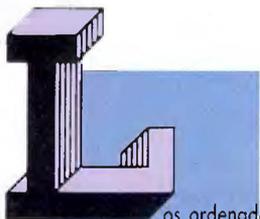


PRUEBA COMPARATIVA DE BASIC'S

El Basic es, sin duda alguna, el idioma más hablado por los ordenadores personales. Esto debería significar que un programa realizado con cualquiera de ellos, valdría sin más para los demás. Pero como todos sabemos esto dista de ser una realidad. Hemos probado algunos de los ordenadores más vendidos del mercado, para comparar sus «Basic's» y ver sus peculiaridades.



Los ordenadores elegidos son, además del **Amstrad CPC**, el **Spectrum**, el **QL**, un **MSX**, el **Commodore**, y como punto de comparación hemos elegido el **Basic Microsoft** que usan multitud de ordenadores, probando su velocidad en dos de los más famosos: el **IBM PC** y el **APPLE MacIntosh**.



Resulta evidente que estos dos ordenadores están a un precio superior a los demás, (por lo menos hasta que **Amstrad** compre las fábricas de **IBM** y **APPLE**, cosa que nunca se sabe...) pero es conveniente incluirlos como punto de referencia, dado que el **Basic** que utilizan es el que más se acerca a un estándar.

Otra advertencia que hay que hacer, básicamente para las pruebas de velocidad, es que tanto el **IBM** como el **MacIntosh** y el **QL** son distintos a los demás a nivel de **Hardware**, y entre otras cosas el microprocesador es distinto del **Z-80** que llevan los demás, lo que ha influido en muchos aspectos, sobre todo en el

aspecto de la velocidad, llevándonos alguna vez a resultados curiosos, por no decir sorprendentes...

Para la realización de este estudio, se han incluido unos bancos de pruebas pensados para calcular el tiempo que tarda cada **Basic** en realizar alguna de las cosas más comunes dentro de un programa. Pero hay que advertir que la validez de las pruebas de velocidad es relativa. Tienen el valor que se les quiera dar, ni más ni menos, pero se han incluido para tener una referencia más, entre otras que también se proporcionan. Pero no busquen una clasificación final. No la hay. Simplemente encontrarán las características principales de cada uno de ellos, en qué aspectos destacan, y en cuáles fallan. Si uno es mejor o peor que otro es cuestión de las necesidades de cada usuario, y en consecuencia de lo que éste le vaya a pedir.

Bancos de prueba

Se han realizado a cada ordenador cinco pruebas distintas, cuyos listados aparecen en el cuadro adjunto. El primer banco de pruebas mide el tiempo que tarda cada ordenador en realizar una operación matemática que incluye funciones trigonométricas. Se han elegido este tipo de funciones con una razonable dosis de mala uva. La realización de operaciones trigonométricas exige al ordenador la creación y manejo (internamente) de unas tablas, por lo que el tiempo que se tarda es mayor que en otro tipo de operaciones.

La segunda prueba que se les ha puesto es para medir el tiempo que tarda en realizar operaciones de lectura y escritura en disco. Esta prueba sólo se ha hecho en el **Amstrad**, el **IBM PC** y el **MacIntosh**, que son los únicos

que llevan dicha unidad incorporada. En los demás, dado que realizarla con **cassette** era claramente injusto, y que en algún caso aun que se puedan conectar unidades de distintas marcas y sistemas, éstas no van incluidas en el «**equipo básico**» del mismo, hemos decidido liberarles de esta prueba. La prueba en sí, consiste en crear un fichero secuencial, grabar doscientos datos, cerrar el fichero, volverlo a abrir, leer los doscientos datos, presentarlos en pantalla y cerrar el fichero.

En la tercera prueba se han gastado las dosis que quedaban de mala uva. Se trata de ordenar alfabéticamente por el conocido y lento método de la burbuja, quince matrices divididas en tres grupos, en cada uno de los cuales las matrices eran muy parecidas. El trabajo con matrices alfanuméricas es otra de las facetas que los ordenadores suelen manejar con cierta lentitud.

