

# **SERVICIO DE INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN, CARTOGRAFÍA Y BASE DE DATOS**

## **DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL REGADÍO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Desde 2001, el CVER mantiene abierta una línea de trabajo centrada en el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica capaz de integrar las diversas fuentes de datos existentes sobre el regadío valenciano. Se trata de una gran base de datos relacional georreferenciada, en la cual se está incorporando tanto la información generada por las investigaciones del propio CVER, como todo tipo de datos sobre los riegos valencianos procedentes de fuentes externas al centro.

En este Sistema de Información Geográfica se han integrado datos sobre cultivos, calidad de aguas y suelos, costos y precios del agua, administración de las sociedades de riego, sistemas de reparto de las dotaciones, cartografía de redes hidráulicas y superficies regables, mapas y estadísticas edafológicas, datos sobre depuración de aguas, estructuras agrarias y cultivos.

Para cumplir este objetivo cabe completar diversas fases, habituales en el diseño e implementación de cualquier SIG. La primera de ellas, desarrollada durante el año 2001, comportó un reconocimiento exhaustivo de las fuentes de datos, sus soportes y formatos. Una vez inventariados, se procedió al diseño del modelo de datos y de la estructura funcional del SIG, así como la selección del software más adecuado para su gestión. A lo largo del año 2002, se completaron las tareas de normalización de datos y se inició la entrada de datos en un servidor de SQL y en la infraestructura SIG de Map Objects.

Durante el presente ejercicio (2003), se ha completado el desarrollo del SIG, ampliando las opciones de consulta e incorporando nuevas fuentes de datos. A día de hoy, el SIG del regadío de la Comunidad Valenciana CVER está completamente operativo.

Existe una amplia opción de consultas --flexibles o combinadas-- mediante un interfaz alfanumérico o a través de la cartografía digitalizada incorporada al SIG. Además, el SIG permite producir mapas mediante rangos de valores asignados desde la base de datos, bien de forma automática o bien introduciendo de manera explícita los correspondientes rangos.

En definitiva, se cuenta con un amplio banco de datos geográficos y estadísticos sobre el regadío valenciano, sobre el que los investigadores podrán operar numerosas consultas y que exigirá en el futuro permanentes trabajos de mantenimiento y actualización. Para detallar los trabajos realizados, seguidamente presentamos un breve tutorial que describe las posibilidades actuales del sistema de información implementado.

## **2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA**

El SIG del Centro Valenciano de Estudios del regadío está formado por 3 partes o subsistemas:

- Una serie de mapas de información geográfica que han sido programados mediante el lenguaje MapObjects --componentes VCL suministrados por la empresa ESRI, empresa líder del software basado en información geográfica.

Estos mapas contienen dos tipos de información:

- Por una parte, información puramente geográfica de la Comunidad Valenciana como por ejemplo la cartografía de los términos municipales y las comarcas, el relieve, los ríos y masas de agua y las vías de comunicación. Estos mapas sirven de base para poder interpretar el resto de información que posee el SIG del CVER.
  - Por otra parte, mapas con información acerca de redes y superficies de riegos, estaciones agroclimáticas y depuradoras, que nos muestran su posición y características basándose en los mapas anteriormente descritos.
- Un servidor de bases de datos relacionales, cuyo sistema de gestión es Interbase y que contiene un gran cantidad de datos acerca de todos los campos que componen los estudios que realiza el CVER. Al final de este documento incluimos un anexo con todas las tablas que forman parte de esta base de datos.
  - Por último una aplicación, programada en el lenguaje de programación Borland Delphi v5.0, que sirve de interfase de comunicación entre los dos subsistemas anteriormente descritos. Mediante esta aplicación, que trataremos con más profundidad más adelante, podemos realizar una serie de consultas personalizadas con respecto a datos que contiene el

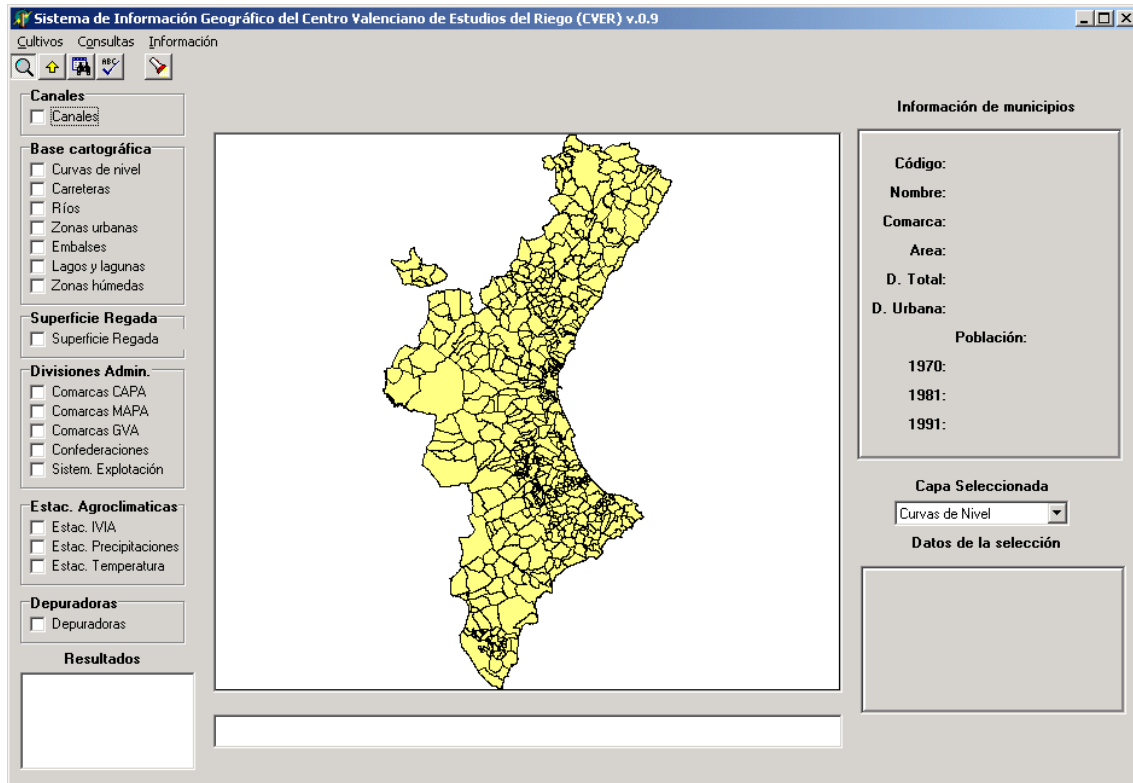
SIG del CVER y podremos visualizar los resultados tanto en formato gráfico (mapas de consulta) así como en un listado convencional.

Para la mejor comprensión de este proyecto, vamos a realizar un minucioso tutorial con gran parte de las funcionalidades que contiene la versión actual del SIG del Centro Valenciano de Estudios del Regadío.

### 3. FUNCIONALIDADES DEL SIG

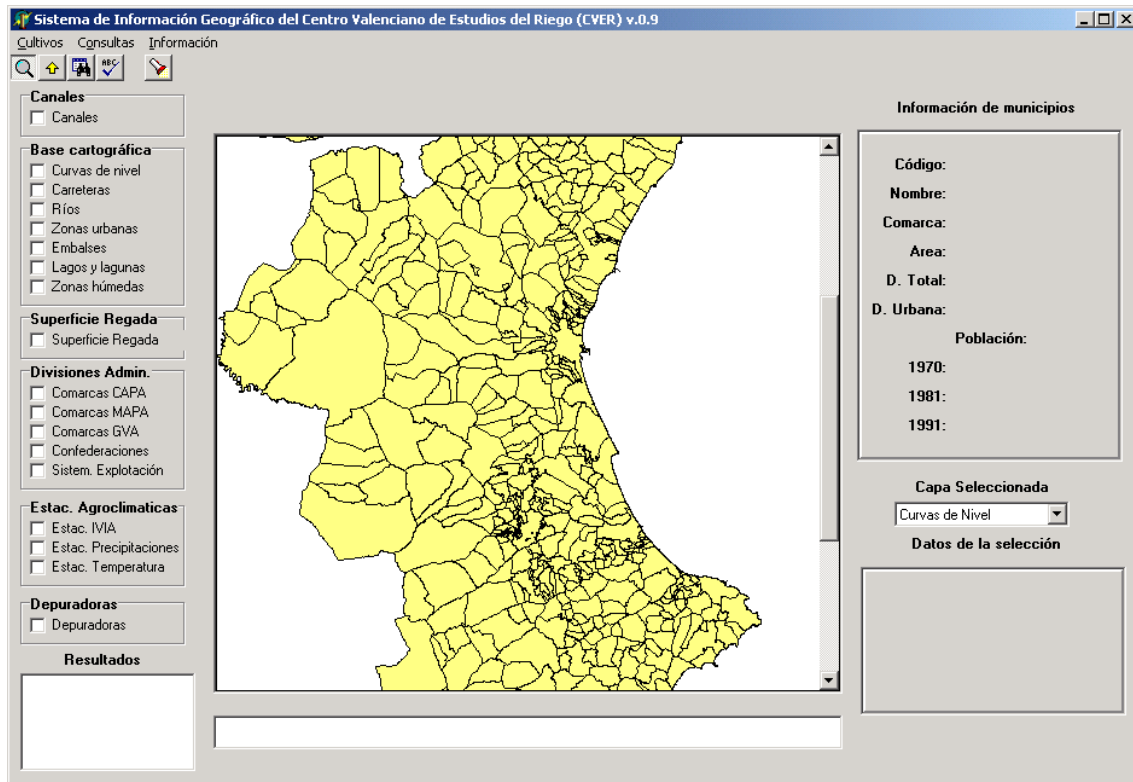
#### 3.1. Ventana principal

En este apartado vamos a tratar cuál es el interfaz visual que presenta la aplicación que compone el sistema.



