

# Epi Info v3 para Windows

Juan Carlos Fernández Merino  
Pedro Arias Bohigas

Enero de 2004

Documentación basada en los ejercicios suministrados con Epi Info, traducidos y adaptados por Pedro Arias Bohigas y Juan Carlos Fernández Merino

## Índice

Instrucciones generales .....	5
Ejercicio 1 Crear un cuestionario .....	8
<u>Paso 1</u> Crear un nuevo Cuestionario .....	8
<u>Paso 2</u> Crear campos en el cuestionario .....	9
Grabar datos .....	10
<u>Paso 1b</u> Crear un nuevo Cuestionario .....	10
<u>Paso 2b</u> Crear campos en el cuestionario .....	10
<u>Paso 3</u> Mover variables .....	12
<u>Paso 4</u> Renombrar la página actual .....	12
<u>Paso 5</u> Añadir una nueva página al cuestionario .....	12
<u>Paso 6</u> Crear un grupo .....	13
<u>Paso 7</u> Editar un campo y crear una lista de Valores Legales .....	13
<u>Paso 8</u> Cambiar el color de fondo .....	14
<u>Paso 9</u> Quitar la cuadrícula de fondo .....	14
<u>Paso 10</u> Cambiar el orden de tabulación .....	15
<u>Paso 11</u> Alinear campos .....	15
<u>Paso 12</u> : Crear la tabla datos a la base de datos .....	15
Ejercicio 1 Teoría. Diseño de bases de datos .....	17
Generalidades .....	17
Un poco de terminología .....	17
Bases de datos en Epi Info. ....	18
Variables comunes .....	20
Ejercicio 2 Grabación de Datos .....	25
<u>Paso 1</u> : Añadir datos a la base de datos .....	25
<u>Paso 3</u> : Moverse entre los registros .....	26
<u>Paso 4</u> : Buscar registros que cumplen una determinada condición .....	27
<u>Paso 5</u> : Cambiar la configuración de Enter .....	27
Ejercicio 3 Código Check .....	28
<u>Paso 1</u> Calcular la edad (Orden Assign) .....	28
<u>Paso 2</u> Calcular el período de incubación .....	29
<u>Paso 3</u> Controles de calidad .....	30
Ejercicio 4. Introducción a las bases de datos Relacionales .....	32
<u>Paso 1</u> : Abrir un proyecto existente y guardarlo en otro proyecto .....	32
<u>Paso 2</u> : Crear un botón relacional .....	32
<u>Paso 3</u> : Configurar las propiedades de la relación .....	33
<u>Paso 4</u> : Vista relacionada .....	33
<u>Paso 5</u> : Mover y cambiar el botón .....	33
<u>Paso 6</u> : Probando su nuevo sistema de bases relacionales .....	34
Ejercicio 5 Analysis básico- introducción .....	35
<u>Paso 1</u> : Abrir Analysis .....	35
<u>Paso 2</u> : Abrir un proyecto existente .....	35
<u>Paso 3</u> : Obtener un listado .....	35
<u>Paso 4</u> : Ordenar el listado .....	36
<u>Paso 5</u> : Trabajar con una parte de la tabla de datos .....	36
<u>Paso 6</u> : Cancelar el orden y la selección .....	36
<u>Paso 7</u> : Obtener una Distribución de Frecuencias .....	37
<u>Paso 8</u> : Comparar medias (ANOVA) .....	37
<u>Paso 9</u> : Obtener tablas cruzadas .....	37
<u>Paso 10</u> : Realizar gráficas .....	37
<u>Paso 11</u> : Crear datos Agregados .....	37
<u>Paso 12</u> : Mostrar un mapa desde Analysis .....	38
<u>Paso 13</u> : Cambiar el tipo de mapa a Densidad de puntos .....	38

<u>Paso 14</u> : Trabajar con Programas. Guardar órdenes en un programa (.PGM) .....	39
<u>Paso 15</u> : Abrir un programa que ya existe .....	39
<u>Paso 16</u> : Ejecutar un programa.....	40
Ejercicio 6 Analysis básico: Estadísticas avanzadas .....	41
<u>Paso 1</u> : Muestreos complejos .....	41
<u>Paso 2</u> : Regresión Lineal .....	41
<u>Paso 3</u> : Regresión Logística .....	43
<u>Paso 4</u> : Análisis de Supervivencia de Kaplan-Meier .....	44
Ejercicio 7: Leer y escribir archivos con diferentes formatos .....	46
<u>Paso 1</u> : Abrir Analysis desde el menú EpiInfo .....	46
<u>Paso 2</u> : Abrir(importar) y actualizar una hoja de Excel .....	46
<u>Paso 3</u> : Abrir(importar) un archivo .DBF .....	46
<u>Paso 4</u> : Escribir los datos del archivo .DBF en una tabla dentro el proyecto .MDB actual .....	47
<u>Paso 5</u> : Abrir una tabla de un archivo HTML .....	47
<u>Paso 6</u> : Escribir la tabla HTML dentro del proyecto .MDB mediante un enlace permanente.....	48
<u>Paso 7</u> : Abrir un archivo de Epi 6, importándolo .....	48
<u>Paso 8</u> : Abrir un archivo de Epi 6, trabajando directamente sobre el archivo .REC .....	49
Ejercicio 8: Analysis intermedio: Manipulaciones de datos. ....	50
<u>Paso 1</u> : Uso de Condiciones: Orden IF ..THEN .....	50
<u>Paso 2</u> : Recodificar una variable asignándole el valor a otra .....	51
<u>Paso 3</u> : Asignar a una variable parte del valor de otra .....	51
<u>Paso 4</u> : Guardar los cambios .....	52
<u>Paso 5</u> : Relacionar dos archivos para calcular tasas.....	52
Ejercicio 9 Análisis Intermedio: Organización de salidas.....	53
Parte I: Producir SALIDAS .....	53
<u>Paso 1</u> : Enviar los resultados a un archivo concreto .....	53
<u>Paso 2</u> : Crear cabeceras.....	53
<u>Paso 3</u> : Insertar texto o Código Html .....	54
<u>Paso 4</u> : Ejecutar un programa.....	54
Ejercicio 10. EpiMap .....	55
Parte I Hacer mapas básicos .....	55
<u>Paso 1</u> : Cargar polígonos de un archivo existente.....	55
<u>Paso 2</u> : Añadir datos a los polígonos.....	55
<u>Paso 3</u> : Cambiar las propiedades del mapa de colores (Clorópletas) .....	55
<u>Paso 4</u> : Cambiar las propiedades de la leyenda.....	56
<u>Paso 5</u> : Cambiar el tipo de mapa a Densidad de puntos .....	56
<u>Paso 6</u> : Guardar un mapa como una imagen .....	57
<u>Paso 7</u> : Guardar un mapa como plantilla .....	57
<u>Paso 8</u> : Enviar el mapa al portapapeles.....	57
Parte II Usar Epi Map Automáticamente .....	57
<u>Paso 9</u> : Releer el Mapa .....	57
<u>Paso 10</u> : Cambiar los datos - Mostrar la actualización .....	57
Parte III Trabajar con las capas geográficas (coberturas) .....	57
<u>Paso 11</u> : Obtener un archivo .SHP de Internet .....	58
<u>Paso 12</u> : Abrir Epimap .....	58
<u>Paso 13</u> : Añadir capas a su Mapa .....	58
<u>Paso 14</u> : Crear una capa nueva con parte de otra capa (Agregar otra capa) .....	58
<u>Paso 15</u> : Cambiar el color de la capa ANDALUCIA.....	59
<u>Paso 16</u> : Cambiar el orden en el que se dibujan las capas .....	59
<u>Paso 17</u> : Ocultar, mostrar y eliminar capas .....	59
<u>Paso 18</u> : Maximizar/Minimizar el mapa.....	59
<u>Paso 19</u> : Mostrar etiquetas .....	59
<u>Paso 20</u> : Buscar una provincia.....	60
<u>Paso 21</u> : Obtener información sobre una Provincia.....	60

---

<u>Paso 22</u> : Cambiar el fondo del mapa .....	60
<u>Paso 23</u> : Borrar todas las capas .....	60
Ejercicio 11. Crear un Menú .....	61
Características del Ejercicio.....	61
<u>Paso 1</u> Crear una nueva carpeta y copiar los archivos necesarios .....	61
<u>Paso 2</u> Crear un Nuevo menú.....	61
<u>Paso 3</u> Probar el menú.....	62
<u>Paso 4</u> Añadir Opciones y Apartados a nuestro menú .....	62
<u>Paso 5</u> Añadir botones .....	64
<u>Paso 6</u> Añadir los bloques de acciones. ....	64
<u>Paso 7</u> Guardar su trabajo .....	65
<u>Paso 8</u> Crear un acceso directo .....	66
<u>Paso 9</u> Cambiar la imagen de fondo .....	66
<u>Paso 10</u> Comprobaciones finales.....	66
<u>Paso 11</u> Para profundizar.....	66

---

## Instrucciones generales

---

### Instalación de los ejercicios

---

Objetivos Al finalizar este apartado deberá:

- Tener instalado EpiInfo
- Tener creada una carpeta llamada CURSOEPI con el material del curso

Nivel Principiante

Tiempo 30 Minutos

Requisitos

---

## Instalación de Epi Info v3 para windows

Si ya tiene instalado EpiInfo en su ordenador, asegurese de que es la versión 3.2 de Enero de 2004. Si no lo es, desinstálelo e instale la versión que le proporcionamos.

Si no tiene instalado EpiInfo V3 para Windows, debe hacerlo ahora. Para ello siga las instrucciones que vienen a continuación:

## Instalación y configuración general

### **Requisitos del sistema**

Para instalar y ejecutar Epi Info para Windows se necesita lo siguiente:

- Microsoft Windows 95, 98, NT, o 2000
- 32 Mb de Memoria (RAM)--más si es para Windows NT
- 50 Mb de espacio libre en el disco duro
- Procesador recomendado de 200 megahercios

Encontrará EpiInfo y todos los archivos necesarios para realizar estos ejercicios en el CD.

En Internet, puede obtener copias del programa completo desde las direcciones [www.cdc.gov/epiinfo](http://www.cdc.gov/epiinfo) , [www.cica.es/epiinfo](http://www.cica.es/epiinfo) o desde alguno de los servidores hispanos relacionados en esa página.

Dependiendo de en qué parte del mundo viva, le interesará llevárselo desde uno o desde otro. En cualquier caso, puesto que ocupa más de 60 megas, le recomendamos que se los baje en una hora de menor tráfico en Internet (cuando tenemos problemas de conexión, nosotros lo bajamos a las 5 de la madrugada o los domingos por la mañana).

### **Desinstalación de las versiones anteriores**

Si tiene una versión anterior de Epi Info para Windows instalada, especialmente si es una versión Beta (preliminar), debe desinstalarla antes de instalar una nueva versión. Para desinstalar, seleccione desinstalar (uninstall) en el grupo de programas de EpiInfo (en Windows, Inicio->Programas-> Epi Info 2002). También puede hacerlo utilizando la desinstalación estándar de programas de windows (INICIO->PANEL DE CONTROL->AÑADIR/ELIMINAR PROGRAMAS).

## Aplicaciones del escritorio

Asegúrese que todas las aplicaciones están cerradas antes de instalar Epi Info. Normalmente no es necesario cerrar los programas en segundo plano, como los antivirus. Pero le recomendamos que lo haga si no se instala bien desde el principio,

## Instalación

Tanto si ha obtenido los archivos de Internet, como de un CD-ROM, debe asegurarse de tener todos los archivos en la misma carpeta. Ejecute el programa SETUP.EXE. y siga las instrucciones. Aunque éstas están en inglés, no tiene muchas opciones y contestando a todas sí, por defecto, le hará una instalación completa.

Durante la instalación, se crea un listado llamado INSTALL.LOG en el que se detallan los pasos que se han seguido durante la instalación. Este archivo lo utilizará el programa UNINSTALL si usted desea desinstalar Epi Info. La desinstalación quita también programas que se han puesto en directorios del SISTEMA o comunes y limpia el registro del sistema. Por tanto, debe usarse la desinstalación en vez de borrar los archivos directamente del disco duro. UNINSTALL no quitará los archivos de datos que se hayan creado después de la instalación, aunque debe asegurarse de no utilizar las bases de datos de ejemplo para incluir sus datos en ellas ni usar esos nombres (SAMPLE.MDB y NUTRI.MDB) para bases de datos propias, ya que estos archivos se quitarán con la desinstalación o se reescribirán con otra instalación.

## Configuración del idioma de trabajo

Una vez finalizada la instalación abra el programa, verá que está en Inglés.

Para instalar el idioma español, sólo tiene que elegir el menú SETTINGS→ INSTALL LANGUAGE, y seleccionar SPANISH.

Se pueden tener instalado varios idiomas, por ejemplo español, portugués e inglés. Consulte en la página [www.cdc.gov/epiinfo](http://www.cdc.gov/epiinfo) para obtener información sobre idiomas en los que ya está traducido el programa.

Después de haber instalado el idioma, debe elegir trabajar en ese idioma, para ello vuelva a la opción SETTINGS→CHOOSE LANGUAGE. Seleccione Spanish. Ahora podrá trabajar en español.

---

## Índice de prácticas

---

Fecha de Entrega	Al finalizar el ejercicio deberá ser capaz de:			
22 de Marzo	- 1: Crear un Cuestionario	- Básico	120 min	
	- 2: Introducir datos	- Básico	45 min	
	- 3: Código Check	- Avanzado	150 min	
12 de Abril	- 4: Introducción Bases relacionales	- Intermedio	60 min	
	- 5: Análisis básico de datos	- Básico	45 min	
	- 6: Análisis avanzado	- Intermedio	45 min	
3 de Mayo	- 7: Leer y escribir diferentes formatos	- Intermedio	45 min	
	- 8: Epimap	- Básico/interm	60 min	
24 de Mayo	- EpiDat	-		
7 de Junio	- 9: Manejo de datos: Limpieza	- Avanzado	45 min	
28 de Junio	- 10: Creación de un menú	- Intermedio	60 min	

## Instalación de los ejercicios

El material de los ejercicios se encuentra en un archivo que se llama Cursoepi.zip

Le recomendamos que tenga todo el material en una carpeta llamada CURSOEPI.

Para ello descomprima el archivo con los ejercicios en una carpeta con ese nombre.

Lo más habitual es que tenga instalado un descompresor de archivos zip y que este se acceda mediante el menú contextual del explorador de windows.

Copie el archivo cursoepi.zip en su disco. Luego selecciónelo y pulse el botón derecho del ratón. Lo más probable es que le aparezca una opción para descomprimir el archivo en un directorio llamado CURSOEPI. Hágalo y ya está creada una carpeta CURSOEPI con los ejercicios dentro

## Ejercicio 1

### Crear un cuestionario

---

#### Características del Ejercicio

---

Objetivos	Al finalizar el ejercicio deberá ser capaz de:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Crear un Nuevo proyecto</li><li>- Añadir una nueva vista a un proyecto</li><li>- Añadir variables a una vista</li><li>- Definir las propiedades de una variable</li><li>- Crear valores legales</li><li>- Definir el orden de tabulación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Añadir y renombrar páginas</li><li>- Guardar una vista</li><li>- Mejorar el diseño del cuestionario</li><li>- Añadir imágenes de fondo</li><li>- Añadir grupos</li></ul>
Nivel	Principiante	
Tiempo	120 Minutos	
Requisitos		

---

### Parte 1 Crear un proyecto

NOTA: Para trabajar se asume que los archivos, tablas y variables no existen. Si ya existieran en su ordenador, debe renombrar los archivos existentes.

- ✓ Epi Info organiza las bases de datos en proyectos. Para crear un Nuevo proyecto haga clic en el botón **Vistas** del menú principal de Epi Info. La creación de un Proyecto nuevo no tiene un proceso independiente, se hace cuando se va a crear una Vista o Cuestionario. Se puede crear una vista en un proyecto (base de datos) que ya existe.
- ✓ Un proyecto puede contener varias vistas y cada vista muestra información sobre una serie de datos.
- ✓ En este ejercicio creará las pantallas (Vistas) de entrada de datos y una tabla donde más adelante podrá grabar datos. Se plantea el diseño de un proyecto donde grabar los datos relacionados con un brote por una toxiinfección alimentaria.

#### Paso 1 Crear un nuevo Cuestionario

- Para crear un nuevo Cuestionario o Vista haga clic en el botón **Vistas** del menú principal de Epi Info.
- Aparecerá una ventana con una barra de menú sobre una pantalla vacía con el texto "Elija ABRIR o NUEVO del menú Archivo". Para crear una nueva vista haga esto o haga clic con el botón derecho en esa pantalla y elija **Crear Nueva Vista**.
- Cuando aparezca la ventana Crear o Abrir PROYECTO, escriba *CursoEpi* en el espacio "Nombre de archivo" y haga clic en **Abrir**. Acaba de crear un proyecto llamado *CursoEpi.mdb*. Asegúrese que lo crea en la carpeta CURSOEPI
- Epi Info preguntará ahora por el nombre de la nueva vista que desea crear. Escriba *Brote1* en la ventana de diálogo *Nombre de la Vista* y pulse **Aceptar**. Acaba de crear una vista llamada *Brote1*, que está incluida en el proyecto *CursoEpi*.