La cuarta prueba tiene dos objetivos. El primero es medir el tiempo que tarda el ordenador en realizar un bucle, y el segundo es verificar la exactitud de las operaciones numéricas. El programa consiste en sumar mil veces **0,001**. Esto, naturalmente da como resultado **1**. Ahora bien, algunos ordenadores utilizan un método de cálculo interno muy peculiar que hace que el resultado de esta operación se aproxime mucho a uno, sin serlo. Se ha evitado el habitual redondeo, para comprobar el resultado exacto.

La última prueba mide el tiempo que tarda el ordenador en llenar la pantalla con texto y después borrarla. A pesar de las diferentes maneras que tienen los ordenadores de gestionar la pantalla, aquí los resultados no han sido ni divertidos ni sorprendentes. Más bien han sido normales. Pero pasemos a comentar los resultados de cada prueba. Que cada ordenador se levante al air su nombre, para escuchar los resultados de sus pruebas. Los que suspendan algún parcial, podrán volverse a examinar en septiembre. (Vaya por Dios, ya me he liado. En qué estaría yo pensando...).

1) Velocidad de cálculo

Los resultados en esta prueba han sido por lo menos, curiosos. El **QL** de **Sinclair** demuestra ser el más rápido con diferencia, mientras el **MacIntosh** logra un pésimo penúltimo puesto, aventajando sólo al **Spectrum**. (Ya podrá...). El **Amstrad** logra un honorable tercer lugar, a dos décimas de segundo de todo un **IBM**. **Commodore** y **MSX** hacen unos tiempos medios.

2) Lectura y escritura de ficheros

Aquí sólo se le ha hecho la prueba a los tres ordenadores que llevan unidad de disco integrada, y los resultados son de lo más norma-

les. El **Amstrad** queda descolgado de los IBM y MacIntosh, cuya tecnología es mucho más avanzada, y su sistema operativo más moderno.

3) Ordenación por el método de la burbuja

Esta prueba nos depara otra sorpresa. Los tiempos en todos los ordenadores son similares excepto en uno. Y resulta curioso porque habiendo dos ordenadores de la misma marca en estas pruebas, no es el más barato el peor, no, sino el otro. El QL, que hace un tiempo sensiblemente superior a los demás, catorce segundos frente al más rápido. El **Amstrad**, sólo es superado por «**los caros**», IBM y MacIntosh.

4) Cálculo numérico

Como hemos dicho, esta prueba pretende determinar tanto la velocidad como la precisión a la hora de hacer determinados cálculos numéricos. En cuanto a la velocidad, el que más se sale de la media es el Commodore, y un poco menos el Spectrum. Los demás hacen los tiempos que se puede esperar de ellos, quedando el **Amstrad** muy bien clasificado, en la segunda posición, sólo superado por el MacIntosh.

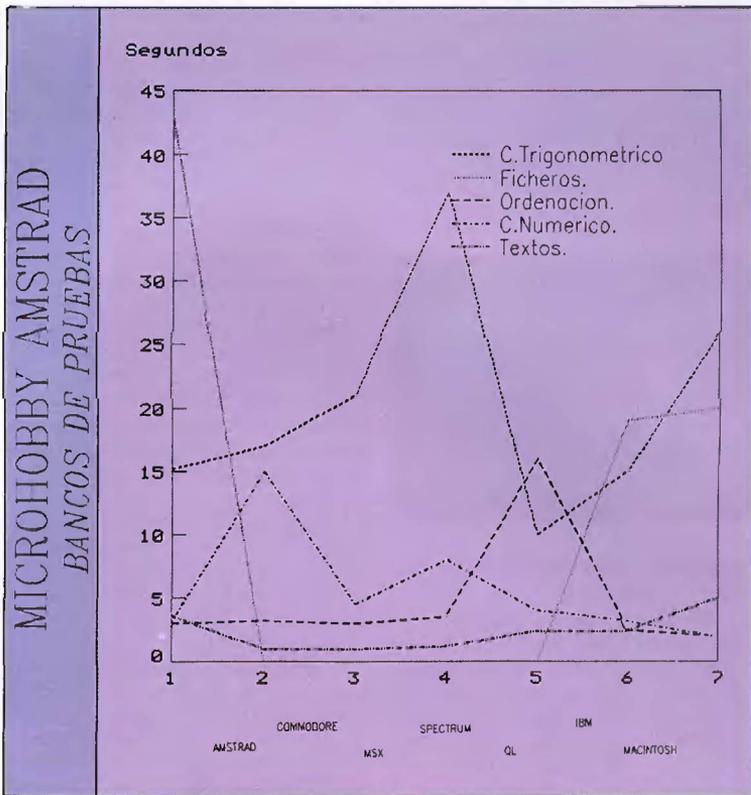
Y en precisión, tres ordenadores no dieron el resultado deseado, que era 0. Estos son **Amstrad**, Commodore y Spectrum. Aquí hay que insistir que esto se debe al sistema interno de cálculo de cada uno, y el redondeo o truncación que hacen a partir de un número de decimales. No tiene tanta importancia como parece.

