

UD1

INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

BASES DE DATOS 22/23 CFGS DAW

PRÁCTICAS NO EVALUABLES

- 1 CUESTIONARIO INICIAL
- 2 BUSCAR INFORMACIÓN SOBRE SISTEMAS GESTORES
- 3 CREA UNA BASE DE DATOS SENCILLA (GUIADO)
- 4 CREA TU PROPIA BASE DE DATOS

Revisado por:

Abelardo Martínez y Pau Miñana

Autores:

Paco Aldarias y Sergio Badal

Fecha: 18/09/22

Licencia Creative Commons

Reconocimiento - NoComercial - Compartirlgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	ACT:	IVIDAD 1.1 CUESTIONARIO INICIAL	3
		IVIDAD 1.2 BUSCA INFORMACIÓN SOBRE SISTEMAS GESTORES	
		¿En qué consiste esta actividad?	
		Pasos a seguir	
3.		IVIDAD 1.3 CREA UNA BASE DE DATOS SENCILLA (guiado)	
		¿En qué consiste esta actividad?	
		Proceso general	
	3.3	Software necesario	5
	3.4	Hoja de cálculo	5
	3.5	Exportar datos a csv	6
	3.6	Crear la tabla donde guardar los datos	8
	3.7	Importar datos	12
4.	ACT	IVIDAD 1.4 CREA TU PROPIA BASE DE DATOS	12
	4.1	¿En qué consiste esta actividad?	12
	4.2	¿Qué tengo que entregar?	13
5.		LIOGRAFÍA	

Importante

Estas actividades son opcionales y no evaluables pero pueden ser tenidas en cuenta para el punto extra de participación, proactividad y predisposición al trabajo.



1. ACTIVIDAD 1.1 CUESTIONARIO INICIAL

Accede al aula virtual del módulo y contesta el cuestionario inicial de bases de datos.

2. ACTIVIDAD 1.2 BUSCA INFORMACIÓN SOBRE SISTEMAS GESTORES

2.1 ¿En qué consiste esta actividad?

Crear un debate en el FORO DEL AULA VIRTUAL sobre los diferentes SGBD que podemos encontrar en el sector productivo.

Tienes un ranking de los más usados en db-engines.com.

2.2 Pasos a seguir

Accede al aula virtual, ve al FORO DE LA UNIDAD y sigue estos pasos:

- Escoge un post publicado por alguno de tus compañeros o el que publicará el profesor, si aún no ha publicado nadie más.
- Responde a ese post que hayas escogido (el que quieras), aportando algo nuevo a ese post y/o dando tu visión personal (si conoces ese SGBD).
- En esa misma respuesta, presenta un SGBD del que nadie haya hablado antes en el foro.
- Aportaciones de máximo 2 párrafos en total, evitando el "copypaste" de Internet.
- Puedes aportar algún video o foto para hacer más amena la lectura.

3. ACTIVIDAD 1.3 CREA UNA BASE DE DATOS SENCILLA (GUIADO)

3.1 ¿En qué consiste esta actividad?

Como vimos en la teoría, los datos se pueden almacenar en muchos formatos, siendo los ficheros, las hojas de cálculo y las bases de datos los más comunes.

Existen muchas empresas que antes de diseñar las bases de datos les piden que utilicen hojas de cálculo como medio de almacenamiento de la información y posteriormente, cuando el volumen de información o la complejidad de los datos crece, se pasa a una bases de datos.

En esta actividad crearemos, de manera guiada, una serie de datos en una **hoja de cálculo** que "copiaremos" a una **base de datos** sencilla creada con SQLite.



3.2 Proceso general

Seguiremos estos pasos:

- 1. Utilizar una hoja de cálculo para clasificar una serie de datos en columnas.
- 2. Exportar esa hoja de cálculo a un fichero de texto con separador entre columnas (este fichero se llama fichero CSV).
 - 3. Importar los datos desde ese fichero CSV a una base de datos de tipo SQLite
 - 4. Mostrar los datos obtenidos en la base de datos.

Interesante

Los ficheros **CSV** (del inglés coma-separated values), se emplean muy a menudo para hacer copias de seguridad de los datos.

Más información en https://es.wikipedia.org/wiki/Valores separados por comas



3.3 Software necesario

El software que vamos a usar es multiplataforma y libre.

