

Sistema de Información para la Planeación

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (*México*), Vol. XXI, No. 3, pp. 101-112

Centro de Procesamiento
"Arturo Rosenblueth"

I. OBJETIVOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA PLANEACIÓN

El Sistema de Información para la Planeación (SIP) fue desarrollado por el Centro de Procesamiento "Arturo Rosenblueth" (CPAR) como una herramienta de apoyo en las tareas de planeación y programación en el sector educativo, para la toma de decisiones en diferentes niveles. El SIP fue concebido para el manejo de información de estadística educativa, así como de variables relevantes para la educación con relación al entorno social, geográfico y económico.

II. MARCO DE UBICACIÓN DEL SIP-BT

A. Marco educativo

El módulo del Sistema de Información para la Planeación-Base Territorial (SIP-BT) tiene como objetivo general contar con una base de datos geográfico-educativos del territorio nacional, a nivel localidad, municipio, estado y región, para poder:

- Apoyar las tareas de planeación regional educativa que realizan las Direcciones de los Servicios Coordinados de Educación Pública en los Estados.
- Sistematizar la información tanto geográfica como socioeconómica en relación con el sistema educativo nacional para todas las localidades del país.

Y como objetivos específicos:

- Seleccionar localidades dentro de una entidad, municipio o región que cumplan ciertas características educativas, anexando información de tipo económico, demográfico y social.

- Determinar áreas de influencia de los servicios educativos.
- Elaborar mapas donde queden representadas las localidades antes caracterizadas, las áreas de influencia y las regiones, los límites estatales y municipales y las vías de comunicación terrestres (camino pavimentado, terracería, ferrocarril, etcétera).

B. Sistema de información

El desarrollo de una herramienta computarizada que permitiera responder a los objetivos planteados con anterioridad, implicaba el integrar los diferentes elementos que conforman un sistema de información.

La integración de las bases de datos planteó la necesidad de establecer un nivel de agregación que permitiera ser consistente con las diferentes fuentes de información, y que en el ámbito educativo no impactara en la pérdida del detalle.

En el ámbito educativo, el nivel de agregación para la información estadística es el de la escuela o centro de trabajo, pero en general el nivel de agregación geográfico y político con mayor definición en las otras fuentes de información es el municipio (un municipio está integrado por varias localidades). La unidad de agregación que se seleccionó fue la localidad, la cual integra varias escuelas o centros de trabajo.

El hecho de que el SIP-BT tenga la localidad como elemento básico de información presentó algunos problemas, entre los cuales se mencionarán los siguientes.

No existe una definición de lo que es una localidad, debido a las condiciones geográficas, sociales y económicas que reflejan la realidad nacional. Existen localidades que por su tamaño (de 1 a 100 habitantes), por su lugar de ubicación (zonas montañosas, selváticas, desérticas o distantes de alguna vía de comunicación); por su tipo de actividad económica, o por su dinámica social (aparecen y desaparecen en periodos cortos), ofrecen dificultad para establecer criterios homogéneos para su identificación. Esto ha llevado a contar con más de 130 000 localidades en el censo de 1980, de las cuales el 24% tiene menos de 1 000 habitantes y el 34% menos de 2 500.

El alto número de localidades hace difícil su ubicación en mapas debido a las escalas que se utilizan para representar las áreas territoriales o son omitidas por diferentes circunstancias en los inventarios oficiales.

Esto significa que no se cuenta con las Coordenadas para ubicar geográficamente a todas las localidades, siendo más fuerte el problema en las más pequeñas. Para el sector educativo representa no poder identificar, a través de herramientas técnicas, poblados que por sus características deben ser atendidos por modalidades como la educación indígena o cursos comunitarios.

Adicionalmente, se presentó el problema de confrontar los catálogos de

localidades entre los diversos tipos de información que se incorporaron al SIP-BT. A pesar de que el punto de partida para contar con un inventario de localidades es el Catálogo de Integración Territorial (CIT) que elabora el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), existen diferencias con la actualización permanente que realiza la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través del levantamiento anual de las Boletas Estadísticas. Estas diferencias se producen, entre otros factores, porque la SEP identifica con mayor rapidez la existencia de nuevos asentamientos humanos y porque se utilizan nombres diferentes para una misma localidad.

