



**Materials de Formació**

# **Base de dades MS Access 2000**

**Antoni Salvà Salvà**

**maig 2003**

Curs Base de dades MS Access 2000  
© Antoni Salvà Salvà  
© D'aquesta edició:  
Servei de Formació Permanent del Professorat  
Direcció General d'Ordenació i Innovació  
Govern de les Illes Balears  
**Conselleria d'Educació i Cultura**

# Taula de continguts

<b>1</b>	<b>Concepte i propòsit de les bases de dades.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Elements per dissenyar una base de dades.....</b>	<b>2</b>
2.1	Decisió dels camps que formen la taula principal.....	2
2.2	Definició dels tipus de camps.....	4
<b>3</b>	<b>Creació de la base de dades i de les taules.....</b>	<b>7</b>
3.1	Crear la base de dades.....	7
3.2	Creació de les taules.....	10
3.3	Relacionar les taules.....	15
3.4	Edició de les taules.....	18
3.4.1	Ordenar registres.....	19
3.4.2	Filtrar els registres.....	19
3.4.3	Cercar registres.....	21
3.4.4	Introduir i esborrar registres.....	22
<b>4</b>	<b>Creació de formularis.....</b>	<b>23</b>
4.1	Definir les seccions d'un formulari.....	25
4.2	Introduir els controls al formulari.....	28
4.2.1	Controls no associats a dades.....	28
4.2.2	Controls associats a dades.....	32
4.2.3	Propietats del formulari.....	35
<b>5</b>	<b>Creació d'informes.....</b>	<b>36</b>
5.1	Disseny d'un informe simple (sense agrupaments).....	37
5.2	Informes amb grups.....	40
<b>6</b>	<b>Creació de consultes.....</b>	<b>44</b>
6.1	Consultes de selecció.....	45
6.2	Consultes de dades creuades.....	49
6.3	Consultes de dades annexades.....	51
<b>7</b>	<b>Vincular, importar i exportar a altres aplicacions.....</b>	<b>53</b>
7.1	Vincular i importar taules de dades.....	53
7.1.1	Importar o vincular taules de bases de dades Access.....	55
7.1.2	Importar o vincular taules amb format distint al de bases de dades Access.....	60
7.2	Exportació a processadors de textos, fulls de càlcul i altres aplicacions.....	61
7.3	Definició d'un accés a una base de dades MS Access amb OpenOffice.org.....	62

# 1 Concepte i propòsit de les bases de dades



De forma tradicional, un dels mètodes per mantenir actualitzat un gran nombre d'informacions són els fitxers de targetes, que encara es fan servir en moltes biblioteques i arxius administratius. Els fitxers estan formats per una col·lecció de targetes ordenades, en què s'anoten les informacions més significatives sobre un ítem particular.

Per exemple, en una biblioteca es pot mantenir un fitxer de targetes en el qual per a cada llibre es pot anotar el nom de l'autor, el títol del llibre, l'editorial, el número de registre, una signatura o abreviatura, la seva localització a les prestatgeries i el codi que l'identifica d'acord amb una classificació temàtica. Les targetes es poden ordenar segons qualsevol d'aquestes informacions. Si el criteri d'ordenació de les targetes és l'autor, aquests fitxers permeten, llavors, que un usuari de la biblioteca pugui fer una consulta per saber quins són els llibres escrits per un autor i on es troben.

Les targetes també ajuden a gestionar el servei de préstec. Si es crea un fitxer dels usuaris del servei de préstec de la biblioteca, els encarregats de la biblioteca poden treure o marcar d'alguna forma la targeta del llibre que s'ha prestat del fitxer i relacionar-la amb la targeta d'un fitxer d'usuaris de qui se l'emporta, així hom dona a entendre als altres usuaris que el llibre no es troba disponible i coneix qui i des de quan disposa d'aquest llibre. Si l'encarregat de la biblioteca vol elaborar un informe sobre el nombre de novel·les del romanticisme alemany dipositades a la biblioteca, haurà de fer una llista dels autors d'aquest gènere, anar al fitxer i anotar, llavors, per a cada escriptor els exemplars disponibles a un full de paper i a continuació redactar-lo.

Però és possible que un estudiant sol·liciti bibliografia sobre un tema en particular. Per tal de posar aquesta informació a l'abast dels usuaris, caldrà copiar totes les fitxes i crear un segon fitxer de llibres, ordenat d'acord amb la temàtica. Això comportarà que l'encarregat de la biblioteca hagi de tenir una cura especial a crear dues targetes per cada llibre cada cop que hi ha una nova adquisició a la biblioteca, i retirar o marcar dues targetes cada vegada que hi hagi un préstec. Finalment, cal considerar altres dificultats: targetes que es fan malbé o es perden, usuaris descuidats que barregen els fitxers, fitxes il·legibles o redactades erròniament, etc. El sistema de fitxers de targetes que s'ha descrit té tots els avantatges de la gestió sistemàtica i ordenada de la informació i tots els defectes de l'excessiva laboriositat en la seva manipulació, la qual cosa pot comportar errors.

Les bases de dades foren, juntament amb el càlcul numèric, una de les primeres utilitats a les quals varen destinar-se els primers enginyers informàtics. És precisament per aquest motiu que se'n diuen "ordinadors" (l'altre terme sinònim és "computador", en referència a la capacitat de realitzar càlculs). La denominació d'ordinador responia a la capacitat d'ordenar un conjunt de registres (l'equivalent a les targetes) segons qualsevol camp (qualsevol de les informacions que defineixen el registre). Així, segons l'exemple que hem esmentat al punt anterior, es pot fer la següent analogia de termes:

<b>Sistema manual</b> <b>Fitxer de targetes</b> 	<b>Sistema informàtic</b> <b>Base de dades</b> 
Conjunt de targetes en un fitxer	Taules de la base de dades
Targeta	Registre
Informacions sobre l'ítem descrit	Camps del registre

La base de dades inclou no només el dipòsit de la informació (les taules, formades per una col·lecció de registres) sinó també els procediments per mantenir actualitzades les informacions (altes, baixes i modificacions de registres) per part del propietari de la base de dades o d'altres usuaris mitjançant els

formularis, la creació d'informes específics de totes o d'una part de les informacions i la possibilitat de fer seleccions i càlculs segons la informació disponible a les taules per tal de visualitzar-les en la pantalla (consultes). Tot plegat, no es renuncia a la sistemàtica de l'ordenació per targetes, sinó que n'elimina els defectes derivats de la intervenció manual per aconseguir una major eficiència mitjançant l'ús de l'ordinador com a eina per processar informacions. Veurem la descripció i la utilitat de les taules, els formularis, els informes i les consultes en descriure'n la creació dins de l'Access.

## 2 Elements per dissenyar una base de dades

### 2.1 Decisió dels camps que formen la taula principal

Els programaris de base de dades, com l'Access, permeten la construcció de bases de dades a mida. Atès l'ampli ventall de possibilitats, perquè la base de dades sigui efectiva ha de facilitar la feina i superar les limitacions que té el sistema manual de registre de la informació. La qüestió més delicada en el treball amb bases de dades es troba en el disseny de les taules on s'emmagatzemaran els registres. Per aquest motiu i abans d'acumular informacions, és molt important fer un plantejament clar que hauria d'incloure, d'entrada, els següents punts:

1. Què pretenem amb aquesta base de dades?
2. Quins són els ítems que volem enregistrar i quina informació (camp clau) o informacions (camps claus combinats) els fa distingibles l'un de l'altre?
3. Quines altres informacions (camps) que defineixen cada ítem ens interessarà incloure?
4. Quin tipus de llistats i/o informes ens interessarà extreure d'aquestes dades?

Mereix un cert esment l'elecció del camp clau de la taula. El camp clau és aquell que permet identificar de forma inequívoca un registre dins de la base de dades. L'efecte de tenir definit un camp clau en una taula és que quan s'hi vol introduir un nou registre que té el mateix valor del camp clau, la base de dades ens dona un error de "violació de clau", que ens impedeix que aquest registre s'incorpori a la taula. Així, la definició d'un camp clau evita que es puguin introduir registres amb el valor del camp clau duplicats dins de la taula.

Així, per exemple, si pensam en una llista de noms de persones, en la qual per a cada persona (registre) hi apareix el seu DNI, un nom, un primer llinatge i un segon llinatge (per tant, un camp per al DNI, un segon camp per al nom, un tercer camp per al primer llinatge i un quart camp per al segon llinatge), i ens demanem quin és el camp més adient per definir-lo com a clau, veim que és perfectament possible que dues persones tinguin el mateix nom; per tant, no seria una bona elecció escollir el camp "nom" com a camp clau perquè ens impediria que a la llista tinguéssim, per exemple, en "Joan Cladera Fornari" i en "Joan Ferrer Mut". Ens passaria el mateix si escollíssim qualsevol dels dos camps de llinatges. La solució, òbviament, estaria en definir el camp "DNI" com a camp clau. Atès que aquest és un número distint per a cada persona, permetria que a la llista es relacionassin totes les persones distintes i no hi hauria la possibilitat de tenir un registre duplicat de cap persona.

Hi ha la possibilitat de cercar una combinació de camps que defineixen una clau. Així, per a la llista de noms d'exemple que hem esmentat, si no disposam d'un sol camp que faci distingibles els registres, com el DNI, podem pensar que és poc probable (tot i que no impossible) que hi hagi dues persones amb el nom i els dos llinatges idèntics. En aquest cas és possible definir la combinació d'aquests tres camps com a camps clau. Així, els noms de "Joan Cladera Fornari" i "Joan Ferrer Mut" serien identificats com a registres distintes, ja que, tot i coincidir en un camp (el camp "Nom"), són distintes per als camps "Llinatge1" i "Llinatge2".