- 1. SQLite https://www.sqlite.org/
 - o Pasos instalación Windows:
 - https://dev.to/fynio/como-instalar-sqlite-3oh0
 - Recuerda agregar la carpeta al PATH del sistema
 - Pasos instalación Linux:
 - https://conpilar.es/como-instalar-y-uso-basico-de-sqlite-en-linux/
- 2. LibreOffice Calc. https://es.libreoffice.org/descubre/calc/
 - Te recomendamos instalar el paquete entero de LibreOffice
 - https://es.libreoffice.org/descarga/libreoffice/

> Importante

SQLite (con una sola L) es una base de datos **portable**, es decir, que te la puedes llevar donde quieras simplemente copiando el archivo/fichero físico donde se aloja. Te recomendamos que crees una **carpeta de trabajo** donde almacenarás todos los datos, por ejemplo: BD.UD1

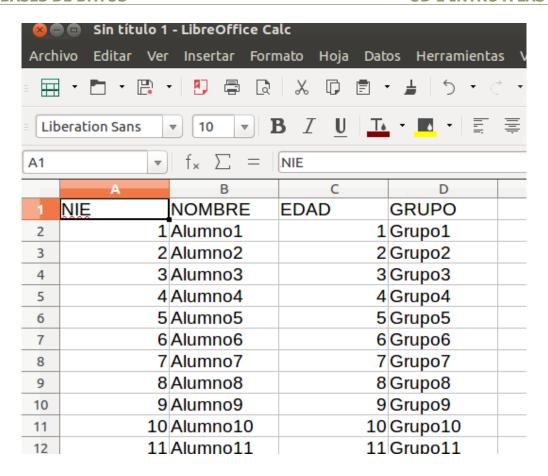
3.4 Hoja de cálculo

Crearemos los datos por columnas según se muestran con LibreOffice Calc que serían los datos de los estudiantes.

Si pensamos en un Centro de Estudios que tiene información de profesores, estudiantes, notas, etc., estaríamos hablando de una "futura" base de datos (la del centro de estudios) que contiene varias tablas (profesores, estudiantes, notas, etc.).

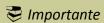
En este caso, con esta hoja de cálculo, estamos introduciendo los datos de la "futura tabla" de **estudiantes**.





3.5 Exportar datos a csv

En LibreOffice Calc iremos al menú Archivo → Guardar Como → Texto CSV y le pondremos el nombre de ficheroestudiantes.csv indicando que el separador es la coma como indica la captura siguiente.



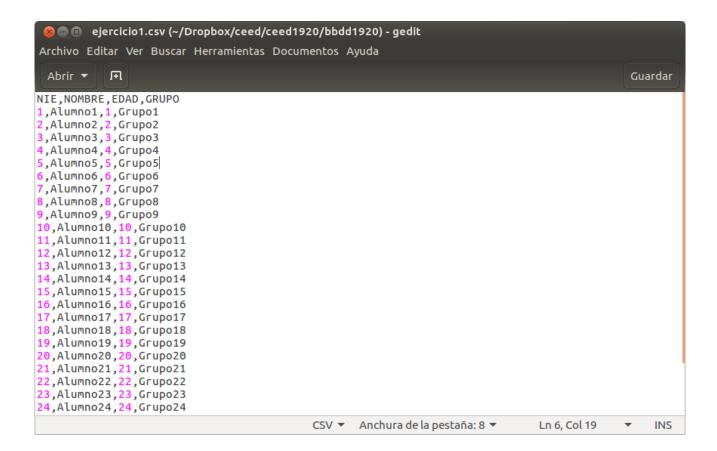
Recuerda grabar ese fichero en tu CARPETA DE TRABAJO (BD.UD1.ACTIVIDADES)

Si cometes algún error y no puedes seguir, simplemente vacía esa carpeta y empieza de nuevo.





Comprobaremos que el contenido del **fichero CSV** obtenido es el esperado con el editor de textos por defecto (por ejemplo: **Pluma, Gedit, KWrite** o similar en Linux, o **Bloc de notas** en Windows).

