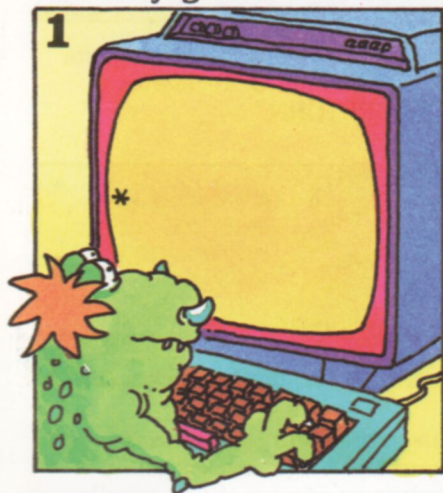
En algunos ordenadores necesitas añadir más líneas a este programa; consulta las páginas de conversión.

```
10 LET A=38:LET B=23:LET Z$=CHR$(255)
20 CLS:DIM Z(A,B)
30 LET Q=1:LET W=15
40 PRINT TAB(Q,W);"*"
50 IF Z(Q,W)=1 THEN PRINT "CRASH":STOP
60 IF A=Q THEN PRINT "BIEN HECHO":STOP
70 LET A$=INKEY$
80 LET X=INT(RND(1)*A+1)
90 LET Y=INT(RND(1)*B+1)
100 LET Z(X,Y)=1:PRINT TAB(X,Y);Z$
110 IF A$="A" THEN LET W=W-1
120 IF A$="Z" THEN LET W=W+1
130 IF A$="M" THEN LET Q=Q+1
140 GOTO 40
```

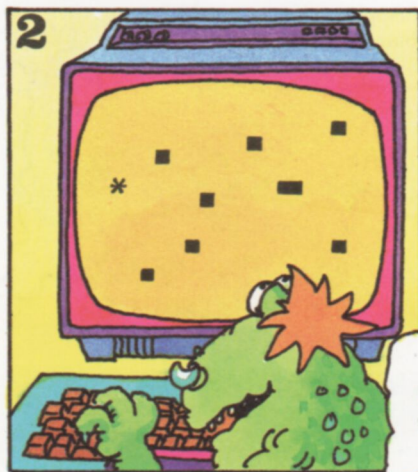


Como jugar

Si chocas con un obstáculo, el programa se para y pierdes el juego.



1 Cuando tecleas RUN, aparece una estrella a la izquierda de la pantalla.



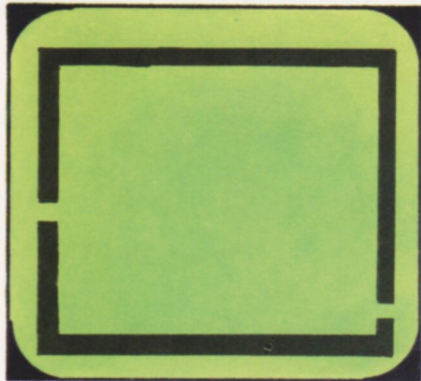
2 Luego la pantalla comienza a rellenarse con pequeños cuadrados. Debes mover la estrella a través de la pantalla sorteando todos los «obstáculos».



3 Para repetir el juego, teclea RUN.

Para mover la estrella hay 3 teclas de control. Pulsa la tecla A para mover la estrella hacia arriba, Z para abajo y M hacia la derecha.

Para mejorar el juego

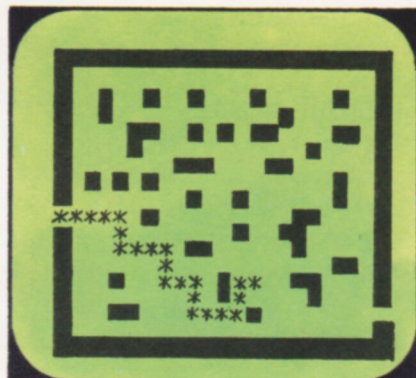


Estos dibujos muestran el juego cuando añades al programa las líneas de abajo. Primero el ordenador dibuja una pared bordeando la pantalla con una abertura a cada lado.



Esta es la portería.

La estrella está en la abertura de la izquierda; la abertura de la derecha es la portería. El ordenador comienza llenando de obstáculos el área interior a las paredes.



Para ganar debes dirigir la estrella, bordeando los obstáculos, hasta la portería de la derecha. Si chocas contra un obstáculo o la pared, pierdes el juego.

Cómo añadir las líneas extras

Para jugar la nueva versión del juego, introduce las líneas de la derecha. Comprueba las páginas de conversión por si necesitas cambiar las líneas 32 y 34 en tu ordenador.



En la página 37 puedes averiguar cómo añadir efectos de sonido a este juego.

```
22 FOR K=1 TO A:LET Z(K,1)=1
24 LET Z(K,B)=1:NEXT K
26 FOR L=1 TO B:LET Z(1,L)=1
28 LET Z(A,L)=1:NEXT L
31 LET Z(Q,W)=0
32 LET Z(A,INT(RND(1)*15+3))=2
33 FOR L=1 TO B:FOR K=1 TO A
34 IF Z(K,L)=1 THEN PRINT TAB(K,L);Z$
35 NEXT K:NEXT L
60 IF Z(Q,W)=2 THEN PRINT "BIEN HECHO":STOP
```



Encuentra la tecla

¿Cómo estás de reflejos? El programa de la página siguiente es un juego que prueba tu velocidad para encontrar teclas en el teclado. A continuación encontrarás cómo se juega y una idea para mejorarlo.

Juega con algunos amigos y comprueba quién es más rápido.



Cómo jugar



1 Cuando ejecutas el programa, el ordenador te dice que busques una tecla.



2 Cuando encuentres la tecla, púlsala y el ordenador te dirá cuánto has tardado en hallarla.



3 Comprueba el tiempo. Prepárate para la siguiente y pulsa RETURN para una nueva jugada.



Has tardado
999 segundos.

Programa para buscar la tecla

```
10 CLS:LET N=0:LET A=ASC("A")
20 LET X=INT(RND(1)*26+A)
30 PRINT:PRINT "BUSCA LA ";CHR$(X)
40 LET A$=INKEY$
50 IF A$="" THEN LET N=N+1:GOTO 40
60 IF A$<>CHR$(X) THEN GOTO 120
70 LET S=INT((N/235)*10)/10
```

La línea 70 es distinta para la mayor parte de los ordenadores; comprueba las páginas de conversión.



```
80 PRINT "HAS TARDADO ";S;" SEGUNDOS"
90 PRINT "PULSA RETURN PARA CONTINUAR"
100 INPUT R$
110 GOTO 10
120 PRINT "TECLA EQUIVOCADA"
130 GOTO 90
```

Si tienes un Spectrum, teclea ENTER en lugar de RETURN.