## **Paso 2 Crear campos en el cuestionario**

- a. Añada las siguientes variables a su cuestionario pulsando el botón derecho del ratón. Cada vez que haga esto aparecerá una ventana de definición de campo y al final se creará un campo en la posición donde hizo clic con el botón derecho.
- b. En la ventana de definición de campo deberá trabajar con los espacios:
  - Pregunta o Texto (puede elegir una Fuente para esto)
  - Tipo (y patrón si es necesario)
  - Nombre del campo (recomendamos nombres de no más de 8-10 letras, preferiblemente no acentuadas)
- c. Para cada campo escriba la Pregunta o texto del cuadro siguiente. Elija el tipo de variables y siga las instrucciones de los comentarios (si hay alguna). Para finalizar cada campo pulse **Aceptar**

Pregunta o Texto	Tipo de campo	Nombre de Variable o Campo	Comentarios
Brote de Toxi Infección Alimentaria	Label/Title		Elija como Fuente Negrita, Cursiva o Itálica, Tamaño 12. Escríbalo centrado en la pantalla.
Identificador	Number	ID	Patrón ## Nombre del campo
Nombre	Texto		
Sexo	Texto		
Edad	Number		
Caso	Yes/no		
Horas desde que comió	Number	HORAS	##.##
Alimentos consumidos	Label/Title		Elija como Fuente Negrita, Cursiva, Tamaño 12. Escríbalo centrado en la pantalla.
Jamón Cocido	CHECKBOX	JAMON	
Espinacas	CHECKBOX		
Rollitos	CHECKBOX		
Ensalada de frutas	CHECKBOX	ENSALADA	
Leche	CHECKBOX		
Café	CHECKBOX	CAFÉ	
Agua	CHECKBOX		
Pastel	CHECKBOX		
Helado de Vainilla	CHECKBOX		
Helado de Chocolate	CHECKBOX		

Un campo Label/Title es un tipo especial de campo que solo es informativo, no se pueden grabar datos en él.

- ✓ Haga doble clic en cualquier campo de tipo texto si desea cambiar el tamaño del mismo. Aparecerán unos puntos azules. Pulse y arrastre cualquiera de ellos para cambiar el tamaño del campo.

*Brote de ToxiInfección Alimentaria*

Identificador \_\_ Nombre \_\_\_\_\_ Sexo \_\_

Edad \_\_\_\_ Caso \_\_ N° de horas desde que comió \_\_

*Alimentos Consumidos*

Jamón Cocido	<input type="checkbox"/>	Leche	<input type="checkbox"/>
Espinacas	<input type="checkbox"/>	Café	<input type="checkbox"/>
Rollitos	<input type="checkbox"/>	Agua	<input type="checkbox"/>
Ensalada de frutas	<input type="checkbox"/>	Pastel	<input type="checkbox"/>
		Helado de Vainilla	<input type="checkbox"/>
		Helado de Chocolate	<input type="checkbox"/>

### **Grabar datos**

- ✓ Con esto ha terminado de diseñar su primera base de datos con Epi Info. Cierre el programa para crear Vistas y pulse Aceptar en la ventana que aparecerá. Esta ventana sirve para crear la tabla donde se guardarán los datos, ya que hasta ahora lo único que habíamos hecho es diseñar la pantalla de grabación. Epi Info le sugerirá como nombre de la tabla el mismo nombre que le ha dado a la vista (Brote1).
- ✓ Vaya ahora al ejercicio 2, sígalo y vuelva de nuevo a este punto cuando lo termine.

### **Paso 1b Crear un nuevo Cuestionario**

- a. Va a crear ahora un nuevo Cuestionario. Será también un cuestionario para un brote, pero su diseño es más complejo. Para ello, haga clic en el botón Vistas del menú principal de Epi Info.
- b. Aparecerá una ventana con una barra de menú sobre una pantalla vacía con el texto “Seleccione CREAR VISTA o ABRIR VISTA del menú Archivo para comenzar”. Para crear una nueva vista haga esto o haga clic con el botón derecho en esa pantalla y elija **Crear Nueva Vista**.
- c. Cuando aparezca la ventana Crear o Abrir PROYECTO, busque y seleccione el archivo *CursoEpi.mdb* que estaba en la carpeta C:\CursoEpi
- d. Epi Info preguntará ahora por el nombre de la nueva vista que desea crear. Escriba *Brote2* en la ventana de diálogo *Nombre de la Vista* y pulse **Aceptar**. Acaba de crear una vista llamada *Brote2*, que está incluida en el proyecto *CursoEpi*.

### **Paso 2b Crear campos en el cuestionario**

- a. Añada las siguientes variables a su cuestionario pulsando el botón derecho del ratón. Cada vez que haga esto aparecerá una ventana de definición de campo y al final se creará un campo en la posición donde hizo clic con el botón derecho.
- b. En la ventana de definición de campo deberá trabajar con los espacios:  
Pregunta o Texto (puede elegir una Fuente para esto)  
Tipo (y patrón si es necesario)  
Nombre del campo (recomendamos nombres de un máximo de 8 letras)
- c. Para cada campo escriba la Pregunta o texto del cuadro siguiente. Elija el tipo de variables y siga las instrucciones de los comentarios (si hay alguna). Para finalizar cada campo pulse **Aceptar**

Pregunta o Texto	Nombre de variable	Tipo de Campo	Comentarios
Brote de Toxiinfección		Label/title	Elija como Fuente Negrita, Cursiva, Tamaño 12. Escríbalo centrado en la pantalla.
Identificador	ID	NUMBER	Patrón ##
¿Enfermo?	Enfermo	Yes/no	
Nombre	Nombre	TEXT	
Primer apellido	PrimerApellido	TEXT	
Segundo apellido	SegundoApellido	TEXT	
Telefono	Telefono	NUMBER	#####
Fecha de Nacimiento	FECHANACI	DATE	DD/MM/YYYY
Edad	Edad	NUMBER	Marque "Solo lectura"
Sexo	Sexo	TEXT	
Profesión o lugar de trabajo	Profesion	TEXT	
Tipo Vía	TipoVia	TEXT	
Vía	Via	TEXT	
Nº	NumeroVia	NUMBER	
Escalera	Escalera	TEXT	
Piso	Piso	NUMBER	
Puerta	Puerta	TEXT	
Cod. Postal	CodPostal	TEXT	5 espacios
Municipio	Municipio	TEXT	
Provincia	Provincia	TEXT	
Fecha y hora la ingestión	Ingestion	DATETIME	Elija formato europeo
Fecha y hora del inicio de síntomas	InicioSin	DATETIME	Elija formato europeo
Período de Incubación	INCUBACION	NUMBER	###. Marque "Solo lectura"

- ✓ Un campo Solo lectura es un campo en el que no se pueden grabar datos, solo se puede ver el contenido del mismo. Para activar la propiedad solo lectura en un campo, cuando este creándolo marque la casilla apropiada. En este ejemplo el campo Edad se establece como Solo lectura porque la edad será calculada de forma automática tras grabar la Fecha de Nacimiento utilizando la fecha del ordenador (systemdate) como referencia. (Más adelante aprenderá a programar estos cálculos)
- ✓ Un campo Obligatorio o Requerido es un campo que no se puede dejar en blanco (sin datos). Reflexione sobre las ventajas e inconvenientes de esto.
- ✓ Otras propiedades posibles son soundex, y Repetido, con la que podemos hacer que se escriba automáticamente el mismo valor que se introdujo en este campo en el registro anterior.

*Brote de ToxiInfección Alimentaria*

Identificador ## ¿Enfermo? \_  
Nombre \_\_\_ Primer apellido \_\_\_ Segundo apellido \_\_\_  
Teléfono \_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Edad ###  
Sexo \_ Profesión o lugar de trabajo \_\_\_  
Tipo Vía \_ Vía \_\_\_ N° \_\_\_ Escalera \_\_\_ Piso \_\_\_ Puerta \_\_\_  
Cod. Postal ##### Municipio \_\_\_ Provincia \_\_\_  
Fecha y hora de la ingestión  
Fecha y hora del inicio de síntomas  
Período de Incubación

### **Paso 3 Mover variables**

- ✓ A veces deseará mover las variables después de haberlas creado, porque no está satisfecho con el orden en que aparecen en pantalla.
  - a. Pulse y arrastre la pregunta de la variable Número de teléfono para ponerla detrás de Provincia.
  - b. Haga lo mismo con las etiquetas “Brote de ToxiInfección alimentaria” y “Alimentos consumidos.

### **Paso 4 Renombrar la página actual**

- a. Localice la línea "1 Page" en la parte superior izquierda de la pantalla, ponga el cursor sobre esta línea y haga clic con el botón derecho. En el espacio que aparecerá escriba *Datos de identificación* . Pulse **Aceptar** cuando termine.
- ✓ Epi Info puede crear múltiples páginas en una sola vista. Cada página puede corresponder con una página del cuestionario en papel o bien tener las variables organizadas de la forma que crea más conveniente. Es conveniente asignar a cada página un nombre, lo que facilita el acceso a los datos que desea consultar o grabar.

### **Paso 5 Añadir una nueva página al cuestionario**

- a. Para añadir una nueva página, haga clic en el botón **Añadir Página** situado en la parte izquierda de la ventana
- b. Añada las siguientes variables a la página.

Pregunta o texto	Tipo de variable	Nombre de Variable	Comentarios
Síntomas clínicos	Label/Title		Negrita, Tamaño 12. Escríbalo centrado
Nauseas	CHECKBOX		
Vomitos	CHECKBOX		
Diarrea	CHECKBOX		
Calambres abdominales	CHECKBOX	CALABDOM	
Fiebre	CHECKBOX		
Febricula	CHECKBOX		
Alimentos consumidos	Label/Title		Elija como Fuente Negrita, Cursiva, Tamaño 12. Escríbalo centrado.
Jamón Cocido	CHECKBOX	JAMON	
Espinacas	CHECKBOX	ESPINACA	
Rollitos	CHECKBOX		
Ensalada de frutas	CHECKBOX	ENSALADA	
Leche	CHECKBOX		
Café	CHECKBOX	CAFE	
Agua	CHECKBOX		
Pastel	CHECKBOX		
Helado de Vainilla	CHECKBOX	VAINILLA	
Helado de Chocolate	CHECKBOX	CHOCOLA	

- c. Cuando termine con las variables, sitúe el cursor sobre la línea “2 Page” y haga clic con el botón derecho. Escriba *Síntomas* y *Alimentos* en la caja. Pulse **Aceptar** cuando termine.

### **Paso 6 Crear un grupo**

- ✓ Deseamos agrupar la información relativa a los distintos tipos de alimento. Epi Info puede agrupar variables de forma que su manipulación para el análisis sea más fácil.
  - a. Haga clic en la esquina superior izquierda de un teórico cuadrado que rodee todas las variables a agrupar (jamón cocido, espinacas. Rollitos y ensalada de frutas), sin soltar, arrastre el ratón a la esquina inferior derecha, aparecerá un cuadrado temporal alrededor de los campos seleccionados. Suelte el ratón.
  - b. En el Menú principal, en **Insertar** elija **Grupos**. Deberá asignar un Nuevo nombre a este grupo. Este nombre se mostrará como título del grupo en su parte superior izquierda. Escriba *Comida*. Puede asignar un color a este grupo usando **Establecer Color**.
- ✓ Si desea modificar algo del grupo, por ejemplo el color, no le queda más remedio que eliminarlo y volver a crearlo.
  - c. Para eliminar un grupo haga clic con el botón derecho del ratón sobre el nombre (encabezamiento) del grupo y elija "Desagrupar Variables".
  - d. Cree también los grupos, Bebidas y Postre

### **Paso 7 Editar una campo y crear una lista de Valores Legales**

- ✓ Editar un campo significa volver a su pantalla de definición con objeto de modificar algo. Para editar las propiedades de un campo, haga clic con el botón derecho sobre la pregunta o texto del campo que desea editar.
- ✓ Los VALORES LEGALES son la forma más fácil de personalizar la entrada de datos. Consisten en una lista de valores posibles como respuesta a una pregunta. Es muy útil cuando se está grabando datos en un campo en el que solo se puedan incluir un limitado número de opciones.
- ✓ El control de la calidad de los datos lo hace la propia base de datos y esto permite mejorar la velocidad de grabación. Los Valores Legales solo pueden añadirse a campos de tipo texto.
  - a. Para añadir valores legales a la pregunta "Sexo", haga clic con el botón derecho en el texto de esta pregunta. Pulse el botón **Valores Legales** localizado en la parte derecha de la ventana de edición de campo.
  - b. Podría usar una tabla de valores legales ya existente o crear una nueva. Haga clic en el botón **Crear Nueva**.
  - c. Añada los valores posibles para Sexo: Femenino, Masculino, No Consta. Si el orden en el que graba esta lista es el orden en el que desea que se muestre en pantalla, marque **No ordenar**. Si no lo marca la lista se ordenará alfabéticamente.
  - d. Haga clic en **Aceptar** para guardar la lista de valores legales y luego otra vez clic en **Aceptar** para guardar la nueva configuración del campo.
  - e. Haga clic sobre la página 1 (*Datos de identificación*) y edite la pregunta "Provincia". Haga clic en el botón **Valores Legales**.
  - f. Haga clic en **Crear Nuevo**.
  - g. Escriba los valores posibles para provincia: Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Guadalajara y Toledo (use los nombres de las provincias de su Comunidad Autónoma o Región). No marque **No ordenar** ya que deseamos que la lista se ordene alfabéticamente.
  - h. Haga clic en **Aceptar** para guardar esta lista y de nuevo en **Aceptar** para guardar la nueva configuración del campo.

### **Paso 8 Cambiar el color de fondo**

- a. Se puede cambiar el color de fondo de las vistas seleccionando la opción **Formato** del menú y luego **Fondo** del menú desplegable.
- b. Pulse **Elegir Color** y seleccione el color que desee. Haga clic en **Aceptar**. Ponga un color diferente en otra página.

### **Paso 9 Quitar la cuadrícula de fondo**

- ✓ Por defecto MakeView alineará todos los textos a la rejilla. Puede cambiar la distancia entre líneas de esta rejilla si lo desea.
  - a. Para eliminar la rejilla, haga clic en **Formato** y luego en **Configuración**
  - b. En la opción **Ver cuadrícula en pantalla** marque No.

### **Paso 10 Cambiar el orden de tabulación**

- ✓ Cuando vaya a grabar datos, Epi Info por defecto, pasará por los campos en el orden en que se encuentran dispuestos en la pantalla, de izquierda a derecha y de arriba a abajo. Para modificar el orden en que el cursor salta de un campo a otro, deberá modificar el orden de tabulación en cada una de las páginas.
  - a. Haga clic en **Edición** y luego en **Orden de tabulación**. Localice el campo Número de teléfono en la lista y selecciónelo. Llévelo al final de la lista utilizando los botones de arriba y abajo. Cuando termine pulse **Aceptar**.

### **Paso 11 Alinear campos**

- ✓ Además de arrastrar los campos manualmente como hizo antes, MakeView permite alinear campos de forma automática.
  - a. En la página *Datos de identificación* los campos ¿Enfermo? y N° de identificación deberían estar alineados horizontalmente. Para alinear campos debe seleccionarlos como hizo antes para crear un grupo, marcando un cuadrado alrededor de los campos que quiere alinear. Haga clic en la esquina superior izquierda y arrastre el ratón hasta la esquina inferior derecha. Suelte el ratón.
  - b. Una vez que ha seleccionado los campos seleccione **Formato** → **Campos** y luego **Alinear y Horizontal**.

### **Paso 12: Crear la tabla datos a la base de datos**

- ✓ Hasta el momento ha estado diseñando el aspecto que tendrá su pantalla de datos, pero no existe una tabla que guarde los datos. Ahora es el momento de crearla.
  - a. Desde la vista (*Brote2*), haga clic en **Grabar Datos** que se encuentra en la opción "Archivo" del menú. Haga clic en **Aceptar** cuando le informen que se va a crear una nueva tabla (*Brote2*).

- ✓ Recuerde que el programa sólo le preguntará una vez sobre la creación de la tabla. MakeView ejecutará **Enter** y usted podrá probar el funcionamiento de la nueva base de datos.
- ✓ Esta es una forma distinta de ir a grabar datos. Recuerde que en Brotes1 cerró primero **MakeView** y después, desde el menú de Epi Info accedió a **Grabar Datos (Enter)**.

## Ejercicio 1

### Teoría. Diseño de bases de datos

---

#### Características del Ejercicio

---

Objetivos	Este documento introduce algunos elementos teóricos del diseño de cuestionarios:
Nivel	Principiante
Tiempo	120 Minutos
Requisitos	

---

### Generalidades

El diseño de la base de datos es uno de los aspectos a los que suele darse una menor importancia en los estudios epidemiológicos. Es frecuente que el investigador que se enfrenta a la realización de un estudio epidemiológico contrate o consulte con otros profesionales sobre el tamaño de la muestra, la realización de determinadas pruebas microbiológicas, físico-químicas, serológicas, etc., la metodología de análisis más adecuada, la interpretación de la “p” e incluso el diseño del cuestionario, la herramienta con la que se procederá a realizar la recogida de datos en papel. Sin embargo cuando los datos están registrados en papel el investigador se sienta delante de su ordenador y en cinco minutos prepara su base de datos y se dispone a grabarlos y analizarlos. En este momento, cuando empieza a grabar o a veces cuando empieza a analizar, es cuando el investigador empieza a lamentar no haber dedicado un poco más de atención a esta fase de su investigación, no haber consultado con algún experto y no haber reflexionado sobre algunas cuestiones que en algunas ocasiones obligan a tirar por la borda las horas que uno ha pasado grabando datos.

En este capítulo se pretenden reflejar algunos aspectos de interés relacionado con el diseño de bases de datos desde un punto de vista teórico. Existe una amplia doctrina teórica sobre el diseño de bases de datos y posiblemente algunas de las ideas que se van a exponer en este documento no serían aceptadas dentro de la más pura ortodoxia. Sin embargo consideramos que en el diseño de una base de datos debe conjugarse la ortodoxia doctrinal con el pragmatismo, permitiendo que el sentido común apoyado por el conocimiento técnico sea el que establezca los límites y requisitos que deberá tener nuestra base de datos.