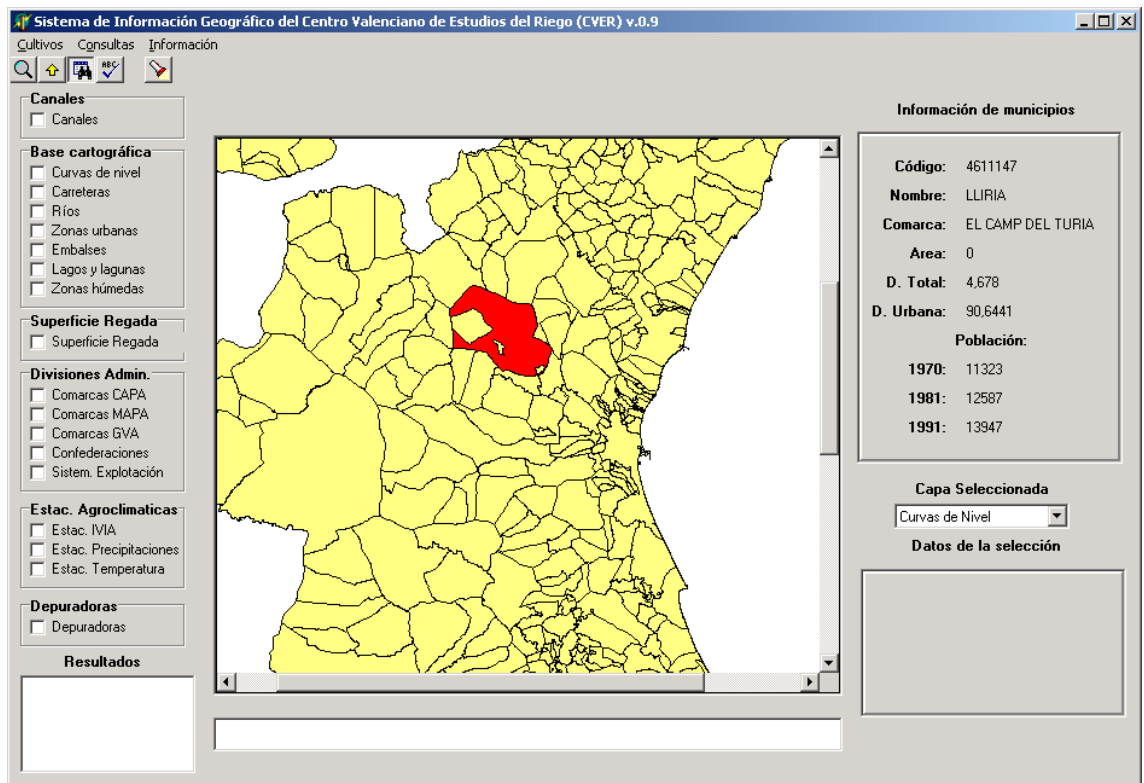
Esta es la ventana con la que arranca la aplicación Delphi y desde la que podemos obtener información geográfica del sistema. Esta ventana está formada por una serie de subapartados que a continuación vamos a describir:

- Mapa de la Comunidad Valenciana. Está situado en el centro de la pantalla y es el núcleo para la información geográfica. Desde este mapa podremos ver todas las consultas geográficas que realizaremos más adelante. Sobre este mapa podemos realizar una serie de operaciones simples así como una consulta estándar. Vamos a ver este tema con más profundidad.
- En la parte superior izquierda de la pantalla tenemos una botonera formada por una serie de mecanismos que activan operaciones simples en el mapa. Si está activado el primer botón (la lupa) y actuamos sobre el mapa, se realiza un zoom de la zona escogida.



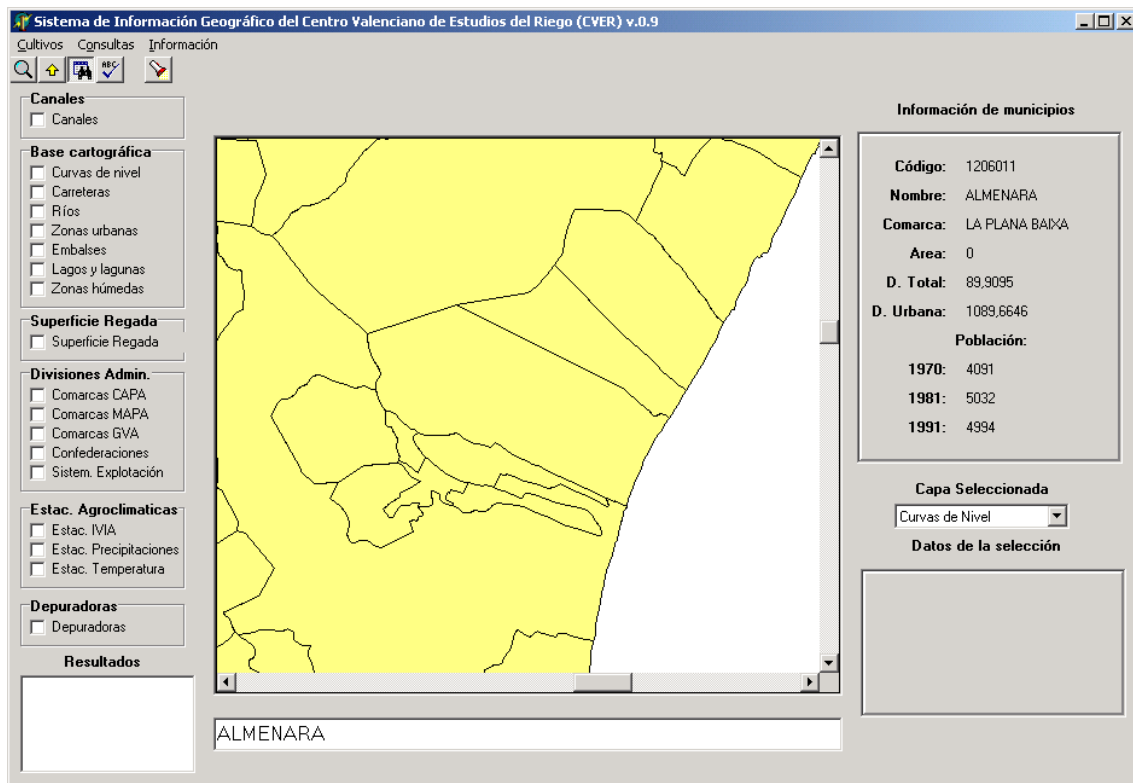
Podemos observar que se ha agrandado el mapa en una proporción determinada. Podríamos seguir haciendo el zoom tantas veces como quisiéramos. Para dejar el mapa en su estado inicial, hay que apretar el botón reestablecer (el último de la botonera).

- Mediante el botón que tiene la imagen de los prismáticos podemos obtener una información simple acerca del municipio que seleccionamos en el mapa. Así por ejemplo apretando el botón de los prismáticos y seleccionando un municipio cualquiera nos aparecería la siguiente información:

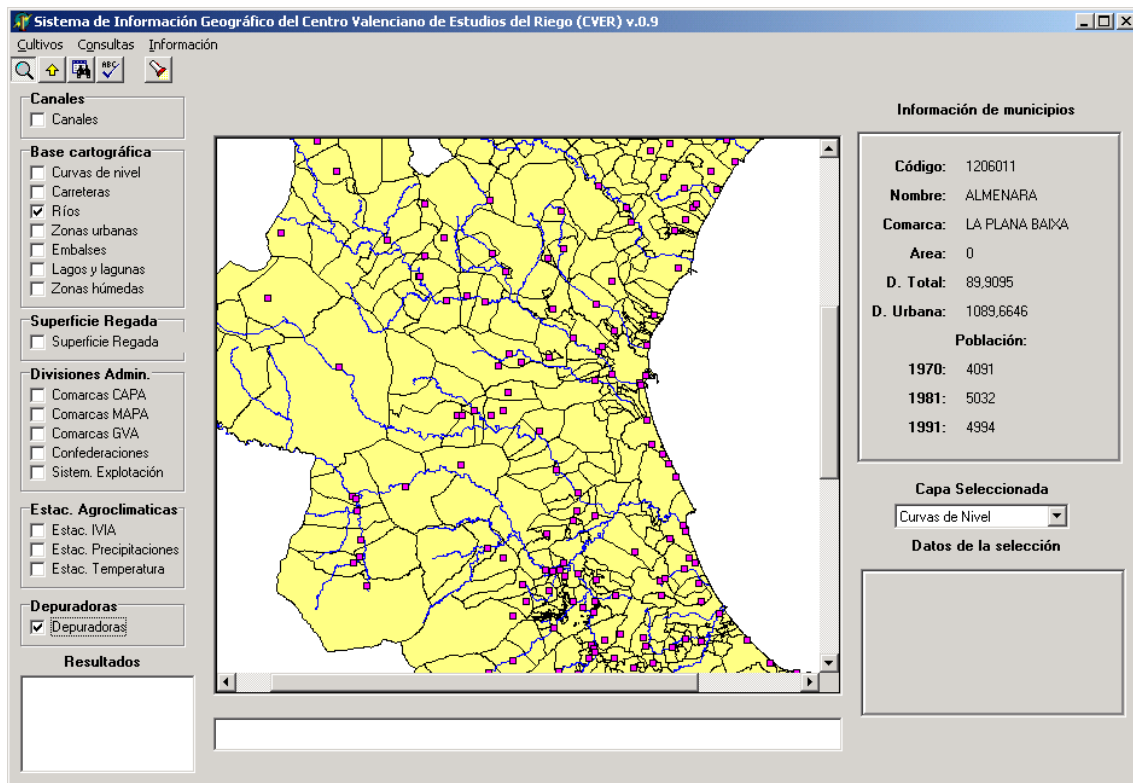


En primer lugar, el municipio seleccionado se marcaría en rojo y en la parte superior derecha de la ventana nos aparecería información genérica acerca de este municipio como es el código que tiene, el nombre, la comarca a la que pertenece y datos demográficos. Hay que destacar que el municipio es una de las unidades mínimas de consulta. Es decir más tarde realizaremos consultas sobre cultivos cuya respuesta será un grupo de municipios.