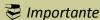




3.6 Crear la tabla donde guardar los datos

El **nombre de los campos** puede estar formado por caracteres alfanuméricos (letras y/o números). Aunque hoy en día los SGBD permiten cualquier carácter, ES MUY ACONSEJABLE (por no decir casi obligatorio) seguir las siguientes recomendaciones al colocar nombres a los campos:

- Poner nombres significativos (Apellido, Nombre, Telf, etc.) para que el usuario pueda deducir los datos almacenados en el campo.
- NO incluir espacios en blanco dentro de los nombres de campo. Si se desea que un nombre de campo esté compuesto por más de una palabra, se puede unir con el carácter de subrayado (_). Ejemplo: Notas_Mensuales.
- NO utilizar caracteres especiales como acentos, \$, &, @, #, %, Ç, etc.



Aunque no hay ninguna obligación de usar prefijos ni sufijos y NO se suelen usar en entornos reales para hacer más claro este ejercicio usaremos los siguientes prefijos:

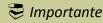
- > bd_ para las bases de datos
- > t_ para las tablas
- > c para los campos

1º Crea tu carpeta CARPETA DE TRABAJO (BD.UD1.ACTIVIDADES)

2º Crea la base de datos donde se alojarán las tablas que vamos a construir entrando desde la terminal o linea de comandos a **SQLite** con el comando siguiente:

salite3 bd centrodeestudios.db

Como ves, es muy intuitivo... sglite3 nombre.db



Puedes salir en cualquier momento con ctrol+Z y volver a entrar y borrar el fichero .db para volver a empezar si te equivocas.



Una vez creada la BD **bd_centrodeestudios.db** crearemos la tabla **t_estudiantes** con los campos **c_nie**, **c_nombre**, **c_edad** y **c_grupo**, poniendo la siguiente SENTENCIA (haz copy paste en la terminal):

Copiar y pegar en la terminal de comandos

Como habrás deducido, junto a cada campo indicamos el tipo de datos que contendrá ese campo.

Por ejemplo, el campo **c_edad** es de tipo **entero (integer)**.



Hay dos tipos de órdenes en SQLite:

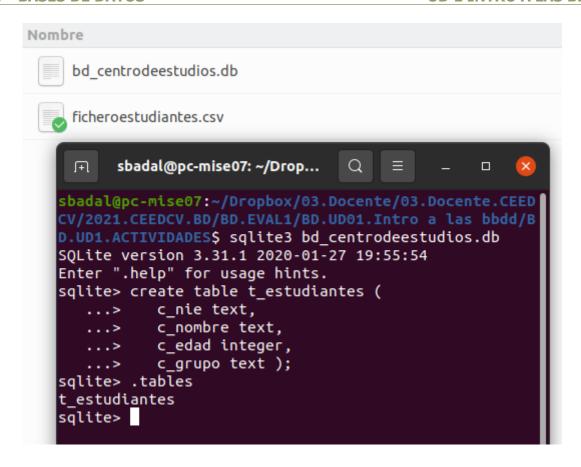
Comandos: SÍ comienzan por punto y NO acaban en punto y coma.

Sentencias: NO comienzan por punto y SÍ acaban en punto y coma.

El COMANDO .tables (punto tables) nos dice que tenemos la tabla t_estudiantes creada dentro de otro contenedor llamado bd_centrodeestudios.

Vemos una captura de cómo sería mostrando también el fichero CSV y el fichero donde se almacena la nueva BD que acabamos de crear:





Puedes crear otras tablas y ver cómo aparecen listadas con el COMANDO .tables y borrarlas después con la SENTENCIA drop table nombredetabla.

Prueba a **crear las tablas** (vacías) de profesores, notas... con **create table** comprueba que existen con **.tables** y luego bórralas con **drop table**.

```
S Importante
```



Piensa que todo son "contenedores de información", de manera que una **BD** contiene tablas, una **tabla** contiene campos y un **campo** contiene **datos**.

En este caso, hemos creado varios contenedores vacíos (**sin datos**) de información (t_estudiantes, t_profesores y t_notas), que luego hemos borrado, para que entiendas qué función tiene cada contenedor.

Todas las tablas (t_estudiantes, t_profesores, t_notas) están dentro de otro contenedor llamado bd centrodeestudios.

Vamos ahora a introducir el último nivel de información: LOS DATOS.

En jerga informática se denomina POBLAR LAS TABLAS CON DATOS.