### Un poco de terminología

Para adentrarse en el mundo de las bases de datos es necesario conocer algunos términos sencillos.

El uso extendido de los sistemas de gestión de bases de datos ha hecho que muchos usuarios un poco avanzados se hayan familiarizado con este término y lo usen con frecuencia sin saber exactamente que es.

**TABLA.** Una tabla es un conjunto de datos organizados y estructurados en filas y columnas. Ejemplos de tablas son las guías de teléfonos, los listados censales o de padrones, etc. En una tabla se recogen datos

de un solo tipo de UNIDADES, ya sean estas personas, libros, animales, películas, unidades administrativas, edificios, etc.

**REGISTROS.** Cada fila en una tabla recibe el nombre de registro, una tabla por tanto estará formada por un número (desde 0 a N) de registros. Cada registro incluye información de una unidad.

**CAMPOS.** Cada columna de la tabla se denomina campo o variable. Los campos recogen el mismo tipo de dato en cada uno de los registros de la tabla, por ejemplo EDAD, SEXO, COLOR, AUTOR, etc. Durante la grabación de datos, un campo concreto corresponde a una celdilla dentro de la tabla.

**BASE DE DATOS.** Una base de datos es un conjunto de tablas que están relacionadas entre sí por incluir cada una de ellas datos relativos a unidades distintas pero que se refieren a un mismo universo u objeto. Por ejemplo, en un estudio nutricional, podemos tener una tabla con los datos de las personas entrevistadas, otra con los datos de los resultados de cada entrevista realizada a una misma persona, otra con los datos de los valores nutricionales de los distintos alimentos, otra con los valores de conversión de distintas unidades de medida casera a unidades de volumen (1 vaso de agua 250 ml.), etc. En una base de datos puede haber una sola tabla o múltiples.

Para complicar las cosas un poco más debemos hacer notar que en una base de datos, además de las tablas con datos podemos encontrar otras tablas: Tablas copia de seguridad, tablas de consultas, tablas de programas, etc.

*Para usuarios de EpiInfo 6 o dBase: muchos usuarios de la informática, hemos estado utilizando el nombre de base de datos para denominar a un archivo .REC o dBase. Desde un punto de vista teórico las clásicas "bases de datos" .REC o .DBF serían sólo tablas. Para hacer una reconversión de ideas, una base de datos sería un conjunto de archivos .REC organizados dentro de un proyecto común.*

## **Bases de datos en Epi Info.**

A continuación describimos algunos conceptos específicos de cómo Epi Info nombra los elementos de una base de datos:

El archivo Base de datos de Epi Info es un archivo compatible con MS ACCESS y con extensión MDB. Este archivo se puede llamar con cualquier nombre. Dentro de una base de datos se encuentran las tablas, que también pueden tener cualquier nombre.. Hay un elemento que conviene advertir, ya que a algunos usuarios les resulta lioso. En Epi Info, a veces se llama también proyecto a una base de datos. No existe ninguna diferencia entre proyecto y base de datos. Simplemente se trata de resaltar cual es la base de datos sobre la que se está trabajando, en definitiva cual es el "proyecto" sobre el que se está trabajando.

Existen distintos tipos de tablas, algunas pueden no existir en un proyecto concreto:

**Tablas de datos:** tendrán el nombre que nosotros hemos elegido para ella. A veces pueden tener un prefijo recgrid, que indica que la tabla se ha creado de forma relacional usando una rejilla de entrada de datos.

**Tablas de vistas,** o simplemente vistas: contienen las especificaciones que definen una vista, por ejemplo posición de los campos, nombres de las páginas, color o imagen de fondo, etc... Empiezan con el prefijo View.

**Tablas de Códigos:** contienen parejas de datos código-descripción o listas de valores legales. Tienen como prefijo Code.

**Tabla de programa:** Es una tabla única. Contiene todos los programas almacenados en este proyecto. Su nombre es PROGRAM y puede no existir si no hay ningún programa de análisis almacenado.

Las vistas son unas tablas muy especiales para Epi Info, ya que en ellas se definen muchos elementos, desde cual es la estructura y apariencia en pantalla de una tabla de datos, qué controles o especificaciones tienen los campos durante su grabación, hasta cuales son las relaciones de unas tablas con otras

**Páginas:** En las Vistas de Epi Info la información de un registro puede mostrarse organizada en distintas páginas, lo mismo que haríamos en un Cuestionario en papel si tuviésemos distintos bloques de preguntas que ocuparan más de una cara de nuestro soporte. Aspectos prácticos

Al diseñar un cuestionario en papel o en una base de datos para una investigación en salud pública es fundamental tener bien claros cual(es) es el objetivo del estudio.

Generalmente el diseño debe incluir los siguientes bloques de preguntas:

Preguntas, puede ser una o varias, relacionadas con **la(s) variable(s) dependiente(s) o resultado**. Puede tratarse de una sola pregunta, por ejemplo si el individuo tiene o no tiene una determinada característica (bajo peso al nacer), una enfermedad (cáncer de pulmón) o un valor de una medición (Nivel de colesterol en sangre). También pueden ser varias preguntas, si las variables dependientes son más de una o si la definición de "caso" necesita datos de varias características (por ejemplo síntomas).

Otro apartado debe incluir las preguntas relativas a aquellos factores que estamos investigando como posiblemente "relacionados con" o "causas de" la aparición del resultado. Son por tanto preguntas relacionadas con **las variables independientes, explicativas o de exposición**. Como en el caso anterior pueden ser una o varias (hábito tabáquico, nivel de ejercicio semanal, etc...)

Finalmente, el cuestionario / Base de datos debería incluir preguntas sobre aquellos factores que pueden modificar o confundir la asociación entre las variables que estamos estudiando como explicativas y el resultado de interés. Se trata de incluir aquí **las variables que pueden actuar como factores de confusión o modificadores del efecto**. Preguntas típicas para incluir en este apartado son la edad y el sexo, pero puede haber muchas otras.

A veces no es fácil distinguir a priori las preguntas de los dos últimos bloques, por tanto no es indispensable colocarlas en uno u otro, pero si estar seguro de que se han recogido.

Además, y dependiendo del objetivo del estudio y del uso final del cuestionario / base de datos, puede ser útil añadir un apartado específico con preguntas de identificación del individuo (nombre, apellidos, dirección, teléfonos, etc..). En este caso la edad y el sexo pueden venir aquí, aunque después se analicen como exposición o como confusoras.

Finalmente es conveniente pensar en un bloque de preguntas de tipo administrativo o de gestión del estudio, por ejemplo si hay que hacer un seguimiento recoger si se hace o no y la fecha, o si hay que administrar algún medicamento si se ha administrado o no, etc...

## ***Variables comunes***

Hay una serie de variables que son comunes a la mayoría de las bases de datos, y que conviene tener bien establecido. Por un lado ahorran trabajo, ya que si se definen para una base de datos, la definición sirve para todas y, por otro lado, asegura la compatibilidad de los datos con el resto de ficheros comúnmente utilizados, ahorrándose recodificaciones y sucesos incompatibles, como por ejemplo tener asignados grupos de edades distintos (por ejemplo en un caso de 1 a 4 años y en otro de 1 a 5, sin que hubiese especial interés en esa diferencia, o por ejemplo sexo 1 y 2 en un caso o M y F en otro)

### ***1. – CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN ÚNICA DEL REGISTRO***

Es recomendable utilizar un código de identificación única de los sucesos (de los registros). Si ya tiene un sistema de identificación, es recomendable que utilice éste. No duplique esfuerzos. Si va a utilizar algún sistema de centralización de datos de diversos centros, se compondrá al menos con el código del centro donde se declara más el número de orden de los registros de ese centro y, si maneja datos de varios años, el año en que ocurre. Esta será una variable de tipo alfanumérica

### ***2. – CÓDIGO DE LA ENFERMEDAD O SUCESO***

Si su clasificación de enfermedades o sucesos coincide o puede coincidir con una clasificación oficial de uso general, como la CIE, es preferible que utilice ésta. Si existe alguna clasificación oficial de otro tipo, utilice la oficial y, si es posible, su correspondencia con la CIE. Esta será una variable de tipo alfanumérica. Debe ser especialmente cuidadoso en esto si el código tiene ceros a la izquierda, ya que si la variable es de tipo numérica, se pierden los ceros a la izquierda, lo que le impedirá establecer relaciones con bases de datos con esas codificaciones

### ***3.– NOMBRE***

Se recogerá el Nombre y dos apellidos de las personas. A ser posible un campo para cada apellido. Esta será una variable de tipo alfanumérica.

### ***4. – NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA***

Se recogerá el Número de Identificación en vigor. El NUSS (tarjeta sanitaria) de 14 dígitos. Caso de ser una empresa su NIF. Caso de ser un centro público su código de centro

### ***5. –FECHA DE NACIMIENTO***

Se recogerá la fecha de Nacimiento de la persona. A partir de esta fecha se calculará la Edad. Si se desconoce la fecha de nacimiento y se conoce la edad, se puede imputar la fecha de nacimiento a partir de la fecha de declaración y la edad. Debiéndose consignar en ese caso que la fecha está imputada.

## **6. – EDAD**

Se calculará la Edad a partir de la fecha de nacimiento y la fecha de inicio de los síntomas/declaración. Siempre que sea posible se utilizarán dos variables una con la edad y otra con el tipo de edad representado en la anterior. (Esta última será “1”=”Años”, “2”=”Meses”, “3”=”Semanas”, “4”=”Días”, “9”=”No consta”).

La regla general será expresar la edad en Años. Cuando sea menor de 2 años en meses. Cuando sea menor de un mes en Semanas y cuando sea menor de una semana en Días.

Si no puede existir una variable con los metadatos de la edad (tipo de edad), se expresará la edad en años.

## **7. – SEXO**

Se recogerá el sexo. La codificación será “1” para el género Masculino, “2” para el Femenino, “9” para “No consta”. En los casos en los que el sexo sea verdaderamente desconocido (recién nacidos con sexo indeterminado y no conocido todavía) se utilizará el valor “3”. Esta será una variable de tipo alfanumérica. Para facilitar la interpretación de datos publicados, se podrá recodificar el valor en las salidas, expresándose Como “Masculino” o “M” para el código “1” y “Femenino” o “F”. Cuando los datos se refieran sólo a menores de 15 años, se podrán utilizar los valores “Niño/s” o “Niña/s”.

## **8. – DIRECCIÓN**

Se recogerá el tipo de vía, nombre de la vía, número, etc. Es importante que utilice este tipo de estructuración para las direcciones, ya que se ha comprobado que es la mejor forma de evitar errores de transcripción, facilitándose el tratamiento informatizado. La descripción de una calle por el INE es mediante el tipo de vía, nombre de la vía, número, escalera, piso. Cuando existan coordenadas geográficas o tramero se consignarán como coordenadas X e Y o el valor del tramero si existe

## **9. – PROVINCIA Y MUNICIPIO DE RESIDENCIA**

Cuando sea posible se consignará también la Sección Censal. Los códigos serán los oficiales del INE para Provincia y Municipio. Esta será una variable de tipo alfanumérica. Debe ser especialmente cuidadoso en esto si el código tiene ceros a la izquierda, ya que si la variable es de tipo numérica, se pierden los ceros a la izquierda, lo que le impedirá establecer relaciones con bases de datos con esas codificaciones

## **10. – ZONA BÁSICA DE SALUD DE RESIDENCIA DE LA PERSONA**

Serán los oficiales de la Comunidad autónoma para Zonas Básicas de Salud. Esta será una variable de tipo alfanumérica

## **11. – FECHA DE OCURRENCIA**

Fechas de Inicio de los síntomas o de ocurrencia del suceso. Si no se sabe la fecha de inicio se imputará a partir de la fecha conocida más próxima a la ocurrencia del suceso, que en el caso de enfermedades será la fecha de consulta o la fecha del ingreso en centro hospitalario si lo ha habido. En el peor de los casos será la fecha de declaración o intervención si no se conoce otra. En este caso, deberá reconocerse que es una fecha imputada. Se utilizará el formato estándar de día, mes y año de 4 dígitos (en adelante dd/mm/yyyy).

A partir de aquí se calculará la Semana de Inicio de los síntomas o de ocurrencia del suceso. Utilizándose para ello la semana definida en el calendario epidemiológico.

## **12. – FECHA DE DECLARACIÓN O INTERVENCIÓN**

Esta será la fecha en que se notifica al nivel de Salud Pública la ocurrencia del suceso, o si no ha habido una declaración, será la fecha de intervención.

A partir de aquí se calculará la Semana de Declaración o intervención. Utilizándose para ello la semana definida en el calendario epidemiológico.

## **13. – CÓDIGO DEL CENTRO DONDE SE PROCESA LA INFORMACIÓN**

Se recoge el centro donde se declara u ocurre el caso. Se utilizarán los códigos de centros oficiales.

## **14. – AGRUPACIONES MÁS FRECUENTES**

A veces es necesario hacer agrupaciones con el propósito de mejorar el análisis estadístico o de facilitar la presentación de los datos. Salvo que el análisis o la presentación requieran necesariamente otra agrupación, se utilizarán las siguientes

- Agrupaciones de edad
  - General de 5 en 5: 0-4 (o <1, 1-4),5-9,10-14,....., 80-84 y 85 y más
  - General de 10 en 10: 0-4, 5-14,....., 75-84 y 85 y más
  - Mujeres en Edad Fértil: <15,15-19,20-4,.....,40-44 y 45 y más
  - Edad infantil





## Ejercicio 2 Grabación de Datos

### Características del Ejercicio

Objetivos	Al finalizar el ejercicio, el alumno debería ser capaz de: - Grabar datos
Nivel	Principiante
Duración	45 minutos
Necesidades	Haber realizado el primer ejercicio (Pasos 1 y 2 )

### Paso 1: Añadir datos a la base de datos

- Desde el menú principal de Epi Info pulse Grabar Datos. Elija *Archivo* y *Abrir*.
- Localice la base de datos CursoEpi.Mdb en la carpeta C:\CursoEpi y pulse el botón **Abrir**
- Seleccione la tabla *Brote1* en la ventana que aparecerá. Pulse **Aceptar**

- ✓ Debe fijarse en los cambios de numeración de los registros (abajo a la izquierda) conforme va añadiendo nuevas personas a su base de datos.
- ✓ Cuando tenga grabados varios registros pruebe el funcionamiento de los botones de desplazamiento entre registros moviéndose a los registros anteriores, posteriores, primero y último.

- Grabe los siguientes datos en la vista Brote1:

#### 1 Page – Datos de Identificación

IDpaciente: 01	Nombre: Juan Pérez Bonilla
Edad: 30	Sexo/Género: Masculino
Caso Si	Horas desde que comió.: 10
Jamón Cocido: No	Espinacas: Si
Rollitos: No	Ensalada de frutas: No
Leche: Si	Café: No
Agua: Si	Pastel: Si
H. de Vainilla: Si	H. de Chocolate: No

#### 1 Page – Datos de Identificación

IDpaciente: 02	Nombre: Maria Peña Grande
Edad: 33	Sexo/Género: Femenino
Caso No	Horas desde que comió.:
Jamón Cocido: No	Espinacas: Si
Rollitos: No	Ensalada de frutas: No
Leche: Si	Café: No
Agua: Si	Pastel: Si
H. de Vainilla: No	H. de Chocolate: No

### 1 Page – Datos de Identificación

IDpaciente:	03	Nombre:	Ana Estrella Luminosa
Edad:	34	Sexo/Género:	Femenino
Caso	Si	Horas desde que comió.:	11
Jamón Cocido:	No	Espinacas:	No
Rollitos:	No	Ensalada de frutas:	No
Leche:	Si	Café:	Sio
Agua:	Si	Pastel:	Si
H. de Vainilla:	Si	H. de Chocolate:	No

### 1 Page – Datos de Identificación

IDpaciente:	04	Nombre:	Raul Cabello Rubio
Edad:	45	Sexo/Género:	Masculino
Caso	Si	Horas desde que comió.:	11
Jamón Cocido:	Si	Espinacas:	No
Rollitos:	Si	Ensalada de frutas:	No
Leche:	No	Café:	No
Agua:	No	Pastel:	Si
H. de Vainilla:	Si	H. de Chocolate:	No

### 1 Page – Datos de Identificación

IDpaciente:	01	Nombre:	Eloisa Quinto Levanta
Edad:	38	Sexo/Género:	Femenino
Caso	No	Horas desde que comió.:	10
Jamón Cocido:	No	Espinacas:	Si
Rollitos:	No	Ensalada de frutas:	Si
Leche:	No	Café:	Si
Agua:	No	Pastel:	Si
H. de Vainilla:	No	H. de Chocolate:	No

## **Paso 3: Moverse entre los registros**

- a. En la parte inferior izquierda de la ventana localice los botones de flechas y haga clic en ellos para moverse de un registro a otro.
  - ✓ El botón << llevará la pantalla de entrada de datos al primer registro, mientras que el botón < llevará al registro inmediatamente anterior.
  - ✓ Por el contrario, el botón > llevará al registro inmediatamente siguiente y el botón >> al último registro.
  - ✓ Para ir a un registro concreto, haga clic en el espacio en blanco, escriba el número de registro y haga clic en **Enter**.