5) Rapidez en presentación de textos

Esta prueba presenta dos grupos de resultados. El primero, los rápidos, compuesto por Commodore, MSX, Spectrum, QL y IBM. El segundo, los lentos, compuesto por MacIntosh y **Amstrad**. No obstante, se está hablando de una diferencia máxima de cuatro segundos entre el más rápido y el más lento, lo que resulta poco apreciable.

6) Media de resultados

Si se observa la media realizada por cada ordenador en las cuatro pruebas que han realizado todos, el más veloz es el IBM. Pero sorprendentemente, el **Amstrad** resulta ser más veloz que los demás, en promedio. Naturalmente esto no quiere decir que sea el mejor,



ni que los demás sean muy malos. Simplemente, el Basic Locomotiv resulta ser un Basic francamente rápido. En cuanto a la diferencia de tiempo entre el IBM y el MacIntosh, que usan el mismo Basic, se debe seguramente más a razones de Hardware que de Software. El QL se sitúa en una posición media, que no dice nada a favor ni en contra de él.



7)]Conclusiones?

Cada cual a la vista de los resultados, puede sacar las suyas. Incluso se podrían poner otro tipo de pruebas, y seguramente los resultados no serían los mismos. Esta es la razón por la cual este tipo de pruebas cuentan con bastante oposición. Pero la realidad es que tampoco nadie se pone de acuerdo para buscar un método mejor.

Repaso a las instrucciones de los distintos Basic's

Además de lo dicho hasta ahora, vamos a darle un repaso a las posibilidades que tienen los distintos Basic's, expresadas por la cantidad de instrucciones que cada uno de ellos posee y sus posibilidades, y divididas por grupos, según su función.

1) Comandos de manejo de ficheros

Se pretende saber las posibilidades que tiene cada ordenador para manejar ficheros, y el alcance de las mismas.

El MSBasic del IBM y MAC, fueron casi a tope, y de manera similar en ambos. Posee comandos para operar con ficheros secuenciales y aleatorios, permitiendo en los secuenciales añadir registros en ficheros ya existentes. Una opción interesante en el IBM, es que se puede tener abierto un fichero de dos maneras diferentes con distinto número con lo que se puede acceder simultáneamente de manera secuencial y al azar, o secuencialmente para entrada y salida de datos. Permite tener hasta quince ficheros abierto a la vez. No gestiona ficheros indexados, aunque por otra par-

te en ordenadores de este precio para abajo, creo que sólo lo hace el nuevo PCW 8256.

El Locomotiv Basic de **Amstrad** maneja simplemente los ficheros secuenciales sencillos. A pesar de la unidad de disco integrada en el CPC 664 (R.I.P.) y 6128, no tiene previstos comandos para usar ficheros aleatorios, teniendo que recurrir a una rutina en código máquina, que no es lo que se puede llamar



«un modelo de perfección». En resumen, muy mejorable.