A pesar de que las dos fuentes institucionales (INEGI y SEP) afirman que existe un alto grado de confiabilidad en los datos proporcionados, al utilizarlos se presentan errores producidos desde el levantamiento de la información hasta su procesamiento y que no son corregidos desde el origen sino a un nivel más agregado.

Sin embargo, los problemas antes mencionados se encuentran dentro de un rango tolerable, por lo que la información contenida en este sistema es un buen punto de partida para fines de planeación y programación educativa.

Las bases de datos del SIP-BT se agruparon en dos tipos:

- Información estadística.
- Información geográfica.

A continuación mencionaremos las distintas fuentes de información que conforman el SIP-BT.

1. Información estadística

- Información educativa de inicio de cursos. Contiene los datos referentes a número de alumnos (por grado y sexo) grupos, escuelas y personal escolar por cada tipo de servicio educativo en sus diferentes controles administrativos. Su fuente es el Sistema de Estadísticas Continuas de la SEP, cuyo levantamiento se realiza cada año. Los niveles educativos que maneja el sistema son los siguientes:
 - Preescolar
 - Primaria
 - Secundaria
 - Capacitación para el trabajo
 - Terminal
 - Normal
 - Bachillerato
- Información social y demográfica. Contiene datos sobre población por sexo, alfabetismo, analfabetismo, asistencia a escuelas primarias, población monolingüe indígena, datos referentes a la vivienda y a la comunidad. Su fuente es

el Censo de Población y Vivienda que se levanta cada diez años. El INEGI es el responsable de dicho levantamiento y de su procesamiento.

- Información económica. Contiene los datos que se refieren a población ocupada, establecimientos económicos por clase de actividad y rama, en los tres sectores. Su fuente es el Censo Económico que se levanta cada cinco años. También el INEGI es el responsable de dicho levantamiento y de su procesamiento.
- Nombre y clave de las localidades, cuyas fuentes son el Catálogo de Integración Territorial (CIT) que elabora y actualiza el INEGI cada diez años y el mismo catálogo actualizado por la SEP anualmente.

2. Información geográfica

- Coordenadas geográficas de las localidades. Contiene los datos referentes a los nombres de las localidades, sus coordenadas geográficas fijadas tanto en kilómetros como en grados y minutos, altura media sobre el nivel del mar, clave de la carta o mapa donde aparece esa localidad, así como el nombre y clave del municipio. Su fuente es el Nomenclator y su levantamiento y procesamiento es responsabilidad del INEGI.
- Mapas. Se tiene la información digitalizada de los mapas de las entidades federativas (Estados) con los límites estatales, división municipal, principales vías de comunicación (camino pavimentados, de terracería, de brecha y vías férreas). La digitalización se realizó a partir de los mapas generados por distintas instituciones, a diferentes escalas y con distintas proyecciones.

III. ESQUEMA COMPUTACIONAL

A. Antecedentes

Dentro del esquema de procesamiento centralizado de los centros de cómputo tradicionales, se plantea la implantación del Sistema de Información para la Planeación. La responsabilidad de desarrollar el sistema computacional que soporta el SIP-BT, es de CPAR y de la SEP.

La primera versión del SIP-BT fue implementada en un equipo de cómputo UNIVAC 1100/60, con memoria principal de 2 MB, almacenamiento externo de 6.4 GB. La plataforma de *software* fue con base en el Manejador de Base de Datos MAPPER.¹ Esta versión permitía cubrir los objetivos del SIP-BT a nivel nacional, ya que se tenía almacenada en línea la información estadística de todas las entidades federativas de la República Mexicana.

Dentro de las limitaciones de esta primera versión se pueden mencionar las

¹ Bancos de Datos en el Sector Educativo. Mat. Agustín Gutiérrez, UNAM, e Ing. Gerardo Velázquez M., CPAR.

siguientes: alto consumo de recursos de cómputo, interfase al usuario poco amigable, limitaciones en la representación gráfica, etcétera.

Las posibilidades tecnológicas que se presentan con la incorporación de las microcomputadoras al sector educativo, plantearon la necesidad de acercar herramientas automatizadas a los distintos actores del proceso educativo.