### **Paso 4: Buscar registros que cumplen una determinada condición**

- ✓ Epi Info dispone de una herramienta que permite localizar y editar de forma fácil los datos de un registro que cumple una determinada condición.
- ✓ Puede realizar una búsqueda utilizando uno o más campos.
- ✓ Puede utilizar criterios de igualdad (Edad=15 o de desigualdad Edad >15). También puede utilizar comodines (\* y ?).
- ✓ Puede buscar los registros que cumplan un criterio dentro de un rango, por ejemplo edad entre 34 y 45 usando la palabra TO (34 to 45).
- ✓ Para más información sobre el uso de BUSCAR pulse el botón Ayuda.
  - a. Estando en la pantalla de grabación de datos pulse el botón Buscar.
  - b. Elija el campo Primer Apellido de la lista que aparece a la izquierda. Recuerde que este campo aparecerá con el nombre que usted eligiera al crear el campo.
  - c. Escriba un apellido y pulse Aceptar. Aparecerá el resultado de su búsqueda.
  - d. Pulse Limpiar para empezar una nueva búsqueda.
  - e. Elija el campo Edad
  - f. Escriba una edad y pulse aceptar
  - g. Modifique las condiciones de búsqueda en el campo edad escribiendo un rango de edades, por ejemplo 20 to 35. Pulse Aceptar. Compruebe que los registros que se muestran cumplen la condición.
  - h. Pulse Limpiar para realizar una nueva búsqueda.
  - i. Elija los campos Edad y Caso. Indique en edad 22 años y en Caso el valor con que ha grabado los positivos, por ejemplo Si (si no lo recuerda puede escribir 1 que es el valor universal para positivos)

### **Paso 5: Cambiar la configuración de Enter**

Puede que desee cambiar algunas características de cómo funciona Enter.

- a) En el menú Opciones elija Pantalla Completa. Observe el resultado. Fíjese que aunque la apariencia ha cambiado todo lo que ya conoce de Enter está disponible y funciona igual que en la Pantalla Estándar.
- b) En el mismo menú Opciones, elija Campos Si No y defina como quiere que se vean y se graben los valores Positivo y Negativo de los campos Yes/no.

---

## Ejercicio 3 Código Check

---

---

### Características del Ejercicio

---

Objetivos	Al finalizar el ejercicio deberá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar los campos que deben incluir código check</li><li>- Crear este código para realizar cálculos durante la entrada de datos, forzar situaciones, dar mensajes a los usuarios, limpiar campos, llevar el cursor al lugar adecuado y ocultar campos</li></ul>
Nivel	Intermedio
Duración	1 Hora
Requisitos	Haber realizado el Primer Ejercicio Necesita aprender el concepto de funciones y variables internas (especialmente YEARS y SYSTEMDATE) revisando la Ayuda de Epi Info.

---

- ✓ En MakeView **Abrir vista para editar** y seleccionar el proyecto *CursoEpi.mdb* y la vista *Brote2*
- ✓ El código check se usa para calcular valores en algunos campos, además de para mostrar mensajes de aviso a la persona que está grabando los datos sobre cualquier problema que se presente durante la entrada de los mismos (inconsistencias, etc.) El código Check puede ser muy simple o muy complicado.
- ✓ En nuestro ejemplo lo usaremos para calcular la edad actual de la persona, el período de incubación y establecer algunos controles de calidad. Al hacer clic en el botón azul etiquetado **Check** se activa el editor de código check.
- ✓ Todo el código check debe asociarse a una variable existente en la vista. La lista de variables está disponible en la caja de desplazamiento llamada **Indique el campo donde ocurrirá**. Las variables están organizadas en páginas. Recuerde que no verá la pregunta o texto sino el nombre corto de la variable.
- ✓ Las variables de “solo lectura” no ejecutarán ningún código check, así que deberá seleccionar una variable que no tenga esta propiedad para ejecutar el código que asigne un valor a las mismas (normalmente una variable que esté relacionada con ella).

Para cada paso le indicaremos que es lo que vamos a hacer, como hacerlo y como se ve el código de programación. Los COMENTARIOS no deben escribirse, se usan solo para explicar que es lo que queremos hacer.

### Paso 1 **Calcular la edad (Orden Assign)**

- La edad se calculará usando la fecha de nacimiento y la fecha actual. (Asegúrese de que ha pulsado el botón **Check**). La diferencia entre dos fechas puede calcularse en días, meses o años. Para esto Epi Info dispone de funciones especiales (consulte el manual para ver la función YEARS).
- En el campo FECHANACI incluya el siguiente código:

ASSIGN EDAD=YEARS (FECHANACI, SYSTEMDATE)

\*COMENTARIO: Calcula la edad en años entre la fecha de

\*nacimiento y la fecha de hoy obtenida del ordenador. El cálculo se

\*realiza después de escribir la fecha de nacimiento en su campo.

➤ ¿COMO?

1. Primero seleccione la variable donde se ejecutará el código check antes o después de grabar los datos (deje la opción por defecto: “después”). En nuestro ejemplo, seleccione FECHANACI usando la lista desplegable, **Indique el campo donde ocurrirá la acción**.
  2. Haga Clic en la Pestaña **Variables** y luego en el botón **Asignar** .
  3. Rellene esta ventana usando los siguientes elementos:
    - I. En el espacio Asignar valor a variable, elija Edad. Es decir el nuevo valor se grabará en la variable EDAD.
    - II. El espacio Expresión contendrá la fórmula usada para calcular la edad. Puede usar la función *Years* para realizar esto (tiene que escribir Years solamente sin el signo =).
- ✓ Las funciones modifican el valor de una o más variables usando valores de otras. La mayoría de funciones necesitan argumentos o parámetros, palabras que deben escribirse entre paréntesis, junto a la función, separados por comas cuando son varios, sin dejar espacios.
- III. La función Years usa dos parámetros: el primero será la fecha de nacimiento (FECHANACI) (elíjalo de la lista de **Variables disponibles**) y el segundo será la fecha actual que se expresará como SYSTEMDATE. La expresión final (asegúrese de poner los paréntesis) debe ser:

**Years(FECHANACI, Systemdate)**

4. Haga clic en **Aceptar** cuando termine y luego en **Guardar** en el editor de código en la parte inferior. Finalmente haga clic en **Aceptar** en la parte superior de la pantalla para salir de Check.

## **Paso 2 Calcular el período de incubación**

- ✓ El método estándar para calcular el período de incubación es restar las horas que hay entre la fecha de la comida y la hora de inicio de síntomas
- ✓ En el campo INICIOSINI incluya el siguiente código:

ASSIGN INCUBACION=HOURS (INGESTION, INICIOSINI)

\*COMENTARIO: Calcula el Período de Incubación en número de

\*horas entre la fecha y hora de comida y la fecha y hora de inicio de

\*síntomas. El cálculo se realiza después de escribir la fecha de inicio

\*de síntomas en su campo

➤ ¿CÓMO?

- a. Primero, seleccione la variable donde se ejecutará el código check (deje la opción "después" marcada). En nuestro ejemplo, seleccione "Iniciosin" de la lista, **Indique el campo donde ocurrirá la acción**.
- b. Haga clic en la pestaña **Variables** y después en el botón **Asignar**.
- c. Rellene la ventana usando los siguientes elementos:

En el espacio Asignar valor a variable, elija incubación. Es decir el nuevo valor se grabará en la variable INCUBACION. El espacio Expresión contendrá la formula usada para calcular esta fecha. La expresión final será:

**HOURS(INGESTION,INICIOSIN)**

- ✓ Haga clic en **Aceptar** cuando termine y luego en **Guardar**, de nuevo en el editor de código en la parte inferior. Finalmente haga clic en **Aceptar** en la parte superior de la pantalla para salir de Check.
- ✓ El propósito del código check es mejorar la calidad de los datos y definir ciertas reglas y condiciones que deben cumplirse durante la grabación de los datos.
- ✓ En el siguiente cuadro se presentan de forma esquemática las relaciones que hay entre los datos.

### **Paso 3 Controles de calidad**

- a. Ahora vamos a utilizar el código check para controlar la calidad de los datos. Supongamos que queremos asegurarnos de que las fechas de comida y de inicio de síntomas no dan un periodo de incubación mayor que 72 horas.
- b. El código check debe incluirse en un campo relacionado con el Periodo de Incubación. NO puede ser el campo INCUBACION ya que este es de solo lectura. Lo más razonable es incluirlo en el mismo campo donde ocurre el cálculo del periodo de incubación y hacer el control después de haber calculado este intervalo.

**En el campo INICIOSIN incluya el siguiente código:**

```
IF INCUBACION>72 THEN
DIALOG "El periodo de incubación no puede ser mayor de 72 horas!" TITLETEXT="Error en el
período de incubación"
      CLEAR INICIOSIN
      GOTO INGESTION
END
```

\*COMENTARIO: Se evalúa el número de Horas del periodo de incubación. Si es

- \*mayor de 72 horas, muestra un mensaje, se borra el valor de la fecha de inicio de
- \*síntomas y el cursor se va al campo de fecha de ingestión.

➤ ¿CÓMO?:

- 1.- Pulse el botón **Chek**
- 2.- En el espacio "Indique el campo donde ocurrirá la acción seleccione el campo INICIOSIN (fijese que tendrá un asterisco al lado)
- 3.- Pulse la pestaña **Registros**
- 4.- Pulse el botón **SI**. Aparecerá una nueva ventana
- 5.- En el espacio "Condición Si" escriba: INCUBACION>72. Si lo desea puede seleccionar los nombres de las variables de la lista de variables disponibles.
- 6.- Para establecer lo que ocurrirá si el período de incubación es mayor de 72 pulse el botón **Entonces**. Aparecerán de nuevo las pestañas (aunque puede que esté en inglés).
- 7.- Pulse la pestaña **User Interaction (interacción con el usuario)** y después el botón **Dialog (Diálogo)**
- 8.- Aparecerá una ventana. En el espacio Título escriba: Error en el período de incubación. En el espacio Pregunta o Texto escriba: El período de incubación no puede ser mayor a 72 horas. Pulse el botón **Aceptar**. Volverá a la ventana de la condición Si. Fíjese que en el espacio debajo del botón Entonces aparecerá escrito el código check adecuado.
- 9.- Pulse de nuevo el botón **Entonces**
- 10.- Elija ahora la pestaña **Fields (Campos)** y pulse el botón **Clear(borrar)**. Seleccione los campos INCUBACIÓN e INICIOSIN de la lista y pulse el botón **Aceptar**.
- 11.- Pulse de nuevo **Entonces**
- 12.- Vuelva a seleccionar la pestaña **Fields (campos)**, pero ahora pulse el botón **Goto (ir a)**. Seleccione el campo INGESTION y pulse **Aceptar**
- 13.- Ahora debe ver en la ventana de Entonces todo el código que se ejecutará si se cumple la Condición Si. El espacio "De lo contrario" debe estar en blanco.
- 14.- Pulse el botón **Aceptar**
- 15.- El código deseado incluyendo las palabras IF .. THEN...END, deben aparecer escritas en la ventana del editor de programas (en la parte inferior de su pantalla).

**NOTA:** Su ventana de Código Chek debería incluir ahora lo siguiente:

```
ASSIGN INCUBACION=HOURS (INGESTION, INICIOSIN)
```

```
IF INCUBACION>72 THEN
```

```
DIALOG "El período de incubación no puede ser mayor de 72 horas!" TITLETEXT="Error en el período de incubación"
```

```
    CLEAR INCUBACION
```

```
    CLEAR INICIOSIN
```

```
    GOTO INGESTION
```

```
END
```

La primera parte del código (la línea ASSIGN) calcula el periodo de incubación y lo escribe en el campo INCUBACION.

La segunda parte, desde el IF hasta el final, comprueba el número de horas del periodo de incubación y realiza diversas cosas si este es mayor de 75.

16. Pulse el botón **Guardar** en esa ventana.

## Ejercicio 4. Introducción a las bases de datos Relacionales

### Características del Ejercicio

Objetivos	Al finalizar el ejercicio el alumno debería ser capaz de: - Crear vistas relacionadas usando Epi Info
Nivel	Intermedio
Tiempo	60 minutos
Recursos	

SITUACIÓN: Ya ha creado una vista y utilizado órdenes de control (Check). En este ejercicio copiará una vista previamente creada y la modificará. Esta vista, Vigilancia, que está en el archivo EJEMPLOS.MDB con ejemplos de Epi\_info, tiene un prototipo de cuestionario de grabación de declaraciones individualizadas. Este cuestionario tiene unas páginas comunes y unos cuestionarios adicionales específicos de la enfermedad.

Lo que va a hacer es copiar esta vista en su proyecto CURSOEPI y luego revisarlo.

Para familiarizarse con la vista, ábrala primero con GRABAR DATOS e intente grabar un caso, utilizando sus campos

(grabar datos->abrir->c:\CursoEpi\EJEMPLOS ViewVigilancia)

Como ve, hay varias páginas. En la primera hay unos botones inactivos, que se activan en función de la enfermedad que esté grabando.

### **Paso 1: Abrir un proyecto existente y guardarlo en otro proyecto**

- Haga clic en el botón **Vistas** del menú principal de Epi Info y seleccione **Archivo** y **Abrir vista** para editar. En la ventana de diálogo, identifique el proyecto EJEMPLOS. Pulse **Abrir**.
- Elija la vista **Vigilancia** y pulse **Aceptar**. Ahora debería ver la vista de grabación de datos de vigilancia. Échele un vistazo para comprobar que es la que quiere guardar
- Ahora pulse Archivo y **Copiar Vista**. Aparece una caja de diálogo. Deje marcado "Copiar sólo la vista. La tabla se creará al ir a grabar el primer registro". Pulse Aceptar y seleccione la base de datos Cursoepi. Póngale el nombre Vigilancia a la nueva Vista
- Abra ahora la Vista Vigilancia que está en su proyecto CURSOEPI

### **Paso 2: Crear un botón relacional**

En este ejercicio se va a crear un botón que le permitirá grabar unos datos específicos cuando grabe un caso de "Fiebre Tifoidea". Antes de empezar, revise primero el botón de la enfermedad de Hepatitis. Para ello, póngase encima del botón "Hepatitis.." y pulse el botón derecho. Fíjese que está definido que éste botón estará activo sólo cuando se cumplan ciertas condiciones y que volverá a la pantalla principal una vez introducido el registro. Una vez revisado esto, va a crear un botón para llamar a un cuestionario de Fiebre tifoidea.

- a. Cree una nueva variable en la parte inferior derecha de la pantalla de la página uno.
- b. Escriba " Fiebre tifoidea ", en la pregunta o texto del campo. Seleccione el tipo de variable "Relate" y pulse Aceptar.

✓ Las relaciones también se pueden establecer pulsando el botón vista relacionada en vez de seleccionar una variable Relate.

### **Paso 3: Configurar las propiedades de la relación**

- a. Debe aparecer un cuestionario llamado "Condiciones para que el botón de relación esté activo". En la casilla de "Acceso al formulario", debe seleccionar "Sólo cuando se cumplan ciertas condiciones" (el valor predefinido es "siempre").
- b. Asegúrese que las otras dos casillas de selección están desmarcadas. Cuando se selecciona "Sólo cuando se cumplen ciertas condiciones" aparecen una nueva serie de campos.
- c. Abra la caja llamada variables disponibles y seleccione "Enfermedad". Una vez seleccionado "Enfermedad" pulse en el símbolo igual que (=) y luego pulse en la casilla de la fórmula y escriba "FIEBRE TIFOIDEA" con comillas. La caja debe decir:

**Enfermedad = " FIEBRE TIFOIDEA "**

- d. Pulse Aceptar, para validar estas instrucciones. Ahora estará disponible el botón que da acceso al cuestionario de introducción de datos de las visitas. Este botón solo estará activo cuando la variable Enfermedad contenga el valor "FIEBRE TIFOIDEA".

### **Paso 4: Vista relacionada**

Al grabar los datos, cuando pulse el botón "Fiebre tifoidea" le mostrará otra vista específica.

- ✓ Podrá decidir en una nueva ventana si quiere relacionar su tabla con una vista nueva o con una vista creada previamente. En este caso vamos a utilizar una vista ya existente.
- a. Pulse Aceptar con el valor predefinido ("En una vista ya existente"). Seleccione la vista Brote1 que hizo en el ejercicio 1. Sólo para poder probar.

### **Paso 5: Mover y cambiar el botón**

- ✓ El botón no se resaltarán, y no puede realizar ninguna acción de momento, ya que sólo puede trabajar con el botón en Enter y no con Makeview. Si el botón no se localiza en el lugar correcto, puede moverlo haciendo clic y arrastrándolo a una nueva posición mientras pulsa la tecla mayúscula.
- ✓ El botón también puede modificarse de tamaño. Para activar la orden de cambiar tamaño, pulse el ratón en el botón mientras mantiene pulsada la tecla "Alt". Aparecerá un grupo de pequeñas marcas azules alrededor del botón que le permitirán modificarlo de tamaño. No necesita mantener pulsada la tecla "Alt" mientras cambia el tamaño del botón.

### **Paso 6: Probando su nuevo sistema de bases relacionales**

b. Desde la vista padre (Vigilancia), pulse en la opción Grabar datos en el menú "Archivo".

- ✓ Recuerde que le pedirán que cree la tabla sólo una vez. MakeView ejecuta Enter y ya puede probar su nueva base de datos relacional e introducir sus datos nuevos.
- ✓ Observe cómo al principio, el botón "Fiebre tifoidea" no estará activo. Sólo se pondrá activo cuando el campo de Enfermedad sea igual a "FIEBRE TIFOIDEA".

### **Paso 7: Entender las tablas relacionales**

- ✓ La relación uno-a-uno une dos tablas. Se usa para relacionar un registro de una tabla con un registro de otro.
- ✓ La relación uno-a-muchos se usa para relacionar un registro en una tabla con muchos registros de otra. Ésta es la relación más común en una base de datos.
- ✓ La relación muchos-a-muchos es un par de uno-a-muchas relaciones entre dos tablas.