El QL, flamante demostración de tecnología de la mano de Sinclair, posee su propio sistema de almacenamiento. Son los Microdrives, pequeños cartuchos de cinta magnética. Aun siendo más rápidos y cómodos que el cassette, y teniendo en cuenta que viene con dos unidades incluidas en la máquina, cosa muy útil, no se aproxima ni a la velocidad ni a la efectividad del disco. Tampoco puede usar ficheros de acceso aleatorio. Los comandos que ofrece para la gestión de los ficheros secuenciales incluyen la posibilidad de modificar datos ya grabados. Por esta parte, bien. El resto, normal.

En el Commodore sí está prevista la instalación de unidad de disco a nivel de Basic, además de los habituales de ficheros secuenciales. Su manejo y sintaxis son comunes, no ofreciendo ninguna complicación.

El Basic resto de los ordenadores sólo tienen previsto el uso de ficheros secuenciales. Al conectar la unidad de disco, el sistema operativo del mismo debe proporcionar dichos comandos, de una u otra manera, pero en el Basic original de la máquina, ni rastro.

2) Comandos gráficos

El MSBasic dibuja en el IBM PC con dos posibles resoluciones. 320x200 puntos con 4 colores, y 640x200 puntos con 2 colores. Dispone de once comandos para el dibujo de gráficos. Permite definir las coordenadas de dibujo en cifras absolutas y relativas al último punto dibujado, pero no ofrece SPRITES. El resultado final bueno, pero mejorable.

En cuanto al MacIntosh, su sistema de dibujo es muy bueno, pero diferente. Se hace recurriendo al firmware, pero no poniendo la dirección de memoria que dibuja el gráfico, si-

no su nombre. Así resulta más fácil de utilizar, y la calidad lograda es grande, aunque en blanco y negro dado que el monitor que lleva incorporado no es en color.

El Basic Locomotiv dispone de varias instrucciones para la realización de gráficos en 3 anchuras de pantalla. El número de colores simultáneos depende de ésta, oscilando entre ocho y dos colores dentro de una paleta de 26. La gestión de estos colores resulta un poco liosa, sobre todo al principio, pero permite multitud de cosas, como rellenar dibujos...

En gráficos, diversos comandos permiten realizar una gama de dibujos muy amplia, así como definir las coordenadas absoluta y relativamente. Quizá el único «pero» que se le puede poner es que no cuenta con ninguna función ya definida para realizar algún gráfico en concreto, (por ejemplo CIRCLE...) ni definición directa de SPRITES. A pesar de esto, buena nota.

El QL puede dibujar con ocho o cuatro colores, según la resolución que se use. Admite 512x256 puntos y 256x256 puntos. Tiene un amplio repertorio de comandos gráficos, y es bastante fácil de entender y usar. Hay que darle muy buena nota.

El Commodore es famoso por sus gráficos. Se pueden programar hasta ocho SPRITES, dispone de una paleta de dieciséis colores, alta y baja resolución, y... dos «hermosas» instrucciones para manejar todo esto: PEEK y POKE. Puede ser cuestión de gustos, pero parece complicado de manejar sin el manual.

El «modesto» Spectrum, tiene una paleta de ocho colores con dos niveles de brillo. Pero dentro de su modestia, el Basic se define en una dignísima posición, contando con instrucciones más que suficientes para sacar el partido y hacer buenos gráficos.

Y el MSX Basic posee ocho instrucciones gráficas, sprites, y una paleta de quince colores. Resulta uno de los Basic's quizá más completos en este aspecto, y además sus comandos son fáciles de entender y manejar. Muy bien en este aspecto.

3) Comandos de manejo del microprocesador

Aquí el MSBasic del IBM PC y el MacIntosh no es lo que se dice el RAMBO de los lenguajes Basic. Sólo dispone de una función de reloj, pero no incorpora ninguna función para manejar interrupciones desde el Basic. Alguno que otro le da sopas con honda.

Uno de los que le superan es el Locomotive Basic, que dispone de cuatro instrucciones distintas para programar interrupciones, que le permiten simular una gestión multiárea. Aquí el Locomotive alcanza una nota muy alta.