Cómo mejorar el juego

Para hacer un juego mejor, puedes añadir las líneas de la derecha. Ahora, cuando quieras finalizar el juego, teclea STOP y pulsa RETURN. Cuando hagas esto, el ordenador te indicará tu mejor tiempo, tu peor tiempo y el promedio en encontrar la tecla.

```
5 LET B=100:LET W=0
7 LET T=0:LET K=0
74 IF S<B THEN LET B=S
75 IF S>W THEN LET W=S
76 LET T=T+S:LET K=K+1
105 IF R$="STOP" THEN GOTO 130
130 LET T=T/K:LET A=(INT(T*10))/10
140 PRINT "MEJOR TIEMPO :";B;" SEGUNDOS"
150 PRINT "PEOR TIEMPO :";W;" SEGUNDOS"
160 PRINT "PROMEDIO :";A;" SEGUNDOS"
```



Rompecabezas con números

Los programas de estas dos páginas tratan de juegos de números. En el programa «Adivina el número» el ordenador escoge un número y tienes que adivinarlo. En el programa «Leer el pensamiento» tú escoges un número y el ordenador lo descubre.

Adivina el número

```
10 CLS
20 LET N=0
30 LET M=100
40 PRINT:PRINT
50 LET R=INT(RND(1)*M+1)
60 PRINT "PIENSA UN NUMERO"
70 PRINT "ENTRE 1 Y ";M
80 LET N=N+1
90 PRINT "CUAL ES?"
100 INPUT G
110 IF G=R THEN GOTO 180
120 IF G<R THEN PRINT "PRUEBA UNO MAYOR"
130 IF G>R THEN PRINT "PRUEBA UNO MENOR"
140 IF N<10 THEN GOTO 80
150 PRINT "PIERDES"
160 PRINT "EL NUMERO ERA ";R
170 STOP
180 PRINT "BIEN HECHO"
190 PRINT "LO ADIVINASTE EN ";N; "INTENTOS"
```

Cómo hacer el juego más fácil

1

```
140 IF N<15 THEN GOTO 80
```

Si encuentras el juego difícil, cambia la línea 140 según se muestra. Esto te dará 15 oportunidades para adivinarlo.

2

```
30 LET M=50
```

Otra forma de hacer el juego más fácil es que el ordenador escoja un número entre 1 y 50 o entre 1 y 20. Para ello cambia el número de la línea 30 según se muestra arriba.



Mira las páginas de conversión por si necesitas cambiar alguna de las líneas escritas sobre fondo gris.

Cuando ejecutas el programa, el ordenador elige un número entre 1 y 100. Tienes 10 oportunidades para adivinarlo. Si tu respuesta no es correcta, el ordenador te dice que elijas uno mayor o menor la próxima vez.

Este es el número a cambiar. Indica al ordenador el límite superior para elegir números.

Leer el pensamiento



En el programa de leer el pensamiento, el ordenador te dice que pienses un número entre 1 y 100. No lo teclees, pulsa RETURN cuando lo tengas pensado. Para descubrir el número, el ordenador te pregunta las respuestas de varias operaciones; por tanto, ten a mano lápiz y papel.

Programa de leer el pensamiento

```
10 CLS
20 PRINT "PIENSA UN NUMERO"
30 PRINT "ENTRE 1 Y 100"
40 PRINT "LUEGO PULSA RETURN"
50 INPUT R$:PRINT
60 PRINT "DIVIDE EL NUMERO POR 3"
70 PRINT "CUAL ES EL RESTO?"
80 INPUT A
90 IF A>=0 AND A<=2 THEN GOTO 110
100 GOSUB 280:GOTO 60
110 PRINT "DIVIDE EL NUMERO POR 5"
120 PRINT "CUAL ES EL RESTO?"
130 INPUT B
140 IF B>=0 AND B<=4 THEN GOTO 160
150 GOSUB 280:GOTO 110
160 PRINT "DIVIDE EL NUMERO POR 7"
170 PRINT "CUAL ES EL RESTO?"
180 INPUT C
190 IF C>=0 AND C<=6 THEN GOTO 210
200 GOSUB 280:GOTO 160
210 LET D=70*A+21*B+15*C
220 IF D<=105 THEN GOTO 240
230 LET D=D-105:GOTO 220
240 CLS
250 PRINT:PRINT:PRINT
260 PRINT "TU NUMERO ES ";D
270 STOP
280 PRINT "ALGO FALLA"
290 PRINT "PRUEBA DE NUEVO"
300 RETURN
```


Acertijo geográfico

Puedes probar tus conocimientos del mundo con el programa de acertijo geográfico de la derecha. El ordenador te pregunta por los nombres de las capitales de 16 países. Al final del acertijo el ordenador te da la puntuación. Prueba a ejecutarlo y comprueba cuántas respuestas aciertas.



```
10 CLS
20 LET S=0
30 DIM A$(16),B$(16)
40 FOR K=1 TO 16:READ A$(K):NEXT K
50 FOR K=1 TO 16:READ B$(K):NEXT K
60 FOR L=1 TO 16
70 PRINT:PRINT:PRINT
80 PRINT "CUAL ES LA CAPITAL"
90 PRINT "DE ";B$(L);"?"
100 INPUT R$
110 IF R$=A$(L) THEN GOTO 150
120 PRINT "NO. LA CAPITAL DE"
130 PRINT B$(L);" ES ";A$(L)
140 GOTO 160
150 PRINT "BIEN HECHO":LET S=S+1
160 FOR K=1 TO 1000:NEXT K
170 NEXT L
180 CLS
190 PRINT:PRINT:PRINT
200 PRINT "HAS TENIDO ";S;" ACIERTOS"
210 DATA "COPENHAGUE", "PARIS", "ROMA"
220 DATA "BRUSELAS", "PEKIN", "BONN"
230 DATA "ESTOCOLMO", "MOSCU", "CAMBERRA"
240 DATA "OSLO", "LISBOA", "VIENA", "CAIRO"
250 DATA "LONDRES", "ATENAS", "MADRID"
260 DATA "DINAMARCA", "FRANCIA", "ITALIA"
270 DATA "BELGICA", "CHINA", "ALEMANIA OCCIDENTAL"
280 DATA "SUECIA", "RUSIA", "AUSTRALIA"
290 DATA "NORUEGA", "PORTUGAL", "AUSTRIA"
300 DATA "EGIPTO", "INGLATERRA", "GRECIA", "ESPAÑA"
```

Si tienes un Spectrum necesitas añadir algunas líneas; mira las páginas de conversión.