També, com veurem en el disseny de les taules, és possible assignar com a camp clau un camp del tipus autonumèric. Si al disseny de la taula es defineix com a camp clau un camp d'aquest tipus, cada cop que entrem un registre se li assignarà a aquest camp el valor d'un número de forma incremental: al primer

registre, el número "1", al segon registre, el número "2" i així successivament. És aquesta assignació la que fa que els registres siguin, llavors, distingibles.

El disseny de les taules a les bases de dades pot ampliar-se i millorar-se, encara que es tinguin registres gravats. No obstant això, ha d'evitar-se modificar el camp clau o eliminar camps que poden comportar la pèrdua d'informació i la possibilitat que els formularis, les consultes i els informes que s'hagin creat no siguin, llavors, operatius.

Al llarg d'aquest curs establireu el disseny i creareu una base de dades a mida que realitzau les activitats proposades. A més, per veure com es poden fer els plantejaments necessaris per crear una taula d'una base de dades i aprendre a treballar-hi, al llarg d'aquest tutorial en crearem una a mena d'exemple a partir del plantejament que es descriu tot seguit. Aquesta base de dades, que la trobareu als materials annexos al curs, la farem servir també per realitzar exercicis de gestió de taules, elaboració de consultes, formularis i informes impresos.



### Activitat 1

Considerem el propòsit següent per dissenyar una base de dades. En un centre escolar un o una docent és el/la responsable de l'equipament audiovisual. Les tasques de gestió que se li encomanen podrien ser:

1. Portar al dia l'inventari de l'equipament.
2. Mantenir-ne actualitzada la ubicació i el professorat que el fa servir.
3. Portar el seguiment de les reparacions.
4. Elaborar una memòria a final del curs de l'ús d'aquests recursos al centre, per justificar la sol·licitud d'adquisició de nou material.

D'entrada, per tant, partirem d'aquest *propòsit*. És clar que els ítems que ens interessarà relacionar són els distints aparells audiovisuals.

Quina informació fa distingible un aparell d'un altre? Aquí convé pensar una mica. És clar que ni la marca ni el model són informacions úniques per cada aparell. Seria perfectament possible tenir-ne més d'un. Podria pensar-se que el número de sèrie és únic per a cada aparell, però pot no estar prou clar o visible perquè sigui pràctic el seu ús. En molts casos, per tant, és necessari proporcionar una identificació exclusiva a un ítem per poder-lo distingir d'un altre. Això se sol resoldre mitjançant l'assignació d'un número identificatiu, que en aquest cas seria el camp clau. Veurem que és possible que aquest número de sèrie sigui assignat automàticament per part del programa.

En tercer lloc ens cal saber quines informacions (camps) descriuran cada aparell audiovisual, és a dir, cada registre. És necessari posar les informacions que pensem que puguin ésser d'interès per al propòsit que ens hem plantejat. Aquí cal tenir en compte que posar un excés d'informacions pot fer tediosa la tasca de manteniment de la base de dades, però tenir-la minsa també és un defecte, perquè pot limitar-ne, llavors, la utilitat. Un cop creada la base de dades, és possible afegir o eliminar camps en el disseny de la taula. Afegir camps en una taula ja creada que té un contingut comporta la tasca d'haver d'incorporar aquestes informacions extra a tots els registres.

Per al propòsit que ens hem marcat, les informacions que podrien incorporar-se serien les següents:

Camp 1. Número identificatiu (camp clau). Veurem com el pot assignar automàticament el programa, tot i que, per exemple, es podria introduir un número de referència que es

podria correspondre, per exemple, amb el de l'inventari del centre.

Camp 2. Marca del fabricant.

Camp 3. Model.

Camp 4. Número de sèrie del fabricant.

Camp 5. Tipus d'equipament: imatge, so, imatge i so, multimèdia.

Camp 6. Prestació: ràdio, radiocassett, radiocassett i CD, CD, DVD, VHS, cassett, giradiscos, televisor, vídeo Hi-8, vídeo Super 8, càmera fotogràfica pel·lícula 36 mm, càmera fotogràfica digital.

Camp 7. Disponibilitat: les possibilitats podrien ser: disponible, assignat a una activitat, en reparació, pendent de reparació.

Camp 8. Data de disponibilitat.

Camp 9. Localització: aula 1, aula 2, ..., biblioteca, sala d'audiovisuals (en general les dependències on es podrien trobar aquests equips).

Camp 10. Persona responsable. Aquí hi hauria de figurar el nom del responsable de l'equipament audiovisual o del professor que el faci servir si l'equipament es troba assignat a una activitat. Els noms d'aquestes persones haurien de seleccionar-se entre el personal docent del centre.

Camp 11. Origen de l'equipament: Dotació del MEC, dotació de la Conselleria d'Educació i Cultura, adquisició, donació.

Camp 12. Data d'alta de l'equipament al centre.

Camp 13. Cost de l'equipament, en el cas que aquest sigui una adquisició.

Examineu aquest exemple i raoneu sobre la utilitat del disseny d'aquesta taula en la base de dades segons el propòsit que s'ha plantejat.

## 2.2 Definició dels tipus de camps

Les informacions dels camps poden ser obertes o correspondre a un mínim d'alternatives. Per exemple, un camp que descriu un número de sèrie d'un aparell ha d'ésser obert, ja que l'usuari, a priori, no disposa d'una previsió de quins són els possibles números amb els quals es pot trobar. En canvi, com hem vist a l'activitat anterior, un camp que descriu la disponibilitat d'un objecte hauria de tenir un nombre més limitat de possibilitats (al nostre exemple són "disponible", "assignat a una activitat", "en reparació", "pendent de reparació"). Parlarem, per tant, de camps amb informacions obertes (aquells en els quals el contingut o valor del camp és proveït per part de l'usuari de la base de dades que enregistra les dades) i camps amb informacions tancades (en els quals l'usuari de la base de dades que enregistra les dades ha de seleccionar els valors possibles d'una llista). D'acord amb aquest criteri, els camps que s'han relacionat podríem classificar-los, inicialment, d'acord amb aquests dos tipus distints:

Camps amb informacions obertes. Els 2n, 3r, 4t, 8è, 12è i 13è de l'exemple de l'activitat d'introducció 1. En aquests es teclegen directament les informacions necessàries que descriuen

cada registre. En aquests casos és necessari tenir cura d'escriure de la mateixa forma els continguts dels camps en el cas que es repeteixin, amb l'objectiu de facilitar l'elaboració de llistes ordenades. Per exemple, si al centre hi ha diversos aparells de la marca "Sony", el programa pot reconèixer, com a valors distints del camp "Model" les informacions "Sony", "Sony corporation" o "Sony Co." i els llistarà com a aparells de marca distinta.

Camps amb informacions tancades. Els 5è, 6è, 7è, 9è, 10è i 11è de l'exemple de l'activitat d'introducció 1 poden tenir només les informacions possibles que s'indiquen per a cada camp. Aquestes informacions possibles hauran d'enregistrar-se en una taula annexa, la qual cosa facilita també la possibilitat d'afegir-ne d'altres o modificar les actuals. Això és especialment útil si interessa que els continguts d'un camp hagin de seleccionar-se d'entre uns valors possibles, la qual cosa facilita poder portar a terme posteriorment classificacions i filtrats de dades.

Veurem que en establir la taula de dades s'ha d'especificar el tipus de camp, el qual depèn de la informació que conté. Des d'aquest punt de vista, els camps poden ésser:

**De text.** Contenen caràcters alfanumèrics, és a dir, el seu contingut admet números i lletres. En entrar-hi números, no es possible fer càlculs amb aquests.

**Numèrics.** Contenen números amb els quals hom pot operar. D'entrada, s'entén que els números són sencers. En el cas que ens interessi que els números tenguin xifres decimals, s'ha d'especificar a la finestra de propietats del camp, com veurem més endavant.

**Memo.** Són camps on es poden introduir frases senceres i petits textos. No és permesa la realització d'ordenacions amb el contingut d'aquest camp. Són útils per enregistrar de forma lliure observacions i anotacions d'un camp particular.

**Data/Hora.** Dates i hores. En entrar aquesta informació en un camp d'aquest tipus és possible realitzar operacions de càlcul amb aquests valors.

**Sí/No.** Permet d'introduir una casella de verificació, en el cas que el que es vulgui és entrar una informació que només tenguí contingut afirmatiu o negatiu.

**Autonumèric.** Quan s'entra un registre que conté un camp d'aquest tipus, el programa hi assigna un número de forma correlativa.

**OLE.** Són objectes que s'incrusten o vinculen d'acord amb aquest protocol de bescanvi d'arxius entre diversos programes. Per exemple, si tenim uns arxius d'imatge d'una fotografia d'un alumne o alumna i es crea una base de dades dels estudiants d'una aula, es pot usar un camp d'aquest estil que apuntarà a l'arxiu d'imatge que correspon a un registre determinat.