El MSX Basic permite controlar interrupciones a través de cuatro instrucciones. No es tan completo como el Locomotive, pero supera al resto de los ordenadores probados, por un amplio margen.

```
10 'R.P. Calculo Trigonometrico.
15 DIM res%(11)
20 FOR n=0 TO 10 STEP 1
30 FOR j=1 TO 5
40 FOR k=1 TO 5
50 DEF FNfunc= SIN(2*PI/(n+1)*j)*C0
S(2*PI/(n+1)*k)
60 res%(n+1)=res%(n+1)+FNfunc
70 NEXT k
80 NEXT j
90 PRINT "Para N= ;n; "1a Funcion
vale ;res%(n+1)
100 NEXT n
```

```
10 ' Prueba Numero 2
20 REM tiempo de operacion en ficheros.
30 DIM x$(100),y$(100)
40 FOR a=1 TO 100
50 READ x$(a),y$(a)
60 RESTORE 230
70 NEXT a
80 OPENOUT "Pruebas.dat"
90 FOR a=1 TO 100
100 WRITE #9,x$(a),y$(a)
110 NEXT a
120 CLOSEOUT
130 OPENIN "Pruebas.dat"
140 FOR a=1 TO 100
150 INPUT #9,x$(a),y$(a)
160 NEXT
170 CLOSEIN
180 FOR a=1 TO 100
190 PRINT x$(a),y$(a),"GRABADO".
200 NEXT
210 PRINT "FIN"
220 END
230 DATA "ABCDEFGHIJ", "0123456789"
```

```
10 ' Prueba Numero 3
20 ' Ordenacion por el metodo de la burbuja
30 DIM a$(15)
40 FOR x=1 TO 15
50 READ a$(x)
60 NEXT x
70 FOR y=1 TO 15
80 FOR z=y+1 TO 15
90 IF a$(z)<a$(y) THEN b=a$(y): a$(y)=a$(z): a$(z)=b
100 NEXT z
110 NEXT y
120 FOR x=1 TO 15
130 PRINT a$(x)
140 NEXT x
150 DATA "AAAAAAAAAAAAAAAAAB", "AAAAAAAAAAAAAAAAA1", "AAAAAAAAAAAAAAAAAA", "AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA", "AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA", "AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA", "AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA", "AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA"
160 DATA "12345abcdefg!^<AD$A", "A1a1B#C#Cd2D#34%e*.", "12345abcdefg!i1", "12A34a%&56%*:1234B*", "A$SDA^!gfedcba54321"
170 DATA "12345678909876554321", "135790842135790842", "13246579808978675645", "1234567890-+1234567", "1234567890987654321"
```

```
10 'Exactitud Numerica
20 a=0
30 FOR x=1 TO 1000
40 a=a+0.001
50 NEXT x
60 a=a-1
70 PRINT a
```

```
10 'Prueba de texto
20 MDDE 1
30 a$=STRING$(40,"*")
40 FOR x=1 TO 25
50 PRINT a$;
60 NEXT x
70 CLS
80 END;
```

El resto de los ordenadores probados no permite realizar interrupciones a través del Basic. Ni rastro de comandos de este tipo.

4) Comandos de gestión de cadenas y matrices

Aquí sí. Excepto convertir una cadena en una salchicha con queso, el MSBasic que usan MacIntosh e IBM lo hace todo. O por lo menos, todo lo que se ha inventado hasta la fecha. Sin más comentarios.

Aunque el Locomotiv Basic no le anda a la zaga. Posee las mismas instrucciones, y con un formato prácticamente igual. Ambos lenguajes son prácticamente igual de buenos en este aspecto.

El MSX se une a los dos anteriores, poseyendo un amplio repertorio de instrucciones para el manejo de cadenas y matrices. Estas son además casi iguales a las de los anteriores, pudiéndose hablar en este caso, de que son estándar.

El Commodore se queda corto, comparado con los anteriores. Dispone de las funciones justas, y desde luego sin ningún refinamiento. En resumen, espartano.