## Ejercicio 5

### Analysis básico- introducción

#### Análisis básico de Datos

---

### Características del Ejercicio

---

Objetivos	Al final del ejercicio el alumno deberá ser capaz de: - Usar las órdenes y funciones básicas de Epi Info y guardarlas en un archivo de órdenes o programa. Realizar listados, distribuciones de frecuencia, tablas cruzadas, gráficas y mapas. Guardar las órdenes en un archivo de órdenes o programa
Nivel	Principiante
Duración	60 minutos
Necesidades	Conocimientos de estadística son aconsejables para una mejor comprensión de los resultados del programa.

---

### Paso 1: Abrir Analysis

- a. Para abrir Analysis, pulse Analizar Datos en la pantalla principal del menú de EpiInfo.
- ✓ Fíjese que todas las órdenes aparecen en una ventana en la parte izquierda de la pantalla.
  - ✓ Cada vez que se selecciona una orden se mostrará una ventana de diálogo y después de rellenarla se escribirá la orden en la sintaxis apropiada en el editor de órdenes situado en la ventana en la parte inferior de la pantalla.
  - ✓ Los resultados aparecerán en una tercera ventana situada sobre la ventana del editor de programas. Se trata de su navegador por defecto incluido con EpiInfo.

### Paso 2: Abrir un proyecto existente

- ✓ La primera orden a usar en Analysis es **Abrir (Read)**.
  - a. Pulse en Abrir (Read) y luego en el botón Cambiar Proyecto en la parte inferior de la ventana de diálogo. Localice el proyecto EJEMPLOS.MDB en la carpeta C:\CURSOEPI y ábralo. Luego seleccione la vista viewEDO. El contenido de la ventana de resultados debería ser:

Vista actual: C:\cursoepi\Ejemplos.MDB:viewEDO  
Nº registros

### Paso 3: Obtener un listado

- ✓ Pulse en la orden **Listar** para realizar un listado de registros. Epi Info puede mostrar el listado de dos formas: una es como un documento HTML y la otra es como una cuadrícula (formato hoja de cálculo). Este último formato es la opción por defecto. Pruebe ambos formatos.

- ✓ El asterisco (\*) representa todas las variables que existen en la tabla de datos. Si desea listar sólo algunas variables, sustituya el asterisco por el nombre de la variable que desea listar. Vaya añadiendo una a una las variables que quiera listar. Si marca "Todo menos", obtendrá un listado de todas las variables excepto las seleccionadas.

#### **Paso 4: Ordenar el listado**

- ✓ Para facilitar la consulta del listado, puede ordenar los registros por algún criterio. La orden **Ordenar** organizará el listado según el contenido de una o más variables.
- ✓ El signo (++) representa el orden ascendente mientras que (--) indica un orden descendente.
  - a. Ordene la base de datos por MUNICIPIO (haciendo doble clic en la variable) en orden ascendente.
  - b. Vuelva a realizar el listado para comprobar que está correctamente ordenado.

#### **Paso 5: Trabajar con una parte de la tabla de datos**

- ✓ Para analizar solo las embarazadas del subgrupo de fumadoras de la tabla de datos original.
  - a. Pulse en la orden Seleccionar y escriba la expresión Sexo="1" luego pulse en el botón Aceptar.
  - b. Haga ahora un Nuevo listado y compare los resultados con el anterior. Antes de hacer el listado, la ventana del navegador debería ser parecida a :

Vista actual::	C:\CURSOEPI\Ejemplos.MDB:viewEDO
Selección:	SEXO= "1"
Ordenado:	MUNICIPIO
Número de Registros:# (Excluye registros borrados)	Fecha: 05/11/2001 3:48:19 PM

#### **Paso 6: Cancelar el orden y la selección**

- ✓ Ordenar y Seleccionar permanecerán hasta que el usuario los cancele o se lea otra tabla de datos.
- ✓ El uso de selecciones múltiples supone que estas son unidas por AND
  - a. Pulse en **Cancelar Orden** y luego en **Aceptar**. Esto eliminará el orden establecido.
  - b. Pulse en **Cancelar Selección** y luego en **Aceptar**. Esto eliminará los criterios de selección.

### **Paso 7: Obtener una Distribución de Frecuencias**

- a. Para obtener una distribución de frecuencias debe seleccionar la orden **Frecuencias**. Elija PROVINCIA de la lista de campos que aparece en *Frecuencias de*:

### **Paso 8: Comparar medias (ANOVA)**

- a. La comparación de medias se hace utilizando la orden **Medias**. Seleccione la variable EDAD (debe ser una variable numérica) en la lista de campos de *Medias de* y la variable SEXO en *Tabulado por* . Pulse **Aceptar** .

### **Paso 9: Obtener tablas cruzadas**

Se pueden cruzar dos variables usando la orden **Tablas**. Seleccione AÑO como variable de exposición (variable independiente) y PROVINCIA como variable resultado (Variable Dependiente). Pulse en **Aceptar** cuando termine.

### **Paso 10: Realizar gráficas**

Va a hacer una gráfica de sectores de sexo, una gráfica de línea por año y un histograma de edad.

- a. Pulse **Gráficos**. En tipo de gráfico escoja Sectores y luego seleccione la variable Sexo en el eje X. Deje el resto como está y pulse aceptar
- b. Pulse **Gráficos**. En tipo de gráfico escoja Línea y luego seleccione en el eje de las X la variable AÑO. El resultado es un poco raro. Si se fija esto ocurre por los valores que ha seleccionado en el eje de las Y. Póngase sobre el gráfico y pulse el botón derecho, verá varias opciones de gráficos. Juegue con ellas. Podrá definir los valores de los ejes en la penúltima opción, Customization Dialog, también puede obtener este diálogo si directamente pulsa dos veces con el botón izquierdo del ratón.
- c. Pulse **Gráficos**. En tipo de gráfico escoja Histograma y luego seleccione en el eje de las X la variable Edad. Tarda en verse el resultado y éste es un poco raro. La razón es que en nuestro fichero, el valor nulo es 999. Repita el gráfico, pero antes de hacerlo seleccione los sujetos de edad <100 (use la orden **Seleccionar** para esto). Finalmente, repita de nuevo el gráfico indicando 5 en el espacio Intervalo. Epi Info generará el gráfico agrupando las edades en grupos de cinco años.

El módulo **Graficos** de EpiInfo incluye un montón de opciones, consulte la ayuda On-Line para aprender mas sobre estas.

### **Paso 11: Crear datos Agregados**

En muchas ocasiones interesa trabajar con datos ya agrupados, en los que un registro no representa a un caso, sino que un campo contiene el número de registros de cierta situación.

- a. Pulse **Frecuencias** y seleccione la variable *Provincia*. En el espacio **Salida a tabla** , escriba *Freqprovin* y pulse en **Aceptar**.

- b. Pulse en **Leer (Importar)** y luego seleccione **Todo** para ver la nueva tabla. Elija *Freqprovin* de la lista. Pulse **Aceptar** y haga luego un listado para ver el resultado.

## **Paso 12: Mostrar un mapa desde Analysis**

- a. Pulse la orden **Mapas** desde el árbol de órdenes de Analysis.
  - ✓ La base de datos que contiene el número de casos por provincia sólo un registro por entidad geográfica. El único análisis disponible para los datos agregados es el total de casos (suma).
- b. Seleccione *Suma* en el listado que aparece en **Función agregada** o marque la casilla **1 registro por entidad geográfica**.
  - ✓ La variable geográfica es obligatoria y debe contener la información común del archivo de datos y del archivo de fronteras geográficas. En este caso, el campo común se llama *Provincia* y contiene el nombre de cada provincia.
- c. Seleccione *Provincia* en el listado de **Variable geográfica** en el lado izquierdo de la pantalla.
  - ✓ La variable de datos es un campo numérico que contiene los valores que le gustaría mostrar en el mapa.
- d. Seleccione *Count* como la **Variable de datos**.
  - ✓ La información relativa al archivo de datos está en el lado izquierdo de la pantalla. El lado derecho se reserva para el archivo de fronteras (capa geográfica). La siguiente serie de pasos le permitirá seleccionar las características de la capa geográfica.
- e. Identifique la caja etiquetada **Fichero de fronteras (shp)** y pulse en el botón (...). Seleccione el archivo *AND\_PROV.shp*. Pulse **Abrir**.
  - ✓ Después de seleccionar una capa geográfica, en el apartado **Variables geográficas** hay un listado de todos los campos que, teóricamente, se pueden usar para relacionar el archivo de datos con la capa geográfica.
- f. Seleccione *Nombre* y aparecerá el nombre de las provincias (en este ejemplo). No necesita marcar nada en este caso, le sirven sólo como información de su contenido.
- g. Pulse **Aceptar** para visualizar el mapa. Se muestra un mapa de Andalucía con los casos de brucelosis por provincia, agrupados por rangos de colores.

## **Paso 13: Cambiar el tipo de mapa a Densidad de puntos**

- ✓ Epi Map puede mostrar los datos como mapa de densidad de puntos.

- a. Para transformar el mapa de colores (clorópletas) a un mapa de puntos, pulse en **Archivo** → **Gestor de Capas**, y pulse en **Propiedades**.
- b. Pulse en la pestaña **Densidad de puntos (Dot Density)**. Cambie el **tamaño del punto** a 5. Si quiere, puede cambiar los colores. Cuando lo haya hecho, pulse en **Aplicar** y luego **Aceptar**.
  - ✓ Cada punto está situado aleatoriamente en el polígono. Si quisiera situar los puntos en un lugar específico, debe usar la característica Añadir Puntos. (Más abajo)
- c. Cierre **Epi Map** y vuelva a Analysis.

### **Paso 14: Trabajar con Programas. Guardar órdenes en un programa (.PGM)**

- ✓ Cada orden que usa genera una o más líneas de código en la ventana del Editor de Programas en la parte inferior de su pantalla.
- ✓ Los programas pueden guardarse tanto en el interior de un proyecto como fuera de ellos, en un archivo de texto con extensión PGM
  - a. En la ventana de órdenes, localizada la parte inferior derecha de la pantalla, localice el botón **Guardar** y haga clic en él. Este botón guardará todas las órdenes que están escritas en esta ventana en una tabla especial llamada Programs dentro del proyecto que usted elija. Un programa guardado se puede ejecutar o editar de nuevo en cualquier momento.
  - b. Asegúrese que el proyecto seleccionado es *Cursoepi.Mdb* si no lo es búsquelo y selecciónelo.
  - c. En el espacio *Programa* de la ventana que aparecerá, escriba "Informe Basico", luego escriba su nombre en el espacio *Autor*. Antes de guardarlo definitivamente, escriba una breve descripción en el espacio comentarios. Pulse **Aceptar**.
- ✓ Usando la opción Guardar como archivo de Texto, los programas pueden guardarse en un formato texto similar a los archivos .PGM de Epi Info para MS-DOS.
  - d. Salga de Analizar Datos y vuelva a entrar. Con esta maniobra lo que ocurre es que el programa es eliminado de la memoria. También puede pulsar el botón **Nuevo**. En este último caso seguirá viendo en el navegador los resultados previos.

### **Paso 15: Abrir un programa que ya existe**

- a. En el editor de órdenes, situado en la parte inferior de la pantalla, pulse el botón **Abrir**.
- b. Si el proyecto que aparece seleccionado no es *Cursoepi.mdb* búsquelo y selecciónelo

- c. Seleccione “Informe Basico” de la lista de **Programas**. Compruebe que aparece su nombre y los comentarios que escribió. Pulse **Aceptar**. El contenido del programa aparecerá escrito en el editor de órdenes.
- d. Para abrir un programa en formato texto, pulse **Archivo de Texto**

### **Paso 16: Ejecutar un programa**

- a. Ahora, el programa que acaba de recuperar está listo para ser ejecutado. Pulse **Ejecutar** para procesar el programa. En cualquier momento que desee podrá modificar cualquier línea del programa.
  - b. Si realizó algún cambio en el programa, pulse en **Guardar** y guarde los cambios con el mismo nombre.
- ✓ En algún caso, puede desear utilizar solo una de las órdenes guardadas en un programa. Localice esta orden en el editor, pulse en la primera línea de la orden y después en **Ejecutar esta orden**.

## Ejercicio 6

### Analysis básico: Estadísticas avanzadas

#### Muestreos Complejos, Regresión Lineal y Logística y Análisis de Supervivencia

---

### Características del Ejercicio

---

Objetivos	Uso de Epi Info para realizar estadísticas avanzadas
Nivel	Básico-Intermedio
Duración	60 minutos
Necesidades	Conocimientos sobre las bases de la estadística y el muestreo.

---

### **Paso 1: Muestreos complejos**

- ✓ Las órdenes FRECUENCIAS, TABLAS y MEDIAS del programa ANALYSIS de Epi Info, realizan cálculos que asumen que los datos proceden del universo muestral o de un muestreo aleatorio simple (o sistemático no sesgado). Sin embargo, en muchos estudios y encuestas, se utiliza una estrategia de muestreo más compleja. Estas pueden incluir procesos como la estratificación, el muestreo por conglomerados y el uso de fracciones de muestreo diferentes. Ejemplos de encuestas que incluyen alguna de estas características son las encuestas de cobertura vacunal del Programa Expandido de Inmunización de OMS (Lemeshow and Robinson, 1985) y el sistema de Vigilancia de los CDC sobre Factores de riesgo asociados al Comportamiento (Marks et al., 1985).
- ✓ CSAMPLE calcula proporciones y medias con sus errores estándar y límites de confianza en aquellos estudios en los que los datos no proceden de muestreos aleatorios simples. Si se realizan tablas de dos dimensiones, se calculan las odds ratio, riesgos relativos y diferencias de riesgos.
- ✓ Los datos procedentes de diseños de muestreos complejos deben ser analizados con métodos que tengan en cuenta el efecto del diseño. En el pasado, no existían programas fáciles de usar para analizar este tipo de datos. CSAMPLE proporciona estas herramientas y con ellas y un correcto entendimiento de esta metodología de muestreo, se puede establecer las bases de un sistema de encuestas completo.
- ✓ Para poder usar las estadísticas complejas, en la base de datos debe existir una variable que identifique las unidades primarias de muestreo (PSU) o clusters. Pueden incluirse en la base de datos otras variables, como el peso muestral y los estratos, pero no son obligatorios. Los pesos pueden calcularse durante la fase del diseño y se usan durante la fase de análisis.
- ✓

### **Paso 2: Regresión Lineal**

- ✓ Esta orden puede usarse para realizar una regresión lineal simple (solo una variable independiente), una regresión lineal múltiple (más de una variable independiente) y para cuantificar la relación entre dos variables cuantitativas continuas (correlación). Esta técnica se usa cuando el interés radica en predecir el comportamiento de una variable dependiente (y) a partir de los valores de una o más variables independientes ( $x_1, \dots, x_k$ ).

## Regresión Lineal Simple

Usando los datos de Rosner (1995), presentamos un ejemplo de esta técnica para analizar la relación entre Estriol y Peso al nacer (BW):

Vista actual:: C:\EPI\_INFO\Sample.Mdb:viewEstriolAndBirthweight  
Número de Registros: 31 Registros Borrados: Excluidos Fecha: 1/15/00 11:17:14 AM

## REGRESS BIRTHWEIGHT = ESTRIOL

Birthweight = Estriol

Correlation Coefficient:  $r^2=0.37$

Fuente	gl	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	Estadístico -F
Regresión	1	248.421	248.421	16.811
Residuales	29	428.547	14.777	
Total	30	676.968		

Variable	Coefficiente	Error Est.	F-test	Valor p
Intercept	21.536	2.636	66.7390	0.000000
Estriol	0.606	0.148	16.8108	0.000321

**Coefficiente de Correlación:** El coeficiente de correlación de Pearson, o “r”. En este ejemplo toma el valor de 0.61, lo que indica una correlación positiva relativamente fuerte entre estriol y peso al nacer. Cuando solo hay una variable independiente,  $r = \text{raíz cuadrada de } R^2$ .

**$r^2$**  A veces representado como  $r^2$  o  $R^2$ , es decir, R cuadrado. El valor de  $R^2$  se obtiene de: Regression Sum of Squares / Total Sums of Squares (en el ejemplo anterior,  $248.421/676.968 = 0.367$ ).  $R^2$  puede ser interpretado como la proporción de variación de y (en este ejemplo, peso al nacer) que puede ser explicado por x (en el ejemplo, estriol). Así, en este ejemplo, el 37% de la variación del peso al nacer puede ser explicado por el nivel de estriol de la madre. Si  $R^2 = 1$ , entonces toda la variabilidad es explicada, lo que significaría que todos los puntos caen sobre la recta de regresión. Si  $R^2 = 0$ , nada de la variabilidad es explicada por x.

**Estadístico F** El valor de F se calcula como Regression Mean Square / Residual Mean Square (en el ejemplo,  $248.421/14.777 = 16.81$ ). Se calcula para determinar si la pendiente de la regresión es estadísticamente diferente de 0.

**Media** El valor medio de ESTRIOL; podría haberse calculado usando MEANS ESTRIOL.

**Coefficiente** La pendiente de la línea, a veces denominada “coeficiente de regresión.” En el ejemplo, el valor 0.606 puede interpretarse como: por cada unidad de incremento en el nivel de estriol (1 mg/24 hr), hay un incremento de 0.61 unidades en el peso al nacer (g/100). También se incluye el valor del error estándar de la pendiente, 0.148.

**Y-Intercept** Es el punto donde la recta corta el eje y . En el ejemplo, la recta cortará el eje y (el peso al nacer) en el punto 21.5.

La fórmula general de la recta de regresión lineal simple es:

$$y = a + bx$$

donde  $y$  es la variable dependiente,  $a$  es el punto de corte,  $b$  es la pendiente y  $x$  es la variable independiente.