La inclusió d'objectes OLE pot comportar que la mida dels arxius de la base de dades sigui molt gran, encara que els arxius que s'incorporin a aquests camps estiguin en format comprimit (per exemple, jpg per a les imatges). Access sols pot reproduir de forma directa objectes OLE amb els formats bmp i dib per als gràfics i wmf per al text. Això significa que tots els altres objectes OLE reconeguts per Windows (per exemple els jpg i gif per a gràfics) són convertits a un d'aquests tres formats abans d'ésser reproduïts per Access. Quan aquests objectes s'emmagatzemen a una base de dades Access, el conjunt OLE és la suma de la mida de l'objecte que es reproduïx en el programa, més les dades natives i una informació addicional. Per aquest motiu la quantitat d'informació que es fa servir per reproduir l'objecte és normalment major que la mida del propi objecte. Això fa que la mida dels arxius de bases de dades que incorporin objectes OLE pugui augmentar de forma significativa a mida que s'acumulen dades, encara que pugui semblar que la mida dels arxius objecte OLE sigui reduïda. Dissortadament, aquest efecte, conegut com "inflació dels arxius de bases de dades" s'agreuja en la versió 2000



d'Access.

Hipervincle és un text o combinació de text i número que s'usa com a enllaç a un recurs d'Internet (<http://...>, <ftp://...>; <mailto:...>). No els utilitzarem en aquest curs.



## Activitat 2

Assignarem el tipus de camps als camps que hem definit a l'activitat anterior per a la base de dades d'exemple, d'acord amb les definicions anteriors. A continuació, se presenta l'assignació que es fa servir en l'esmentada base de dades. Revisau-la.

Camp 1. Número identificatiu (camp clau). Tipus: autonumèric (si aquest número identificatiu s'assignà manualment, es tractaria d'un camp obert de tipus numèric o text).

Camp 2. Marca del fabricant. Camp obert. Tipus: text.

Camp 3. Model. Camp obert. Tipus: text.

Camp 4. Número de sèrie del fabricant. Camp obert. Tipus text. (Notau que, encara que sigui un número, no caldrà fer-ne càlculs, a més d'aquesta forma és possible entrar un caràcter que no sigui numèric).

Camp 5. Tipus d'equipament. Camp tancat. Tipus: text.

Camp 6. Prestació. Camp tancat. Tipus: text.

Camp 7. Disponibilitat. Camp tancat. Tipus: text.

Camp 8. Data de disponibilitat. Camp obert. Tipus: data/hora.

Camp 9. Localització. Camp tancat. Tipus: text.

Camp 10. Persona responsable. Camp tancat. Tipus numèric si s'assigna un número a cada professor. Això evitarà el problema de la coincidència de llinatges.

Camp 11. Origen de l'equipament. Camp tancat. Tipus: text.

Camp 12. Data d'alta de l'equipament. Camp obert. Tipus: data/hora.

Camp 13. Cost de l'equipament, en el cas que aquest hagi estat adquirit. Numèric.

Quines alternatives de tipus de camp hi hauria per als camps que s'han definit en aquesta base de dades d'exemple? Quins avantatges o inconvenients tendrien?



### Activitat d'entrega obligada 1

Feis un plantejament com el de l'activitat d'introducció 1 per fer una base de dades que respongui a un propòsit aplicable a la vostra tasca docent o de gestió escolar que portau a terme al vostre centre. Descriviu, llavors, quins camps haurien de descriure els ítems que voleu relacionar a la taula principal de la vostra base de dades. Serà d'acord amb aquest disseny que creareu una base de dades en aquest curs. Redactau-ho en un arxiu de text o de document de Word o OpenOffice.org, anomenau-lo com <el vostre llinatge>\_1

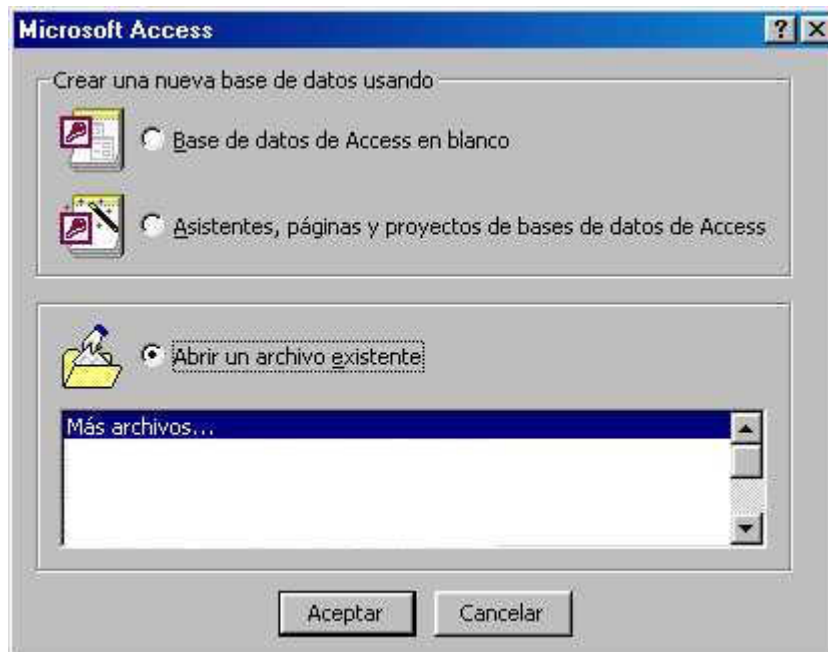
Assignau llavors a cada camp de la vostra base de dades el tipus de camp i assenyalau si es tracta d'un camp de contingut obert o tancat. Descriviu l'assignació dels camps en el document <el vostre llinatge>\_1 i trameteu-lo al tutor tot fent servir l'eina d'entrega d'activitats. Esperau els seus comentaris abans de fer l'Activitat d'entrega obligada 2.

## 3 Creació de la base de dades i de les taules

Vegem ara la forma de crear una base de dades en Access d'acord amb els exemples anteriors. Les passes que haurem de seguir seran les següents:

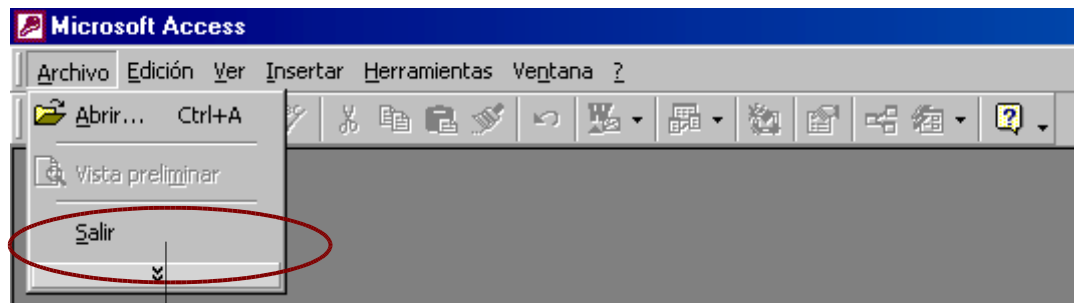
### 3.1 Crear la base de dades

Obrim Access com qualsevol aplicació de Windows, és a dir, des de "Inicio" accedim a "Programas" i fem clic sobre el llançador de Access; o bé fem clic directament sobre la drecera si la tenim a l'escriptori. En obrir Access ens apareix una finestra en la que tenim tres opcions: crear una base de dades en blanc, crear una base de dades des d'un assistent o obrir una base de dades que ja hem creat. Davall d'aquesta opció hi ha una llista amb els darrers arxius que hem obert, en cas de que en tinguem algun. Si fem doble clic sobre el nom d'aquests arxius l'obrirem i serà la base de dades activa. Per obrir un arxiu de base de dades (amb extensió .mdb) que es troba a una altra carpeta de l'ordinador amb què treballem o d'un altra ordinador que es trobi a la xarxa, cal fer clic sobre la barra "Más archivos...". S'obrirà llavors una finestra amb l'estructura de directoris a partir de l'actual dins la qual haurem de seleccionar l'arxiu de la base de dades.

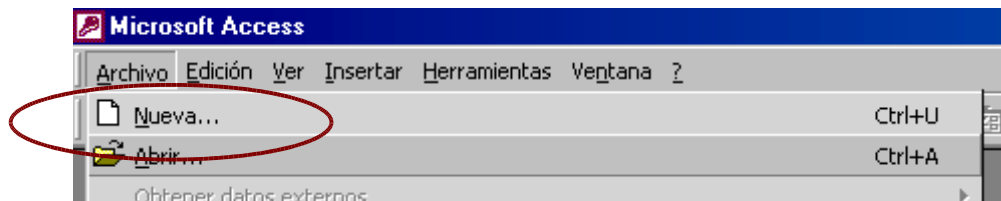


Per crear la nova base de dades, marcam el botó “Base de datos en blanco” i fem “Aceptar”.

