

CAPÍTULO SEGUNDO

Color y sonido

LA ANIMACIÓN DEL COLOR

El Spectrum es un ordenador con color. La manera más fácil de obtenerlo es utilizando la instrucción **BORDER**. Este comando del BASIC, lo puede obtener pulsando la tecla B. **BORDER** debe ir seguido de un número entre 0 y 7 que le dice al Spectrum de qué color queremos el borde de la pantalla. Introduzca lo siguiente:

BORDER 1

El borde de la pantalla se volverá azul, a no ser que haya olvidado algo (compruebe que ha pulsado exactamente la tecla B y que después ha pulsado ENTER). Pruebe con esto usando otros números que estén entre 0 y 7. El color que representa cada número está escrito (en ese color) encima de las teclas que van del 0 al 7. Observe que el azul claro se llama **CYAN** y el púrpura, **MAGENTA**. Para mayor comodidad aquí tiene una tabla de los colores con sus números, a los cuales se les llama **código** del color.

- 0 NEGRO
- 1 AZUL OSCURO
- 2 ROJO
- 3 MAGENTA
- 4 VERDE
- 5 CYAN
- 6 AMARILLO
- 7 BLANCO

De hecho, este orden de colores tiene una causa que se ve enseguida si usted tiene un televisor en blanco y negro o bien le quita el color completamente. Una vez hecho esto, la representación de los colores del cero al siete se ve con diferentes estados del gris que van desde el más oscuro que es el negro (0) hasta el más claro, el blanco (7). Así por ejemplo, el magenta es más claro que el rojo, el verde más que el magenta, etc.

Bien. Pero ¿qué pasa con el color en el resto de la pantalla? El rectángulo que está dentro del borde se llama **PAPER** (papel). Así que para colorearlo debe usar el comando **PAPER**. Para obtener esta instrucción debe pulsar tres teclas consecutivamente. Primero **CAPS SHIFT** y **SYMBOL SHIFT** simultáneamente, entonces el cursor pasa a modo E. Luego, pulsando **CAPS SHIFT** o **SYMBOL SHIFT** apriete la tecla C y la palabra **PAPER** aparecerá en la pantalla. **PAPER** debe ir seguido de un número al igual que **BORDER** para indicar el color. Este número debe estar entre 0 y 7, y representan los mismos colores. Con las siguientes instrucciones se obtiene el borde azul oscuro y el papel azul claro (cyan).

BORDER 1

PAPER 5 (PAPER debe ir seguido de CLS)
CLS

Usted también puede cambiar el color de los números y letras que aparecen en pantalla. Esto se hace usando la instrucción **INK**. Para obtenerla se debe colocar el cursor en modo E igual que antes y después pulsar la tecla "X" junto con cualquiera de las teclas **SHIFT**. Al igual que **BORDER** y **PAPER**, **INK** debe ir seguido de un número en las mismas condiciones. Lo que sigue ahora es un ejemplo en el que se escribe una palabra en amarillo sobre fondo verde, intente transcribirlo exactamente, incluyendo los signos de puntuación. (El punto y coma se obtiene pulsando **SYMBOL SHIFT** y O):

PRINT PAPER 4; INK 6; "Hola"

Como puede ver, el color puede ser cambiado tanto localmente como en toda la pantalla.

Por último, usted puede cambiar la tinta (INK en inglés) de todo lo que hay escrito en la pantalla. Al conectar el Spectrum la tinta es negra, para cambiarla sólo tiene que escribir INK seguido del número correspondiente (y pulsar ENTER por supuesto) y luego CLS. Pruebe con esto:

```
PAPER 1
CLS
INK 5
CLS
```

Ahora podrá escribir palabras en azul claro sobre papel azul oscuro. Compruébelo escribiendo distintos comandos PRINT, pero no incluya en ellos ninguna instrucción INK o PAPER. Por ejemplo, esto le proporcionará la palabra Spectrum escrita en azul claro:

```
PRINT "Spectrum"
```

BRILLO Y PARPADEO

Existen tres comandos más que pueden afectar a los colores de la pantalla y que al igual que los otros se encuentra en la última fila de teclas del Spectrum. Estas palabras son **BRIGHT** (Brillo), **FLASH** e **INVERSE**.