En este contexto se desarrolló la segunda versión del SIP-BT para su implantación en equipos microcomputadores compatibles, donde los requerimientos de *hardware* son de 640 Kb de memoria principal, el espacio en disco duro depende de la entidad que se quiera manejar. La plataforma de *software* que se utilizó para su desarrollo fue FOXBASE para el manejo de la base de datos, y el lenguaje de programación PASCAL para la parte gráfica, así como algunas rutinas en ensamblador para el manejo de los dispositivos periféricos.

La digitalización de los mapas se realizó por medio de una tableta digitalizadora marca Houston Instruments de la serie 8000 (HI-8036) de 24" x 36" de área de digitalización, 1 000 unidades por pulgada de resolución, 16 botones de operación. El *software* para digitalizar fue AutoCAD Ver. 2.6.

En esta segunda versión se aprovecharon las posibilidades que presenta el medio ambiente de las microcomputadoras, pero se limitó el acceso de información a un manejo por entidad federativa.

Actualmente se está trabajando en la tercera versión, la cual considera el uso de estructuras de datos más flexibles, la incorporación de una interfase gráfica para el usuario, el uso del lenguaje de programación C++ tanto en la parte del manejo de la base de datos como en la parte gráfica, la incorporación de dispositivos periféricos tales como CD-ROM, Video discos, etcétera.

B. Estructuras de datos

1. Bases de datos estadísticas

Como se mencionó antes, para el manejo de la Base de Datos se utilizó FOXBASE, lo que implicó usar estructuras de datos de longitud fija. Se definieron archivos de datos por cada nivel educativo agregados a nivel de localidad, se determinaron las variables de la estadística educativa relevantes para este sistema, y se definieron las llaves que permitieran un acceso eficiente a la base de datos.²

El sistema está en su mayoría parametrizado, lo que permite que las modificaciones en los títulos de los campos de la base de datos que se muestran en la pantalla, no requieran correcciones al código fuente de los

² Subsistema Base Territorial. Uso y Aplicaciones. CPAR, SEP.

programas. Se incorporó una ayuda en línea, la cual está disponible en Español e Inglés.

Los módulos que conforman la base de datos estadísticos son los siguientes:

- Módulo para la obtención del Marco de Referencia. En este módulo se seleccionan el conjunto de localidades que se obtienen a través de un criterio de selección caracterizada por la presencia o ausencia de servicios educativos. Por ejemplo, el conjunto de localidades en el Municipio de Armería en el Estado de Colima tiene el servicio educativo de primaria estatal y no tiene educación preescolar. En este módulo se selecciona el tipo de servicio educativo que se desea consultar (preescolar, primaria, etc.) así como el tipo de sostenimiento del servicio seleccionado (Federal, Estatal, Particular, etcétera).
- Módulo para la obtención del Marco de Trabajo. Este módulo asocia el Marco de Referencia con los datos estadísticos de tipo educativo, demográfico, económico y social; es decir, el conjunto de localidades antes seleccionadas con la adición específica de los datos educativos y censales. Por ejemplo, al conjunto de localidades en el Municipio de Armería, antes seleccionadas, se les adicionará el número de alumnos inscritos en primer grado de primaria y la población total de cada localidad.
- Módulo de Operaciones. Este módulo permite realizar distintas operaciones aritméticas con los resultados obtenidos de los módulos anteriores. Por ejemplo, se pueden generar mapas de la entidad, donde se representen las localidades seleccionadas de los módulos anteriores con su división municipal, vías de comunicación y áreas de influencia.

También se tienen disponibles opciones para respaldo de información en discos flexibles, etcétera.

2. Base de datos geográfica

Si bien el SIP-BT no se considera un Sistema de Información Geográfico, sí tiene las estructuras de datos que permiten la generación de mapas que además de desplegarse en la pantalla, pueden ser impresos o graficados con hasta 6 colores diferentes.

Las estructuras de datos principales provienen de dos fuentes:

- Los Nomencladores de los Estados, esto es las coordenadas rectangulares geográficas de la ubicación de cada una de las localidades a representar en un mapa.
- Los mapas digitalizados de cada uno de los Estados, con sus límites administrativos (municipal) y vías de comunicación.

Las coordenadas rectangulares de los nomencladores se expresaron en kilómetros y los mapas se expresaron en centésimos de pulgada.