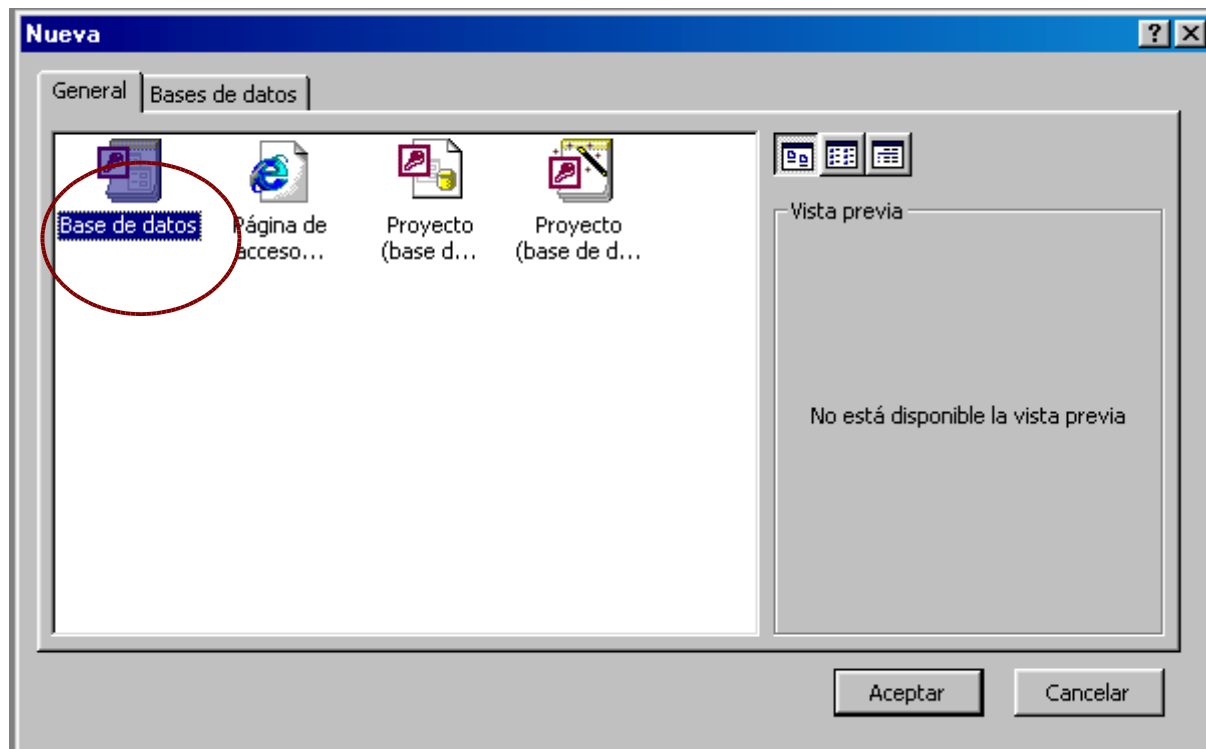
Si fem “Cancelar” a aquesta finestra, ens quedem dins Access amb la barra d'eines horitzontal en la qual haurem de fer clic sobre “Archivo”:



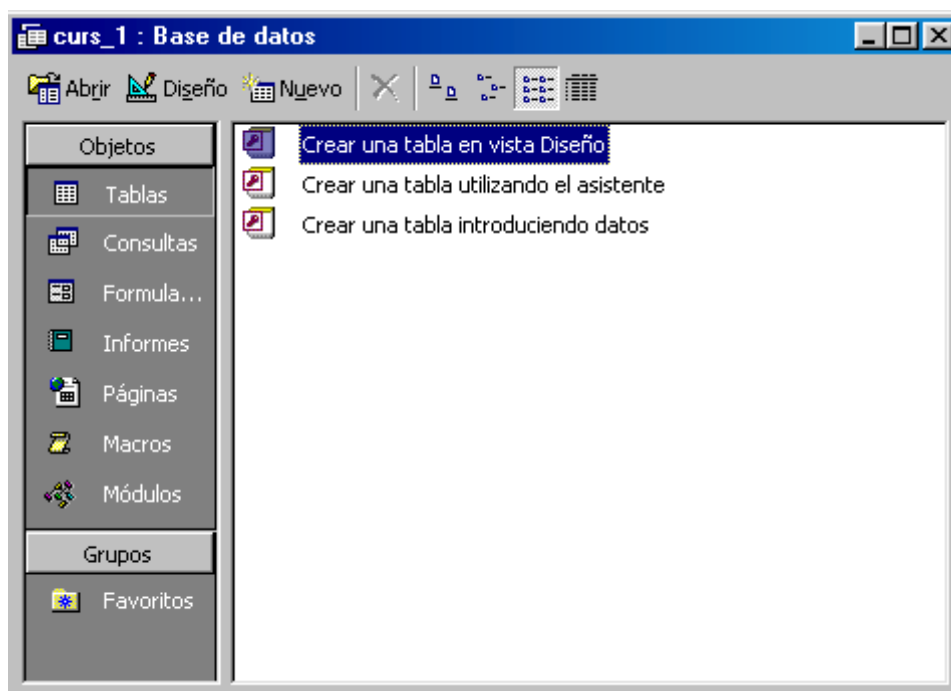
De la mateixa forma que a totes les aplicacions d'Office 2000, cal fer clic al botó inferior per desplegar totes les opcions del menú. Ens apareix:



Hem de fer clic a “Nueva...” si el que volem és crear una base de dades nova. S'obre llavors la següent finestra, en la qual hem de fer clic a “Base de datos”:



Se'ns demana d'introduir un nom i seleccionar una ubicació per a la base de dades. Per l'exemple que surt tot seguit, hem assignat el nom "curs\_1", que és el de la base de dades que es troba als arxius annexos del curs. Això ens obrirà la finestra de base de dades.



A Access, la base de dades (en aquest cas anomenada curs\_1) està formada per el que s'anomenen objectes ("Objetos"). Aquests són les taules ("Tablas"), les consultes ("Consultas"), els formularis ("Formularios"), els informes ("Informes"), les pàgines web d'interacció amb la base de dades ("Páginas"), les macros ("Macros") i els mòduls ("Módulos"). Més endavant veurem el significat i la utilitat de cada un d'aquests elements, tot i que, en el nivell d'aquest curs, n'ometrem els tres darrers. Tampoc comentarem les possibilitats de compartir la base de dades, que es troben a "Grupos". A cada un d'aquests objectes de la base de dades, s'hi accedeix fent clic sobre la icona corresponent. El contingut de cada un dels objectes apareixeran al quadre de la dreta. Com es pot veure, d'antuvi totes les fitxes estan buides, fora dels assistents.



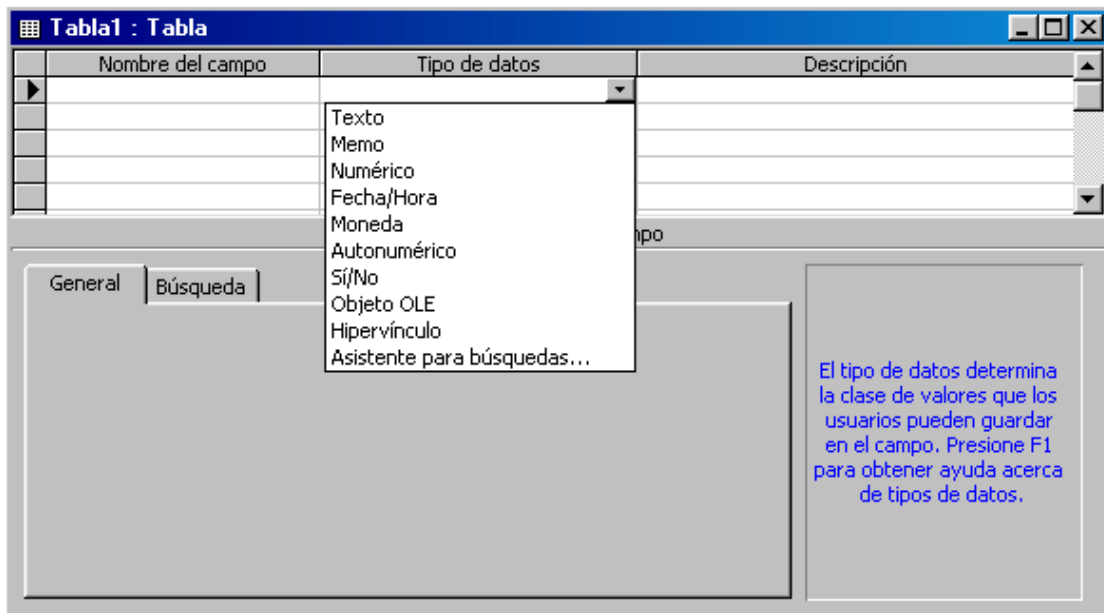
Dos avisos que cal tenir en consideració abans de continuar amb les activitats dins del programa Access:

1. En les activitats que es presenten a continuació, els exemples es fonamenten en Access 2000, el qual es troba integrat en el Microsoft Office 2000. Per als usuaris de Office XP la versió de l'Access presenta només canvis associats a la integració en la versió XP del sistema operatiu Windows. Per als objectius del curs, tot i que la presentació d'algunes pantalles és distinta, no hi haurà cap diferència significativa en els procediments de treball amb la versió 2000 i la versió XP.
2. Les versions 2000 i XP ofereixen nombrosos procediments preestablerts (els anomenats "assistents") per a gairebé totes les operacions que veurem en el treball amb base de dades (creació de taules, de formularis, d'informes i de consultes). Els ometrem explícitament en aquest curs, perquè es pot aprofitar més el seu ús si se saben utilitzar adequadament les eines de disseny que proporciona el programa, ja que, normalment, després de fer servir un assistent és necessari realitzar modificacions per adaptar els elements que ha creat l'assistent a les nostres necessitats ("personalitzar", segons l'ajuda en línia d'Access).