- Además de realizar la selección de un municipio de la manera que hemos comentado anteriormente, podemos introducir manualmente el nombre del municipio utilizando la ventana de texto situada en la parte inferior de la pantalla.

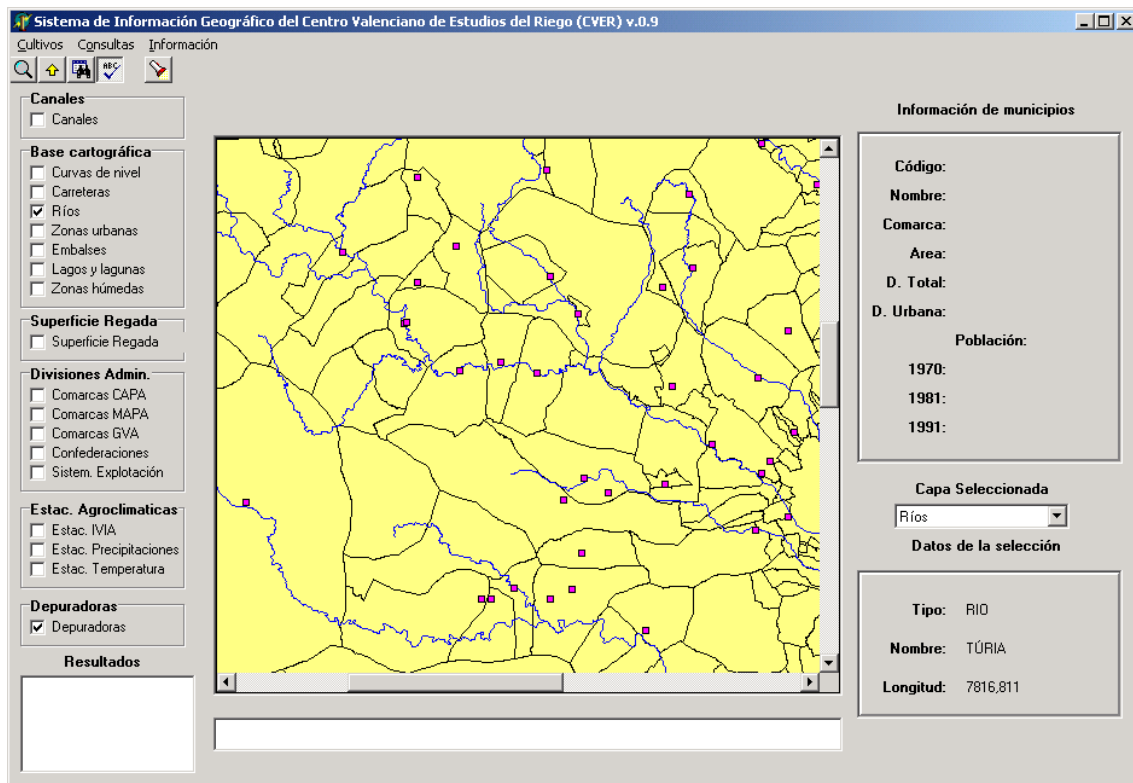


- Capas de mapas: Está situada en la parte izquierda de la ventana y está formada por una serie de *checks* con todos los mapas disponibles en el sistema agrupados por tipo de información: acequias, bases cartográficas, superficies de regantes, divisiones administrativas, estaciones agroclimáticas y depuradoras. En un principio todos los *checks* están desactivados. Cuando se activa una capa apretando el *check* correspondiente, la información requerida aparece en el mapa central. A continuación vamos a mostrar la información de ríos y depuradoras que existen en la Comunidad Valenciana seleccionando sus *checks* correspondientes.

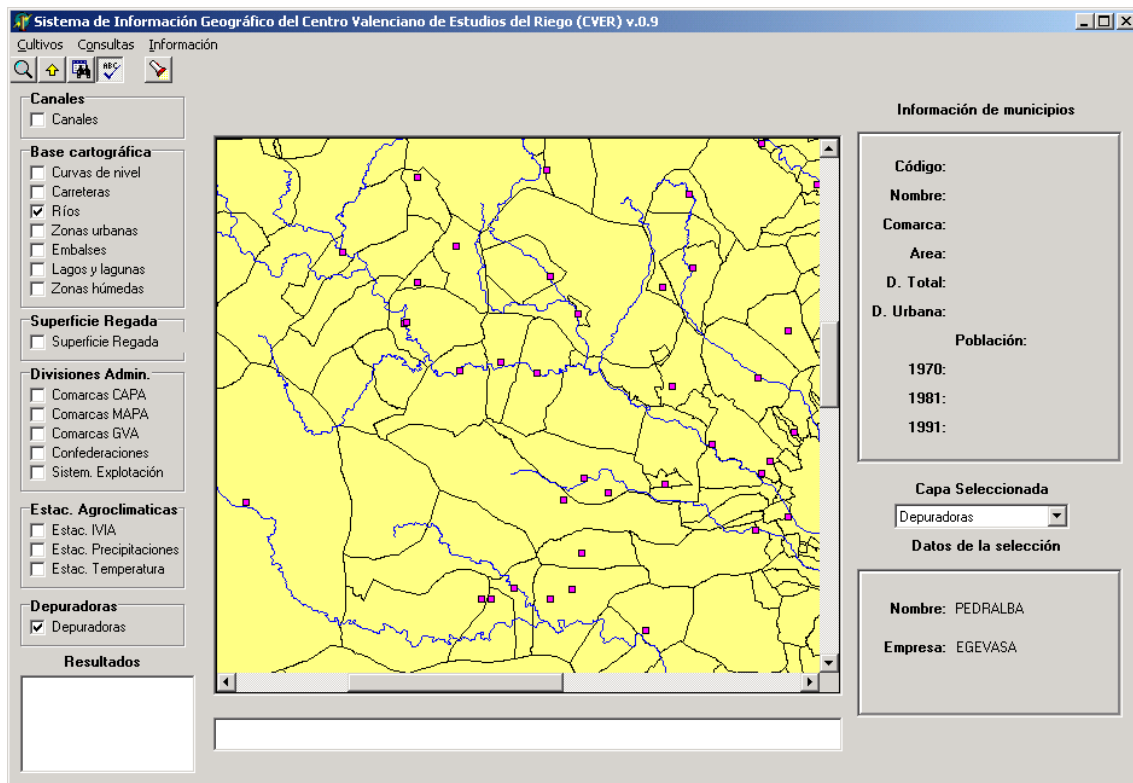


Podemos observar que en el mapa central han aparecido una serie de líneas y cuadrados de distinto color. Las líneas azules representan los ríos de la Comunidad Valenciana y los cuadrados morados representan las depuradoras. Mediante dos sencillos *clicks* de ratón, podemos consultar todas las depuradoras y los principales cursos fluviales asociados.

- Aprovechando esta consulta, vamos a realizar una demostración del subsistema de consulta secundario. Hasta ahora habíamos visto que podíamos seleccionar un municipio con tal de obtener información acerca de él. En la parte derecha de la pantalla tenemos un pequeño control que se llama capa seleccionada mediante la cuál podemos obtener información secundaria acerca de las capas que estamos seleccionando. Por ejemplo si queremos obtener información acerca de un río que está en el mapa central, seleccionamos en el control de capa seleccionada la capa Ríos. A continuación apretamos al botón con las letras ABC de la botonera y seleccionamos el río que deseamos obtener información. El resultado es el siguiente:



Podemos observar que en la parte inferior derecha aparece una ventana con información complementaria del río que hemos seleccionado. Si seleccionamos ahora la capa depuradoras, y seleccionamos con el ratón una depuradora nos saldría la siguiente información:



Cabe fijarse que cada capa seleccionada tiene su información secundaria distinta a otras capas.

- Por último cabe resaltar la ventana resultados en la parte izquierda de la pantalla cuyo cometido es presentar los municipios que cumplen un determinado patrón de búsqueda que trataremos en el punto que sigue a continuación.

### 3.2. Consultas

Las primeras consultas diseñadas corresponden al ámbito de los cultivos de regadío de la Comunidad Valenciana. Podemos entrar en esta opción mediante la opción del menú consultas. Dentro de esta opción hemos clasificado los cultivos en tres grandes grupos: cultivos leñosos, cultivos herbáceos y una unión entre ellos como cultivos generales.