Dado que los orígenes de ambos sistemas de coordenadas no coinciden, además que varios nomencladores usan más de un origen en x y que los mapas digitalizados son de distintas escalas, se realizaron medidas de corrección adecuadas.

a) Estructura de archivos gráficos

Archivo "ent.map"*. Este archivo fija los parámetros útiles para el despliegue de los mapas. Es un archivo de texto que contiene la siguiente información: límites del mapa, abscisas y ordenadas de referencia del mapa expresadas en centésimas de pulgada y en kilómetros, indicadores de relación con los archivos de polilíneas y de límites estatales, rango de coordenadas del nomenclador para hacer correcciones de origen.

Archivo "ent.ver"*. Este archivo contiene coordenadas de puntos que para una entidad dada definen sus límites administrativos y vías de comunicación.

Archivo "ent.pol"*. Este archivo sirve de índice al archivo "ent*.ver" para indicar dónde empieza y termina cada sucesión de puntos del archivo "ent*.ver" que define un segmento de línea (o polilínea).

Archivo "ent.cam"*. La función de este archivo es definir caminos, que son conjuntos de segmentos de vías de comunicación y que sirven para el despliegue de las áreas de influencia (cuencas educativas).

Archivo "ent.vec"*. Este archivo establece una relación entre los caminos que se acaban de describir y las localidades de una entidad. Cada registro indica la distancia entre una localidad y el camino que mejor la comunica.

Archivo "ent.loc"*. Este archivo proporciona la información sobre las localidades mismas. Cada registro contiene la clave de la localidad, sus coordenadas expresadas en centésimos de pulgada, y apuntadores hacia otras localidades; cuando no valen cero, estos apuntadores sirven para definir grupos de localidades empleados en el algoritmo de áreas de influencia.

b) Datos que conforman un mapa

Títulos. Están distribuidos en tres grupos: encabezados, créditos de la institución y simbología.

El mapa. El área que se emplea para graficar el mapa está sujeta al tamaño de la hoja o de la pantalla y a la forma del mapa. Se pueden activar o desactivar los atributos asociados a un mapa, tales como el límite estatal, límites municipales, vías de comunicación. La única variable que no es posible desactivar es la ubicación de las localidades.

Variables. Se identifican a las localidades obtenidas de la base de datos estadística, a las cuales se les asignan tres atributos: símbolo con el que se

representará la localidad en el mapa (cuadrado, rombo, cruz, equis, asterisco), la clave de la localidad y el nombre de la misma.

c) Atributos de los mapas

Desplazamiento. El mapa puede ser desplazado dentro de los límites del marco en 4 movimientos: izquierda, derecha, arriba y abajo.

Agrandamiento. También se puede agrandar un área del mapa que se seleccione. Se puede hacer un número limitado de agrandamientos del mapa.

Área de influencia. Existen dos tipos: a) Cuenca. Es la representación gráfica del área de influencia en tiempo, e indica la cantidad de desplazamiento de un tiempo x , considerando las vías de comunicación. Esto torna el tipo de camino para aproximar la velocidad de desplazamiento. Esta área de influencia se grafica por medio de líneas sobrepuestas a los caminos existentes, además de señalar con una cruz, del mismo color, las localidades que se encuentran sobre el recorrido de influencia, o hasta una distancia de 3 km. Además de su representación grafica, se genera un archivo de texto con las localidades dentro del área de influencia. b) Radios de influencia. Este es representado por un círculo que denota toda el área de influencia a nivel espacial, determinada en kilómetros para cada localidad. Esto es, se grafica un círculo centrado en las localidades seleccionadas con un radio especificado.

IV. EJEMPLO DE USO DEL SIP-BT

A. Localización de los Centros de distribución de leche en polvo

Una de las prioridades sociales alimentarias en la República Mexicana es proporcionar la leche a los sectores sociales más desprotegidos. La entidad gubernamental Leche Industrializada Conasupo, S.A. (LICONSA) es la responsable de proporcionar integralmente este servicio.

Para llevar a cabo su esquema de distribución a nivel nacional de manera que tenga la mayor cobertura, LICONSA ha establecido diversos puntos de atención, en el orden siguiente:

- Almacenes concentradores.
- Almacenes redistribuidores.
- Clínicas del sector salud.
- Centros de solidaridad.

