

Programas informáticos de geografía del MEC.

Lorenzo de la Plaza Escudero. Doctor en Historia Contemporánea.

1.- Introducción.

Podríamos analizar y discutir múltiples matices respecto de los programas gestionados por el MEC; decidir si su calidad y nivel es el adecuado a las actuales necesidades educativas, su viabilidad en las aulas, su relación con el software geográfico existente en el mercado, etc. . Las opiniones pueden ser dispares, dada la diversidad de programas existentes, pero en algo podemos coincidir: es fácilmente accesible al profesorado, y lo suficientemente flexible para que merezca la pena su análisis y posterior uso. Hay que destacar que dentro del conjunto nebuloso del epígrafe *Ciencias Sociales Geografía e Historia* en la programoteca gestionada por el Ministerio el ámbito de la Geografía sobresale, por cantidad y calidad, respecto de otras materias en un porcentaje abrumador. La razón hay que buscarla sobre todo en el predominio de lo procedimental y en la utilidad contrastada del ordenador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de procedimientos. Otra característica general es que son programas abiertos, susceptibles de ser usados en múltiples niveles y aspectos curriculares. También destaca la variedad, desde simples programas del tipo *pregunta-respuesta* a complejísima programas de diseño geográfico.

En el presente artículo describiremos la mayoría de los programas gestionados por el MEC, haciendo especial hincapié en los más interesantes y útiles en la docencia a juicio del autor. Obviaremos los primeros programas, fundamentalmente por los aspectos gráficos, sin por ello dejar de reconocer su mérito. Igualmente desearía agradecer a los autores del software (mencionaré sólo al coordinador) su esfuerzo y pedir disculpas anticipadas por el somero análisis de su trabajo.

Terminaré recordando que, para que el alumno

llegue al famoso *aprendizaje significativo* con los programas analizados, al igual que con otros, no debemos olvidar los Diez Mandamientos de un buen profesor de informática, que, como todos sabemos, se encierran en dos: uno (para el alumno) - *Cuando el profesor explica tu ordenador está apagado* - y otro para el profesor - *En clase de informática: No hablarás* - . Puede parecer contradictorio, pero... no.

2.- El criterio.

La clave en la clasificación de los programas es la manera de obtener el software. La gestión se realiza principalmente por el PNTIC (Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación). Podemos distinguir, en el conjunto de programas las siguientes fuentes: Premios PNTIC-CIDE (Centro de Información, Documentación y Evaluación), cesiones, producciones propias, compras negociadas de programas comerciales (PCGLOBE), contacto con empresas españolas (el software como factor estratégico) en convenios MEC-MINER (GEOBASE). En los dos últimos casos el Ministerio compra un número determinado de licencias.

3.- Análisis.

3.1.- Premios PNTIC-CIDE.

3.1.1.- Programas generales.

En este epígrafe veremos algunos programas que no se dedican exclusivamente al ámbito geográfico. En algunos destacan los contenidos históricos y otros son los típicos *Programa herramienta*, válidos para múltiples aspectos curriculares. Hemos de señalar que, a partir de 1991, la calidad técnica de los

programas mejora enormemente (los primeros premios corresponden a 1989). Los gráficos, la resolución y utilidades son cada vez mejores. El análisis de los programas procura seguir un esquema uniforme: características técnicas básicas, contenidos, objetivos educativos o *tópicos curriculares* y comentario global, según los casos.

Comenzaremos por los programas que desarrollan herramientas de trabajo, desde los más limitados hasta los más versátiles.

En primer lugar tenemos el programa *GESTOR*, de José M. Gallego, que aborda la perspectiva de las Bases de Datos (inmersa en el procedimiento de tratamiento de la información). Es un programa abierto. La Geografía aquí es casi *una disculpa*, pese a la inclusión de una base relativa a la Geografía europea.

El impresionante desarrollo de las bases de datos *ha envejecido* mucho a un programa que apuntaba aspectos interesantes como la inclusión de elementos gráficos en las bases. Puede ser útil como iniciación al procedimiento de las bases, aunque no por mucho tiempo.