El funcionamiento de los tres submenús es el mismo, por lo que vamos a describir la funcionalidad de uno de ellos: cultivos herbáceos.

La ventana que nos aparece al apretar esta opción del menú es la siguiente:

**Búsqueda de cultivos herbáceos**

| Tipo de cultivo  | Campos de búsqueda | Operadores |
|------------------|--------------------|------------|
| Acelga           | ANYO               | < > =      |
| Achicoria        | CODPRO             | <= >= NOT  |
| Ajo              | MUNICIPIO          | AND OR NOT |
| Alcachofa        | ORI_PP_SECA        | ( )        |
| Alfalfa          | ORI_POS_SECA       |            |
| Algarroba        | CULT_ASD_SEC       |            |
| Algodón          | ORI_PP_REG         |            |
| Almorta          | ORI_POS_REG        |            |
| Alpiste          | CULT_ASD_REG       |            |
| Altramuz         | TOTAL_SEC          |            |
| Anís             | TOTAL_REG          |            |
| Apio             |                    |            |
| Arroz            |                    |            |
| Avena            |                    |            |
| Azafrán          |                    |            |
| Batata u boniato |                    |            |

**Expresión de búsqueda**

Aceptar Cancelar

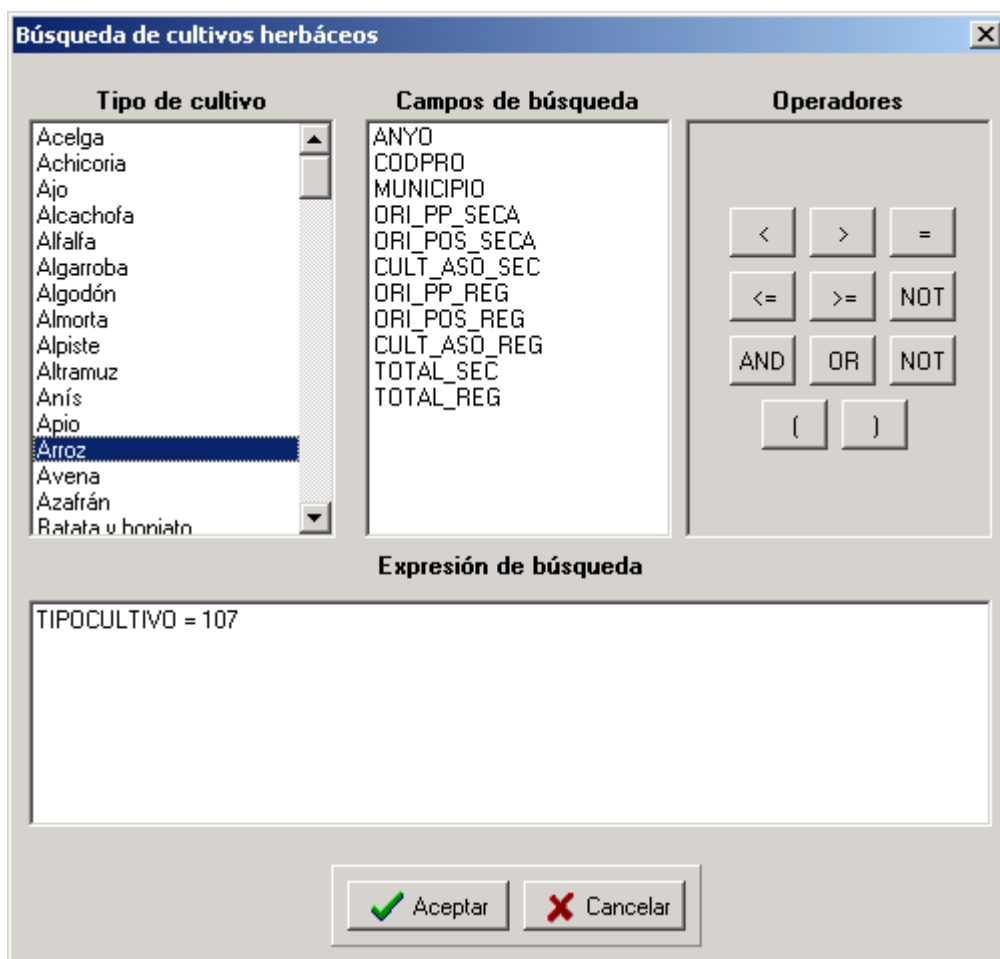
En la parte izquierda podemos encontrar todos los tipos de cultivos de los que podemos realizar consultas ya que están disponibles en nuestra base de datos. En la columna del medio podemos ver los campos de búsqueda mediante los que filtraremos las búsquedas que realicemos. En la parte derecha nos encontramos una

botonera con una serie de operaciones lógicas con tal de poder aplicarlas a las condiciones de búsqueda.

El cuadro que aparece en la parte inferior de la pantalla es quizás el más complejo de explicar sin conocimientos previos del lenguaje de consulta de Bases de Datos Estándar SQL. En este cuadro hemos de especificar aquello que estamos buscando, utilizando un lenguaje especial.

Con tal de conseguir que el usuario no tenga que conocer este lenguaje de consulta de manera obligatoria, hemos creado las ventanas de arriba que pueden servir de asistente para la consulta. Con tal de poder ver esto de una manera más clara, vamos a explicar un ejemplo:

Queremos saber en qué municipios de la Comunidad Valenciana (y en qué cantidades) se ha plantado arroz en el año 1998. Para ello primero elegimos de la columna tipos de cultivo el arroz.



Al hacer clic sobre arroz en el cuadro tipo de cultivos, se ha traducido a una expresión SQL en el cuadro expresión de búsqueda TIPOCULTIVO=107. Si dejáramos la consulta de esta manera y diéramos al botón aceptar, se listarían todos los municipios en los que se ha plantado arroz, pero durante todos los años que tenemos almacenados en nuestra base de datos. Por lo tanto hemos de añadir una condición más para especificar que queremos el año 1998. Al ser otra condición, hemos de añadirle la cláusula AND que se podría traducir como Y.

**Búsqueda de cultivos herbáceos**

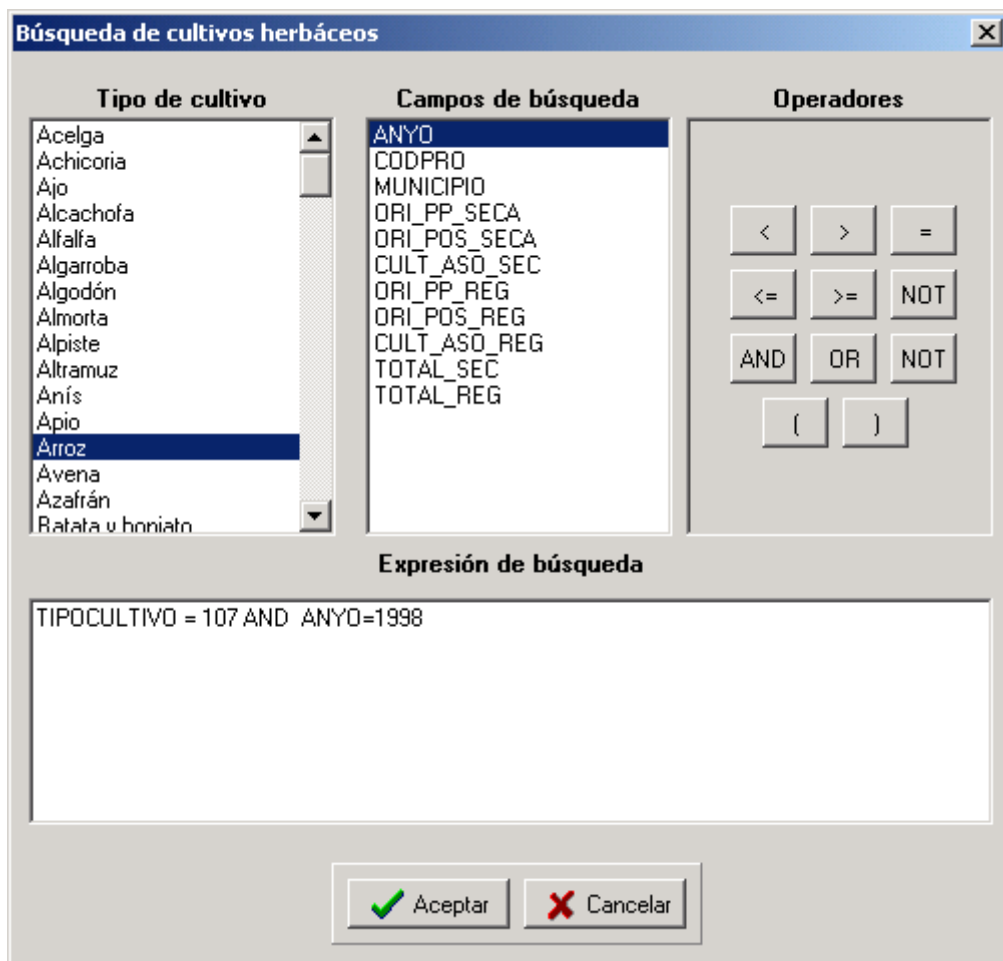
| Tipo de cultivo  | Campos de búsqueda | Operadores |
|------------------|--------------------|------------|
| Ácelga           | ANYO               | < > =      |
| Áchicoria        | CODPRO             | <= >= NOT  |
| Ajo              | MUNICIPIO          | AND OR NOT |
| Alcachofa        | ORI_PP_SECA        | ( )        |
| Alfalfa          | ORI_POS_SECA       |            |
| Algarroba        | CULT_ASO_SEC       |            |
| Algodón          | ORI_PP_REG         |            |
| Almorta          | ORI_POS_REG        |            |
| Alpiste          | CULT_ASO_REG       |            |
| Altramuz         | TOTAL_SEC          |            |
| Anís             | TOTAL_REG          |            |
| Apio             |                    |            |
| <b>Arroz</b>     |                    |            |
| Avena            |                    |            |
| Azafrán          |                    |            |
| Ratata u homiato |                    |            |