3.7 Importar datos

Vamos a "poblar/rellenar" la tabla **t_estudiantes** con los datos que teníamos en la hoja de cálculo, en el fichero **ficheroestudiantes.csv**

Seguimos estos pasos:

- 1. Antes de realizar la importación, le indicaremos a SQLite que el elemento que usaremos para separar los datos dentro del CSV es la "coma" con el COMANDO .separator (punto separator)
- 2. Importaremos el fichero **ficheroestudiantes.csv** sobre **t_estudiantes** con el **COMANDO .import** (punto import). De esta manera, la tabla deja de ser un mero contenedor vacío a alojar datos, clasificados en campos.
- 3. Mostraremos los datos importados a la tabla **t_estudiantes** con la **SENTENCIA select** a la que dedicaremos varias semanas más adelante.

```
sqlite> .separator ','
sqlite> .import ficheroestudiantes.csv t_estudiantes
sqlite> select * from t_estudiantes;
NIE,NOMBRE,EDAD,GRUPO
1,Alumno1,1,Grupo1
2,Alumno2,2,Grupo2
3,Alumno3,3,Grupo3
4,Alumno4,4,Grupo4
5,Alumno5,5,Grupo5
```

4. ACTIVIDAD 1.4 CREA TU PROPIA BASE DE DATOS

4.1 ¿En qué consiste esta actividad?

Te propondremos varios nombres de **bases de datos**, **tablas**, **campos** y **tipos de datos** y tendrás que crear tu propia base de datos, rellenando **una de las tablas** mediante una hoja de cálculo como hemos visto en la actividad guiada.

Luego, tendrás que colgar en el foro del módulo una captura de la base de datos que has creado, con los datos de una de las tablas como te mostraremos.

Estas son las propuestas:



BASE DE DATOS	TABLAS	CAMPOS	TIPOS DE DATOS
bd_hospital	t_pacientes	c_nombre	text
bd_biblioteca	t_libros	c_descripcion	integer
bd_restaurante	t_mesas	c_edad	date
bd_centrodeestudios	t_vuelos	c_origen	
bd_aeropuerto	t_pilotos	c_destino	
	t_prestamo	c_cantidad	
	t_menus	c_fecha	
	t_docentes	c_apellidos	
	t_notas	c_nif	
	t_camas	c_numero	

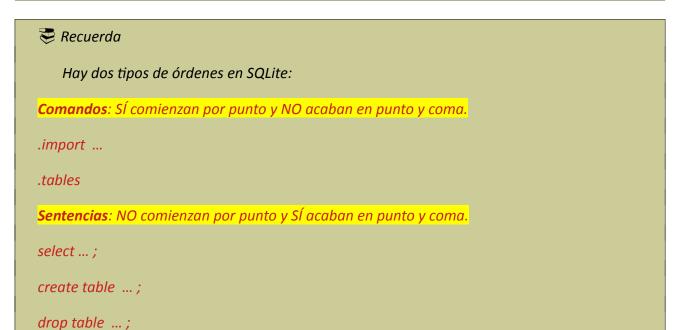
4.2 ¿Qué tengo que entregar?

Una posible solución, que tendrías que entregar en el foro, sería esta:

```
BD.UD01.Intro a las bbdd/BD.UD1.ACTIVIDADES$ sqlite3 bd_aeropuerto.db
SQLite version 3.31.1 2020-01-27 19:55:54
Enter ".help" for usage hints.
sqlite> create table t_vuelos (c_origen text, c_destino text);
sqlite> create table t_pilotos (c_nombre text, c_apellidos text);
sqlite> .tables
t_pilotos t_vuelos
```

```
sqlite> .separator ','
sqlite> .import ficheropilotos.csv t_pilotos
sqlite> select * from t_pilotos;
NOMBRE,APELLIDOS
Pedro,García Pérez
Lucía,López Gracia
Sergio,Bielsa Bielsa
sqlite>
```





Recuerda 🤝

Si cometes algún error y no puedes seguir, simplemente sal de SQLite con ctr-z, elimina el fichero con extensión bd y vuelve a empezar.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Importar datos desde un fichero CSV a una tabla de SQLite:
 - https://donnierock.com/2013/07/17/importar-datos-desde-un-fichero-csv-a-una-tablade-sqlite/
- Primeros pasos con SQLite:
 - https://www.imaginanet.com/blog/primeros-pasos-con-sqlite3-comandos-basicos.html
- Export SQLite Database To a CSV File:
 - https://www.sqlitetutorial.net/sqlite-tutorial/sqlite-export-csv/
- Getting started with SQLite on Windows:
 - https://www.youtube.com/watch?v=VZ20Lh4zbRo