El Spectrum se aleja de lo común en el manejo de cadenas y matrices. Resulta limitado para manejar grandes cadenas, y difiere un poco en matrices, aunque en este aspecto se defiende mejor que en las cadenas. Regular sin más.

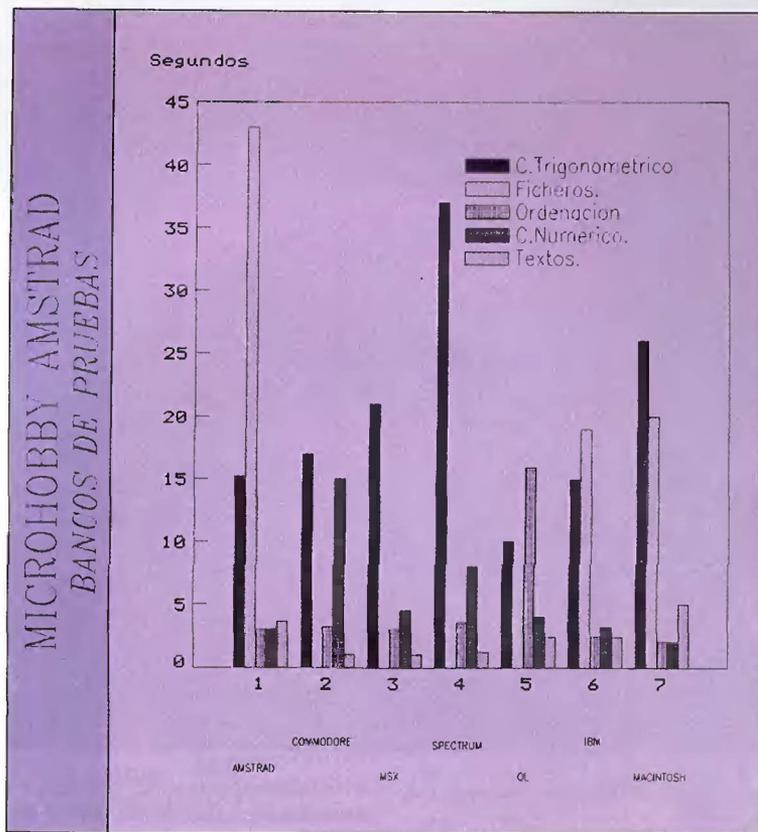
El Basic del QL también se sale de lo habitual, al igual que su hermano pequeño. Proporciona, no obstante, unas posibilidades similares a las de MSBasic. Aquí se ha esmerado Mr. Sinclair.

5) Comandos de sonido

Siete octavas y 84 notas combinables con dos instrucciones son las posibilidades sonoras del MSBasic. Así, como suena. La sentencia SOUND, que permite seleccionar la frecuencia y duración de un sonido, y la sentencia PLAY, muy buena, que permite realizar sonido a través de una cadena de caracteres, y de utilización muy sencilla. Además, resulta muy fácil de utilizar. A nivel de Hardware el IBM no proporciona una calidad tan alta como el MacIntosh, aunque éste dispone además de lo dicho, comandos en código máquina que aumentan claramente sus posibilidades.

El Locomotiv Basic de **Amstrad**, proporciona muchas posibilidades sonoras. El ordenador posee tres canales de salida de sonido, y los tres comandos disponibles permiten definir envolventes de tono, de volumen y notas. Aquí el repertorio de combinaciones posibles, suena bien.

El sonido es la otra faceta famosa del Com-



modore. Unas posibilidades sonoras francamente buenas, pero a que nadie adivina cómo se usan. Sorpresa: con PEEK y POKE. En este ordenador parece que todo se puede hacer con dos palabras.

La capacidad sonora de los MSX es muy amplia, poseyendo tres canales de sonido que son manejados a través de dos instrucciones y un repertorio de macrocomandos para especificar la nota, duración, pausa, ritmo, intensidad, timbre, y para asignar instrucciones al contenido de variables. Sin duda es un amplio repertorio, no es muy fácil de manejar, pero con grandes posibilidades.