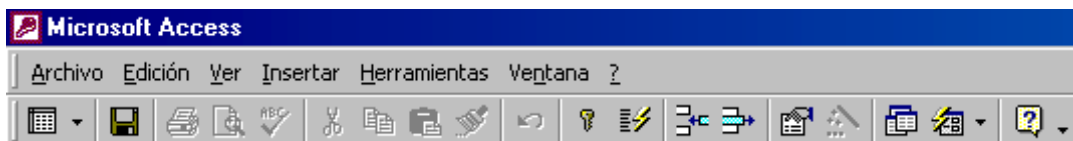
### 3.2 Creació de les taules

La següent passa és crear les taules de les informacions possibles dels camps de contingut tancat, que es faran servir com a taules auxiliars. Posteriorment, crearem la taula principal, que contindrà els elements de la taula que incorporarà les distintes informacions (camps) dels ítems que volem incloure a la base de dades (registre).

Per començar, un cop creada i oberta la base de dades, definirem les distintes taules de dades on s'inclouran els registres que guardaran els descriptors dels camps de contingut tancat dels aparells audiovisuals del centre. El procediment que es presenta a continuació és general per a la creació de qualsevol taula. Amb l'objecte "Tablas" seleccionat fem clic a "Crear una tabla en vista diseño". Això ens portarà a la finestra de disseny per tal de poder definir com haurà d'ésser la taula de dades.



Dins del mode de disseny, veureu que la barra d'eines d'Access canvia i pren el següent aspecte:



Veurem la utilitat d'alguns d'aquests botons tot seguit.

Per defecte, el programa assigna el nom "Tabla1" a aquesta taula. Veurem que, en voler guardar-ne la definició, se'n podrà modificar el nom. Els elements que s'han d'incorporar al disseny de la taula son:

1. Nom del camp ("Nombre del campo"). És el que identifica la informació que es descriurà per a aquest apartat. Tot i que es pot escriure el que es vulgui, és molt recomanable, a efectes de poder bescanviar la informació en altres formats o dirigir-la a altres aplicacions, no superar els vuit caràcters i no fer servir caràcters no alfanumèrics com [ ] { } < > " ' ; \* - \_ & % \$ # @ | \ ^ ° ª, lletres amb accents, dièresi i combinacions de majúscules i minúscules.
2. Tipus de dades ("Tipo de datos"). Si no s'assenyala res, el programa estableix per defecte que la informació que correspondrà a aquest camp serà un text, encara que sigui un número o una data. És molt recomanable definir el tipus de dades, especialment com a número o data, per tal de deixar oberta la possibilitat de realitzar operacions amb aquestes informacions, si s'escau, més endavant. Per establir el tipus de dades, en fer clic sobre el quadre, es desplega una llista amb els tipus de camp que preveu el programa, de la qual se n'ha de seleccionar un. Al requadre inferior dret apareix sempre informació sobre l'opció que s'ha triat.
3. Descripció del camp ("Descripción"). El contingut d'aquesta columna, que pot quedar en blanc, és un text de format lliure amb què podem anotar qualsevol indicació que entenem que sigui útil sobre el camp. Com veurem, aquesta informació és visible de forma predeterminada a la barra d'estat quan el cursor es trobi sobre un camp en editar la taula o un formulari associat.

És el moment, llavors, d'entrar la descripció de la taula d'acord amb l'esquema de disseny que hem plantejat. Per a cada camp i segons el tipus, al requadre inferior esquerre s'expliciten les propietats d'aquest camp. Per exemple, per a un camp tipus text hi ha les següents opcions:

General	Búsqueda
Tamaño del campo	50
Formato	
Máscara de entrada	
Título	
Valor predeterminado	
Regla de validación	
Texto de validación	
Requerido	Sí
Permitir longitud cero	No
Indexado	Sí (Con duplicados)

Les opcions més usuals que convé incloure són les que apareixen a la finestra:

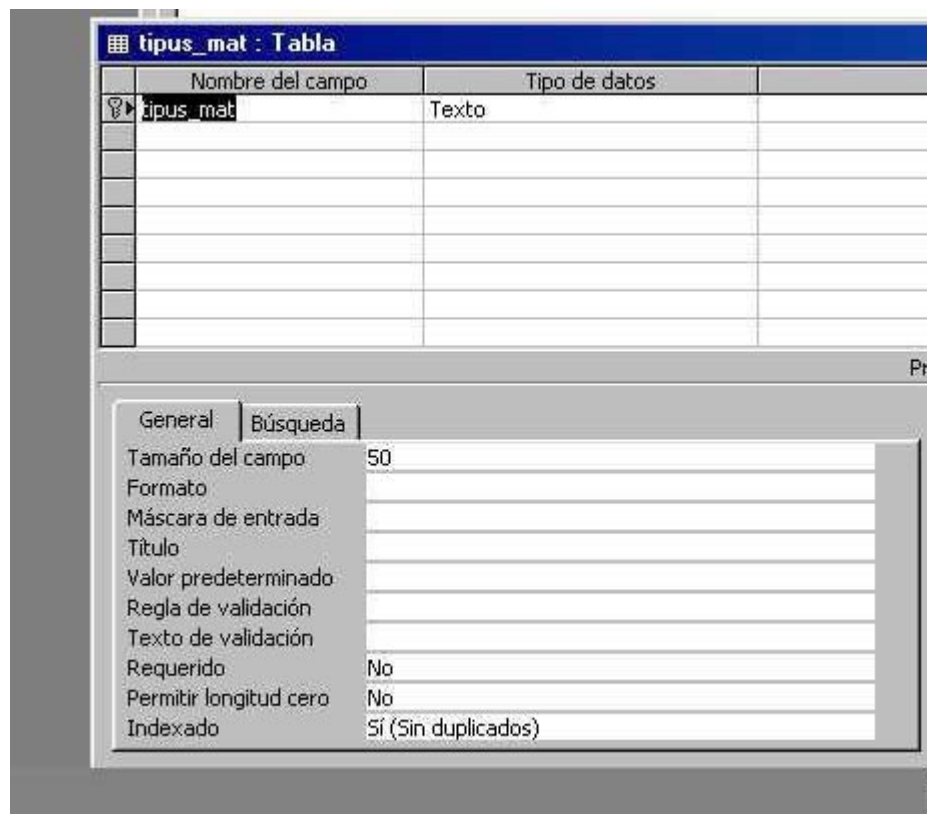
- Mida del camp: se'n indica la mida, en caràcters. Condiciona la mida de les finestres destinades a enregistrar la informació quan s'elabora un formulari i l'amplada de les columnes dels informes i les consultes. Encara que aquests paràmetres siguin modificables en els informes i les consultes, convé deixar prou marge per no haver de modificar el disseny de la taula de dades sense comprometre les sortides impreses i les vistes de pantalla.
- "Requerido": fa obligatori haver de posar contingut al camp. En el cas que l'usuari no hi entri res, el programa dóna un missatge d'error i sol·licita un contingut.
- "Permitir longitud cero": permet, o no, posar cadenes de text de longitud zero.
- "Indexado". La indexació d'un camp permet que el programa pugui realitzar ordenacions d'acord amb aquest camp de forma més ràpida. Si aquesta és la intenció, és necessari assenyalar "Sí" perquè estigui assenyalat com a indexat. En cas contrari, s'assenyala l'opció "No", la qual cosa accelera la forma amb la qual el programa treballa amb aquesta taula. L'opció "Sí" té encara dues possibilitats: permetre duplicats (és a dir que dos registres tenguin el mateix valor del camp) o no permetre duplicats. Si aquesta opció es troba activada per a aquest camp, l'usuari que intenti entrar un valor per a un camp idèntic al d'un altre registre es trobarà amb un missatge del programa que l'instarà a entrar un valor distint.
- Per a camps numèrics o de data cal afegir la possibilitat de modificar-ne el format amb què apareixen. Aquesta opció s'explicita en fer clic a la finestra i escollir les opcions de cada cas.




### Activitat 3



Anem a crear la taula on es llistaran les opcions del camp en el qual s'especificarà el tipus de material audiovisual. A la taula principal, aquest serà un camp de contingut tancat, per la qual cosa les distintes opcions han d'escollir-se d'una llista, d'acord amb els valors possibles que s'han definit a l'activitat 1. Aquests tipus de taules han de tenir un únic camp tipus text, que es pot anomenar amb el mateix nom de la taula; per tant cream el camp tipus\_mat de la taula del mateix nom, per a la definició de tipus de material audiovisual.

Si seguim el procediment de creació de taules que s'ha esmentat més amunt, la finestra de disseny de la taula "tipus\_mat", hauria de tenir el següent aspecte:



Vegeu que hi ha un únic camp en aquesta taula, que contindrà els descriptors de tipus de material que es faran servir per a la taula que recollirà el material audiovisual disponible. És convenient, per eliminar duplicats, que es defineixi un camp clau. El camp clau s'assigna en prémer el botó dret del ratolí sobre el camp i seleccionar l'opció "Clave principal" o bé, en tenir el cursor sobre el nom del camp que voleu definir com a camp


clau, prémer el botó . Un cop seleccionat, la icona d'una clau apareix a l'esquerra del nom del camp, com vegem a la figura. Si no s'assigna un camp clau, en executar l'opció "Archivo/Guardar" el programa ens demana si en volem establir un. Apareix llavors l'opció d'assignar aquesta característica a uns dels camps disponibles de la base de dades o bé de crear un camp adicional de tipus autonumèric. Pel cas que ens ocupa, la característica de camp clau pel camp únic que hem creat impedirà que, accidentalment es creïn duplicats a la taula.

En haver acabat de definir la taula, l'arxivam en prémer el botó  de la barra d'eines de disseny o en seleccionar el comandament "Archivo/Guardar" de la barra de menús. El nom per defecte "Tabla1" pot ésser llavors modificat. Li donam el nom "tipus\_mat". En aquest moment per poder introduir dades a la taula es pot alternar al mode d'edició de dades amb el botó .