Acertijo de tablas de multiplicar

Este programa te ayudará en matemáticas. Hace que el ordenador compruebe tus conocimientos de multiplicar preguntándote diez operaciones. Cada vez que ejecutas el programa las preguntas son distintas. Ejecútalo varias veces y comprueba la puntuación que obtienes.



```
10 LET N=0
20 FOR K=1 TO 10
30 CLS
40 PRINT:PRINT:PRINT
50 LET X=INT(RND(1)*12+1)
60 LET Y=INT(RND(1)*12+1)
70 PRINT "CUANTAS SON ";X;" X ";Y
80 INPUT A
90 IF A=X*Y THEN GOTO 110
100 PRINT "EQUIVOCADO. SON ";X*Y:GOTO 120
110 PRINT "CORRECTO":LET N=N+1
120 PRINT:PRINT
130 PRINT "PULSA RETURN"
140 INPUT A$
150 NEXT K
160 PRINT "TU; "PUNTUACION ";N
```

Recuerda comprobar las páginas de conversión.



Más cosas sobre cumpleaños

```
230 LET A=A1
240 IF M2<M1 THEN LET A=A+1
250 IF M2=M1 AND D2<D1 THEN LET A=A+1
260 GOSUB 400
270 PRINT "TU SIGUIENTE CUMPLEAÑOS CAERA EN";D$(X)
280 LET Q1=D1-31:LET Q2=D2-31
290 FOR K=1 TO M1:LET Q1=Q1+N(K):NEXT K
300 FOR K=1 TO M2:LET Q2=Q2+N(K):NEXT K
310 LET Q=Q1-Q2
320 IF Q>0 THEN LET Q=365-Q
330 IF Q<0 THEN Q=ABS(Q)
340 PRINT "QUEDAN"
350 PRINT Q;" DIAS A"
360 PRINT "CUMPLIRAS ";AA+1;" AÑOS"
370 STOP
```



TU SIGUIENTE CUMPLEAÑOS
CAERA EN JUEVES
QUEDAN
189 DIAS Y
CUMPLIRAS 8 AÑOS



Aquí hay algunas líneas para añadir al programa buscador de datos de cumpleaños de la página 24. Hacen que el ordenador te indique todo tipo de cosas sobre tu próximo cumpleaños. Antes de teclearlas, necesitas teclear todas las líneas del programa de las páginas 24 y 25.

Cómo añadir sonido y color

En estas dos páginas hay líneas extras de programa que añaden efectos de sonido al Juego de carrera de obstáculos de la página 28 y color al programa de Dibujos de la página 14. En cada caso teclea el programa completo antes de añadir las líneas extras que necesita tu ordenador.

Cómo dibujar en color

Cuando termines de añadir las líneas, puedes cambiar el color de la estrella pulsando C, y el color del fondo pulsando P o B (prueba ambas).

Commodore 64

```
25 LET C=14:LET B=14:LET P=6
41 IF A$="P" THEN LET P=P+1
42 IF A$="B" THEN LET B=B+1
43 IF A$="C" THEN LET C=C+1
44 IF P>15 THEN LET P=0
45 IF B>15 THEN LET B=0
46 IF C>15 THEN LET C=0
47 POKE 53281,P
48 POKE 53280,B
95 POKE 55336+X+Y*40,C
```

Apple*



En el Apple debes quitar las líneas 3-9 del programa tecleando los números de línea seguidos de RETURN.

```
10 GR
25 LET C=17
45 IF A$="C" THEN LET C=C+17
46 IF C=255 THEN LET C=0
90 COLOR=C:PLOT X,Y
110 COLOR=0:PLOT X,Y
```

VIC 20

```
9 INPUT S$:LET S=PEEK(7748)
25 LET B=4:LET P=1:LET C=6
26 POKE 38400+X+Y*22,C
27 POKE 7680+X+Y*22,S
41 IF A$="P" THEN LET P=P+1
42 IF A$="B" THEN LET B=B+1
43 IF A$="C" THEN LET C=C+1
44 IF P>15 THEN LET P=0
45 IF B>7 THEN LET B=0
46 IF C>7 THEN LET C=0
47 POKE 36879,(8+16*P+B)
82 PRINT CHR$(19);
90 POKE 36878,15:POKE 36875,225
92 FOR T=1 TO 100:NEXT T
95 POKE 36875,0
100 GOTO 26
```

Spectrum

```
1 LET B=6
2 PAPER B
25 LET C=0
41 IF A$="P" OR A$="B" THEN LET B=B+1
43 IF A$="C" THEN LET C=C+1
45 IF B>7 THEN LET B=0
46 IF C>7 THEN LET C=0
47 BORDER B
90 PRINT AT Y,X;INK C;S$
```

*En el Apple no puedes cambiar el color del fondo y los dibujos se hacen mediante cuadrados de color.

**Con el Dragón no puedes cambiar el color.

*** Para oír los efectos de sonido en el Commodore 64 y en el VIC 20 tendrás que ajustar el volumen del televisor.

Efectos de sonido para el Juego de carrera de obstáculos

Cuando añades las líneas extra al juego de carrera de obstáculos, el ordenador produce un efecto de sonido cuando ganas y otro diferente cuando chocas***.

Commodore 64

```
50 IF Z(Q,W)=1 THEN GOSUB 400:END
60 IF Z(Q,W)=2 THEN GOSUB 200:END
200 PRINT CHR$(19)
210 FOR J=1 TO 20:PRINT:NEXT J
220 PRINT TAB(15);"BIEN HECHO"
230 POKE 54296,15:POKE 54276,17
240 POKE 54277,129:POKE 54278,64
250 FOR H=0 TO 200:POKE 54273,H:NEXT H
260 POKE 54272,0:POKE 54273,0
270 RETURN
400 PRINT CHR$(19)
410 FOR J=1 TO 20:PRINT:NEXT J
420 PRINT TAB(15);"CRRRAAASH!"
430 FOR D=20 TO 0 STEP-1:POKE 54296,D
440 POKE 54276,129:POKE 54277,15
450 POKE 54273,40:POKE 54272,200:NEXT D
460 POKE 54276,0:POKE 54277,0:POKE 54273,0
470 RETURN
```