Parco, como de costumbre, el Spectrum sólo tiene un comando para producir sonido, especificando duración y tono. Resulta simple de utilizar, aunque los resultados tampoco son para quedarse sordo de alegría.

Y el QL se parece mucho a su hermano pequeño. Una sola instrucción, y varios parámetros para definir duración, volumen, intervalo, etc. El balance es idéntico al del Spectrum.

6) Comandos de gestión de la pantalla. Editor

El MSBasic del IBM PC ofrece dos anchos de pantalla, que son 40 y 48 columnas. El comando window no define ventanas, sino las coordenadas de la única ventana, permitiendo ha-

cer un efecto ZOOM a lo Valerio Lazarov. El editor es de pantalla, y muy cómodo de utilizar.

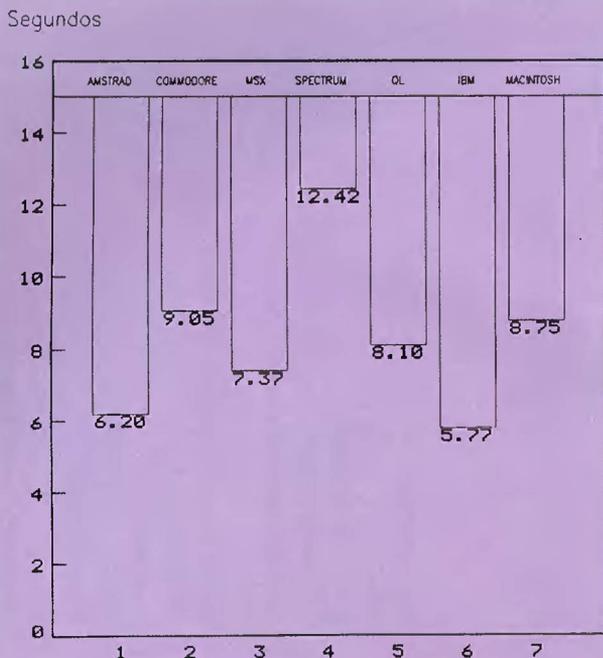
El MacIntosh posee un editor distinto, que no necesita números de línea, y opera a base de etiquetas. Además de curioso, cosa común a todas las funciones de este ordenador, muy práctico y moderno.

El Basic Locomotiv permite definir hasta ocho ventanas de texto y una de gráficos. Su editor dispone de varias funciones que facilitan realizar un texto, colocarlo adecuadamente en la pantalla, y resulta muy cómodo y fácil de utilizar.

El MSX tiene un repertorio de instrucciones, en su mayoría iguales a las de los anteriores. Su editor es normal, con bastantes funciones de edición y seguimiento de programa. Es fácil de utilizar, y proporciona un rendimiento muy bueno.

En el mundillo de los ordenadores, el editor que posee el Commodore es famoso, y no precisamente por su lado positivo. Es incómodo y complicado. Las teclas poseen varias funciones, entre ellas el cambio de color, pero esto no ayuda, sino que más bien complica aún más su manejo.

El editor del Spectrum se mantiene en la media. No es extraordinario, pero tampoco es malo. Es fácil acostumbrarse a él, una vez que se aprende el significado de los cursores. La gestión de pantalla es mejor, con instruccio-



nes fáciles de utilizar, y resultados más que aceptables.

En cuanto al QL, supongo que es cuestión de gustos, pero a mí no me gusta. No es complicado de manejar y divide la pantalla en dos ventanas, aunque esto se puede modificar, mediante la habitual instrucción WINDOW. Posee dos ajustes, según se esté utilizando un monitor o una televisión.

7) Comandos de salida a la impresora

En este aspecto, el MSBasic es sencillo como el mecanismo de un chupete, tanto en uno como en otro ordenador. La comunicación con la impresora se hace a través de instrucciones normales a las que se antepone la letra L.