La barra d'eines canvia en la modalitat d'edició de taules:



El botó  alterna l'edició de la taula al mode de disseny. Veurem més endavant l'ús

dels restants botons. Podem passar llavors a escriure els valors del camp tipus\_mat de la taula del mateix nom. D'acord amb el plantejament inicial, els valors possibles són "imatge", "imatge i so", "multimèdia" i "so". Un cop escrit el valor del camp per a cada registre, en fer "Enter" o en moure la tecla de direcció cap avall, el cursor es desplaça al següent registre. Cal recordar que cada cop que s'entra un valor, la taula amb el contingut actual queda arxivada.


La taula de dades hauria de tenir l'aspecte:

tipus_mat : Taula	
	tipus_mat
▶	matge
	Imatge i so
	Multimèdia
	So
*	

De la mateixa forma es creen les taules prestacio, disponib, localitz i origen que apareixen a la base de dades curs\_1, amb un únic camp, el descriptor de prestació, disponibilitat, localització i origen que, respectivament, correspon a cada un dels camps. La taula profes, que també es troba a la base de dades té més d'un camp. L'arxiu "curs\_1" de base de dades el trobareu als materials del curs. Teniu en compte que, en obrir-lo s'activa una finestra de formulari. Per continuar amb el que segueix, haureu de tancar la finestra.



Per establir una clau combinada, formada per diversos camps s'ha de procedir de la següent forma: a la finestra de disseny de la taula, manteniu premta la tecla Ctrl i amb el cursor feis clic sobre els camps que voleu que en formin part. Llavors, en tenir-los

seleccionats, seleccionau el botó . Veureu, llavors, que tots els camps apareixen marcats amb la clau.

Un cop creades les taules on es defineixen les opcions que volem que apareiguin en la llista als camps d'informacions tancades, es pot crear la taula principal, que contindrà els registres dels aparells audiovisuals. El procediment és el mateix que el que s'ha seguit per crear la taula tipus\_mat. A la base de dades curs\_1, la taula que recull els registres on es recullen les distintes informacions sobre el material


audiovisual ha rebut el nom Audio\_visual. La finestra de disseny de l'esmentada taula, que podeu trobar a la tbase de dades "curs\_1" als materials de formació del curs és la següent:

Audio_visual : Taula		
Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
ident	Autonumérico	Identificador que asigna la base de datos al registre.
marca	Texto	Marca del fabricant.
model	Texto	Model de l'aparell d'acord amb l'etiqueta del fabricant.
nserie	Texto	Número de sèrie del fabricant per l'aparell.
tipus	Texto	Tipus d'aparell d'acord amb l'especificat a la taula tipus_mat
prestació	Texto	Prestacions d'aparell d'acord amb l'especificat a la taula prestacio
disponib	Texto	Disponibilitat de l'aparell d'acord amb l'especificat a la taula dispnib
data_disp	Fecha/Hora	Data en la que es produeix la disposició del material en format dd/mm/aaaa
localitz	Texto	Localització de l'aparell d'acord amb l'especificat a la taula localitz
persona	Númérico	Identificació de la persona responsable de l'aparell mentre es trobi a càrrec d'algú
origen	Texto	Origen de l'equipament segons la taula origen
datorig	Fecha/Hora	Data d'adquisició del material en format dd/mm/aaaa
cost	Númérico	Cost d'adquisició del material en cas de que fos adquisició
formacio	Sí/No	Explicita si cal un aprenentatge específic per usar aquest material

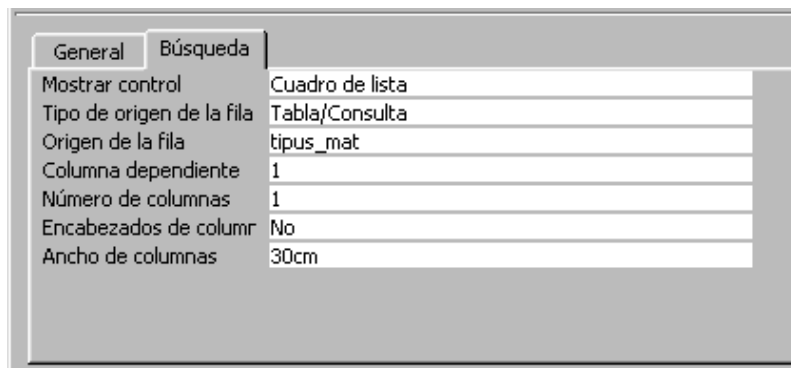
La següent passa serà relacionar la taula principal al contingut de les taules auxiliars que contenen els valors possibles dels camps amb contingut tancat. Això ho farem a l'apartat següent.


### 3.3 Relacionar les taules

Tornam a visualitzar en mode "Diseño" la taula Audio\_visual, ens situam sobre un camp, per exemple el camp "tipus", i anam a la finestra de propietats del camp, que apareix a la part inferior de la pantalla. En aquest cas, obrim la fitxa "Búsqueda", que és on especificam a quina taula s'han d'anar a cercar els valors possibles del camp que es llistaran. De forma predeterminada, la casella "Mostrar control" tindrà el valor "Cuadro de texto". Això significa que, d'entrada, el valor que pot prendre el camp pot ser qualsevol combinació de nombres i lletres que hi teclegem. Si fem clic sobre la casella "Mostrar Control", ens donarà

l'opció de que es despleguin, en fer clic al botó , es despleguen les diferents modalitats per especificar la

forma amb que proporcionarem valors a aquest camp.



A cada opció disponible en el menú se selecciona el valor en fer un clic sobre el quadre i llavors obrint la llista desplegable en prémer el botó . Veurem el significat de cada una d'aquestes opcions.

- "Mostrar control" ens permet seleccionar la forma amb què introduïm les dades per a aquest camp. Quan es tracta de camps amb contingut obert, l'opció ha d'ésser, per defecte, un quadre de text, és a dir, un espai on teclegem lliurement el contingut del camp sense cap altre condicionant que el tipus de camp : si és un camp numèric, no podem introduir lletres i si és un tipus de camp data/hora només podem entrar

dates i hores. Pel cas que ens ocupa, en què volem que l'usuari seleccioni possibles valors del camp d'una llista, hem de triar o “cuadro de lista” o “cuadro combinado”. Ambdues opcions tenen el mateix aspecte en editar el contingut de la taula, com veurem. La diferència, la trobarem en la forma de presentar les dades de la llista de valors possibles en voler introduir les dades mitjançant un formulari. Al “cuadro de lista” se seleccionen les opcions possibles dins del quadre en desplaçar-se amb les tecles de desplaçament, mentre que al “cuadro combinado” es desplegarà una llista. Una diferència important, que té la seva importància quan un nombre elevat d'usuaris pot entrar dades, és que “cuadro combinado” dóna la possibilitat de limitar que els valors que pugui prendre el camp siguin només els de la llista, mentre que a “cuadro de lista” es poden seleccionar valors d'una llista, però es poden entrar també valors des del teclat. Tornarem sobre aquestes dues modalitats de presentació en veure els formularis.

- A “Tipo de origen de la fila”, hem d'especificar “Tabla/Consulta” per assenyalar que els valors possibles que corresponen a aquest camp els ha de llegir d'una taula de dades (al nostre cas la taula tipus\_mat). L'altra opció és proporcionar les dades des d'una llista de valors o d'una llista de camps. Aquestes dues darreres opcions, no les hem considerades en aquest exemple, pel motiu que implica que cada cop que es vol afegir o modificar un element de la llista de valors possibles pel camp és necessari modificar el disseny de la taula de dades. En canvi, si aquests valors possibles del contingut del camp es troben a una taula, és suficient afegir un registre més en aquesta taula sense haver de modificar el disseny de la taula principal.
- “Origen de la fila” és el nom de la taula on es troben les dades possibles per a aquest camp que es llistaran. Podem entrar directament el nom de la taula o bé, si es fa clic un cop al quadre, apareix a



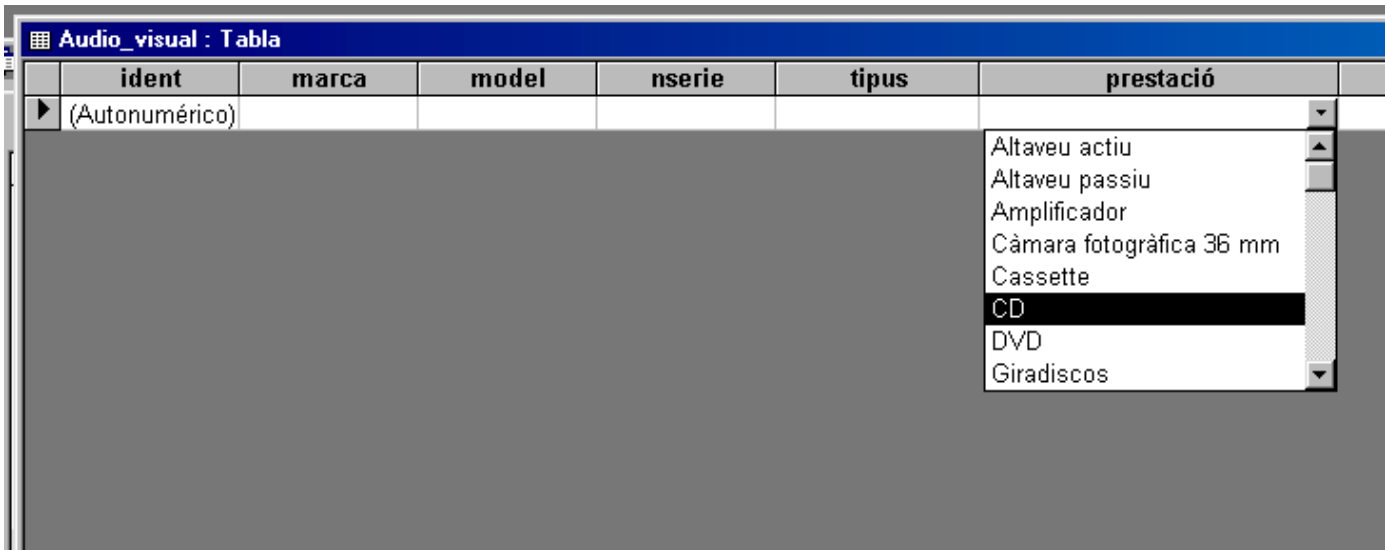
l'extrem dret l'opció de seleccionar-lo de la llista desplegable de taules associades a la base de dades. El botó de més a la dreta obre un generador d'expressions (“generador de expresiones”) en el qual podem seleccionar taules de dades situades en altres ubicacions, o bé introduir-hi condicions.