BRIGHT hace que un color sea más o menos brillante. Se puede obtener al igual que los otros comandos de color que ya hemos visto: Primero se pone el cursor en modo E, y luego pulsando una de las teclas SHIFT se pulsa la B. Al contrario que los otros comandos de color, **BRIGHT** no va seguido de un código de color sino que se pone en 1 si quiere brillo o bien un 0 si no se quiere. Por ejemplo, escriba lo siguiente:

```
PRINT BRIGHT 1; PAPER 4; INK 0; "Hola"
```

y compárelo con esto otro:

```
PRINT BRIGHT 0; PAPER 4; INK 0; "Hola"
```

La segunda instrucción tiene el papel más oscuro que la primera. Y es lo mismo escribir **BRIGHT 0** que no poner **BRIGHT**. Pero existe una razón para que haya esta posibi-

lidad de poner 0 y 1 después de BRIGHT. Cuando se escribe un programa, asunto este que trataremos más tarde, usted puede querer escribir una cosa brillante en un momento determinado y en color normal en otro momento. Por ejemplo usted quizá quiere indicar la posición de un jugador en un juego en brillante, y la del otro no. En lugar de utilizar dos instrucciones distintas, una con BRIGHT y la otra sin, se puede hacer en una línea sola. Mire esto:

PRINT BRIGHT X; PAPER 2; "posición"

Aquí X se usa como una "variable" (no se preocupe ahora por lo que significa esta palabra). Haciendo X igual a 0 o a 1 usted puede escribir la palabra posición brillante o normal.

La próxima instrucción es FLASH y se parece a BRIGHT en muchos aspectos. Se obtiene igual que las otras pero pulsando la tecla V. De nuevo, FLASH puede ir seguida de un 0 o un 1 para indicar si se desea el parpadeo o no. Escriba esto para ver cómo trabaja:

PRINT FLASH 1; PAPER 5; INK 1; "FLASH"

Una vez pulsado ENTER, la palabra FLASH aparecerá en la pantalla y empezará a parpadear. Como puede observar, la palabra se escribe alternativamente en azul oscuro sobre claro, y luego en azul claro sobre el fondo en azul oscuro y así continuamente. Por lo tanto, se puede ver que la instrucción FLASH, provoca que se cambien los colores del papel y la tinta una y otra vez. Es efectivo, ¿no es verdad?

La última de estas tres instrucciones referidas al color es INVERSE. La instrucción INVERSE provoca que se intercambien los colores del papel y de la tinta, es decir, hace sólo una vez lo que FLASH hace continuamente. Para obtener la palabra INVERSE se actúa como en las demás, colocando el cursor en modo E y pulsando SHIFT y M simultáneamente. Aquí tenemos a INVERSE en acción:

PAPER 6 (Pulse ENTER)
CLS (Pulse ENTER)
PRINT INVERSE 1; INK 2; "Hola" (ENTER)

Después de pulsar el último ENTER se imprimirá "Hola" en amarillo sobre fondo rojo.

OIGAMOS AL SPECTRUM

¿Qué hay sobre sonido en su Spectrum? El sonido es fácil de conseguir utilizando el comando BEEP, que se obtiene de la misma manera que las últimas instrucciones y se encuentra en la tecla Z. BEEP va seguido de dos números separados por una coma. El primer número indica la duración de la nota en segundos y el segundo indica la nota. Pruebe con esto:

BEEP 1, 12

Con ello se obtiene un sonido de un segundo de duración. Para aquellos que saben de música diré que la nota representada por el número 12 es el DO de una octava superior al DO central. El número que indica la duración puede ser entero o decimal y puede variar entre 0,00125 y 10. Un sonido de duración más corto que 0,00125 segundos ya no se oye, o en todo caso parece como un zumbido. Diez segundos es el tiempo más largo que puede sonar una nota, pero las más altas sólo duran de cinco a seis segundos. Los tonos pueden ir desde -60 a + 69 (el signo "-" es necesario ponerlo pero el "+" no). El número 0 representa al DO central, por lo tanto, el 1 es el DO sostenido, el 2 es el RE, etc. Alrededor de 50 ya hay que restringir la duración a 9 segundos y cuando la nota vale 69 sólo se puede hacer sonar durante cinco segundos aproximadamente. Las notas más bajas parecen más un zumbido que música mientras que las más altas se asemejan a un trino. Así que para hacer música yo recomiendo que se utilicen sólo las dos octavas alrededor del DO central. Si usted sabe un poco de música recuerde que hay 12 semitonos en una octava, lo cual quiere decir que cada 12 números en la escala de tonos del Spectrum forman una octava. Así, el 0 es el DO central, el 12 es el próximo DO, etc.

También se admiten los tonos fraccionarios, así por ejemplo, BEEP 1,2.45 es perfectamente aceptable. Esto significa que usted puede afinar su Spectrum con cualquier otro instrumento o bien tocar música en escalas orientales,

que disponen de más de 12 semitonos en una octava, pero volveremos a esto más tarde, de momento aquí tiene una canción:

MR DOWLAND'S MIDNIGHT

10 BEEP 0.75,3: BEEP 0.25,4:
BEEP 0.5,5: BEEP 0.5,3:
BEEP 0.5,5: BEEP 0.5,7:
BEEP 1,4: BEEP 0.75,3:
BEEP 0.25,4: BEEP 0.5,5:
BEEP 0.5,4: BEEP 0.5,5:
BEEP 0.5,7: BEEP 1,9