Apple

```
50 IF Z(Q,W)=1 THEN GOSUB 400:END
60 IF Z(Q,W)=2 THEN GOSUB 200:END
200 PRINT "BIEN HECHO"
210 FOR N=1 TO 5:FOR T=1 TO 3
220 PRINT CHR$(135)
230 FOR P=1 TO 10:NEXT P
240 NEXT T:FOR P=1 TO 50:NEXT P
250 NEXT N:RETURN
400 PRINT "CRRRAAASH!"
410 FOR N=1 TO 100:SOUND=PEEK(-16336)
420 NEXT N:RETURN
```

VIC 20

```
50 IF Z(Q,W)=1 THEN GOSUB 400:END
60 IF Z(Q,W)=2 THEN GOSUB 200:END
```

```
200 PRINT CHR$(19)
210 FOR J=1 TO 20:PRINT:NEXT J
220 PRINT TAB(5);"BIEN HECHO"
230 FOR E=1 TO 25:NEXT E
240 GOSUB 500:RETURN
400 PRINT CHR$(19)
410 FOR J=1 TO 20:PRINT:NEXT J
420 PRINT TAB(5);"CRRRAAASH!"
430 POKE 36877,200
440 FOR D=15 TO 0 STEP-1:POKE 36878,D
450 FOR T=1 TO 40:NEXT T:NEXT D
460 POKE 36877,0:POKE 36878,0
470 RETURN
500 POKE 36878,15:FOR D=130 TO 240
520 POKE 36876,D:FOR T=1 TO 5:NEXT T
530 NEXT D:POKE 36876,0:POKE 36878,0
540 RETURN
```

Spectrum

```
50 IF Z(Q,W)=1 THEN GOSUB 400:STOP
60 IF Z(Q,W)=2 THEN GOSUB 200:STOP
200 FOR N=0 TO 50 STEP 2
210 BEEP. 1,N:BEEP.1,N-2:NEXT N
220 PRINT AT 10,9;"BIEN HECHO"
230 RETURN
400 PRINT AT 10,9;"CRRRAAASH!"
410 FOR N=50 TO 0 STEP-1
420 BEEP.1,N:NEXT N
430 RETURN
```

Dragón**

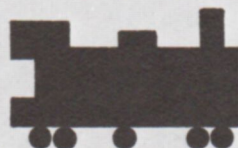
```
50 IF Z(Q,W)=1 THEN GOSUB 400:STOP
60 IF Z(Q,W)=2 THEN GOSUB 200:STOP
200 FOR N=100 TO 150 STEP 2
210 SOUND N,1:SOUND N-2,1:NEXT N
220 PRINT- 66, "BIEN HECHO";
230 RETURN
400 PRINT- 66, "CRRRAAASH !!";
410 FOR N=150 TO 100 STEP -1
420 SOUND N,1:NEXT N
430 RETURN
```


Gráficos de tren de vapor

Abajo y en la página siguiente hay líneas a añadir al programa de tren a vapor de la página 20. Hacen que el ordenador dibuje un tren de color, y según va echando humo puedes hacerlo pitar pulsando la tecla W.

Las líneas son distintas para cada ordenador, asegúrate que tecleas las correctas para el tuyo. Recuerda también que debes teclear todo el programa de las páginas 20-21 antes de añadir las líneas extras.

La forma del tren está hecha con bloques llamados caracteres gráficos



Necesitas un televisor en color para ver correctamente el tren.

Dragón

```
50 PRINT TAB(X+1);CHR$(191);CHR$(191)
;CHR$(143);CHR$(143);CHR$(133)
;CHR$(143);CHR$(143);CHR$(160)
60 PRINT TAB(X+2);CHR$(191);CHR$(191)
;CHR$(191);CHR$(191);CHR$(191)
;CHR$(191);CHR$(191)
70 PRINT TAB(X+1);CHR$(191);CHR$(191)
;CHR$(191);CHR$(191);CHR$(191)
;CHR$(191);CHR$(191);CHR$(191)
120 SOUND 5,2
```



Aquí, las líneas 50, 60 y 70 ocupan más de una línea, pero en tu ordenador puedes teclear cada una de ellas formando una sola línea muy larga.

Apple

Las líneas de abajo hacen que el Apple produzca el pitido del tren. No hay instrucciones para gráficos, porque son muy complicadas y te llevaría mucho tiempo teclearlas.

```
114 GOSUB 500
120 A$="":IF PEEK(-16384)>127 THEN GET A$
125 IF A$<>"W" THEN GOTO 130
126 PRINT CHR$(135):FOR N=1 TO 100
127 NEXT N:PRINT CHR$(135)
500 FOR T=1 TO 10:SOUND=PEEK(-16336)
510 FOR Q=1 TO RND(1)*15:NEXT Q
520 NEXT T:RETURN
```


Commodore 64

```

5 POKE 54296,15:POKE 54283,17
7 POKE 54284,129:POKE 54285,128
12 POKE 53280,14:POKE 53281,14
25 PRINT TAB(X);CHR$(144);CHR$(184)
46 LET R$=CHR$(18):LET O$=CHR$(146):LET C$=CHR$(28)
50 PRINT TAB(X);C$;"□";R$;"□□";O$;"□□";
55 PRINT CHR$(185);"□□";CHR$(161);"□"
60 PRINT TAB(X);C$;"□□";R$;"□□□□□□";O$;"□"
70 PRINT TAB(X);C$;"□";R$;"□□□□□□□□";O$;"□"
80 PRINT TAB(X);CHR$(144);"□";O$;"□00□0□00□"
90 PRINT "↑↑↑↑";TAB(X+7);CHR$(5);"□*□"
100 IF X/2=INT(X/2) THEN PRINT "↑↑";TAB(X+8);CHR$(5);"*"
120 GET A$
123 IF A$<>"W" THEN GOTO 130
124 FOR R=0 TO 1:POKE 54296,15
125 POKE 54276,33:POKE 54277,129
126 FOR T=1 TO 25:POKE 54273,68:POKE 54272,149:NEXT T
127 POKE 54273,0:POKE 54272,0:POKE 54276,0:NEXT R
130 POKE 54296,15:POKE 54283,17:POKE 54284,129
132 FOR T=1 TO 15:POKE 54280,17:POKE 54279,37:NEXT T
134 POKE 54280,0:POKE 54279,0:POKE 54283,0
135 NEXT X

```

Este símbolo significa teclear un espacio.

Cada vez que veas este símbolo, pulsa esta tecla con SHIFT.