En el ejemplo anterior la recta de regresión es:

$$\begin{aligned} BW &= a + b (\text{estriol}) \\ BW &= 21.54 + 0.61 (\text{estriol}) \end{aligned}$$

A partir de la formula, se puede calcular el valor del peso al nacer para cualquier valor de estriol. Por ejemplo, usando el nivel medio de estriol: 17.226,

$$BW = 21.54 + 0.61(17.226) = 32.05$$

### **Paso 3: Regresión Logística**

- ✓ La regresión logística se usa frecuentemente en epidemiología, porque la curvas, en la que está basada, representa mejor los extremos que la regresión lineal.
- ✓ En Epi Info, puede usarse tanto la orden TABLAS como la regresión logística cuando la variable resultado es dicotómica (por ejemplo, enfermedad/no enfermedad). El uso de TABLAS es adecuado cuando solo hay un factor de riesgo. La Regresión Logística se necesita cuando el número de variables explicatorias (“factores de riesgo”) es mayor que uno. Esta metodología se denomina también “regresión logística multivariada”. La Regresión Logística muestra la relación entre una variable resultado con dos valores y una variable explicatoria que puede ser categórica o continua.
- ✓ Epi Info usa un programa independiente llamado MVAWIN para realizar este análisis.

Por ejemplo, podemos usar los datos de Oswego para determinar que alimento puede haber sido la causa de la enfermedad. En el ejercicio de Oswego, la variable dependiente (resultado), enfermo (ILL), es dicotómica – es decir, solo puede tomar dos valores No (0) o Si (1). Las variables independientes usadas en el modelo pueden ser categóricas (¿Consumo de ensalada de patatas?: – Si o No) o continua (Edad).

En el ejemplo que sigue, ILL es la variable resultado y AGE, COFEE, MILK y VANILLA son las variables independientes.

MVAWIN - Multivariate Analysis for Windows - Thu May 10 16:58:44 2001

Term	Cutpoint	Coeff.	S.E.	Z-Statistic	P-Value
AGE	SINGLE	0.0098	0.0158	0.6205	0.5349
COFFEE	SINGLE	-0.2290	0.7013	-0.3265	0.7440
MILK	SINGLE	-0.7577	1.2571	-0.6028	0.5467

VANILLA	SINGLE	3.1357	0.7173	4.3714	0.0000
CONSTANT		-1.9931	0.7834	-2.5442	0.0110

Term	Odds Ratio	Lower	Upper
AGE	1.010	0.979	1.042
COFFEE	0.795	0.201	3.144
MILK	0.469	0.040	5.508
VANILLA	23.004	5.639	93.843

Log-Likelihood (cycle 1) : -50.0425  
 Log-Likelihood (cycle 5) : -35.4829  
 -2\*Maximized Log-Likelihood : 70.9659

TEST	Statistic	D.F.	P-Value
Score	27.7951	4	0.0000
Likelihood Ratio	29.1192	4	0.0000

Criteria and Model Building Characteristics

Analysis (Likelihood).....	Unconditional
Tolerance .....	0.0000010000
Convergence .....	0.0000100000
Iterations .....	15
Confidence Level .....	95%
Observations in Analysis ....	75
Warnings .....	None

Al examinar la salida, se puede ver claramente que la culpable es VAINILLA.

### **Paso 4: Análisis de Supervivencia de Kaplan-Meier**

- ✓ KMWin es un programa de dominio público (gratuito) para el análisis exploratorio univariado de datos de supervivencia. Puede usarse en la evaluación de ensayos clínicos y en estudios epidemiológicos retrospectivos sobre registros hospitalarios (Campos y Franco, 1988). El programa calcula tablas de vida usando las estimaciones de Kaplan-Meier de la función de supervivencia  $S(t)$  y proporciona una estadística resumen de los tiempos de supervivencia media. Se incluyen dos test no paramétricos para comparar las curvas de supervivencia. Un informe resumen y un gráfico de alta resolución de la función de supervivencia para cada uno de los grupos comparados completan el análisis.
- ✓ En epidemiología clínica, especialmente en el estudio de enfermedades crónicas habitualmente letales, la medición de la supervivencia de los pacientes se ha convertido en un criterio clave a la hora de evaluar la efectividad de distintas alternativas terapéuticas. El objetivo de

la metodología de Kaplan-Meier (KM) es estimar la probabilidad de sobrevivir de un determinado grupo en un intervalo de tiempo (probabilidad condicionada).

- ✓ ¿Para que sirve KM? Cada vez que se hace un estudio de supervivencia (por ejemplo: un estudio de seguimiento, un ensayo clínico o el estudio de la ocurrencia de un evento en el tiempo, la metodología de KM podría usarse para estimar la probabilidad de sobrevivir a un determinado periodo de tiempo. “Sobrevivir” significa que el evento de interés no ha ocurrido. El evento puede ser la muerte, una complicación del tratamiento o cualquier otro evento negativo definido. KM proporciona además una estimación de la probabilidad de estar libre del evento en un tiempo  $t$ . Inversamente, “1 menos la probabilidad de estar libre del evento al tiempo  $t$ ” es la probabilidad de sufrir el evento al tiempo  $t$ .

## Ejercicio 7: Leer y escribir archivos con diferentes formatos

---

### Características del Ejercicio

---

Objetivos	Al finalizar el ejercicio, el alumno debería ser capaz de Entender cómo leer y escribir formatos de archivos de datos distintos a los de Epi Info
Nivel	Intermedio
Duración	45 minutos
Necesidades	Archivos de Excel, Html, Dbase, Texto y EpiInfo 6
Requisitos	Haber realizado los ejercicios 5 y 6 Haber leído el capítulo de Análisis básico del libro introducción a Epi Info

---

### **Paso 1: Abrir Analysis desde el menú EpiInfo**

- a. Desde el menú principal de Epi Info, pulse *Analizar Datos*.
- a. Pulse *Abrir(importar)*

### **Paso 2: Abrir(importar) y actualizar una hoja de Excel**

- a. Pulse la opción **Formato de datos** y seleccione *Excel 4.0*. Se mostrará una ventana de la que puede seleccionar cualquier archivo de tipo Excel que desee abrir. Haga clic en "**casos.xls**" y luego en **Aceptar**.
- b. Verá dos opciones de botón que permiten mostrar todas las "Hojas de cálculo" y "rangos nombrados." Se mostrarán los nombres de tres hojas.
- c. Haga clic en "hoja1" y luego en **Aceptar**. Marque la opción **Primera fila contiene nombres de campo**, y luego pulse **Aceptar**. La tabla contiene 862 registros.
- d. Compruebe que puede trabajar con los datos realizando una distribución de frecuencias de *Sexo* y una tabla de *Sexo por Enfermedad*.
- e. Pulse la orden **Listar** y seleccione "*Permitir actualizaciones*". Cambie el valor de la variable *Fechadecla* del primer registro poniendo la fecha de hoy. Cierre la cuadrícula.
- f. Abra el archivo "**casos.xls**" de nuevo usando el programa EXCEL y compruebe que el cambio realizado permanece. Cierre la ventana de EXCEL.

### **Paso 3: Abrir(importar) un archivo .DBF**

- a. Use el mismo procedimiento para abrir *indi9702.dbf*.

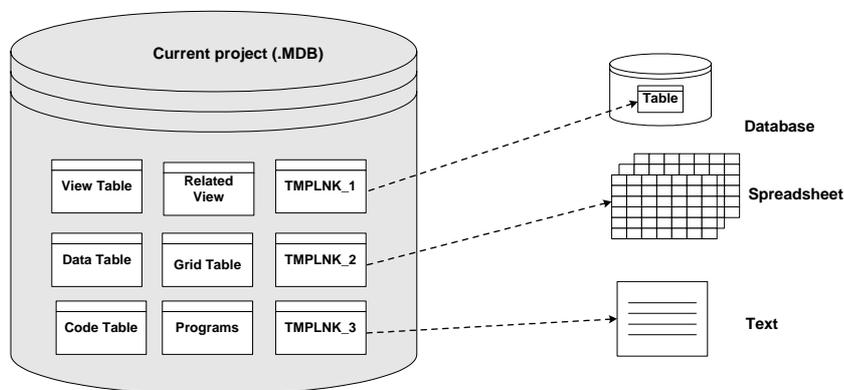
### **Paso 4: Escribir los datos del archivo .DBF en una tabla dentro el proyecto .MDB actual**

- ✓ La orden **Escribir(Exportar)** tiene varias opciones.
  - a. Pulse **Escribir**. Seleccione *CursoEpi* en el espacio Nombre y escriba “*indi9702*” en el espacio **Tables** . Haga clic en la opción **Reemplazar** y luego en **Aceptar**.
- ✓ Seleccionar **Todas** significa que todas las variables se escribirán en la tabla.
- ✓ Seleccionar **Anexar** (la opción por defecto) dentro de *Modo de salida*, significa que los datos se añadirán a la tabla existente (si existe).
- ✓ Seleccionar **Reemplazar** significa que los datos reemplazarán la tabla de datos, si existiese, en la base de datos.
  - b. Vuelva a **Leer (read)** el proyecto *CursoEpi*. Haga clic en el opción **Todos** y seleccione la tabla *indi970*.
  - a. c. Pulse la orden **Listar** para ver los datos de esta tabla.

### **Paso 5: Abrir una tabla de un archivo HTML**

- a. Pulse la orden **Leer (Read)**. Verifique que su proyecto actual es *CursoEpi* y seleccione luego el formato *HTML* . Busque y seleccione una tabla llamada “*ICD9 Codes.htm*” .
  - b. En este momento Analysis mostrará la lista de tablas disponibles en la página HTML seleccionada. La tabla que contiene los códigos de CIE-9 es “*Table 7:1.*”
  - c. Haga clic en esta tabla (*Table 7:1*), Analysis mostrará una nueva ventana del navegador con el contenido de la tabla que deseamos analizar.
  - d. Verifique que la tabla contiene los códigos de CIE-9 y su descripción. Cierre la ventana del navegador y pulse **Aceptar**.
- ✓ Recuerde que la página Html no está dentro del proyecto actual. Aparecerá una caja de diálogo preguntando si se desea crear un enlace permanente a la página o si desea una consulta simple.
  - ✓ Por defecto, el nombre del enlace será “*TMP\_LNK\_x*” donde *x* es cualquier número. Si no desea un enlace permanente, haga clic en **Aceptar** y el enlace se eliminará la próxima vez que se cambia el proyecto o se cierre el programa.
  - ✓

## Read different format files in Analysis



### **Paso 6: Escribir la tabla HTML dentro del proyecto .MDB mediante un enlace permanente**

- Cuando escriba la tabla, como en el ejercicio anterior y le pregunte por el nombre de un enlace, escriba "ICD9\_LINK", es decir un nombre distinto de "TMP\_LINK\_x". Este enlace ("ICD9\_LINK") se guardará en el proyecto como si se tratase de una tabla.
- Abra** el proyecto *Cursoepi*. Pulse *Todos* y seleccione *ICD9\_LINK*.
- Pulse la orden **Listar** para ver los datos.

### **Paso 7: Abrir un archivo de Epi 6, importándolo**

- Use la misma sistemática que en pasos anteriores para abrir el archivo de Epi 6 *Edo1.rec*.
- Abra** el proyecto *CursoEpi*. Pulse *Todos*. Verá que se han creado una tabla llamada *Edo1* y una vista llamada *viewEdo1*.
- Salga de Analysis.
- Desde el menú principal de Epi Info, pulse *Vistas* para ver la nueva vista de la tabla *Address* en el proyecto *CursoEpi*. Salga de *MakeView* cuando haya terminado.

## **Paso 8: Abrir un archivo de Epi 6, trabajando directamente sobre el archivo .REC**

También se puede trabajar con archivos de Epi6 igual que con otros formatos, es decir, sin importarlos y pudiendo modificar el archivo .REC desde EpiInfo

- a. Use el mismo procedimiento para abrir el archivo de Epi 6 Edo1.rec y pero en vez de escoger el formato Epi6, seleccione "Epi6 Direct Read".
- b. Compruebe que puede trabajar con los datos realizando una distribución de frecuencias de *Sexo* y una tabla de *Sexo por Provincia*.
- c. Pulse la orden **Listar** y seleccione "*Permitir actualizaciones*". Cambie el valor de la variable *Fechadecla* del primer registro a la fecha de hoy. Cierre la cuadrícula.

Si en su ordenador tiene instalado el programa EpiInfo 6 de MS-DOS, abra el archivo "**Edo1.rec**" de nuevo usando el programa Analysis de Epi6 y compruebe que el cambio realizado permanece. Cierre la ventana de analysis de Epi6.

- ✓ Fíjese en la diferencia que hay al abrir archivos de Epi6 seleccionando "Epi6" o "Epi6 Direct Read". Al abrir un archivo Epi6, Epi Info importa físicamente los registros del archivo .REC creando automáticamente una tabla en el proyecto. También se crea de forma automática la vista correspondiente. Sin embargo, al abrir un archivo "Epi6 Direct Read" no se importa sino que se utiliza el archivo de forma externa, de la misma forma que ocurre con otros formatos, como dbf u hoja de cálculo.

## Ejercicio 8: Analysis intermedio: Manipulaciones de datos. Limpieza y depuración de una base de datos

### Características del Ejercicio

Objetivos	Al finalizar el ejercicio el alumno será capaz de crear variables, recodificar, establecer condiciones. Usar la orden Escribir y Unir para limpiar una base de datos que tiene información no deseada
Nivel	Avanzado
Tiempo	45 minutos
Recursos	Al comenzar el ejercicio el alumno debe estar familiarizado con el análisis básico. Este ejercicio se orienta a enseñar Merge (unir) y Write (escribir).

En los distintos pasos utilizará la orden ASIGNAR (ASSIGN). Esta orden se utiliza para asignar valores a una variable, tanto si es de la propia base de datos como si es una variable definida (temporal). También utilizará la orden DEFINIR (DEFINE) una variable.

### **Paso 1: Uso de Condiciones: Orden IF ..THEN**

El archivo de EDO que se está utilizando para el curso trata la variable EDAD con ciertas particularidades. Se acompaña de otra variable llamada TEDAD que nos informa si edad está en Años, meses, semanas, etc. Por otro lado, el valor de EDAD 999 equivale a “No consta”

- Ahora va a decirle al programa que si la edad es 999 le de el valor nulo.  
Pulse **Sí..Entonces**. Seleccione la variable EDAD y pulse =999  
Pulse ENTONCES, le saldrá la ventana de órdenes.  
Seleccione ASIGNAR, Seleccione EDAD y pulse el botón no consta. Cuando termine pulse AGREGAR y luego ACEPTAR. Se habrá ejecutado la orden y en la pantalla de órdenes aparecerá:  

```
IF EDAD=999 THEN
  ASSIGN EDAD= (.)
END
```
- Va a decirle al programa que si la variable TEDAD es <>"1" entonces la variable EDAD es igual a 0.  
Pulse **Sí..Entonces**. Seleccione la variable TEDAD y pulse <>"1"  
Pulse ENTONCES, le saldrá la ventana de órdenes.  
Seleccione ASIGNAR, Seleccione EDAD y dele el valor 0 (sin comillas). Cuando termine pulse AGREGAR y luego ACEPTAR. Se habrá ejecutado la orden y en la pantalla de órdenes aparecerá:  

```
IF TEDAD<>"1" THEN
  ASSIGN EDAD=0
END
```

Para comprobarlo, haga una distribución de frecuencias de EDAD. Verá que ahora hay 0 y ya no hay 999

## **Paso 2: Recodificar una variable asignándole el valor a otra**

La variable EDAD es difícil de manejar y, habitualmente, se suele agrupar. Va a Definir primero la variable GRUPOEDAD y luego va a RECODIFICAR la variable EDAD escribiendo el nuevo valor en la variable GRUPOEDAD.

- Pulse **Definir**. Escriba GRUPOEDAD, deje las opciones como están y pulse ACEPTAR. Se habrá creado la variable GRUPOEDAD
- Pulse ahora **Recodificar** y le aparecerá una caja de diálogo, Rellene los campos DESDE con EDAD, A con GRUPOEDAD, y ahora rellene los valores de las tres casillas:  
en la fila 1 escriba 0; 4; 1. 0-4  
en la fila 2 escriba 5; 14; 2. 5-14  
Así podría seguir hasta el final, pero déjelo aquí y pulse ADESCRIBIR LA ORDEN, En la ventana de órdenes verá lo que ha escrito, pero no se ha ejecutado.
- Ahora, en la ventana de órdenes, termine de escribir la recodificación, hasta que quede

**RECODE EDAD TO GRUPOEDAD**

0 - 4 = "1. 0-4"

5 - 14 = "2. 5-14"

15 - 24 = "3. 15-24"

25 - 34 = "4. 25-34"

35 - 44 = "5. 35-44"

45 - 54 = "6. 45-54"

55 - 64 = "7. 55-64"

65 - 115 = "8. 65 y +"

ELSE = (.)

**END**

Ponga el cursor en la primera línea (RECODE.....) y pulse **Ejecutar esta orden**

Para comprobar el resultado, haga un listado de estas variables o también una distribución de frecuencias. Se ha optado por ponerle el nº 1, 2, etc, para que el resultado aparezca ordenado. Si no lo hubiéramos hecho así, se habría puesto el valor 5-14 detrás del valor 45-54

## **Paso 3: Asignar a una variable parte del valor de otra**

Aunque en este caso tenemos una variable de provincia. Supongamos que necesitamos una variable con el valor del código de provincia. La variable CODMUN contiene el código de provincia (los dos primeros dígitos).