- “Columna dependiente” ens diu quina és la columna de la taula de dades que conté les informacions que volem que apareguin com a possibles per al camp. Com que en el nostre cas sols n'hi ha una, deixam el valor per defecte d'1.
- “Número de columnas”. En aquesta opció s'ha d'assenyalar el nombre de columnes que volem que es mostrin en el quadre combinat. Per exemple, per al cas del camp “persona”, en què el valor que es guarda és el número que identifica la persona, a la definició del quadre combinat està establert que es mostrin les tres primeres columnes, de forma que, a més d'aquest número, es mostren els dos primers llinatges de la persona. Cal tenir en compte que es mostraran els camps segons l'ordre en què aquests apareixen en la definició del disseny de la taula.

Com hem dit més amunt, si es tria “cuadro combinado” com a “Mostrar control”, hi haurà, a més, la possibilitat de limitar la llista i la de mostrar el nombre d'elements de la llista.

Per a cada camp que hàgim definit amb contingut tancat, cal editar les propietats del camp/“Búsqueda” de la mateixa forma.

Un cop guardat, en obrir la taula “Audio\_visual”, per a cada un dels camps amb informacions tancades ha d'aparèixer una llista que ens permet de destriar els valors possibles del camp, com per exemple per al camp “prestació”:



Notem que el programa, per defecte, ordena alfabèticament les opcions. Des d'aquesta finestra hom podria ja començar a enregistrar els aparells de què disposa al centre i realitzar les operacions més comunes mitjançant la barra d'eines estàndard, cosa que veurem tot seguit.



#### Activitat 4

Copieu la base de dades curs\_1, que es troba als material accessoris del curs, en un directori del vostre disc dur de l'ordinador per fer aquesta activitat i les següents, en les quals haureu de realitzar-hi modificacions. Aquesta base de dades està creada amb Access97. Si feu servir una versió posterior d'aquest programa (Access2000 o AccessXP), l'arxiu serà convertit al format actual. No hauríeu de trobar-vos amb problemes perquè es faci la conversió d'arxius si les vostres versions incorporen les utilitats de conversió d'arxius. En cas contrari, vos apareixerà un missatge d'error en el qual vos informará que haureu d'executar la instal·lació d'Access de nou per incorporar els components de conversió.

Obriu en mode disseny la taula "Audio\_visual" de la base de dades curs\_1. Vegeu a les opcions dels camp amb contingut tancat "prestació" les opcions de la secció "Búsqueda". A "Origen de la fila" trobareu que els valors possibles de la taula de dades corresponen a la taula auxiliar "prestacio". Tancau la taula "Audio\_visual". Modifiquem llavors la llista d'opcions per al camp "prestació" en fer canvis en el contingut de la taula auxiliar "prestacio". Això s'aconsegueix amb l'edició de la taula auxiliar "prestacio" i l'afegit d'un registre més, per exemple "Reproductor MP3".

Si s'ha afegit aquest registre a la taula "prestacio" i s'obre llavors la taula "Audio-visual" en mode edició, veureu que "Reproductor MP3" s'ha incorporat a la llista de valors possibles del camp "Prestació", sense que hagi estat necessària la modificació del disseny de la taula principal "Audio\_visual".



#### Activitat d'entrega obligada 2

Amb el disseny de base de dades que heu establert a l'activitat d'entrega obligada 1 tot tenint en compte les indicacions del tutor, creau la vostra base de dades i definiu-hi les taules auxiliars, que contenen els valors dels camps amb contingut tancat, i la taula principal, en la qual s'inclouran les informacions dels ítems. Relacionau la taula de dades

principal a les taules de dades que contenen els valors dels camps amb contingut tancat mitjançant el procediment que hem descrit més amunt.

Entrau a la taula principal de dades un mínim de 5 o 6 registres, anomenau la base de dades amb el vostre llinatge, comprimeu-la amb el Zip i trameteu-la al tutor tot fent servir l'eina d'entrega d'activitats.



Us pot interessar fer la conversió d'un arxiu de base de dades a una versió anterior, com l'Access97. Pel contingut de l'arxiu de base de dades que veurem al curs, la conversió es sol portar a terme sense problemes si els noms dels camps que formen les taules no contenen caràcters distints dels alfanumèrics i si els camps amb formates numèrics no incorporen xifres decimals. Seguiu el següent procediment:

- A Access 2000 o AccessXP, obriu la base de dades que pretenem convertir.
- Al menu "Herramientas", feu clic a "Utilidades de la Base de Datos".
- Feu clic a "Convertir base de datos" i llavors "a una versión anterior de la base de datos de Access".
- Al quadre de diàleg "Convertir la base de datos en", introduïu un nom per a la base de dades en la versió anterior al 2000. El nom ha d'ésser distint al de la base de dades creada en Access 2000. Basta, per exemple, afegir 97 al nom que teniu del vostre arxiu de base de dades creat amb Access2000 o AccessXP.
- Fes clic a "Guardar".
- Surten uns missatges d'avertiment i es desa la base de dades en el nou format.

### 3.4 Edició de les taules

Un cop finalitzat el disseny de les taules de la base de dades, veurem les accions, a part de la modificació del contingut de les taules, que es poden realitzar. S'accedeix a aquestes funcions amb la barra d'eines, en el mode de "Vista hoja de datos":



Ordenar els registres d'acord amb el camp actiu en ordre ascendent (AZ) o descendent (ZA)

Filtrar les dades d'acord amb el camp actiu

Filtrar les dades d'acord amb el contingut que s'especifiqui

Cercar un registre que contengui un camp del valor assenyalat

Esborrar el registre actual

Introduir un nou registre

Ens centrarem en les següents operacions:

### 3.4.1 Ordenar registres

Porta a terme una ordenació alfabètica dels registres de la taula en ordre ascendent (de la A a la Z per alfanumèrics) o descendent (de la Z a la A per alfanumèrics) de tots els registres de la taula segons el camp actiu. El camp actiu és aquell en el qual es troba el cursor. Cal esmentar que l'ordenació que permet realitzar aquesta eina es basa en un sol criteri (el camp actiu).



#### Activitat 5

Obriu la taula Audio\_visual de la base de dades curs\_1 en mode edició. Feis els següents exercicis d'ordenació de registres que es troben en aquesta taula:

- Ordenau els registres segons un ordre alfabètic ascendent del tipus de material.
- Ordenau els registres segons un ordre alfabètic descendent de prestacions del material.

### 3.4.2 Filtrar els registres


Aquesta eina és, en realitat, una consulta ràpida que proporciona una versió reduïda de la taula activa en la qual només s'indiquen els registres que tenen un cert valor per a un camp. Aquests valors es poden definir per a un camp particular de dues formes:

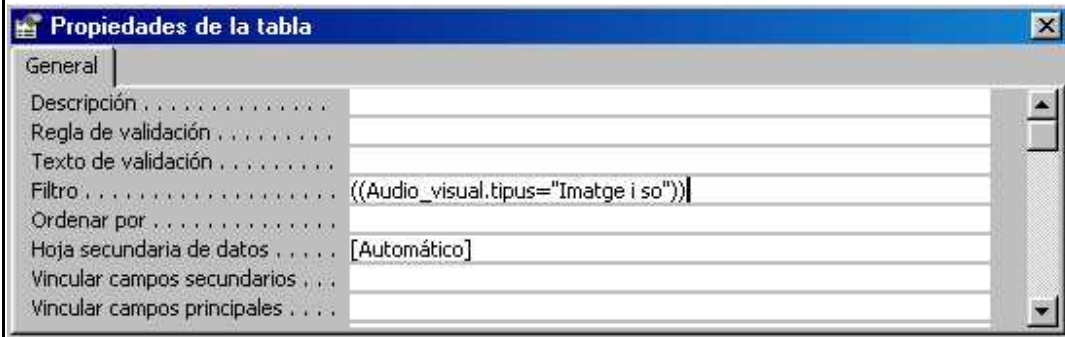
- Filtrar les dades d'acord amb el valor del camp actiu. Per això, us heu de situar a la taula amb el cursor en el camp d'un registre que tenguí el valor respecte del qual voleu filtrar les dades i prémer el botó La versió reduïda de la taula conté tots aquells registres que tenen per valor el camp en el qual es troba el cursor. Per exemple, si voleu filtrar les dades de la taula "Audio\_visual" per tenir tot l'equipament amb la marca "Sony", basta cercar un registre amb el valor del camp "marca" que sigui "Sony", situar el cursor a sobre i prémer el botó de filtrar.
- Filtrar les dades d'acord amb el valor del camp que s'estableixi per formulari És una opció més avançada en la qual és possible obtenir una taula filtrada d'acord amb més d'un criteri (més d'un camp respecte al qual es fa la selecció). Quan es tria aquesta opció, apareix una taula buida en la qual hem d'introduir o seleccionar de la llista el valor del camp o de diversos camps pel qual volem que es filtrin els registres de la taula.