El MSX, se une al anterior, usando idéntica letra para distinguir el envío de la información a la pantalla o a la impresora.

El Spectrum envía la información de igual forma que los anteriores.

El Locomotiv dirige la comunicación hacia la impresora a través del canal B. Por esto, las instrucciones que envían la información a la impresora van seguidas de la expresión del número de canal (#B), siendo el resto idéntico a lo descrito anteriormente.

El Commodore, se une al anterior para enviar la información a la impresora a través de un canal de comunicación.

Y el QL, se une a este segundo grupo. Es necesario abrir antes un canal de comunicaciones hacia la impresora, y luego se manda

la información. No es el más cómodo, pero tampoco es difícil. Un poco más largo, quizá.

8) Libro de instrucciones

La documentación ofrecida con los IBM ha hecho escuela. Perfectamente estructurada, y exhaustiva. Conociendo el Basic de otro ordenador, adaptarse a éste es fácil y muy rápido.

El manual de Basic del LOCOMOTIV es bueno sin más. Se podrían ampliar las explicaciones en ciertos apartados, pero en otros la información ofrecida es más que suficiente. Quizá se le pueda poner algún reparo a la estructuración del mismo, pero esto es cuestión de gustos.

El manual de Basic de Commodore, es pequeño. O grande, nunca se sabe, dado que con PEEK y POKE se puede hacer casi todo. Resuelta escueto y un poco espartano, y su estructura es discutible. Se puede mejorar, y mucho.

Los MSX ofrecen un buen manual de instrucciones. Muy bien explicado, y con una estructura a la que no se puede poner reparos. Buena nota.

El manual del Spectrum tiene sus pros y sus contras. La información que ofrece no es exhaustiva, pero su estructura, sin embargo, es muy buena, sobre todo para aprender a programar en Basic. Con el manual en la mano quizá no se le pueda sacar todo el rendimiento al ordenador, pero desde luego se puede partir de cero, y llegar a un nivel más que aceptable.

La parte del manual del QL que corresponde al Basic, no está orientada de la misma manera que la de su hermano pequeño. Da un pequeño repaso a las posibilidades del ordenador, y una escueta información de las instrucciones del Basic. La búsqueda de una instrucción concreta no resulta fácil, debido a lo peculiar que es su distribución.

Resumen final

Si bien no hay un estándar de Basic, el más común es el Microsoft Basic, cuya versión más famosa es la usada por el IBM PC. El Apple MacIntosh lo utiliza, pero aprovecha las particularidades de su Hardware y sistema operativo para sacar más rendimiento en algunas facetas, aunque esto vaya en detrimento de otras.

El Locomotiv Basic de Amstrad, se aproxima muchísimo a este modelo. Desgraciada e incomprensiblemente, el punto en el que más se aleja es en el manejo de ficheros, cuando resulta que una de sus principales características es incorporar una unidad de disco, y a un precio muy bajo. Es una pena, aunque esto quizá se compensa por la ampliación efectuada en los comandos de gráficos y sonido.

El Basic de los MSX, compatible entre ellos, es en realidad otra versión del Basic Microsoft, por lo que las similitudes también son numerosas, y prácticamente las diferencias están en los mismos puntos que los dichos para el Locomotiv, aunque entre ambos Basic's en estos apartados, no exista ninguna similitud.

El Basic del Commodore es más bien pobre. Recurre mucho a rutinas de Firmware, Peeks y Pokes, y por el resto, es más bien modesto. Además es bastante incómodo de utilizar, aunque en cuanto a calidad gráfica y sonora esté entre los mejores, si no es el mejor.

Los Basics de Sinclair son también bastante originales. Aunque no se le pueden negar sus posibilidades, se alejan de cualquier estándar, para constituir una dase aparte.

Para explicarlo todo de estos ocho Basic's se necesitarían varias revistas como ésta. Pero esperamos que esta breve revisión de ellos, les haga darse una idea de las posibilidades de todos. Y si su vecina, o su cuñada dice que el Basic de su ordenador es mejor, con el contenido de este artículo podrá demostrarle que no es así.