**Expresión de búsqueda**

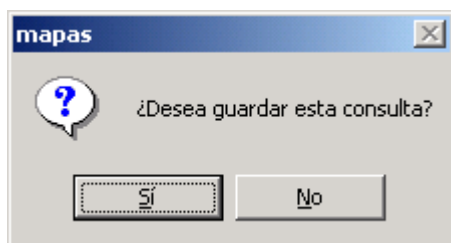
TIPOCULTIVO = 107 AND

✓ Aceptar    ✗ Cancelar

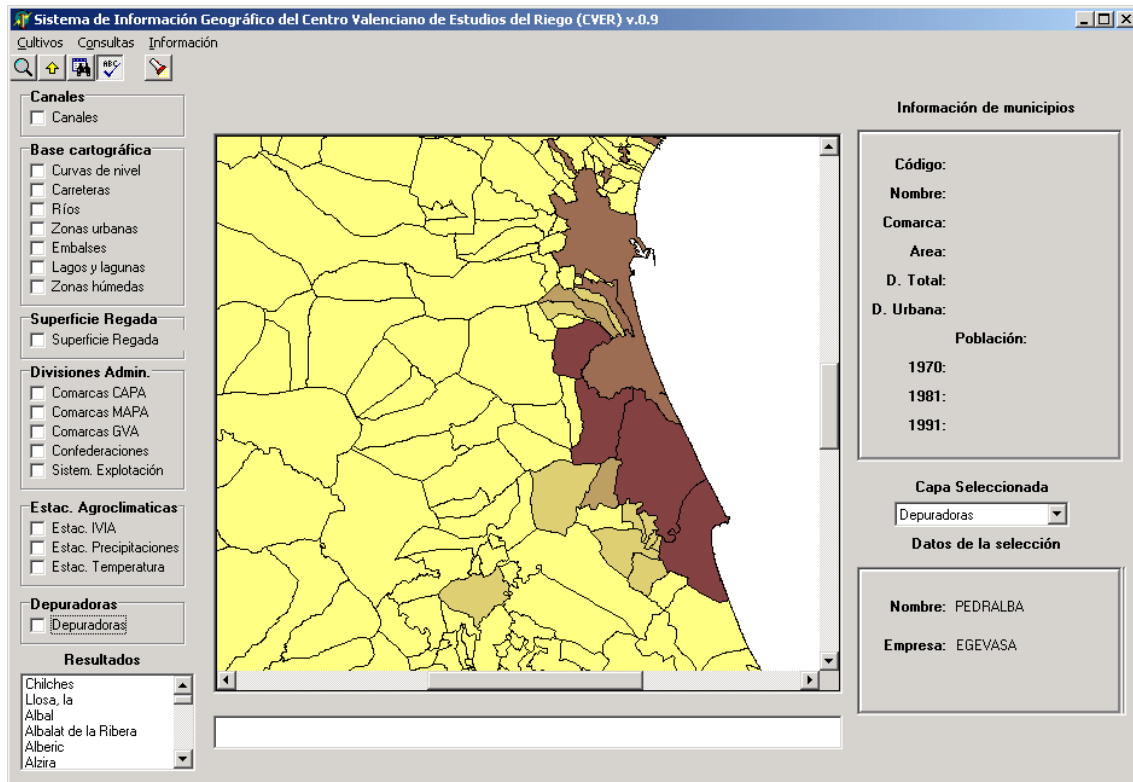
Por último, hemos de añadir la condición de que el año sea el 1998, por lo que iremos a la columna campos de búsqueda y haremos clic en el campo AÑO.



Una vez que tenemos la expresión de búsqueda finalizada, apretamos al botón aceptar y el programa nos sacará una ventana diciendo que se está realizando la consulta. Una vez realizada la consulta se nos preguntará si deseamos guardarla. Guardar la consulta sirve para obtener además de los resultados en mapas geográficos, en formato de texto, e incluso poder operar entre distintas consultas.

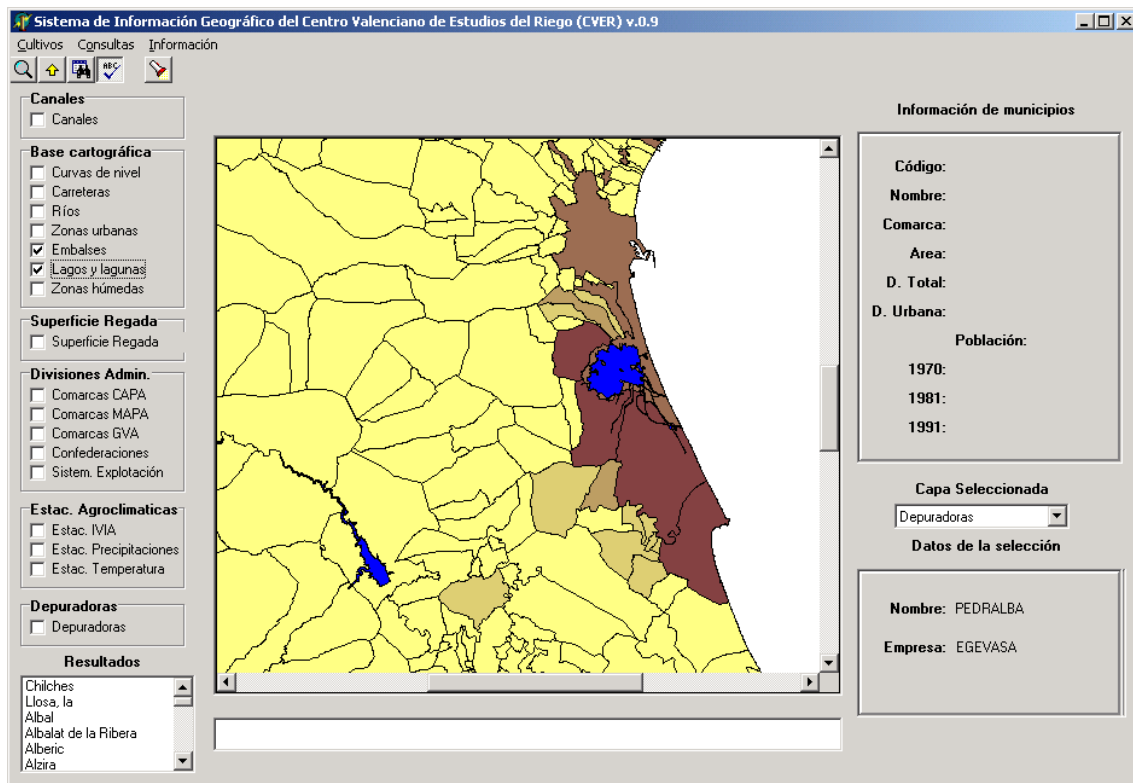


Guardamos la consulta y la llamamos Arroz98. Al aceptar esta ventana, nos vuelve a aparecer la ventana principal con el mapa de la Comunidad Valenciana donde algunos municipios se representan en diferentes tonos siendo el más oscuro aquel municipio donde se planta más arroz y el más claro el municipio donde se planta menos arroz.



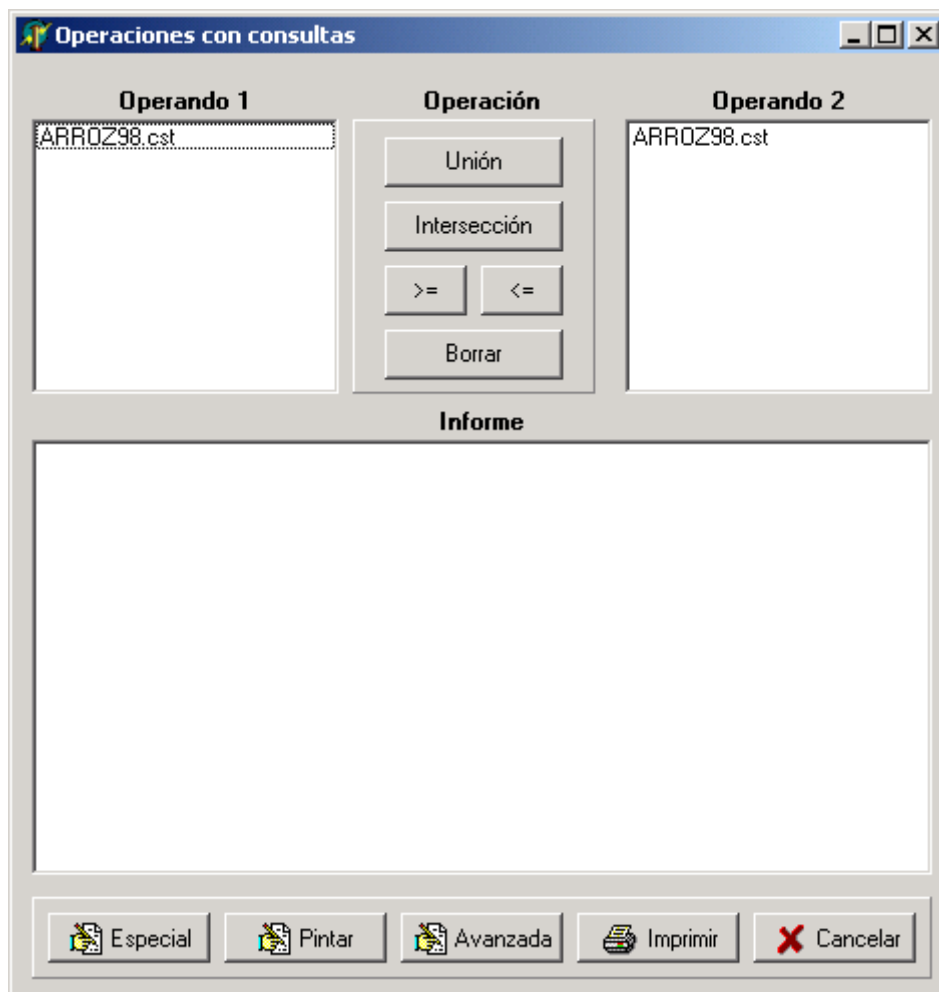
Además de esto, tenemos en la parte inferior izquierda una ventana resultados donde aparecen todos los municipios que han satisfecho la condición de búsqueda anterior.