VIC 20

```

5 POKE 36878,15
12 POKE 36879,59

```

Para las líneas 25 hasta 123 teclea las líneas correspondientes al Commodore 64.

```

124 FOR R=0 TO 1:POKE 36878,15
125 POKE 36875,225:FOR T=1 TO 200:NEXT T
126 POKE 36875,0:NEXT R
130 POKE 36878,15:POKE 36874,175
131 POKE 36877,175:FOR T=1 TO 25:NEXT T
132 POKE 36874,195:POKE 36877,195
133 FOR T=1 TO 25:NEXT T
134 POKE 36878,0:POKE 36874,0:POKE 36877,0
135 NEXT X

```

Spectrum

```

5 BORDER 5:PAPER 6
25 PRINT AT 9,X;INK 1;"■"
45 INK 2

```

Estos caracteres gráficos están en las teclas de números. Encuentra la tecla marcada con la forma que desees y púlsala con SHIFT.

```

50 PRINT TAB(X);"□■□■□■□■"
60 PRINT TAB(X);"□□■□■□■□"
70 PRINT TAB(X);"□■□■□■□■"
75 INK 0
120 BEEP .1,-20:BEEP.1,-15
123 LET A$=INKEY$
125 IF A$="W" THEN BEEP .5,20:BEEP .5,20

```


Conversión de programas: Commodore 64 y Dragón

Conversiones Commodore 64

Página 7

Palabras especiales

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 8

Feliz cumpleaños

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 10

Monstruos espaciales

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 11

Cómo hacer que el monstruo se mueva

```
120 PRINT CHR$(147)
```

Página 12

Alerta roja

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 13

Mensajes personales

```
2 PRINT CHR$(147)
```

Página 14

Dibujos

```
10 PRINT CHR$(147)
```

```
30 GET AS
```

```
82 PRINT CHR$(19)
```

```
84 FOR K=1 TO Y:PRINT:NEXT K
```

```
90 PRINT TAB(X);"*"
```

Página 15

Borrar estrellas

```
110 PRINT TAB(X);" "
```

Formas con símbolos diferentes

```
3 PRINT CHR$(147)
```

```
90 PRINT TAB(X);S$
```

Página 16

Reflejos

```
10 PRINT CHR$(147)
```

```
60 GET AS
```

Página 18

Código secreto

```
10 PRINT CHR$(147)
```

```
100 PRINT CHR$(147)
```

Cada vez que veas este símbolo, pulsa esta tecla con SHIFT.

Página 20

Programa de tren echando humo

```
10 PRINT CHR$(147)
```

```
40 PRINT CHR$(19)
```

```
45 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
```

```
90 PRINT "↑↑↑↑";TAB(X+7);"□*□"
```

```
100 IF X/2=INT(X/2) THEN PRINT "↑";TAB(X+8);"*"
```

```
110 PRINT "↑";TAB(X);"□"
```

Página 21

Cómo añadir una vía de ferrocarril

```
24 PRINT CHR$(19):FOR Y=1 TO 8:PRINT:NEXT Y
```

```
25 PRINT TAB(X);"="
```

Cambio de dirección

```
117 PRINT "↑";TAB(X+16);"□"
```

```
140 GET AS
```

Página 22

Tarjeta postal por ordenador

```
10 PRINT CHR$(147)
```

```
110 PRINT CHR$(147)
```

Página 24

Buscador de datos de cumpleaños

```
10 PRINT CHR$(147):DIM N(12)
```

Añade la línea 59 al programa.

Página 26

Carrera de estrellas

```
10 PRINT CHR$(147)
```

```
40 PRINT:PRINT TAB(0);K
```

```
59 PRINT CHR$(19)
```

```
70 PRINT:PRINT TAB(X(K));" *"
```

```
120 IF Y=0 THEN GOTO 59
```

Página 27

Cómo añadir una pista de carreras

```
51 PRINT CHR$(19)
```

Juego de carreras

```
28 PRINT CHR$(147):LET Y=0
```

Añade las líneas 82 y 84 al programa.

Añade la línea 24 al programa.

Página 28

Carrera de obstáculos

```
10 LET A=38:LET B=20
15 LET Z$=CHR$(18)+CHR$(160)+CHR$(146)
20 PRINT CHR$(147):DIM Z(A,B)
40 PRINT CHR$(19)
43 FOR K=1 TO W:PRINT:NEXT K
45 PRINT TAB(Q);"*"
70 GET A$
100 LET Z(X,Y)=1:PRINT CHR$(19)
103 FOR K=1 TO Y:PRINT:NEXT K
105 PRINT TAB(X);Z$
```



Aquí hay cinco líneas extras. Asegúrate de añadirlas al programa.

Página 29

Cómo mejorar el juego

```
34 IF Z(K,L)=1 THEN GOSUB 150
150 PRINT CHR$(19)
160 FOR J=1 TO L:PRINT:NEXT J
170 PRINT TAB(K);Z$
180 RETURN
```



Añade estas líneas extras al programa.

Página 31

Encuentra la tecla

```
10 PRINT CHR$(147):LET N=0:LET A=ASC("A")
40 GET A$
70 LET S=INT((N/115)*10)/10
```

Página 32

Adivina el número

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 33

Leer el pensamiento

```
10 PRINT CHR$(147)
240 PRINT CHR$(147)
```

Página 34

Acertijo geográfico

```
10 PRINT CHR$(147)
180 PRINT CHR$(147)
```

Página 35

Acertijo de tablas de multiplicar

```
30 PRINT CHR$(147)
```

En estas páginas están las líneas que necesitas teclear en lugar de las que figuran sobre fondo rojo (o gris). Para encontrar una línea busca el programa que estás tecleando. Luego busca una línea con el mismo número que la que tiene fondo de color. Si no la encuentras, teclea la que existe sobre fondo de color.

Conversiones Dragón

Página 14

Dibujos

```
90 PRINT- X+Y*32,"*";
```

Página 15

Borrar estrellas y formas con símbolos diferentes

```
90 PRINT- X+Y*32,$$;
110 PRINT- X+Y*32," ";
```

Página 16

Reflejos

```
30 LET X=RND(10)
40 LET Y=RND(10)
```

Página 20

Programa de tren de vapor

```
20 LET A=0:LET B=21:LET C=1
40 PRINT- 160
90 PRINT- X+167," * "
100 IF X/2=INT(X/2) THEN PRINT- X+135,"*";
110 PRINT- X+127," ";
```

Añade esta línea

Página 21

Cómo añadir una vía de ferrocarril y cambio de dirección

```
23 FOR X=1 TO 32
25 PRINT- X+319,"=";
117 PRINT- X+145," "
```



Página 23

Cartas de agradecimiento

```
165 LET R=RND(5)
```


Conversión de programas: Dragón y VIC 20

Página 26

Dragón (cont.)