- Pulse **Definir**. Escriba CODPROV, deje las opciones como están y pulse ACEPTAR. Se habrá creado la variable CODPROV
- Ahora pulse la orden **Asignar**. Seleccione la Variable CODPROV no ponga nada en el espacio del valor, sino que pulse el botón **funciones** Verá todas las funciones que puede utilizar. Vamos a utilizar una función de texto y dentro de éstas, una función de subcadena, es decir de un texto (codmun) vamos a utilizar una parte. Fíjese en cómo es la orden Substring e incluso copie un trozo del ejemplo. Cierre ahora esta ayuda y si ha copiado un trozo del ejemplo péguelo o escriba en el espacio reservado para la expresión SUBSTRING(CODMUN,1,2). Pulse aceptar, en la ventana de órdenes verá:

**DEFINE CODPROV**

**ASSIGN CODPROV=SUBSTRING(CODMUN,1,2)**

Vea un listado para comprobar los cambios

### **Paso 4: Guardar los cambios**

- ✓ Las órdenes **Definir** y **Recodificar** crean variables y valores temporales. Al cerrar Analysis o abrir otra tabla o base de datos, se perderán los valores recodificados.
- ✓ Para mantener estos valores o variables, debe utilizar la orden **Escribir (Exportar)**.
  - a. Seleccione **Escribir(Exportar)**.
  - b. Marque **Reemplazar** en **Modo de salida**. Use la misma base de datos (CursoEpi) en el botón **Nombre de Archivo**. Y en **Tabla de datos**, cree una tabla llamada **EDONueva**.
  - c. **Abrir EDONueva** para comprobar que se ha guardado correctamente la tabla. Recuerde seleccionar **Todos** para ver la tabla nueva (ya que no existe una vista para esta tabla).

**Liste** los datos para comprobar que se han guardado correctamente.

Le recomendamos guardar las órdenes en un archivo de órdenes o programa, de la misma forma que hizo en el paso 14 del ejercicio 5. En este caso llame al programa “Recodificaciones”

### **Paso 5: Relacionar dos archivos para calcular tasas**

En el ejercicio anterior creó un archivo que se llamaba FREQPROVIN y que contiene el número de casos por provincia. Necesita los datos de población para calcular las tasas. Los datos están en otro fichero que se llama POBLACION.MDB, en una tabla llamada POBPROV se encuentra la población por provincias.

- a. Abra el archivo FREQPROVIN y haga un listado para ver su contenido
- b. Pulse **Relacionar** y como origen de los datos busque el archivo POBLACION (marque todos) y la tabla POBPROV. Cuando la haya marcado, se activa el botón construir clave, ya que tendrá que definir mediante qué campos se relaciona una tabla con la otra. Pulse el botón construir clave y le aparece una caja de diálogo en la que especificará la variable PROVINCIA, tanto en la tabla actual como en la relacionada. Cuando haya seleccionado las dos, pulse **Aceptar**, dos veces. Si quisiera utilizar esta conexión permanentemente, debe escribir un nombre en la ventana que le aparece ahora para el Link, pero déjelo en blanco y pulse aceptar. Aparecerá en la ventana de órdenes:  
RELATE "EpiInfo" 'C:\cursoepi\POBLACION.mdb':POBPROV PROVINCIA :: PROVINCIA  
Haga un listado para comprobar el resultado, verá que hay un campo PROVINCIA y COUNT y otros COUNT1 y PROVINCIA1 con los datos de población
- c. Ahora defina una variable llamada **TASA** y asígnele el valor casos por 100.000 dividido por población. El resultado será:  
ASSIGN tasa=COUNT\*100000/COUNT1  
Haga un listado para ver el resultado  
¿Ha visto cuantos decimales tiene la tasa?  
Para cambiarle el formato, con dos decimales, escriba la función  
Tasa=format(tasa,"#.##")

Le recomendamos guardar las órdenes en un archivo de órdenes o programa, de la misma forma que hizo en el paso 14 del ejercicio 5. En este caso llame al programa “Tasas”

## Ejercicio 9 Análisis Intermedio: Organización de salidas

Características del Ejercicio	
Objetivos:	Al finalizar el ejercicio el alumno debería ser capaz de: - Entender el uso de CABECERAS, ROUTEOUT y ESCRIBIR TEXTO - Guardar, recuperar y ejecutar programas (PGM)
Nivel:	Intermedio
Duración:	Aproximadamente 45 minutos
Necesidades:	Ejercicio 1 y 2

### Parte I: Producir SALIDAS

#### Paso 1: Enviar los resultados a un archivo concreto

- ✓ Epi Info muestra todos los resultados como documentos Html. Si no se ha indicado otra cosa, Analysis asigna un Nuevo nombre de forma automática a este archivo, usando una numeración secuencial que se incrementa con cada orden **Leer** o **Cerrar Salida**. Los nombres de estos archivos pueden definirse usando la orden **Salida**.
- ✓ A veces es necesario enviar los resultados a un documento Html con un nombre específico. La orden **Destino de salida** permite seleccionar el archivo de destino.
- ✓ Como cualquier otro documento HTML, estos archivos pueden abrirse con cualquier navegador (o un editor de textos, como word). Analysis guarda además todos los resultados en la *Librería de Resultados*. Hay un enlace con esta librería en la parte superior de todos los documentos de resultados de Epi Info.
  - a. Lea la Vista EDO del proyecto *CURSOEPI.MDB*
  - b. Pulse en la orden **Destino de Salida**. En el espacio **Nombre archivo salida** escriba *Informe*.
  - c. Pulse en la casilla **Reemplazar archivo existente** y pulse **Aceptar**.

#### Paso 2: Crear cabeceras

- ✓ La orden **Encabezados** permite modificar el texto, fuentes, tamaños, colores y estilos que se usarán en distintas partes del archivo de resultados.
  - a. Pulse en la orden **Encabezados**. En la casilla **Línea de título**, elija *0 Body Text (Cuerpo del texto)*. Cambie el color a *Navy*, y pulse **Aceptar**.
  - b. Pulse en la orden **Encabezados**. En la casilla **Línea de título**, elija *1 Window Title (Título de ventana)*. Pulse en el espacio **Título** y escriba: *Distribución de casos de Brucelosis*. Cambie el color a *Verde*, y pulse **Aceptar**.

- c. Pulse en la orden **Encabezados**. En la casilla **Línea de título**, elija 2 *File Title (Título del Archivo)*. Pulse en el espacio **Título** y escriba : *Resumen de resultados básicos*. Cambie el color a *Aqua*, cambie el estilo a *Negrta*, cambia el tamaño a 7, y pulse **Aceptar**.
- d. Pulse en la orden **Encabezados**. En la casilla **Línea de título**, elija 3 *Data Source Title (Título de la Fuente de Datos)*. Pulse en el espacio **Título** y escriba: *Publicado por (Su Nombre)*. Cambie el color a *Aqua*, el estilo a *Cursiva*, el tamaño a 4, y pulse n **Aceptar**.
- e. Pulse en la orden **Encabezados**. En la casilla **Línea de título**, elija 4 *Procedure Title (Título del procedimiento)*. Pulse en el espacio **Título** y escriba: *Análisis Básico*. Cambie el color a *Blue*, el tamaño a 3, y pulse **Aceptar**.
- f. Pulse en la orden **Encabezados**. En la casilla **Línea de título**, elija 5 *Variable Title (Título de Variable)*. Pulse en el espacio **Título** y escriba: *Factores de Riesgo*. Cambie el color a *Olive*, el estilo a *Subrayado*, el tamaño a 3, y pulse **Aceptar**.

### **Paso 3: Insertar texto o Código Html**

- ✓ Esta orden permite escribir un texto o insertar el contenido de un archivo de texto en el documento de salida. Podrá añadir el texto de un archivo, código HTML o un comentario directamente en este documento.
  - a. Pulse en la orden **Insertar texto o código html** y luego en **Examinar**. En Tipos de Archivos elija Archivos Html y elija el archivo *paratexto.htm* de la carpeta CursoEpi. Pulse en **Aceptar**.
  - b. Pulse en la orden **Insertar texto o código html** . En el espacio **Texto o Archivo**, escriba *Este es el fin del Informe*, luego pulse **Aceptar**.

### **Paso 4: Ejecutar un programa**

- ✓ El proceso de establecer títulos, tiene todo su sentido si se hace en un proceso rutinario, es decir. Si va a hacer unas tablas una sola vez, probablemente le resulte más rápido y productivo utilizar el procesador de textos que utiliza habitualmente. Sin embargo, si lo que hace es ejecutar un programa rutinariamente, le interesa tener lo más depurado posible el archivo con las salidas, de forma que tenga que editar muy poco o nada el archivo de resultados. Como ejemplo ejecute ahora el programa Tasas que creó en el ejercicio anterior.

## Ejercicio 10. EpiMap

### ***CARACTERÍSTICAS DEL EJERCICIO***

Objetivos	Al finalizar el ejercicio, el alumno deberá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"><li>- Crear un mapa de líneas</li><li>- Crear un mapa de polígonos</li><li>- Personalizar una capa</li><li>- Guardar como archivo MAP</li><li>- Copiar una imagen en portapapeles</li></ul>
Nivel	Principiante/Intermedio
Duración	Aproximadamente 1 hora
Necesidades	Bajar un archivo shp de la página de Epi Info o del CD
Requisitos	Haber seguido el capítulo EpiMap del libro introducción a EpiInfo

### ***Parte I Hacer mapas básicos***

#### **Paso 1: Cargar polígonos de un archivo existente**

- En Epi Map, desde el Gestor de Capas seleccione la capa *And\_prov.shp* y pulse **Abrir**.

#### **Paso 2: Añadir datos a los polígonos**

- Haga clic en el Gestor de Capas y luego en el botón **Añadir Datos**. Seleccione el proyecto CursoEpi.MDB y añada los datos de la tabla *Freqprov*.
- En la parte izquierda, seleccione *Provincia* en el espacio **Campo Geográfico**. En el lado derecho, elija *Count* en el espacio **Campo de Datos**. Haga clic en **Aceptar**.

A estas alturas hemos aprendido dos maneras diferentes de mostrar información sobre un mapa. La primera forma, (ejercicio 5 Paso 12), envía la información directamente de Analysis a Epi Map. La segunda forma, en este ejercicio, usando Epi Map interactivamente y recuperar la información de la base de datos sin usar Analysis.

#### **Paso 3: Cambiar las propiedades del mapa de colores (Clorópletas)**

- Desde la ventana del Gestor de Capas, haga clic en el botón **Propiedades** y luego en la pestaña **Clorópleta**. Los colores por defecto van del blanco al azul y el número de clases por defecto es cinco.
  - ✓ Los datos de los mapas de colores se pueden mostrar de dos formas, una automáticamente y la otra personalizable
- EpiMap permite mostrar los datos en Percentiles. Para activar esto, marque la casilla **Cuantiles** localizada debajo del botón Restablecer la leyenda.

- c. A la izquierda de la graduación de colores hay una caja desplegable llamada **Número de clases**. Cambie el valor a 8 y haga clic en el botón **Restablecer la Leyenda**. Haga clic en **Aplicar** para hacer los cambios efectivos. Luego pulse **Aceptar**.
- ✓ Mientras esté marcado **Cuantiles**, los rangos se establecen automáticamente. Si quiere definir sus propios rangos (personalizar), desmarque la opción **Cuantiles**.
- d. Cambie el **Número de Clases** de nuevo a **Seis**.
- e. Seleccione el color de **Comienzo amarillo brillante** y el color de **Fin marrón oscuro**.
- f. Modifique el rango como quiera.
- g. haga clic en el botón **Restablecer la Leyenda**. Pulse en **Aceptar** para realizar los cambios en el mapa.

#### **Paso 4: Cambiar las propiedades de la leyenda**

- ✓ La leyenda se puede modificar desde el **Gestor de capas** usando el botón **Configuración**.
- a. Pulse en **Gestor de capas** y luego en **Configuración**.
  - ✓ El botón **Configuración** tiene seis propiedades:
    - Leyenda de clases: muestra el rango de colores y sus valores
    - Leyenda de densidad de puntos: muestra el valor de cada punto
    - Leyenda de valores únicos
    - Norte: muestra la orientación Norte
    - Escala: en los mapas geo-referenciados, muestra la escala del mapa
    - Rejilla: muestra una rejilla horizontal y vertical en el mapa
- b. Pulse en cada una de estas casilla y luego **Aceptar**.

#### **Paso 5: Cambiar el tipo de mapa a Densidad de puntos**

- ✓ Epi Map puede mostrar los datos como mapa de densidad de puntos.
  - a. Para transformar el mapa de colores (clorópletas) a un mapa de puntos, pulse en **Gestor de Capas**, y pulse en **Propiedades**.
- c. Pulse en la pestaña **Densidad de puntos (Dot Density)**. Cambie el **tamaño del punto** a 5. Si quiere, puede cambiar los colores. Cuando lo haya hecho, pulse en **Aplicar** y luego **Aceptar**.
  - ✓ Cada punto está situado aleatoriamente en el polígono. Si quisiera situar los puntos en un lugar específico, debe usar la característica **Añadir Puntos**. (Más abajo)

### **Paso 6: Guardar un mapa como una imagen**

- ✓ Puede guardar un mapa como archivo de imagen, tanto en formato BMP como GIF.
  - a. Cierre el Gestor de Capas (si está abierto) y desde el menú principal haga clic en **Archivo** y elija **Guardar como Bitmap**. Asigne un nombre a su mapa y haga clic en **Guardar**. Repita el proceso para guardar el mapa en formato BMP.
  - b. Abra el Explorador de Windows Explorer y haga doble-clic en cualquiera de los archivos BMP o GIF para verlos.

### **Paso 7: Guardar un mapa como plantilla**

- ✓ Es posible guardar el mapa de las provincias como una plantilla. La ventaja de este tipo de archivos es que, a diferencia de los otros formatos, Epi Map actualizará los datos cada vez que el mapa sea abierto.
  - a. Para guardar su mapa como una plantilla, cierre el gestor de capas (si está abierto) y haga clic en **Archivo** y luego elija **Guardar el Mapa**. El nombre del archivo será MAPAPROV. Haga clic en **Guardar**.

### **Paso 8: Enviar el mapa al portapapeles**

- ✓ Es posible copiar el mapa al portapapeles y luego pegarlo en cualquier otra aplicación (por ejemplo PowerPoint, Microsoft Word, Corel o Harvard Graphics).
  - a. Cierre el Gestor de Capas (si está abierto) y haga clic en **Editar**. Elija **Copiar bitmap al portapapeles**. Seleccione la aplicación destino y pegue la imagen.

## **Parte II Usar Epi Map Automáticamente**

### **Paso 9: Releer el Mapa**

- a. En el paso 7 el mapa fue guardado como un archivo de Plantilla. Para abrir este archivo, en el menú principal de Epimap elija **Archivo** y después **Abrir un Mapa**. Seleccione MAPAPROV y haga clic en **Abrir**. De nuevo verá el mapa en pantalla.

### **Paso 10: Cambiar los datos - Mostrar la actualización**

- a. Regrese a Analysis y cambie el valor de Count del registro Almería a 300. Cierre la cuadrícula y salga de Analysis.
- b. Vuelva a abrir el mapa (la Plantilla) Mapaprov. Para abrir este archivo, en el menú principal de Epimap elija **Archivo** y después **Abrir un Mapa**. Seleccione MAPAPROV y haga clic en **Abrir**. De nuevo verá el mapa en pantalla.

## **Parte III Trabajar con las capas geográficas (coberturas)**

### **Paso 11: Obtener un archivo .SHP de Internet**

- a. Desde el menú de Epi Info haga clic en el botón Web Epi Info y luego en el apartado Downloads en la parte izquierda elija Maps. También puede abrir el navegador y escribir o copiar la siguiente dirección URL:

<http://www.cdc.gov/epiinfo/EIhlgeoq.htm>

Si no tiene una conexión a Internet, puede simular la misma conexión pulsando en Index en el directorio Maps del CD.

- b. Haga clic en el enlace Download Free Shapefiles for Epi Map y luego en Europa.
- c. Busque el enlace correspondiente a Spain y haga clic en él. Aparecerá una ventana titulada Download . Asegúrese de que está marcada la opción Guardar en disco. Pulse Aceptar (Ok). Luego guarde el archivo (sp.exe) en la carpeta c:\cursoepi. La primera cobertura corresponde a España por CCAA. Repita la operación bajándose también el archivo de España que está un poco más abajo, bajo "Second level administrative region". El archivo es ESP.EXE y corresponde a España por CCAA.
- d. Usando el Explorador de Windows o Mi Pc abra la carpeta C:\cursoepi y haga doble-clic en el archivo ESP.EXE. Aparecerá un mensaje informándole de que se van a extraer los archivos. Pulse Aceptar. Compruebe que el directorio de destino es c:\cursoepi y luego haga clic en Unzip. Haga clic en Ok cuando la extracción de los cinco archivos termine. Para finalizar pulse Cerrar.
- e. Repita el proceso con SP.EXE
- f. Cierre el navegador y salga del Explorador de Windows.

Los archivos ESP y SP han sido elaborados en EUA, y son útiles si no se dispone de otras capas. Para estos ejercicios hemos suministrado unos archivos fuente suministrados por ESRI España. Los archivos Esp\_prov y Esp\_ccaa, que contienen España por provincias y CCAA. En estas capas se ha optado por escribir los nombres de provincias y CCAA sin acentos. Circunstancia que debe tener en cuenta cuando prepare mapas con sus propios datos.

### **Paso 12: Abrir Epimap**

- a. En el menú principal, haga clic en el botón **EpiMap** . Cuando el programa se abra pulse el botón **Gestor de Capas** - el primer botón empezando por la izquierda en la barra de tareas o seleccione *Archivo* y después *Gestor de Capas*.