El programa *ECO*, de Juan Antonio Muñoz, entraría en la misma categoría, sin embargo, *ha envejecido* mejor. Nos encontramos ante un programa del tipo *ejercicios por ordenador*. Pese a ser un programa cerrado (los ejercicios ya están realizados, el profesor no puede hacer ejercicios nuevos), su atractivo aspecto gráfico y la gestión del ejercicio lo hacen plenamente operativo. Funciona en el entorno DOS, e incluso puede usarse desde disquetera si escogemos los ejercicios (estos aparecen descritos en el programa y se detectan al ser ficheros con extensión EJC).

El programa es multicurricular, abarca ejercicios de diferentes asignaturas. Los ejercicios

LUXEMBURGO	1
COPENHAGUE	2
TIRANA	3
AMSTERHAM	4
BERNA	5
ATENAS	6
BUELOS	7
NIITA	8
DUBLIN	9
VARSOVIA	10
REYKJAVIK	11
ROMA	12
MUSCO	13
LONDRES	14
LISBOA	15
HELSINKI	16
BEGRADO	17
BERLIN	18
ESTRIBLMD	19
MADRID	20
VIENA	21
OSLO	22
PARIS	23
DUCABST	24
PRAGA	25
BUDAPEST	26



IMAG. N.º 1

son tradicionales y tratan de conseguir objetivos básicos de cada asignatura. La innovación reside, sin embargo en el enfoque lúdico que se da al tema. La presentación y resolución está basada en el juego de los puzzles, con diferentes variantes. Podemos ver un ejemplo en la imagen N.º 1.

Las respuestas a los ejercicios se muestran en piezas que se intercambian y que hay que ordenar. Los ejercicios no son muy largos para evitar el cansancio y aburrimiento de los alumnos. Puede parecer simple, y lo es, pero facilita la enseñanza individualizada: cada alumno puede marcar su ritmo, repetir lo que necesite y realizar tantas veces como precise el ejercicio hasta dominar los contenidos del mismo, evitando monótonas repeticiones del profesor.

El contenido es fundamentalmente de geografía política, incluyendo unidades como las autonomías, mares, provincias y naciones fraccionadas en continentes, secciones (África central, por ejemplo,... con objeto de que los ejercicios no censan.

El *CLIC*, de Francesc Busquets, es uno de los *programa-herramienta* más versátiles con los que cuenta el MEC. Funciona en Windows, y es muy fiable.

El tiempo de aprendizaje, tanto del manejo



IMAG. N.º 2

como del desarrollo, no supera una hora. Como herramienta, permite realizar puzzles de tipo variado, asociaciones, sopas de letras y crucigramas. El programa es multinivelar, desde infantil hasta Bachillerato, pero parece más útil en los primeros niveles. Sirve para realizar las actividades mencionadas en cualquier asignatura. Incorpora muchos ejemplos, incluso específicos de geografía, como vemos en la imagen N.º 2, y permite crear nuevos de manera sencilla.

Es muy útil dominar el Paintbrush y el Write, ya que utiliza ambos programas para crear ejercicios en la línea mencionada.

Los dos siguientes programas se centran fundamentalmente en aspectos históricos, aunque ofrecen una vertiente geográfica concreta y, por tanto, interesante para aplicarse en un unidad didáctica.