Cabe decir que podemos añadir distintas nuevas capas a este mapa con tal de conseguir más información. Añadimos lagos y embalses.



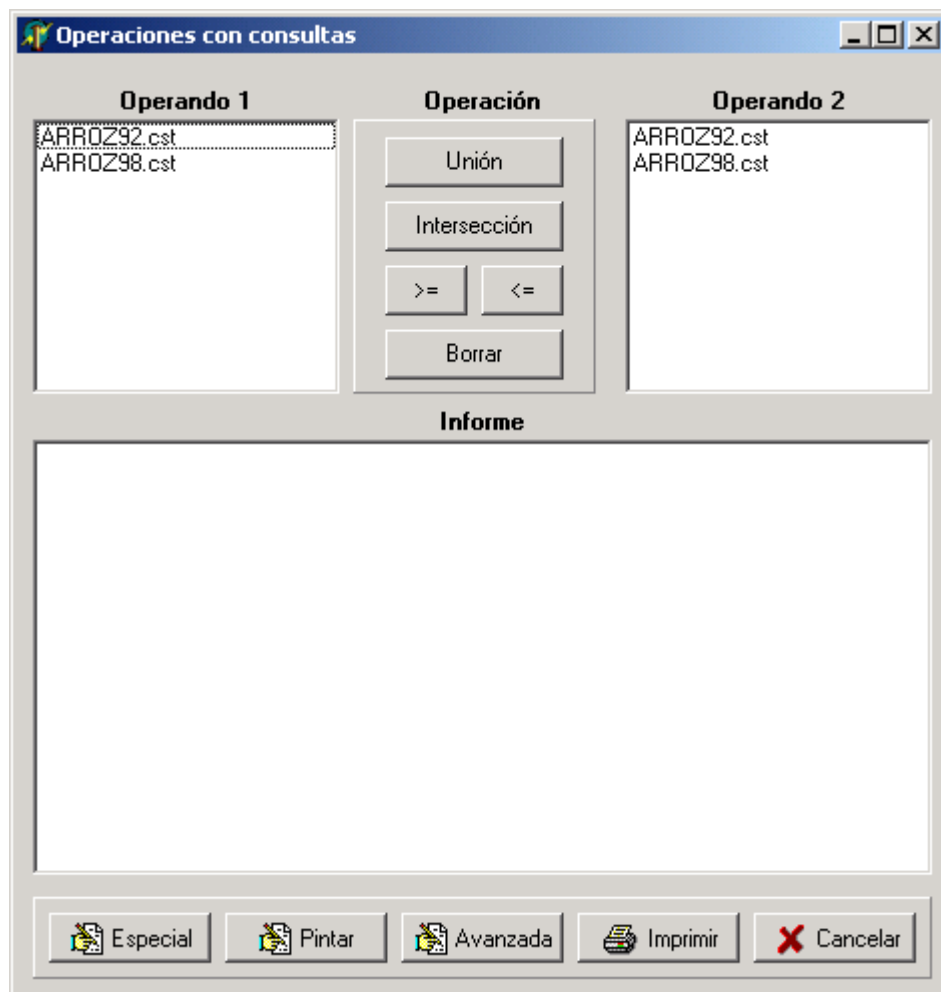
### 3.3. Operaciones con consultas

A esta opción podemos acceder a través de la entrada de menú Consultas en la ventana principal. Al apretar dicha opción la ventana que nos saldría en pantalla sería la siguiente:



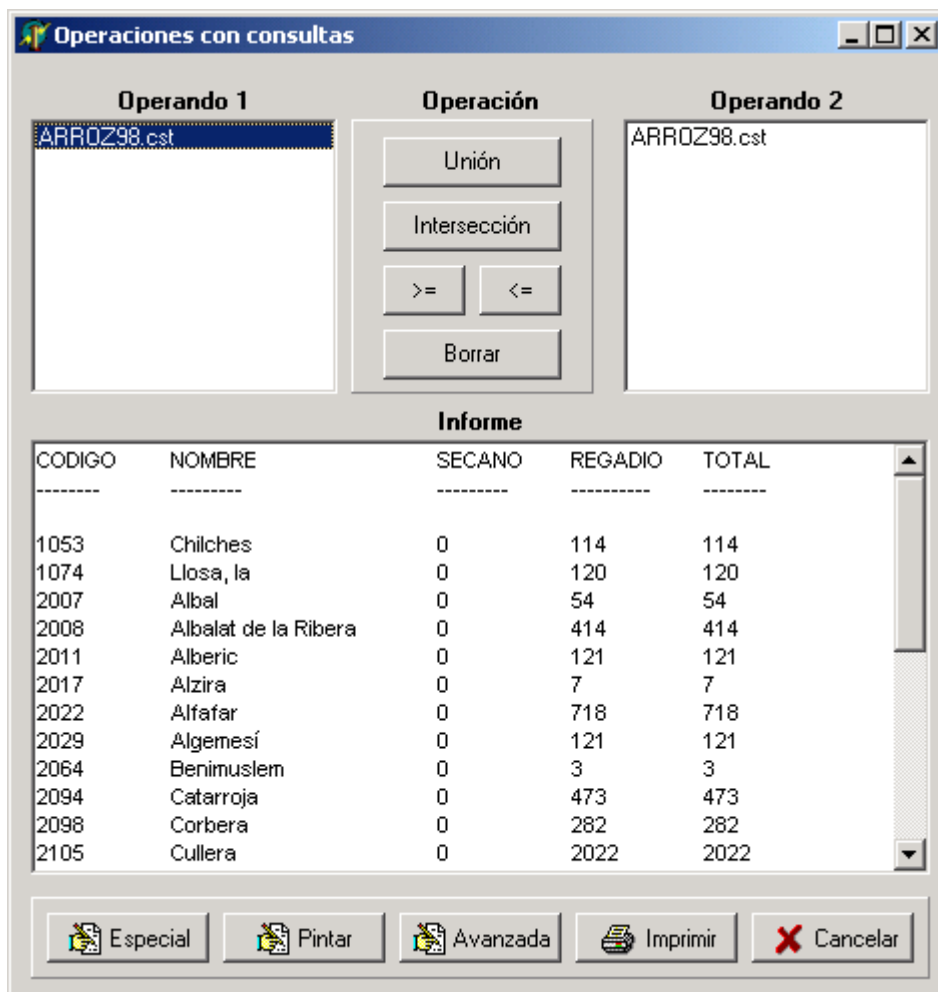
Esta ventana está formada por una serie de partes:

- Los cuadros operando 1 y 2, donde nos aparece la consulta que hemos realizado anteriormente. En ambos cuadros nos aparecen las mismas consultas con tal de poder operar con ellas mediante el cuadro siguiente.
- Una botonera *Operación* donde podemos realizar la unión de dos consultas, la intersección de dos consultas, borrar una consulta y filtrar aquellos datos cuyos resultados sean mayor o menor a un dato especificado. Por ejemplo supongamos que hemos realizado otra consulta para conocer los municipios que han cultivado arroz en el año 1992.