Si bien mediante este esquema se consideraba atendida a la demanda potencial, surgió la necesidad de establecer una metodología que permitiera ubicar aquellas localidades que no estuvieran dentro del área de influencia de los puntos de distribución anteriores. Una muestra representativa de la pobla-

ción demandante de este servicio es la población estudiantil de los niveles de preescolar y primaria (rango de edad de 4-15 años).

1. Procedimiento

A continuación se describe el procedimiento para la localización y ubicación de los puntos de distribución de leche en polvo.

- a) En primer lugar se accedió el SIP-BT para obtener los resultados estadísticos requeridos, considerando en la selección del ejercicio todas aquellas localidades que tuvieran algún servicio de educación preescolar o de educación primaria. Las variables obtenidas fueron las siguientes:
 - Número de alumnos inscritos en preescolar.
 - Número de alumnos inscritos en primaria.
 - Número de alumnos repetidores de primaria.Se sumaron los alumnos inscritos en nivel primaria y los repetidores para conocer la cantidad total de alumnos en el nivel primaria.
- b) Se seleccionaron aquellas localidades que tuvieran una población mayor de 200 alumnos para cada nivel educativo.
- c) Se graficó en un mapa de papel la división municipal y las vías de comunicación existente (pavimentadas y terracería).
- d) Se graficó en un mapa de acetato la ubicación de las localidades con servicios de educación primaria y mayores de 200 alumnos. Este mismo procedimiento se realizó con las localidades con servicio de educación preescolar.
- e) Se graficaron en distintos mapas las localidades con Almacenes Concentradores, Almacenes Redistribuidores, Clínicas del Sector Salud y Centros de Solidaridad.
- f) Se analizó cada caso con los criterios siguientes:
 - Si al ubicar las localidades con preescolar y primaria y sobreponer los mapas con la ubicación de los distintos puntos de atención del servicio de distribución de leche en polvo (concentradores, redistribuidores, etc.) se detecta visualmente que no existen áreas cubiertas, se sobrepone el mapa con los almacenes redistribuidores y el área de influencia a 60 min. o 60 km.
 - Si mediante el análisis anterior se detecta que existen áreas sin cobertura, se accesa la base de datos estadística y se obtienen los totales por niveles de agregación específicos (por municipio).
 - Estos resultados agregados permiten detectar las necesidades potenciales de abastecimiento de la leche en polvo, y plantear la posibilidad de ubicar nuevos centros de distribución de leche en polvo.

Es importante mencionar que la ubicación de los Centros son meramente propuestas a nivel de localidad, para ser analizadas y aprobadas por cada uno de los estados, pues se reconoce la limitación existente en cuanto al conocimiento de las características físicas, sociales, geográficas y políticas de cada uno de los estados. Por lo anterior, se considera que los resultados de los análisis respectivamente para cada estado, son sólo un instrumento de trabajo hasta que se apruebe y se determine la ubicación exacta.

B. Localización de los Centros de Estudios en la República Mexicana para el Proyecto EDUCOM

Una de las características más significativas del Sistema de Educación a Distancia es la posibilidad de ofrecer un sistema de enseñanza al alcance de toda una población, con la garantía de que, independientemente del lugar en que se encuentre el alumno, la calidad académica ofrecida sea la misma. Esta gran ventaja se debe, en parte, a las bondades y grandes alcances que ofrece la tecnología de los medios de comunicación, en especial multimedia.

Para llevar a cabo los objetivos planteados por parte del proyecto EDUCOM, se consideró necesario establecer una metodología que permitiera localizar 1000 Centros de Estudio dentro de la República Mexicana, mediante un análisis, lo más objetivo posible, que incluya información estadística de la población magisterial. El número de Centros (1000) se calculó con base en la demanda (la tercera parte del número total de maestros), ya que el curso de Nuevos Planes y Programas de Estudio en Educación Básica se llevará a cabo en tres partes en el transcurso de un año.

Para este efecto se utilizó el SIP-BT, con el fin de obtener la siguiente información:

- Reportes estadísticos del total de docentes, alumnos y escuelas para los niveles educativos de primaria, secundarias técnicas, secundarias generales y escuelas normales.
- Mapas con la ubicación de las localidades con primaria, telesecundarias y normales, así como mapas con la división municipal y las vías de comunicación.
- Mapas con la ubicación de las cabeceras municipales.