El primer programa **PROHEDI**, de Hugo Javier Díaz, se centra en la Historia iberoamericana. Es un programa técnicamente complejo, requiere diversas sesiones de aprendizaje. Usa un interface similar a Windows, aunque funciona en el entorno DOS. Como base de datos es muy importante. El uso, para el alumno, sería

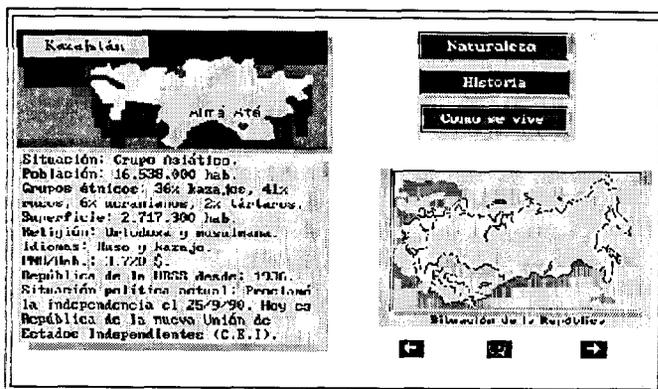
fundamentalmente el manejo y extracción de información, fundamentalmente histórica, con elementos de Geografía descriptiva y humana.

El segundo programa es **URSS**, de Fernando Martín. Es un atractivo hipertexto, realizado con el programa *Linkway*, funciona en el entorno DOS. El programa se articula en torno a dos hechos históricos: La revolución rusa de 1917 y la desintegración de la URSS en 1991.

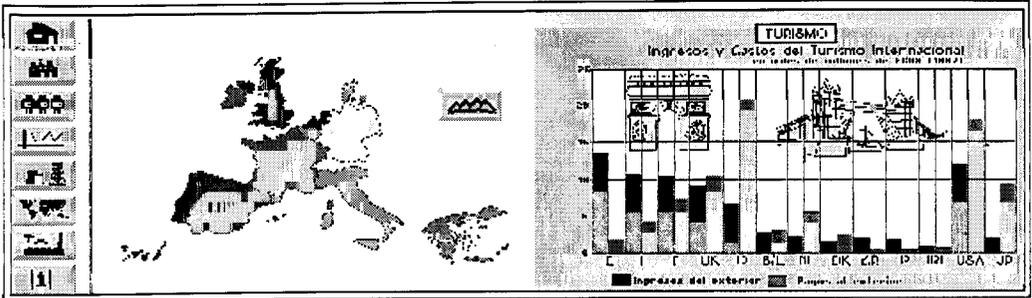
Desde la perspectiva geográfica nos centraremos en el segundo evento. El programa tiene un tiempo de aprendizaje mínimo, apenas quince minutos, para aprender a navegar por el hipertexto con el ratón, detectar zonas *calientes* y controlar los botones de la pantalla.

Dentro de la descomposición de la URSS encontramos cuatro opciones. Las que nos interesan serían **DATOS Y DOCUMENTACIÓN**. La primera incluye datos geográficos muy generales. Mucho más útil es el segundo apartado donde encontramos información puntual (geografía humana y económica) sobre las diferentes repúblicas de la URSS, como podemos apreciar en la imagen N.º 3.

El programa es útil por la información que contiene, su atractivo visual y la facilidad de uso. Favorecerá aspectos procedimentales relacionados con la búsqueda de información.



IMAG. N.º 3



IMAG. N.º 4

3.1.2.- Programas geográficos específicos.