Carrera de estrellas

```
40 PRINT- 64*K-32,K;  
70 PRINT- X(K)+K*64-32," *"  
80 IF X(K)=29 AND Y=0 THEN LET Y=K  
90 LET R=RND(2)  
130 PRINT- 416,,;PRINT "GANA EL NUMERO";T;
```

Página 27

Cómo añadir una pista de carreras

```
29 GOSUB 52  
51 PRINT- 416,,;GOTO 56  
53 FOR L=1 TO 31  
55 PRINT:PRINT:NEXT I:RETURN  
140 PRINT  
170 PRINT- 480,,;INPUT R$:CLS:GOTO 22
```

Añade esta línea



Página 28

Carrera de obstáculos

```
10 LET A=32:LET B=14:LET Z$=CHR$(240)  
30 LET Q=1:LET W=8  
40 PRINT- Q=W*32,"*";  
80 LET X=RND(27)+2  
90 LET Y=RND(12)+1  
100 LET Z(X,Y)=1:PRINT- X+Y*32,Z$;
```

Página 29

Cómo añadir las líneas extras

```
22 FOR K=0 TO 30:LET Z(K,1)=1  
28 LET Z(30,L)=1:NEXT L  
32 LET Z(30,RND(10)+3)=2  
33 FOR L=1 TO B:FOR K=1 TO 31  
34 IF Z(K,L)=1 THEN PRINT- K+L*32,Z$;
```

Página 31

Programa para buscar la tecla

```
20 LET X=RND(26)+A  
70 LET S=INT((N/110)*10)/10
```

Página 32

Rompecabezas con números

```
50 LET R=RND(N)
```

Página 35

Acertijo de tablas de multiplicar

```
50 LET X=RND(12)  
60 LET Y=RND(12)
```

Conversiones VIC 20

Página 7

Palabras especiales

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 8

Feliz cumpleaños

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 10

Monstruos espaciales

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 11

Cómo hacer que el monstruo se mueva

```
120 PRINT CHR$(147)
```

Página 12

Alerta roja

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 13

Mensajes personales

```
2 PRINT CHR$(147)
```

Añade las líneas 82 y 84 al programa.

Página 14

Dibujos

```
10 PRINT CHR$(147)  
30 GET A$  
82 PRINT CHR$(19)  
84 FOR K=1 TO Y:PRINT:NEXT K  
90 PRINT TAB(X);"*"
```



Página 15

Borrar estrellas

```
110 PRINT TAB(X); " "
```

Formas con símbolos diferentes

```
3 PRINT CHR$(147)  
90 PRINT TAB(X);S$
```

Página 16

Reflejos

```
10 PRINT CHR$(147)  
60 GET A$
```


Página 18

Código secreto

```
10 PRINT CHR$(147)
100 PRINT CHR$(147)
```

Página 20

Programa de tren echando humo

```
10 PRINT CHR$(147)
20 LET A=0:LET B=10:LET C=1
40 PRINT CHR$(19)
45 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
90 PRINT "↑↑↑↑";TAB(X+7);"□*□"
100 IF X/2=INT(X/2) THEN PRINT "↑↑";TAB(X+8);"*"
110 PRINT "↑";TAB(X);"□"
```

Cada vez que veas este símbolo, pulsa esta tecla con SHIFT.



Página 21

Cómo añadir una vía de ferrocarril

```
24 PRINT CHR$(19):FOR Y=1 TO 8:PRINT:NEXT Y
25 PRINT TAB(X);"="
```

Cambio de dirección

```
117 PRINT "↑";TAB(X+16);"□"
040 GET AS
```

Añade la línea 24 al programa.

Página 22

Tarjeta postal por ordenador

```
10 PRINT CHR$(147)
110 PRINT CHR$(147)
```

Página 24

Buscador de datos de cumpleaños

```
10 PRINT CHR$(147):DIM N(12)
```

Añade la línea 59 al programa.

Página 26

Carrera de estrellas

```
10 PRINT CHR$(147)
40 PRINT:PRINT TAB(0);K
59 PRINT CHR$(19)
70 PRINT:PRINT TAB(X(K));" *"
80 IF X(K)=19 AND Y=0 THEN LET Y=K
120 IF Y=0 THEN GOTO 59
```



Página 27

Cómo añadir una pista de carreras

```
51 PRINT CHR$(19)
53 FOR L=1 TO 21
```

Juego de carreras

```
28 PRINT CHR$(147):LET Y=0
```

Página 28

Carrera de obstáculos

```
10 LET A=20:LET B=20
15 LET Z$=CHR$(18)+CHR$(160)+CHR$(146)
20 PRINT CHR$(147):DIM Z(A,B)
40 PRINT CHR$(19)
43 FOR K=1 TO W:PRINT:NEXT K
45 PRINT TAB(Q);"*"
70 GET AS
100 LET Z(X,Y)=1:PRINT CHR$(19)
103 FOR K=1 TO Y:PRINT:NEXT K
105 PRINT TAB(X);Z$
```

Aquí hay cinco líneas extras; asegúrate de añadirlas al programa.

Página 29

Cómo mejorar el juego

```
34 IF Z(K,L)=1 THEN GOSUB 150
150 PRINT CHR$(19)
160 FOR J=1 TO L:PRINT:NEXT J
170 PRINT TAB(K);Z$
180 RETURN
```

Añade estas líneas extras al programa.

Página 31

Encuentra la tecla

```
10 PRINT CHR$(147):LET N=0:LET A=ASC("A")
40 GET AS
70 LET S=INT((N/140)*10)/10
```

Página 32

Adivina el número

```
10 PRINT CHR$(147)
```

Página 33

Leer el pensamiento

```
10 PRINT CHR$(147)
240 PRINT CHR$(147)
```

Página 34

Acertijo geográfico

```
10 PRINT CHR$(147)
180 PRINT CHR$(147)
```

Página 35

Acertijo de tablas de multiplicar

```
30 PRINT CHR$(147)
```


Conversión de programas: Spectrum

Página 8 Feliz cumpleaños

```
50 PRINT A$(K TO K);
```

Página 14 Dibujos

```
35 FOR K=1 TO 15:NEXT K  
90 PRINT AT Y, X;"*"
```

Página 15 Borrar estrellas

```
110 PRINT AT Y,X;" "
```

Formas con símbolos diferentes

```
90 PRINT AT Y,X;$$
```

Página 16 Reflejos

```
30 LET X=INT(RND * 10+1)  
40 LET Y=INT(RND * 10+1)
```

Página 17 Reflejos con números y palabras

```
2 DIM N$(10,5)
```

Página 18 Código secreto

```
70 LET C$=C$+M$(K+1 TO K+1)  
80 LET C$=C$+M$(K TO K)
```

Página 20 Programa de tren echando humo

```
20 LET A=0:LET B=20:LET C=1  
40 PRINT AT 4,0  
90 PRINT AT 4,X+7;"□ * □"  
100 IF X/2=INT(X/2) THEN PRINT AT 3,X+8;"*"  
110 PRINT AT 3,X;"□"
```

Página 21 Cómo añadir una vía de ferrocarril

```
25 PRINT AT 9,X;"="
```

Cambio de dirección

```
117 PRINT AT 3,X+16;"□"
```

Página 23 Cartas de agradecimiento

```
165 LET R=INT(RND * 5+1)
```

Página 25 Buscador del día de la semana

```
15 DIM D$(8,9)
```

Debes añadir esta línea al programa.



