



FACULTAD DE INFORMÁTICA
BIBLIOTECA

SEMINARIO DE ORDENADORES EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

Participantes: Petra Campon Rodillo, Irene Fernández Flórez, Ernesto García Camarero, J. Miró, María Teresa Molina, S. Montero, Alicia Ríos, Evelia Ruiz Barbasán, María Luisa Zabala.

Coordinador: S. Montero.

Primera sesión: 7 de octubre.

La enseñanza de ordenadores en la escuela secundaria

por E. García Camarero

Estando convencido de que la enseñanza de ordenadores es posible y conveniente en los niveles de la escuela secundaria, hemos promovido la creación de este seminario con la finalidad de poder ofrecer como resultado de sus tareas un programa adecuado de enseñanzas que pueda ser asimilado sin mayor dificultad por alumnos de 12-13 años, y otro para las edades de 15-16 años.

La idea básica para los de menor edad es construir una máquina-juego, en la que cada alumno que participe tenga a su cargo las funciones de cada uno de los órganos esenciales de un ordenador elemental. Así consideraremos la memoria como un casillero físico construido de madera u otro material, parecido a los de correos, iden-

tificada cada casilla por un número, y en cada una de las cuales se introducirá una unidad de información; de esta forma las ideas de dirección y de contenido quedarán palpablemente claras. En torno a la memoria funcionarán cinco niños:

- 1.- Unidad de Entrada: su función será tomar los sobres que estén depositados sobre una mesa y distribuirlos en la "memoria".
- 2.- Contador de dirección: su función será tomar el sobre depositado en la casilla identificada con el número que él posee y dárselo a "Unidad de Control"; tras lo cual aumentará en una unidad el número que él posee. El número que posee lo cambiará por otro si así se lo indica "Unidad de Control".
- 3.- Unidad aritmética: su función es tomar de memoria el dato y realizar con él la aplicación que "Unidad de Control" le indique. Podrá tener para su servicio una máquina aritmética de escritorio, o simplemente realizar las cuentas a mano con papel y lápiz.
- 4.- Unidad de Control: su función es abrir el sobre que le dé "Contador de Dirección" y mandar que se realice la instrucción contenida en el sobre.
- 5.- Unidad de Salida: su función es escribir sobre una hoja en limpio el contenido de la casilla que le indique "Unidad de Control".

Hemos visto que "Unidad de Control" ordena que se realice la instrucción de cada sobre contenido en la memoria; conviene por tanto que veamos qué tipos de instrucciones se pueden realizar. En este sentido vemos que serán las siguientes:

- a.- órdenes de lectura: mandar almacenar el primer sobre de los que esperan en la "Unidad de Entrada".
- b.- órdenes de escritura: mandar escribir un dato almacenado en memoria a "Unidad de Salida".
- c.- órdenes aritméticas: mandar a "Unidad aritmética" realizar una de las cuatro reglas.
- d.- órdenes de secuencia: mandar a "Contador de dirección" anotar una dirección específica.

En el próximo número describiremos con precisión una máquina virtual que tenga la estructura antes mencionada a la que podemos considerar en dos vertientes: por una parte la máquina-juguete aquí esbozada y por otra una máquina-simulada en un ordenador real, que tendrá por finalidad completar la experiencia. Con este par de máquinas (imágenes de la virtual definida) pretendemos enseñar a los niños las ideas fundamentales de la estructura y funcionamiento del ordenador, así como darles las nociones más importantes de programación. Como estas ideas en ambos casos son muy próximas a la máquina y a la programación en lenguaje de máquina, creemos que el aprendizaje de lenguajes más evolucionados se verá notablemente simplificado y que tendrá un alcance más profundo.