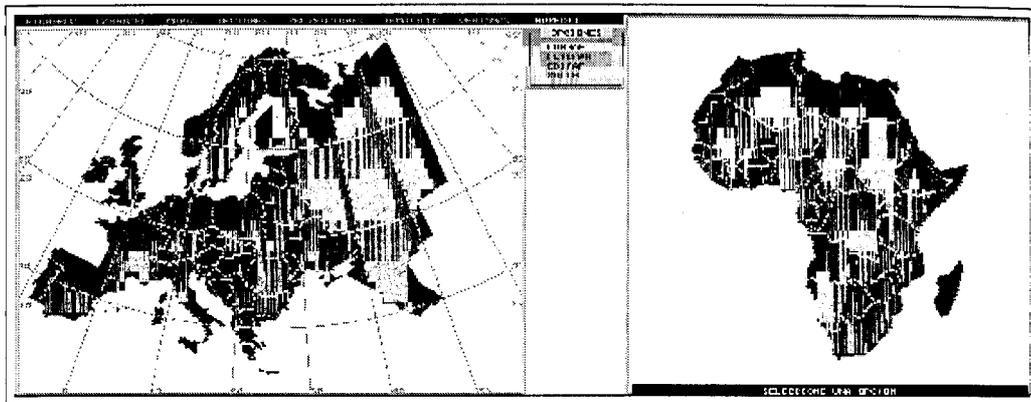
En 1992 tenemos dos programas importantes. El primero, es técnicamente muy semejante al que acabamos de analizar: *NAVEGANDO LOS DOCE*, de Jacinto Quevedo. Funciona en DOS, realizado con el programa LINKWAY. El aprendizaje es extremadamente sencillo, no requiere conocimientos previos de informática, ni entrenamiento. La información se presenta de forma gráfica e intuitiva, unida a una potente ayuda *en línea*. El sistema ofrece una navegación constante por el flujo de información que aparece clasificado gráficamente en diferentes categorías. Es multinivelar. Incluye cuestiones para el alumno que, a nuestro juicio deberán revisarse. Por suerte podemos crear nuestras propias cuestiones con facilidad. Favorece todos los aspectos procedimentales de tratamiento de la información, fundamentalmente el proceso de búsqueda: mediante modelos de representación gráfica de la realidad, controla el proceso en categorías. Identificar, analizar, comparar, evaluar,... son algunos de los procedimientos implicados. El tema es muy concreto: la Europa comunitaria. Pese a ser tan reciente está ligeramente desfasado (Europa con doce miembros). Con todo, la calidad del programa (podemos apreciarlo en la imagen N.º 4), sus contenidos y presentación, lo hacen muy útil desde el punto de vista de las mencionadas estrategias de enseñanza-aprendizaje.

La información es relativamente exhaustiva. Abarca aspectos demográficos, económicos (sectores, PIB, paro, carreteras, turismo,...),

físicos (relieves, temperatura, pluviometría, energía,...) y políticos (estructura y funcionamiento). Al margen de datos de la comunidad encontramos un breve análisis referido a cada uno de los países miembros en particular.

El siguiente programa *MAPDOS*, de Enrique Alonso, incluye realmente tres programas en uno. Funciona en DOS y requiere un cierto aprendizaje por parte del profesor para desplegar todas sus posibilidades. Su contenido se centra en el trabajo cartográfico, la presentación de mapas y datos asociados con él. Incluye tres programas o módulos. El primero es *MAPDOS*. Sirve para presentarnos mapas y datos asociados a ellos. Incluye un conjunto de mapas y datos de todo el mundo, admitiendo ampliaciones que podrán ser realizados por el profesor. Presenta un conjunto de herramientas para trabajar los mapas. Entre ellas cabe destacar el *carrusel* y el trabajo con proyecciones. La primera, nos permite utilizar el ordenador como TV, en forma de *pizarra informatizada* para ilustrar explicaciones. Existen diversos carruseles montados que explican los descubrimientos portugueses en África, la Guerra civil española,... existiendo la posibilidad de crear nuestros propios conjuntos. Las proyecciones permiten ver al alumno las formas cambiantes de los mapas según el tipo aplicado. Aunque se centra en los modelos *eurocéntricos* (mercator, cilíndrica, cónica, equirectangular) sigue siendo muy interesante para comprender el concepto de proyección y sus implicaciones sobre las representaciones cartográficas.

Otras herramientas nos permiten crear zonas o



IMAG. N.º 5

líneas de acción que se despliegan en los mapas. El siguiente módulo es MAPEDIT. Con él podemos editar, modificar mapas y crear ejercicios para el siguiente módulo MAPINTER. Crear mapas no es excesivamente complicado, sin embargo la modificación es complicada sin tableta digitalizadora. Un ejemplo de pantalla de MAPDOS (a la izquierda) y MAPEDIT derecha) lo observamos en la imagen N.º 5.