Página 26 Carrera de estrellas

```
40 PRINT AT K+K,1;K  
70 PRINT AT K+K,X(K);" *"  
80 IF X(K)=30 AND Y=0 THEN LET T=K  
90 LET R=INT(RND * 2+1)
```

Página 27 Cómo añadir una pista de carreras

```
51 PRINT AT 0,0  
53 FOR L=1 TO 31
```



Añade estas dos líneas al programa.

Juego de carreras

```
57 PRINT G1  
59 PRINT G2
```

Página 28 Carrera de obstáculos

```
10 LET A=30:LET B=20:LET Z$=CHR$(143)  
40 PRINT AT W,Q;"*"  
80 LET X=INT(RND * A+1)  
90 LET Y=INT(RND * B+1)  
100 LET Z(X,Y)=1:PRINT AT Y,X;Z$
```

Página 29 Cómo mejorar el juego

```
32 LET Z(A,INT(RND * 15+3))=2  
34 IF Z(K,L)=1 THEN PRINT AT L,K;Z$
```

Página 31 Encuentra la tecla

```
10 CLS:LET N=0:LET A=CODE("A")  
20 LET X=INT(RND * 26+A)  
70 LET S=INT((N/77) * 10)/10  
103 PAUSE 20
```

Página 32 Adivina el número

```
50 LET R=INT(RND * M+1)
```

Página 34 Acertijo geográfico

```
30 DIM A$(17,10):DIM B$(17,15)  
105 IF LEN(R$)<10 THEN LET R$=R$+  
" ":GOTO 105
```

Página 35

Acertijo de tablas de multiplicar

```
50 LET X=INT(RND * 12+1)  
60 LET Y=INT(RND * 12+1)
```

Esta línea continua abajo. No pulses ENTER hasta no terminarla.



Conversión de programas: Apple

Página 7

Palabras especiales

10 HOME

Página 8

Feliz cumpleaños

10 HOME

Página 10

10 HOME

Página 11

Cómo hacer que el monstruo se mueva

120 HOME

Página 12

Alerta roja

10 HOME

Página 13

Mensajes personales

2 HOME

Página 14

Dibujos

10 HOME

```
30 AS="":IF PEEK(-16384)>127 THEN GET AS
```

```
90 VTAB(Y):HTAB(X):PRINT "*"
```

Página 15

Borrar estrellas

```
110 VTAB(Y):HTAB(X):PRINT " "
```

Formas con símbolos diferentes

3 HOME

```
90 VTAB(Y):HTAB(X):PRINT $$
```

Página 16

Reflejos

10 HOME

```
60 AS="":IF PEEK(-16384)>127 THEN GET AS
```

Página 18

Código secreto

10 HOME

100 HOME

Página 20

Programa de tren echando humo

10 HOME


```
20 LET A=1:LET B=29:LET C=1
```

```
40 VTAB(5):HTAB(1)
```

```
90 VTAB(4):HTAB(X+7):PRINT "□*□"
```

```
100 IF X/2=INT(X/2) THEN VTAB(3):  
HTAB(X+8):PRINT "*"
```

```
110 VTAB(3):HTAB(X):PRINT "□"
```



Esta línea continua
abajo. No pulses
RETURN hasta no
terminarla.

Página 21

Cómo añadir una vía de ferrocarril

```
25 VTAB(9):HTAB(X):PRINT "="
```

Cambio de dirección

10 HOME

110 HOME

Página 22

Tarjeta postal por ordenador

```
117 VTAB(3):HTAB(X+16):PRINT "□"
```

```
140 AS="":IF PEEK(-16384)>127 THEN GET AS
```

Página 24

Buscador de datos de cumpleaños

```
10 HOME:DIM N(12)
```

Página 26

Carrera de estrellas

10 HOME

```
40 VTAB(K+K):HTAB(1):PRINT K
```

```
70 VTAB(K+K):HTAB(X(K)):PRINT "*"
```

Página 27

Cómo añadir una pista de carreras

```
51 VTAB(1):HTAB(1)
```

Juego de carreras

```
28 HOME:LET Y=0
```


Conversiones Apple

Página 28

Juego de carrera de obstáculos

```
10 LET A=39:LET B=23:LET Z$=""
20 HOME:DIM Z(A,B)
40 VTAB(W):HTAB(Q):PRINT "*"
70 AS$="":IF PEEK(-16384)>127 THEN GET AS$
100 LET Z(X,Y)=1
105 VTAB(Y):HTAB(X):PRINT Z$
```

Página 29

Cómo mejorar el juego

```
34 IF Z(K,L)=1 THEN VTAB(L):HTAB(K):PRINT Z$
```

Página 31

Encuentra la tecla

```
10 HOME:LET N=0:LET A=ASC("A")
40 AS$="":IF PEEK(-16384)>127 THEN GET AS$
70 LET S=INT((N/56) * 10)/10
```

Página 32

Adivina el número

```
10 HOME
```

Página 33

Leer el pensamiento

```
10 HOME
240 HOME
```

Página 34

Acertijo geográfico

```
10 HOME
180 HOME
```

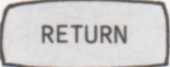
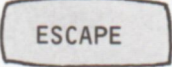

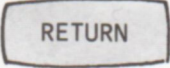
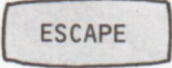

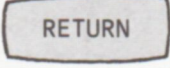


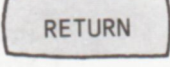


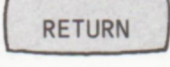
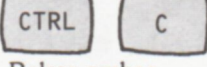
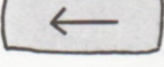
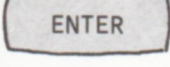
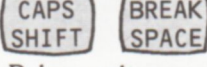
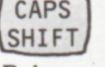

Página 35

Acertijo de tablas de multiplicar

```
30 HOME
```

Tabla de teclas

Esta tabla muestra los nombres que los diferentes ordenadores dan a las teclas RETURN, ESCAPE y DELETE. Cuando, en este libro, se te indica que pulses una de ellas, pulsa la correcta en tu ordenador.

| Nombres usados en este libro | RETURN | ESCAPE | DELETE |
|------------------------------|---|--|---|
| Dragón |  |  |  |
| Electron |  |  |  |
| VIC 20 |  |  |  |
| Commodore 64 |  |  |  |
| Apple |  |  Pulsar ambas teclas a la vez |  |
| Spectrum |  |  Pulsar ambas teclas a la vez |   Pulsar ambas teclas a la vez |

*Hay también una tecla BREAK, pero no la uses, porque borra el programa de la memoria del ordenador.