Con esta información se procedió posteriormente a realizar un análisis de cada estado con el fin de localizar de la manera más objetiva, por un lado, 300 Centros para ofrecer los cursos de Educación Continua, además del curso de Nuevos Planes y Programas de Estudio y, por otro, 700 Centros más para el curso de Nuevos Planes y Programas de Estudio de Educación Básica.

1. Criterios de análisis

Para cada estado se tomaron como referencias particulares los siguientes aspectos:

- 1) El número de maestros de primaria y secundaria para calcular la posible demanda se trabajó tomando en cuenta la tercera parte del total.
- 2) El fácil acceso por vías terrestres, así como la existencia de infraestructura mínima para la instalación adecuada del Centro (electrificación, comunicación por vía telefónica).
- 3) La existencia de Centros de la UPN, CAM, CIS y Normales para aprovechar, en lo posible, infraestructura existente de acuerdo con las especificaciones planteadas.

2. Procedimiento

A continuación se describe el procedimiento para la localización y selección de los 1000 Centros.

- a) En primer lugar se calculó el número total de Centros que cada estado tendría, con base en el total de maestros de preescolar, primaria y secundaria, tanto federales como estatales y de escuelas públicas y privadas. Se estimó que cada Centro podría atender, de manera eficiente, aproximadamente entre 235 y 300 maestros.
- b) Se procedió, por tanto, a calcular la tercera parte del número total de maestros de primaria y secundaria, con el fin de obtener el número aproximado de demanda por municipio.
- c) Se procedió, por tanto, a calcular la tercera parte del número total de maestros de primaria y secundaria, con el fin de obtener el número aproximado de demanda por municipio.
- d) Se analizó cada caso con los siguientes criterios:
 - Si el municipio tenía más de 300 maestros en total, se determinaba que ese Centro sólo incluiría a maestros de ese municipio, de otro modo no tendrían cabida maestros de otros municipios.
 - Si el municipio tenía menos de 300 maestros en total, se consultaba el mapa para analizar la posibilidad de incluir a municipios aledaños o no mayores de 100 km de distancia. Se sumaba el total de maestros de cada municipio y se calculaba el número de Centros que se requerirían.
 - El análisis anterior se realizó para cada municipio hasta cubrir el total del estado, sin rebasar la cantidad de Centros establecidos para cada entidad.

- Se trató de cubrir, de la manera más amplia, el estado de tal forma que todo maestro contara con un Centro a una distancia accesible.
 - Por último, se verificó que todos los Centros tuvieran acceso por carretera pavimentada o por ferrocarril, y que las distancias de los municipios asignados a ese Centro no fueran muy largas.
- e) Se marcaron en el mapa los municipios que tendrían uno o varios Centros instalados.
- f) Se marcaron en el mapa los municipios que tienen Centros UPN, CAM, Normales y CIS, para analizar la posibilidad de aprovechar estas infraestructuras.

Si bien el procedimiento no se apoyó completamente con el uso del SIP-BT, cada uno de los pasos mencionados pudo haberse hecho con esta herramienta. El haberlo hecho de manera automatizada hubiera reducido el tiempo de análisis en un porcentaje bastante alto en relación con el tiempo utilizado.

V. CONCLUSIONES

Tomando en consideración que el SIP, en sus diferentes módulos, aún carece de interconectividad entre las bases de datos, los módulos fueron desarrollados para satisfacer tareas específicas; creemos que algunos ejercicios podrían ser efectuados con la programación existente en su versión actual, para introducir las capacidades de la computación en el proceso de análisis en las diferentes etapas, con el fin de apoyar en las tareas de planeación.

En la etapa de diagnóstico, el SIP-BT puede ser de utilidad para representar las variaciones regionales en el crecimiento relativo de inscripción, la eficiencia interna del sistema educativo, algunas relaciones con respecto a los así llamados calidad de los servicios educativos, y el acceso a la red de escuelas. Los mapas generados pueden presentar algunos ejemplos de áreas de captación y de variaciones regionales. Una opción consiste en usar los datos mexicanos para esta programación, y otra en una interfase que podría captar datos de otros países, tomando en cuenta las variantes en la definición de variables y en las fórmulas utilizadas. La programación estará disponible con títulos en inglés, tanto en las variables como en los menús.