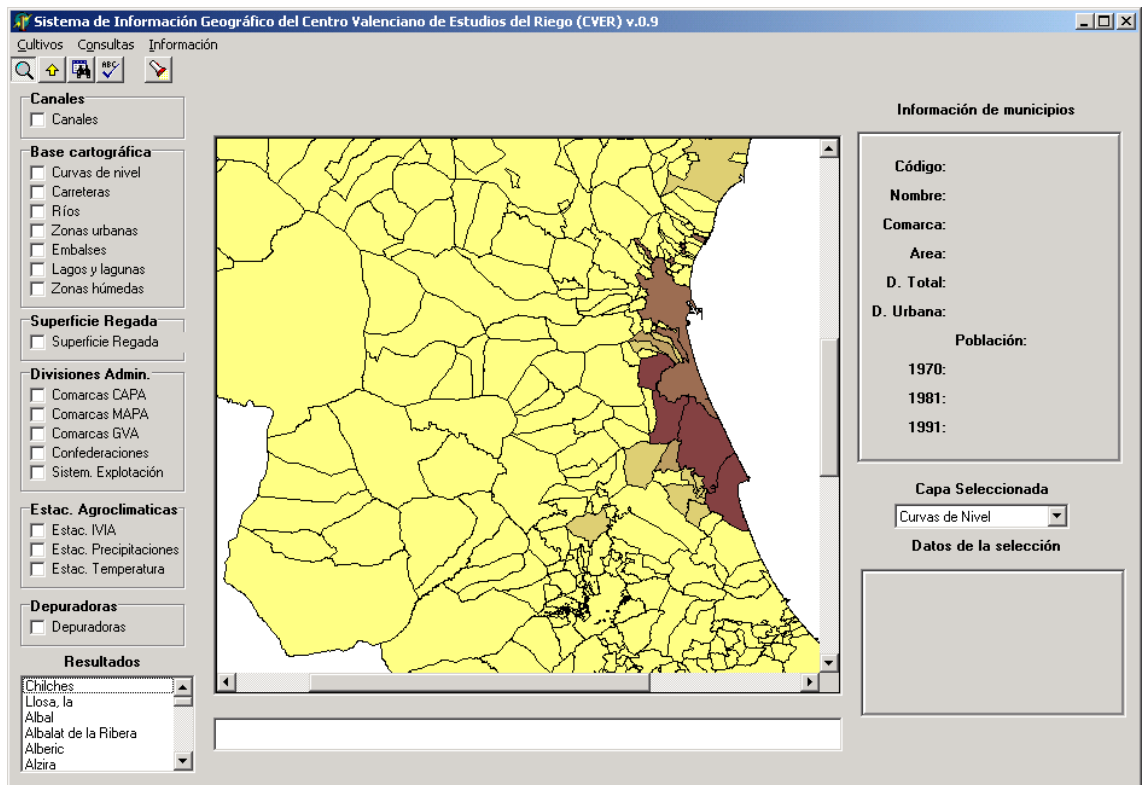
Si quisiéramos saber en qué municipios se ha plantado arroz tanto en el año 1992 como en el año 1998, realizaríamos una intersección apretando al botón correspondiente y el resultado sería otra consulta que podríamos visualizar en mapas o en texto según quisiéramos.

- Un cuadro informe donde podemos obtener los datos en forma de texto de las consultas que hemos realizado. Así, seleccionamos la consulta arroz98 y nos saldría el siguiente resultado.

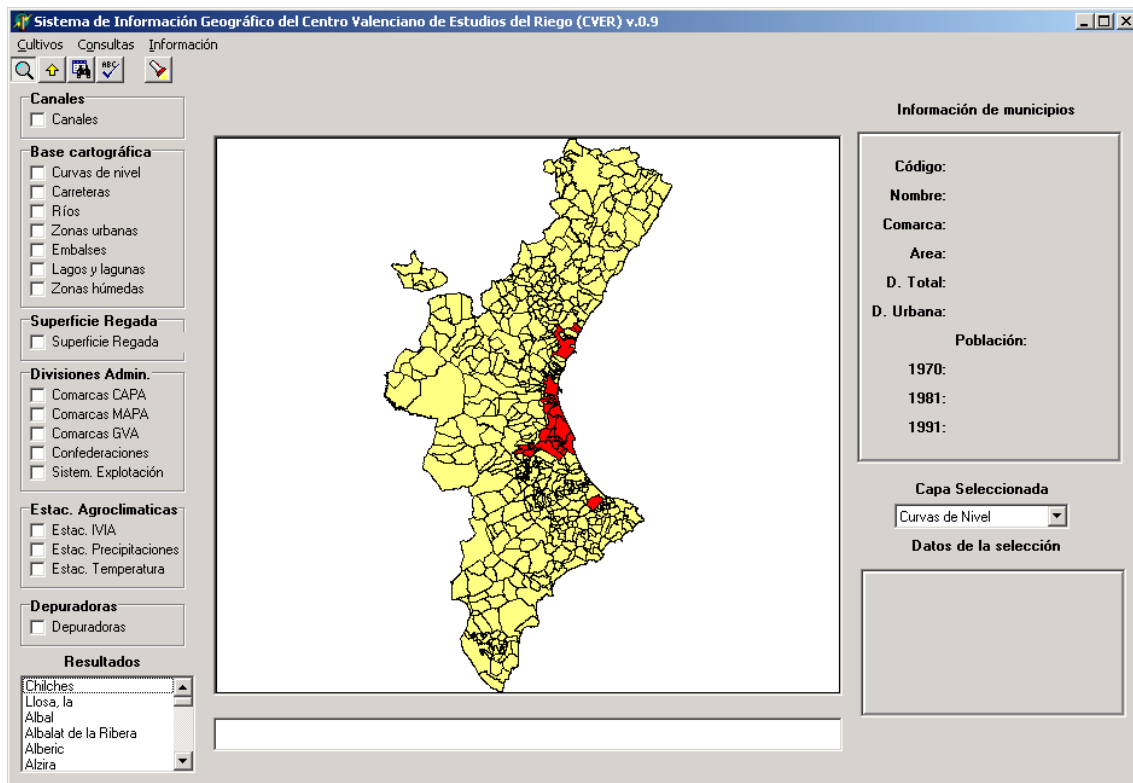


En este informe se nos muestra la cantidad de hectáreas que se plantaron de arroz en la Comunidad Valenciana en el año 1998. Si se desea obtener una copia en papel, hemos de apretar el botón imprimir de la parte inferior de la ventana.

- Por último una botonera situada en la parte inferior cuya funcionalidad vamos a explicar de una manera más detallada:
  - Botón Especial: Sirve para representar una consulta en un mapa diferenciando con distintos tonos de color siendo los más oscuros aquellas zonas donde hay más hectáreas plantadas y más claros aquellas zonas donde hay menos hectáreas plantadas



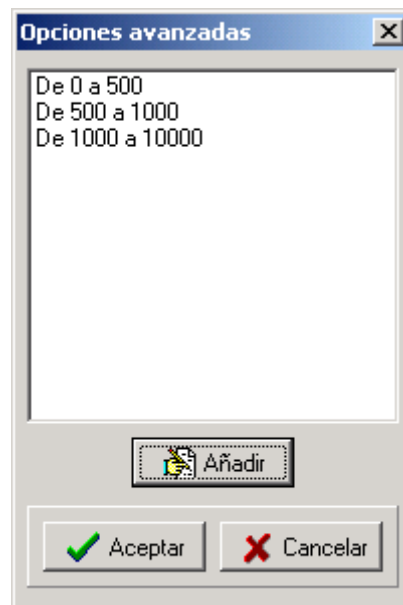
- Botón Pintar: Sirve para representar una consulta en un mapa aquellos municipios que han satisfecho la condición de búsqueda sin diferenciar en distintos tonos de color las diferentes hectáreas plantadas, es decir, aquellos municipios que cumplen la condición de búsqueda, aparecerían en el mapa con color rojo.



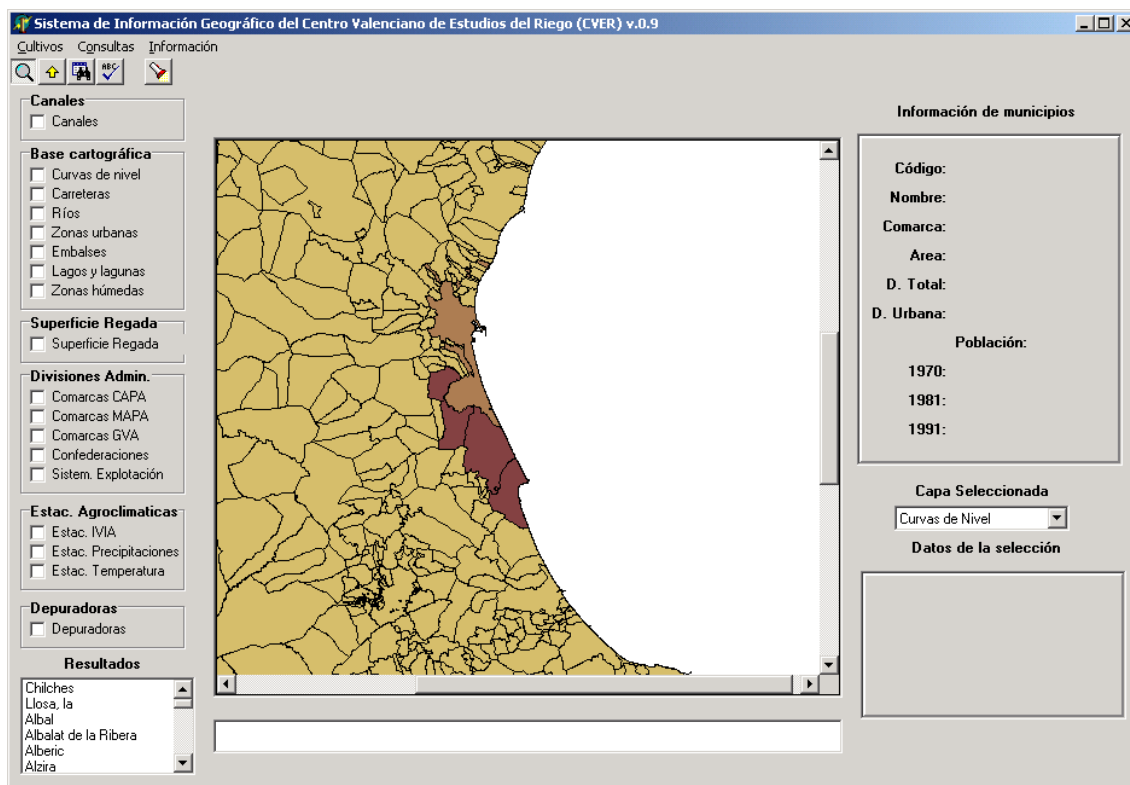
- Botón Avanzada: Mediante esta opción podremos representar un mapa diferenciando en distintos colores aquellos municipios con más o menos hectáreas plantadas de un cultivo determinado. Hasta aquí es igual que el botón especial, con la diferencia en que mediante esta opción, somos nosotros quienes ponemos los intervalos para que desde una cantidad determinada a otra de hectáreas, el municipio se pinte de un color determinado. Así pues, al apretar a este botón nos aparece la siguiente ventana:



Mediante el botón Añadir, vamos agregando puntos de corte. Así vamos a crear 3 puntos de corte. Crearemos un color para los municipios con menos de 500 hectáreas plantadas de arroz, otro de 500 a 1000 hectáreas y un último punto de corte con más de 1000 hectáreas plantadas. El resultado sería la siguiente ventana:



Al apretar al botón aceptar, el mapa resultante sería el siguiente, donde podemos observar los 3 distintos colores para los distintos intervalos que hemos definido anteriormente.