Búsqueda de errores

Si un programa no funciona, generalmente significa que hay un error en él. El ordenador puede escribir un mensaje de error que te indica el tipo de error y la línea donde está. Si no es así, lista el programa y comprueba cada línea cuidadosamente. Incluso el más pequeño error puede detener la ejecución de un programa. Abajo hay varias sugerencias sobre dónde buscar.



1

```
10 CLS
```

En algunos ordenadores necesitas cambiar esta línea.

Asegúrate de que has hecho todos los cambios de líneas que tu ordenador necesita. Comprueba las líneas sobre fondo coloreado y las conversiones.

2

```
20 PRINT "COMO TE LLAMAS?"  
20 INOUT N$
```

El comando BASIC INPUT está tecleado incorrectamente.

Cuidado con los errores al teclear los comandos BASIC. El ordenador no los entenderá si los tecleas incorrectamente.

3

```
40 PRINT "QUE EDAD TIENES?"  
50 INPUT A
```

Faltan comillas.

Comprueba si faltan las comillas. Es muy fácil olvidarlas cuando estás tecleando un programa, lo que confundirá al ordenador.

4

```
60 PRINT N$;" TIENE "A
```

Falta el punto y coma.

Asegúrate de que colocas todas las marcas de puntuación. Son muy importantes en BASIC y tienen un significado especial.

5

```
70 PRINT "AÑOS"
```

Tecla de letra en lugar de tecla de número.

Comprueba que has tecleado todos los números con teclas de números. Es muy fácil cambiar el número 0 por la letra O.



Si a pesar de todo no logras encontrar el error, vuelve a teclear las líneas largas o más complicadas. Puedes corregir un error que no habías advertido.

Indice

- Acertijo de tablas de multiplicar, 35
Acertijo geográfico, 34
Adivina el número, 32
- borrar programas, 5
BREAK, 9, 46
Buscador de datos de cumpleaños
 más datos de cumpleaños, 35
 programa principal, 24
- caracteres gráficos, 38
cargar programas en cinta, 23
 color, 36
 cómo cambiar programas, 7
 cómo parar programas, 9
 conversiones, 40-46
 cómo hacer, 7
 cursor, 4
- DELETE, 5, 46
depurar un programa, 6, 47
Dibujos
 en color, 36
 programa principal, 14
- efectos de sonido, 37
ejecución de programas, 5
ENTER, 4, 6, 46
errores, 6, 47
 cómo corregirlos, 6, 47
ESCAPE, 9, 46
- INPUT, 4
introducción de programas, 4
- Juegos, carreras, 27
Juegos, carrera de obstáculos
 efectos de sonido, 37
 programa principal, 28
- LIST, 6
- mensajes de error, 6, 47
- NEW, 5
- PRINT, 4
 programa, 4
 cómo teclearlo, 4-5
- Programa alerta roja, 12
 carrera de estrellas, 26
 carta de agradecimiento, 23
 código secreto, 18
 encuentra la tecla, 31
 feliz cumpleaños, 8
 leer el pensamiento, 33
 monstruos espaciales, 10
 reflejos, 16
 tarjeta postal por ordenador, 22
- RETURN, 4, 46
RUN, 5
- TAB, 12
 tabla de teclas, 46
 tren echando humo
 gráficos, 38
 programa principal, 20

Traducido por: Pedro Chamero
Revisado por: Javier David García y
Javier Enríquez de Salamanca

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente obra bajo cualquiera de sus formas, gráfica o audiovisual, sin la autorización previa y escrita del editor, excepto citas en revistas, diarios o libros, siempre que se mencione la procedencia de las mismas.

Título original: *Computer Fun*
© 1984 Usborne Publishing Ltd.
© 1985, de la edición española,
Ediciones Generales Anaya
Villafranca, 22. 28028 Madrid

ISBN: 84-7525-261-3
Depósito legal: M. 27653-1985

Impreso por Edime, S. A.
Calle D, esquina a F
Polígono Industrial de Arroyomolinos
Móstoles (Madrid)

Impreso en España - Printed in Spain

PD

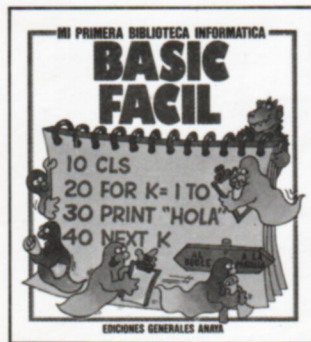
MI PRIMERA BIBLIOTECA INFORMATICA

He aquí una nueva serie, divertida y llena de colorido, para que los más jóvenes se inicien en el mundo apasionante de los ordenadores, de la mano de una banda de fantasmas y monstruos que nos van mostrando lo que pueden hacer los ordenadores, cómo funcionan y cómo programarlos. Los libros contienen programas elementales, cortos y divertidos que se pueden utilizar en cualquier ordenador personal.



TODO SOBRE ORDENADORES

Esta amenísima introducción explica en términos sencillos qué es un ordenador, cómo funciona y todo lo que puede hacer. El libro, lleno de divertidas ilustraciones, contiene varios programas cortos para hacer más comprensibles sus explicaciones.



BASIC FACIL

Un libro divertido y sencillo para que cualquiera aprenda con toda facilidad a programar en BASIC, ayudándose de los abundantes programas para realizar y de los rompecabezas para resolver que incluye en sus páginas, profusamente ilustradas.



EL ORDENADOR DIVERTIDO

Un ordenador puede utilizarse como si fuese un juguete, pero en tal caso resulta tan apasionante que es difícil dejarlo. En este libro se demuestra que, sin necesidad de conocimientos previos, se puede usar el ordenador como fascinante baúl de juegos.

EDICIONES GENERALES ANAYA