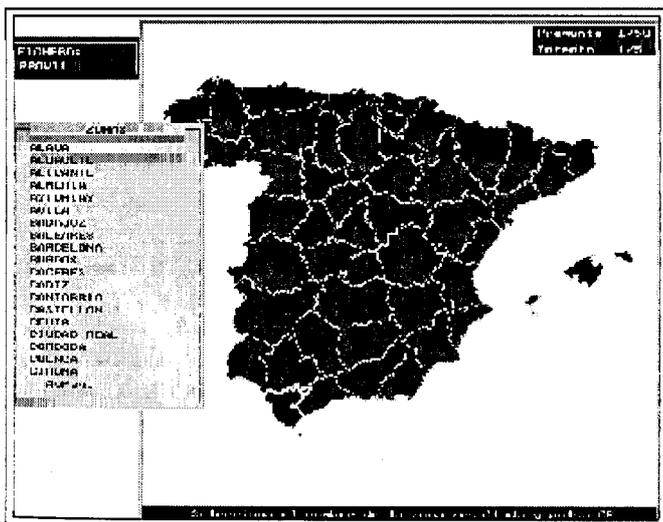
MAPINTER nos presenta ejercicios para realizar con el alumno. Son básicamente de reconocimiento de zonas en los mapas. Crearlos por el profesor es realmente sencillo. Nos ofrece la posibilidad de tres tipos diferentes de

ejercicios, de progresiva dificultad: en el primer tipo, la pregunta es un objeto y debemos elegir la respuesta de una lista; en el segundo, debemos teclear el nombre; en el último, debemos señalar el nombre en el mapa. Los objetos pueden ser puntos, líneas o zonas. El profesor elige el tipo de ejercicio y sus opciones. En este sentido tendría una utilidad básica para la enseñanza individualizada en la misma línea que señalamos para el programa ECO. En la imagen N.º 6 observamos un ejercicio del primer estilo.

Dada su versatilidad y escasas peticiones técnicas (de hardware) podemos considerarlo como un programa básico para el trabajo cartográfico en las aulas, en todos los niveles y aspectos curriculares.

El programa *WINGEO-ESPAÑA*, de Santiago Manrique, de 1994, es igualmente un utilísimo programa. Funciona en Windows, con las facilidades de aprendizaje (apenas una sesión) derivadas para el alumno. Se centra en España. Ofrece una completísima información geográfica (física, económica, demográfica,...), actualizada y agrupada por Autonomías. Es un programa muy atractivo (podemos ver su pantalla básica en la

IMAG. N.º 6



Wingco - España						
Archivo Configuración Opciones Ayuda						
Comunidad autónoma	SUPERFICIE	DENSIDAD	PONI_1981	PONI_1991	PONI_1970	
Andalucía	87.268	82,2	7.177.505	6.440.985	5.991.076	
Aragón	47.050	25,6	1.221.546	1.136.952	1.153.055	
Principado de Asturias	10.565	103,9	1.098.725	1.129.556	1.052.048	
Islas Baleares	5.014	140,7	745.044	655.001	537.947	
Cantabria	7.242	226,1	1.637.641	1.367.646	1.126.472	
Castilla-La Mancha	5.289	100,2	530.281	513.115	469.077	
Castilla y León	79.230	20,8	1.671.833	1.648.584	1.732.696	
Cataluña	94.193	27,2	2.562.979	2.583.137	2.668.289	
Extremadura	31.000	191,5	6.115.579	5.956.414	5.107.606	
Galicia	41.602	25,3	1.056.538	1.061.968	1.169.396	
Comunidad de Madrid	27.434	52,4	2.720.445	2.011.012	2.076.407	
Comunidad de Murcia	7.995	629,2	5.030.958	4.686.836	3.761.378	
Región de Murcia	11.317	93,6	1.059.617	955.487	837.047	

IMAG. N.º 7

imagen N.º 7) para el alumno y útil para el profesor hasta el punto de considerarlo básico para el trabajo de procedimientos geográficos: desde los gráficos de barras, circulares, mapas de coropletas,... hasta los climogramas y pirámides de población. Puede utilizarse en toda la Secundaria y Bachillerato. Junto a los contenidos mencionados, aparece un análisis de cada autonomía incluyendo datos turísticos, económicos, artísticos e incluso históricos.