#### 4. FUTURAS FUNCIONALIDADES

Ya estamos desarrollando nuevas mejoras y funcionalidades que aparecerán en nuevas versiones de la aplicación SIG. Una de las más importantes consistirá en aprovechar en mayor grado la base de datos relacional en cuestión de realizar consultas sobre los mapas, ya que, de momento solo estamos utilizando una mínima parte de los datos que posee el CVER. Por lo tanto, vamos a enumerar las distintas mejoras que aparecerán a corto plazo:

- Programación de nuevas consultas en las capas secundarias de visualización, como por ejemplo cambiar el color a los ríos dependiendo de su tamaño, o en los diferentes tipos de carretera.
- Consultas con el censo agrario del año 1989 y 1999 de la Comunidad Valenciana y la Comunidad de Murcia.
- Una aplicación de introducción de datos ‘a distancia’ para los futuros análisis que se realiza sobre depuradoras en el Centro Valenciano de Estudios del regadío.

- Posibilidad de incluir en la página Web del Centro Valenciano de Estudios sobre el Riego, una herramienta de consulta de tal forma de poder obtener mapas geográficos a medida mediante una utilidad Web.
- Por último estamos trabajando en la posibilidad del uso de la aplicación del servidor de Windows 2000 que posee el CVER, Terminal Server, con tal de hacer funcionar esta aplicación SIG en cualquier ordenador de la red sin necesidad de instalación de Software adicional. Debido a que el ancho de banda es realmente potente en la Red de la Universidad Politécnica de Valencia, esta posibilidad es realmente factible.

## **ANEJO**

### **DESCRIPTOR DE LAS TABLAS DE LA BASE DE DATOS DEL CVER**

## **Descriptor de las Tablas de la Base de Datos del CVER**

A continuación vamos a hacer un resumen de cada una de las tablas que forman parte de la Base de Datos del CVER, integrada en un sistema Interbase v5.0

### **Tablas con datos geográficos de la CV**

#### *Tabla COMARCASCAPA*

Es una tabla donde guardamos los códigos y la descripción de las comarcas de la Comunidad Valenciana según la estructura CAPA.

#### *Tabla COMARCASGV*

Es una tabla donde guardamos los códigos y la descripción de todas las comarcas de la CV según la Conselleria d'Hisenda de la Generalitat Valenciana.

#### *Tabla COMARCASMAPA*

Es una tabla donde guardamos los códigos y la descripción de todas las comarcas de la CV según el MAPA.

Estas tres tablas sirven de apoyo a la tabla municipios de la base de datos de tal forma que podemos saber el nombre de la comarca a la que pertenece un municipio según los tres organismos anteriormente citados.

#### *Tabla PROVINCIA*

Una tabla donde guardamos el nombre de las 3 provincias de la Comunidad Valenciana. Esta tabla está preparada para poder añadir todas las provincias de España si en un futuro se piensa ampliar la BD del CVER.

#### *Tabla MUNICIPIO*

En esta tabla guardamos todos los municipios que forman parte de la Comunidad Valenciana. Su identificación la realizamos mediante un código que está formado por un número según la provincia más el código propio del municipio con tal de evitar repeticiones.

Esta tabla es el eje de la Base de Datos, ya que siempre hemos de pasar por ella para obtener una consulta sobre el SIG, ya que los municipios son parámetros que se le pasan a los mapas para ser clasificados.

## **Tablas de estaciones agroclimatológicas**

Esta sección de la BD está formado por 3 tablas.

### *Tabla Estaciones*

Esta tabla guarda el código y los datos registrados cada una de las estaciones metereológicas de la CV durante el periodo 1960-1994. Una estación metereológica no se asigna a un municipio en concreto, sino que vincula a una comarca, para reflejar con el mayor número de datos posible la variabilidad microclimática.

### *Tabla Estprecip*

Esta tabla nos guarda un resumen de las precipitaciones acaecidas en la zona además de su posición exacta en el mapa (latitud y longitud). Mediante esta tabla podemos hacer consultas para obtener aquellas estaciones que superen en tanto un grado de precipitación por ejemplo.

### *Tabla Esttemp*

Esta tabla guarda datos resumidos acerca de las temperaturas registradas en esta estación metereológica. Podemos hacer consultas para poder obtener aquellas zonas (comarcas) cuya temperatura en un mes determinado ha superado una cierta cantidad.

## **Tablas de depuradoras**

### *Tabla Depuradoras*

Disponemos de abundante información acerca de las depuradoras que se encuentran en la CV como la descripción, su situación geográfica, la empresa que la gestiona y la calidad del efluente según diversos parámetros físico-químicos.

### *Tabla AnalisisDepuradoras*

En esta tabla recogemos todos aquellos análisis que el personal del CVER ha realizado sobre aguas de las depuradoras anteriormente citadas. En cada registro nos guardamos la fecha del análisis, la depuradora donde se ha hecho y una serie de valores.

Podemos realizar consultas complejas usando estas dos tablas. El único problema que se presenta es que algunos valores de los análisis realizados son intervalos (3-5) o condicionales ( $<0.5$ ), por lo que la base de datos trata estos datos como cadenas alfanumérica cosa que imposibilita cualquier operación matemática (medias, rectas de regresión) con ellos.

## **Tablas de comunidades**

### *Tabla ComGenRegantes*

Esta tabla describe las comunidades de regantes de la CV. Es una tabla con pocos registros, pero muy completos ya que disponemos datos acerca de consumos de agua, tipos de cultivos y horas riego.

### *Tabla ComUsuarios*

En esta tabla se encuentran todas las comunidades de usuarios que hay en la CV, con vinculación directa con las comunidades de regantes que las integran.

### *Tabla EntRiegos*

Tabla donde se encuentran las entidades de riego. Cada Entidad de riego la hemos asignado a un municipio y disponemos datos de contacto (personal, dirección) y datos técnicos (nº socios, cultivos que se practican, tipo de aguas, precios y costos, etc.).

### *Tabla JuntasExplo*

Juntas de explotación de la CV. Se asignan a las diferentes comunidades de regantes y comunidades de usuarios citados en tablas anteriores.

### *Tabla TipoEntRiego*

Descripción de las diferentes entidades de riego que podemos encontrar en la CV. Tabla sencilla con un código y una descripción.

## **Tablas de Cultivos (1T)**

Las tablas que a continuación vamos a describir son vitales para la Base de Datos del CVER. En ellas están procesados los datos que ofrece la Conselleria de Agricultura acerca de cultivos leñosos y herbáceos.

La aplicación SIG que ha desarrollado el CVER utiliza como datos origen los datos de estas tablas, plasmando los resultados en mapas cartográficos de la Comunidad Valenciana.

### *Tabla TipoCultivos*

Es una tabla auxiliar donde asociamos un código con un tipo de cultivo con tal de no tener que repetir información en las tablas cultivos.

Los cultivos los hemos dividido en 3 grupos. Por una parte los cultivos herbáceos, por otra parte los cultivos leñosos y por último un resumen de ambos que se llaman cultivos generales.

### *Tablas CULTIVOG, CULTIVOH y CULTIVOL*

Las tablas donde tenemos los datos de cultivos sobre cada municipio. Su estructura consiste en un registro por cada tipo de cultivo en un municipio en un año determinado. Debido a que cada año la *Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació* publica nuevos datos, hemos tenido que añadir un campo año de tal forma que puedan haber varios registros para un mismo municipio (pero con diferente año).

Además hemos tenido que ilimitar la cantidad de cultivos que pueda haber en un mismo municipio, por lo que la clave principal de estas tablas es un autoincremento.

### **Tablas del registro agrario 89 y 99**

Disponemos de los datos del registro agrario tratados y preparados para su consulta del año 89 y 99.

En cada censo hay 4 tipos de registros, por lo que hemos llamado a las tablas REG81, REG82, REG83, REG84 y REG91, REG92, REG93, REG94. Por término medio hay casi un millón de registros por tabla, por lo que la información y el potencial que disponemos es realmente enorme.

Debido a la variabilidad de las consultas, sugerimos consultar el libro del censo correspondiente para poder observar todo lo que podemos preguntar a la Base de Datos.