### **Paso 13: Añadir capas a su Mapa**

- a. Haga clic en el botón Agregar Capa, el botón superior de la caja de diálogo. Aparecerá una ventana donde debe localizar el archivo Esp\_ccaa.SHP, pulse Abrir.
- b. Haga lo mismo con el archivo Esp\_prov.SHP

### **Paso 14: Crear una capa nueva con parte de otra capa (Agregar otra capa)**

- ✓ Dado que los ejercicios están realizados con datos de Andalucía, sólo se necesitan éstas provincias.
- a. En la ventana del Gestor de Capas, haga clic en el botón Agregar parte de una capa . Seleccione el archivo esp\_prov.shp, que se encuentra en la carpeta c:\cursoepi. Haga clic en Abrir y obtendrá una nueva ventana conteniendo todas las provincias.

- b. Haga clic en “Almería”, “Cádiz”, “Córdoba”, “Granada”, “Huelva”, “Jaén”, “Málaga” y “Sevilla” Tenga en cuenta que debe mantener pulsada la tecla (Ctrl) para realizar una selección múltiple. Cuando termine pulse **Aceptar**.
- c. Epi Info creará ahora una nueva capa conteniendo sólo las provincias seleccionadas. Use “ANDALUCIA” como nombre del archivo. Finalmente haga clic en **Guardar**.

### **Paso 15: Cambiar el color de la capa ANDALUCIA**

- a. Marque la capa *ANDALUCIA* y pulse el botón **Propiedades**. La ventana abierta tiene seis pestañas. Seleccione **Sencillo**.
- b. Pulse sobre el **Color de relleno** para seleccionar un color diferente de la paleta de colores. Repita el proceso para cambiar el **Color del contorno**. Use colores que contrasten, como rojo y azul para ver bien el efecto de estas opciones.
- c. Pulse **Aceptar** para realizar los cambios en la capa *ANDALUCIA*.

### **Paso 16: Cambiar el orden en el que se dibujan las capas**

- a. Después de leer el archivo *ANDALUCIA*, habrá dos capas visibles. (Quizás necesite mover la ventana del Gestor de Capas para verlas). Para mover la capa *ANDALUCIA* delante de la capa *ESP\_CCAA*, haga clic en el nombre de esta capa en la lista (*ESP\_PROV*) y luego en el botón fecha arriba. Use estos botones para poner las capas en el orden que desee.

### **Paso 17: Ocultar, mostrar y eliminar capas**

- ✓ Para ocultar una capa, haga clic en la caja de verificación junto al nombre de la capa para desmarcarla. Los polígonos de la capa no se mostrarán en pantalla aunque están disponibles en memoria.
- a. En el Gestor de capas, haga clic en la capa *ESP\_CCAA* para seleccionarla (o resaltarla). Luego haga clic en el botón **Quitar la capa**.
  - b. Cerrar Gestor de Capas

### **Paso 18: Maximizar/Minimizar el mapa**

- ✓ El botón **Maximizar** (quinto botón) se representa por una lupa con un signo mas (+) y el botón **Minimizar** (sexto botón) es una lupa con el signo menos (-). El primero amplía la imagen de la ventana seleccionada y el segundo la reduce.
- a. Pulse en **Maximizar** y luego dibuje una caja alrededor de las cinco provincias.
  - b. Para alejar la imagen, seleccione el botón **Minimizar** y haga clic en cualquier parte del mapa.

### **Paso 19: Mostrar etiquetas**

Hay dos formas de mostrar las etiquetas en Epi Map.

#### Caso 1: Mostrar etiquetas no impresas

- a. Marque la casilla **Map Tips** (Ver rotulo activo) en el lado inferior derecho del mapa. Aparecen dos cajas de selección. La primera permite seleccionar la capa a utilizar y la segunda la variable a mostrar como etiqueta. Seleccione **ANDALUCIA** como capa y **Nombre** como campo.
- b. Ponga el cursor sobre una de las provincias representadas en la capa **ANDALUCIA**. Aparecerá una etiqueta con el nombre de la provincia cuando pase el ratón por encima de cada una. Seleccione otro campo y se mostrarán los valores del campo seleccionado.

#### Caso 2: Mostrar etiquetas impresas

- c. Para mostrar los nombres de las provincias, haga clic en el botón del Gestor de Capas y seleccione **Propiedades**.
- d. Haga clic en **Sencillo** y cambia el color del mapa a *blanco* usando el espacio Relleno, haga clic en **Aplicar**. Inmediatamente, haga clic en la pestaña **Std Label** y asegúrese de que en el espacio llamado **Campo** aparece **Nombre**. Haga clic en **Aplicar** y luego en **Aceptar**. Cierre el Gestor de Capas.

#### Paso 20: Buscar una provincia

- a. En la barra de tareas hay un botón con unos Binoculares que se utiliza para **Buscar**. Haga clic sobre el.
- b. La nueva ventana contiene un campo que dice "Escriba el texto a buscar..." Escriba **Albacete** (es sensible a mayúsculas) y pulse luego en **Buscar**.
- c. Pulse en el botón **Resaltar** para tener una vista cercana de Albacete
- d. Escriba ahora la provincia de Guadalajara y pulse **Buscar**. Pulse ahora **En Pantalla (Centrar en)**. Se sitúa la provincia en el centro de la pantalla.
- e. Cierre la ventana **Buscar**

#### Paso 21: Obtener información sobre una Provincia

- a. El octavo botón desde la izquierda está identificado por una letra **i**. Haga clic sobre él y luego sobre cualquier polígono. Aparecerá una ventana con información sobre la provincia seleccionada.

#### Paso 22: Cambiar el fondo del mapa

- a. Desde el Gestor de Capas, haga clic en la pestaña **General** y seleccione cualquier color para el fondo. (Recuerde que EpiMap no guardará la información sobre el color de fondo)
- b. Vuelva a la pestaña **Capa**

#### Paso 23: Borrar todas las capas

- a. Ahora elimine todas las capas de golpe haciendo clic en **Limpiar todas las capas**.
- b. Cierre Epi Map

## Ejercicio 11. Crear un Menú

### Desarrollo de aplicaciones con Epi Info

---

#### Características del Ejercicio

---

Objetivos	Al final del ejercicio, el alumno debería ser capaz de: - Crear un nuevo menú para controlar diversas tareas
Nivel	Intermedio
Duración	60 minutos
Necesidades	Ninguna
Requisitos	Haber leído el capítulo El sistema de Menú de EpiInfo del libro Introducción a Epi Info

---

El menú que va a desarrollar debe permitir:

- ✓ Editar una Vista para modificar la base de datos
- ✓ Grabar datos
- ✓ Obtener estadísticas resumen
- ✓ Generar un Mapa
- ✓ Acceder a una página de Internet

También debería incluir:

- ✓ Una imagen de fondo

Si una vez terminado el ejercicio quiere profundizar en el diseño de los menús, léase el archivo Makemenu.mnu incluido entre los archivos distribuidos con estos ejercicios

#### **Paso 1 Crear una nueva carpeta y copiar los archivos necesarios**

- a. Cree una nueva carpeta en C:\ llamada Cursoepi.
- b. Copie el archivo EPIINFO.EXE que se encuentra en la carpeta C:\Epi\_info en la carpeta recién creada. Cámbiele el nombre, llámelo CURSOEPI.EXE.

#### **Paso 2 Crear un Nuevo menú**

- a. Pulse procesador de textos del menú principal de EpiInfo. Se abrirá el Bloc de Notas de Windows. (Si lo desea puede trabajar con cualquier otro procesador de texto)
- b. Escriba las siguientes líneas:  
MENU PRUEBAS  
BEGIN  
END
- c. Guarde el archivo en la carpeta C:\CURSOEPI. Dele el siguiente nombre:  
CURSOEPI.MNU. ATENCIÓN: Asegúrese de que el archivo se guarda en formato no

documento, es decir como un texto sencillo. Asegúrese también de que el procesador de texto no añada ninguna extensión adicional.

- d. Cambie el tamaño de la ventana del editor de texto de forma que ocupe aproximadamente la mitad de la pantalla (por ejemplo la mitad izquierda). Para hacer esto, si su editor está maximizado pulse el botón "restaurar" (el botón central de los tres de la esquina superior derecha), después deberá pasar el cursor sobre el borde de la ventana hasta que adquiera una forma de doble flecha, pulse y arrastre el borde a la posición deseada. Para desplazar la ventana completa pulse y arrastre sobre la barra del título de la ventana (habitualmente de color azul).

### **Paso 3 Probar el menú**

- a. Usando el método que desee, haga doble clic sobre el archivo CURSOEPI.EXE de la carpeta C:\CURSOEPI. Aparecerá una ventana titulada PRUEBAS. Esta es la ventana de su menú.
- b. Redimensione esta ventana usando la misma técnica que antes, desplace los bordes o la ventana completa hasta que ocupe solo la mitad libre de la pantalla. Ahora debería tener dos ventanas abiertas en su escritorio, en una estará el Editor de textos con el texto escrito por usted y en la otra un menú de Epi Info.
- c. Fíjese que en el archivo CURSOEPI.MNU la primera línea es MENU PRUEBAS, con esta línea usted le ha dicho a Epi Info que su menú tendrá como título PRUEBAS. Las dos siguientes líneas son necesarias para indicar que el menú Empieza (BEGIN) y termina (END)
- d. Sin cerrar ninguna de las dos ventanas, lleve el cursor al Editor de textos y sustituya la palabra PRUEBAS por CURSOEPI. Pulse el icono guardar (el que tiene el dibujo de un disquete). Observe como el título de su ventana de menú cambia automáticamente.

### **Paso 4 Añadir Opciones y Apartados a nuestro menú**

- a. Localice el comienzo del menú, es la primera palabra BEGIN que está inmediatamente debajo del título. Justo debajo de este *Begin* añada la primera opción de su menú escribiendo la siguiente orden:

```
POPUP "&Programa Curso"  
BEGIN  
END
```

- b. Pulse de nuevo el icono Guardar. Fíjese que en la ventana de su menú habrá aparecido el texto Programa Curso. Acaba de crear su primera opción del menú (aunque por ahora no hace nada).
- c. El aspecto del texto en el editor de texto debe ser:

```
MENU CURSOEPI  
BEGIN  
POPUP "&Programa Curso"
```

```
BEGIN  
END  
END
```

- d. POPUP es una palabra reservada. Sirve para indicar un menú desplegable.
- e. Ahora añadiremos otra opción a nuestro menú. Entre las dos palabras END del final del texto escriba:

```
POPUP "&Herramientas"  
BEGIN  
END
```

Pulse el icono Guardar. En el menú debe ver dos opciones una al lado de la otra:

Programas Curso y Herramientas.

- f. Fíjese en las letras que aparecen subrayadas. Para hacer esto se ha utilizado el signo &. La letra que aparece subrayada define un atajo para activar la opción del menú correspondiente usando el teclado en lugar del ratón.
- g. El aspecto del texto en el editor de textos debería ser:

```
MENU CURSOEPI  
BEGIN  
    POPUP "&Programa Curso"  
        BEGIN  
        END  
    POPUP "&Herramientas"  
        BEGIN  
        END  
END
```

- h. Hemos utilizado los sangrados para facilitar la interpretación de las parejas BEGIN-END. La primera pareja, la que está más a la izquierda define el inicio y el fin del menú. Como ve todos los elementos del menú se escriben en medio de estas dos palabras (después del primer BEGIN y antes del último END). Aunque no son necesarios, el uso de tabuladores o sangrados es de mucha utilidad a la hora de organizar un menú. Debajo del primer POPUP, aparece otra pareja BEGIN-END, definen el principio y el fin del menú desplegable llamado Programas Curso. Por ahora no hay nada escrito en este menú desplegable.
- i. Añadiremos ahora varios apartados al primer menú desplegable. Entre el BEGIN y el END del POPUP Programa Curso escriba el siguiente texto:

```
MENUITEM "Editar Vista", Editarvista  
MENUITEM "Grabar datos", Grabar
```

Pulse el icono Guardar. Lleve el cursor a la opción Programa Curso del menú CURSOEPI y pulse sobre ella, verá que se despliegan dos apartados: Editar Vista y Grabar datos.

- j. Por el momento estas dos opciones no hacen absolutamente nada, pero fíjese en las dos palabras que aparecen detrás de las comas. Editarvista y Grabar se denominan etiquetas. Posteriormente crearemos un bloque de órdenes llamado Editarvista en el que escribiremos lo que deseamos que haga el menú cuando se seleccione el apartado Editar Vista. También crearemos un bloque de órdenes llamado Grabar.
- k. Añadiremos ahora varios apartados al segundo menú desplegable. Entre el BEGIN y el END del POPUP Herramientas escriba el siguiente texto:  
MENUITEM "Estadísticas", Estadis  
MENUITEM "Mapa", HacerMapa  
MENUITEM "Página Curso", IraWEB  
Pulse el icono Guardar. Lleve el cursor a la opción Programa Curso del menú CURSOEPI y pulse sobre ella, verá que se despliegan dos apartados: Editar Vista y Grabar datos.

### **Paso 5 Añadir botones**

- ✓ Los botones son una forma fácil de acceder a las tareas más frecuentes. Pueden tener o no un equivalente en las opciones del menú.

- a. Por debajo del último END escriba las siguientes líneas:

\*\*\*\*\* Comienza la sección de botones

BUTTON "Editar Vista", Editarvista, 5,46, "Editar el cuestionario"

BUTTON "Grabar datos", Grabar, 5, 56, "Abrir la tabla de pacientes"

BUTTON "Estadísticas", Estadis, 5, 68, "Ejecuta un programa"

BUTTON "Mapa", HacerMapa, 95, 57, "Muestra un mapa de casos"

BUTTON "Página Curso", IraWEB, 95, 68, "Conecta con la página oficial"

BUTTON "Salir", Seacabo, 95, 46, "Cierra el menú"

- b. Pulse el botón Guardar y observe que en la ventana del menú aparecerán seis botones. Cada línea de las anteriores define uno de ellos. El primer texto entre comillas es el que usted ve dentro del botón. El texto detrás de la primera coma es una etiqueta, fíjese que los nombres de las etiquetas coinciden con los que asigno en los diferentes apartados del menú. Las dos cifras indican la posición relativa (fila y columna) del botón. Finalmente, el segundo texto entre comillas es un mensaje que aparecerá cuando usted ponga el ratón, sin hacer clic sobre el botón. La primera de las líneas comienza con un asterisco, esto permite incluir aclaraciones y comentarios en el menú. Le recomendamos que utilice este tipo de comentarios para recordar en el futuro por qué hizo las cosas.

### **Paso 6 Añadir los bloques de acciones.**

- ✓ Para que su menú sea realmente útil, es necesario especificar que tareas realizará cada opción del menú o cada botón. Para ello es necesario añadir un bloque de órdenes o acciones para cada una de las tareas distintas que queramos realizar.
- ✓ Cada bloque de órdenes se compone de los siguientes elementos:

El nombre del bloque: ETIQUETA

La palabra BEGIN (comienzo del bloque) y la palabra END (fin del bloque) y entre ambas las distintas ordenes que deseamos que se realicen.

- a. Por debajo de la última línea de botones añada las siguientes líneas:

```
*****Comienza la sección de Bloques de órdenes
Grabar
Begin
  Execute Enter.exe c:\Cursoepi\Cursoepi.mdb:brote2
End

Estadis
Begin
  Execute Analysis.exe 'c:\Cursoepi\Cursoepi.mdb': "Informe Basico"
End

HacerMapa
Begin
  Execute Epimap.exe c:\Cursoepi\mapaprov.map
End

IraWEB
Begin
  Execute File:///C:/EPI_INFO/Report.htm
End

Seacabo
Begin
  Exit
End

EditarVista
Begin
  DIALOG "Por favor, consulte con el programador antes de realizar cualquier cambio en
esta Vista!" TITLETEXT="ADVERTENCIA"
  Execute Makeview.exe c:\Cursoepi\cursoepi.mdb:brote2
End
```

- b. Como puede ver en el último bloque las órdenes que se realizan en una misma tarea pueden ser varias. En este caso la orden DIALOG sirve para mostrar un mensaje, mientras que la orden EXECUTE sirve para abrir el programa MakeView y presentar en pantalla la vista prenatal del proyecto CURSOEPI.MDB (que debe estar en la carpeta C:\CURSOEPI)

## **Paso 7 Guardar su trabajo**

- a. Haga clic en Guardar y cierre el editor de texto.  
b. Cierre también la ventana de su menú.

### **Paso 8 Crear un acceso directo**

- a. En el escritorio de Windows, haga clic con el botón derecho y seleccione *Nuevo* y *Acceso directo*.
- b. Haga clic en el botón *Navegar* , y localice el archivo CURSOEPI.exe en la carpeta C:\CURSOEPI
- c. Haga clic en *Abrir*.
- d. Haga clic en *Siguiente* y luego sustituya el nombre del acceso directo, llámelo Cursoepi.
- e. Haga clic en *Finalizar*.

### **Paso 9 Cambiar la imagen de fondo**

- a. Copie en la carpeta C:\CURSOEPI cualquier archivo de imagen con extensión JPG.
- b. Renómbrelo y llámelo CURSOEPI.JPG.

### **Paso 10 Comprobaciones finales**

- a. Haga clic en el acceso directo que creó en el paso 6. Aparecerá en pantalla la ventana del menú que acaba de crear.
- b. Juegue con las distintas opciones para comprobar que todas hacen lo que usted desea.

### **Paso 11 Para profundizar**

Si quiere profundizar sus conocimientos sobre este tema, colgando del directorio cursoepi hay un directorio llamado MAKEMENU, donde hay un menú con instrucciones sobre cómo desarrollar un menú más complejo.