Permite la modificación e inclusión de nuevos datos y el trabajo con precisión sobre los ya existentes (selección, manipulación, impresión e interpretación).

4.- Otros programas.

En este epígrafe veremos dos programas, adquiridos por el MEC mediante la compra especial de licencias: *PCGLOBE* y *GEOBASE 1.0* (convenio MEC-MINER). El primero es un atlas informatizado, actualizado hasta 1992 en su versión 5.0. Funciona en el entorno DOS y exige pocos requisitos de Hardware.

Ofrece ventajas respecto de los Atlas convencionales: la posibilidad de elaborar mapas adaptándolos a nuestras necesidades combinándose con las bases de datos que integran el sistema. La nueva versión en CD-ROM (*MAPS 'N' FACTS*), pese a incrementar su facilidad de uso al funcionar en WINDOWS, añade pocas mejoras y algunas desventajas: potencia del ordenador, dificultad de captura de gráficos y comentarios tópicos para los países (España: *La orgullosa España, ...* o para USA: *Los Estados Unidos constituyen una nación muy poderosa, su pujanza económica y su potencia militar es difícil que puedan ser sobrestimadas*). Quizá por estos y otros factores el MEC no se haya decidido a comprar, hasta la fecha, esta última versión.

El programa *GEOBASE 1.0.*, supone una apuesta estratégica por obtener software nacional referido al área Geográfica. Funciona en Windows. Su aprendizaje exige un mínimo de 15 horas para sacar partido a este potente programa. Se trata de un sistema de información geográfico en entorno Windows, desarrollado en el marco del programa Atenea y des-

tinado fundamentalmente a la enseñanza secundaria. Se compone de una serie de áreas básicas: La base del trabajo es la *ficha*. Cada ficha está compuesta por zonas de información de tipo texto, tabla, mapa, gráfico u objetos importados desde otras aplicaciones por medio de OLE. Los datos se obtienen del Diccionario del programa. En él se incluyen conjuntos estadísticos internacionales (categorizados por país) y nacionales (categorizados por comunidad autónoma, provincia y municipio), de múltiples temáticas: economía, demografía, desarrollo,... Sobre la *ficha* se permiten todo tipo de trabajos y manipulaciones (como vemos en la imagen N.º 8).

Se pueden realizar trabajos estadísticos y gráficos: calcula las operaciones estadísticas más comunes (mínimo, máximo, media,...), crear gráficos estadísticos de barras, lineales, circulares, áreas, dispersión XY y pirámides. Podemos trabajar mapas convencionales: crearlos y modificar los incluidos en el diccionario. Dispone de un editor de mapas, con paleta

de símbolos manipulable, zoom y desplazamiento por un mapa que puede incluir múltiples capas superpuestas. Igualmente podemos diseñar mapas temáticos, de coropletas y símbolos proporcionales, a partir de los conjuntos de datos del diccionario o de elaboración propia. Su flexibilidad y complejidad nos permite desarrollar múltiples aspectos de la Enseñanza aprendizaje: desarrollo de habilidades de búsqueda, medida, clasificación y comunicación de informaciones; caracterización estadística de conjuntos de datos (medidas centrales, medidas de dispersión, histogramas...); elección del tipo de gráfico adecuado a un determinado objetivo,...

Es un *programa-herramienta* muy potente y, en este sentido, está abierto a diferentes usos: como material de referencia o exploración (Atlas informático, utilizando su base cartográfica y estadística); herramienta de apoyo a la docencia; como soporte de unidades didácticas abiertas,... Su complejidad y la potencia necesaria lo hace más útil en los cursos elevados.

MAG. N.º 8