Per ambdues modalitats de filtrat de registres, veurem que en definir un filtre s'activa la icona de la barra d'eines i en mostrar la versió filtrada de la taula aquesta apareix destacada sobre el fons gris: En seleccionar aquest botó s'alterna la vista de la taula en versió completa o en la seva versió filtrada. A més, a la part inferior de la taula, on hi ha el nombre de registres de la taula, apareix "(filtrado)" per assenyalar que els registres corresponen a l'execució d'un filtrat de dades.

Els criteris de filtrat es mantenen per a cada sessió sempre i s'arxiven juntament amb la taula si es contesta afirmativament a la petició de si volem arxivar el disseny de la taula. En tornar a editar la taula i executar el comandament de filtrar, la taula es filtrarà d'acord amb el criteri amb què s'havia arxivat. A les taules filtrades es poden realitzar modificacions de continguts de camp, afegir registres i fer ordenacions. Evidentment, si es modifica el valor del camp o dels camps que s'ha fet servir de criteri per realitzar el filtrat de registres, en tornar a executar-se l'aplicació del filtre aquest registre no apareixerà a la taula filtrada.



Podeu saber si la taula té associat un criteri de filtre en executar el botó “Propiedades” en el mode “Diseño de tabla” . Per exemple, si hem guardat la taula “Audio\_visual” amb el criteri de filtrat que el camp “tipus\_mat” sigui “Imatge i so”, a la finestra de propietats l'opció “Filtro” seria:



També és possible modificar aquest criteri de filtre directament sobre aquesta finestra.

Des de l'opció “filtrar” no és possible guardar la taula filtrada amb un nom distint (com per exemple disposar d'una taula de dades separada de material de so). Aquesta operació més avançada, la veurem dintre de les possibilitats que tenen les consultes. El que sí convé tenir en compte és que quan s'ha aplicat un filtre a la taula, el criteri de filtre queda desat amb la definició de la taula.



#### Activitat 6

Obriu la taula “Audio\_visual” de la base de dades “curs\_1” i feis els següents exercicis d'obtenció de taules filtrades:

- Obteniu una taula filtrada amb els registres que tinguin el valor “So” del camp “tipus”. Portau a terme el filtrat amb el filtrat d'acord amb el camp actiu i amb el filtrat per formulari.
- Obteniu una taula filtrada amb els registres que tinguin el valor “So” del camp “tipus” i que estiguin en reparació (valor “En reparació” del camp “disponib”). Canviau llavors el valor del camp “disponib” de “en reparació” per “Disponible”. Tornau a la taula completa i executeu de nou el filtre de la taula.
- Obteniu una taula filtrada de l'equipament audiovisual disponible que es troba dipositat a la ubicació “Armari audiovisuals”. Ordenau llavors la taula filtrada per ordre cronològic d'incorporació del material al centre.

Aplicau criteris de filtrat similars a la taula principal de la base de dades que heu realitzat i practiqueu l'obtenció de taules filtrades.

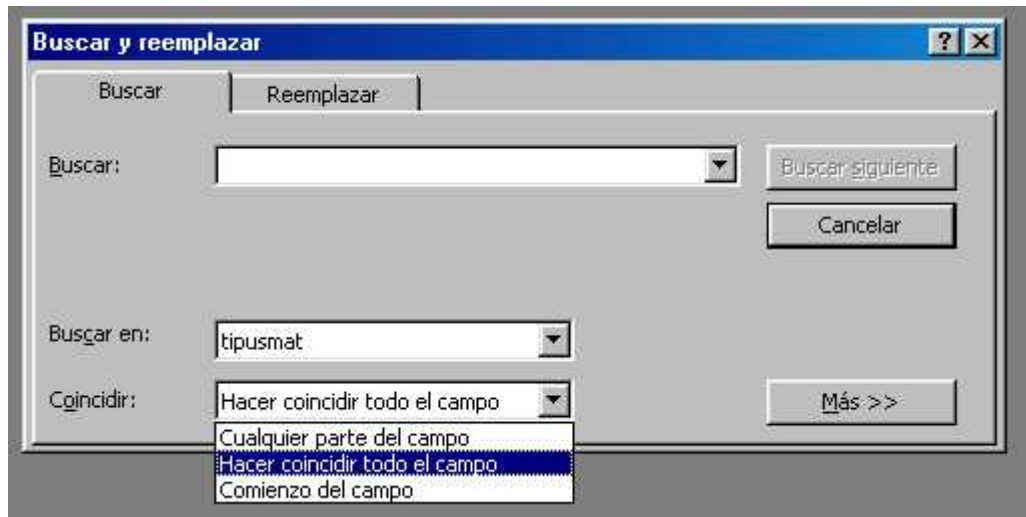
### 3.4.3 Cercar registres

Permet cercar un registre de la taula que contengui un camp del valor assenyalat. En seleccionar el botó



s'obre una finestra en la qual hem d'indicar el criteri de recerca, d'acord amb les opcions que

s'estableixen. A la fitxa "Reemplazar" és possible realitzar una operació de recerca i substitució de valors dels camps seleccionats de la taula en base als criteris de recerca. Ens centrarem només en l'opció de cercar registres.



Un cop localitzat a la taula el registre que compleix les condicions que s'han establert per cercar, el cursor s'hi situa a sobre.

Opció "Buscar en". En l'opció per defecte, el valor se cerca dins del camp en el qual teníem el cursor a la taula abans de fer clic al botó de cerca, tot i que és possible fer una recerca per a tots els camps al llarg de tota la taula de dades si, en el menú desplegable, es selecciona el nom de la taula.

"Coincidir" ens dona la possibilitat de destriar la forma de realitzar la recerca del registre que té un determinat valor per a un camp. L'opció per defecte és "Hacer coincidir todo el campo", és a dir, el programa situarà el seu cursor al registre de la taula que té exactament el mateix valor que el que hem introduït com a criteri de recerca. Així, si hem entrat "Antoni" per al camp "persona" de la taula "Audio\_visual", el cursor se situaria en el primer registre que trobàs que té per valor del camp "persona" "Antoni". Passaria de banda els valors "Antònia" o "Toni". Si es volen fer recerques més generals, cal fer servir les dues altres opcions:

"Cualquier parte del campo" és la més general. Així si a la taula "Audio\_visual" posam com a criteri de recerca d'un registre que el valor del camp "persona" sigui "toni" i seleccionam aquesta opció de coincidència, el cursor es posarà als registres que, per al valor del camp "nom" contenen "toni" en algun lloc. Això vol dir que trobaria "Antoni", "Toni", "Toninaina", "Pep Toni", etc. Cal esmentar que no trobaria "Antònia", per l'accent, ja que "ò" és un caràcter distint a "o".

"Comienzo del campo" és una opció a mitjan camí. A l'exemple que hem seguit, sols trobaria "Toni" i "Toninaina" però no "Antoni".



Les opcions que es poden establir en les recerques en el menú que es desplega amb el botó “Más” són:

Opció “Mayúsculas y minúsculas”. D’entrada, la recerca no diferencia entre majúscules i minúscules del text. Per exemple, si es vol diferenciar entre “enric” i “Enric” per fer la recerca, s’ha d’activar la casella

Opció “Buscar los campos con formato”. Cerca no només els registres que contenen el valor del camp establert, sinó que, a més, tenen un format determinat. Així pot diferenciar 5/01/1999 de 5-Ene-99. Aquesta modalitat de cercar està desactivada per defecte, ja que alenteix de forma molt significativa l’operació.

“Buscar” ens permet dirigir la recerca des del registre actiu cap enrere (“Arriba”), des del registre actiu cap endavant (“Abajo”) i en ambdós sentits (“Todos”, l’opció per defecte). Cal seleccionar l’opció des del menú desplegable.


Un cop s’ha establert el criteri de recerca, s’habiliten els botons “Buscar” i “Buscar siguiente” de la finestra de recerca. En fer clic sobre el botó “Buscar” s’inicia la recerca del registre que compleix les condicions que hem establert. El cursor es posarà sobre el primer registre que s’hagi trobat. Si encara queden registres per examinar, cal continuar la recerca amb l’opció “Buscar siguiente”. Quan l’eina de recerca no troba cap registre més dona un missatge d’avís. L’eina “cercar” és útil per ubicar registres individuals. Si es volen fer seleccions, el més útil és portar a terme filtratges, d’acord amb el procediment que hem vist al punt anterior o bé, de forma més avançada, mitjançant la creació i execució d’una consulta de selecció, com veurem més endavant.



#### Activitat 7

Obriu la taula “Audio\_visual” de la base de dades curs\_1 i cercau un registre que tenguí per valor del camp “Marca” “JVC”. Modifiqueu les opcions del quadre de diàleg de “cercar” que es relacionen més amunt i comprovau el resultat de la recerca.

### 3.4.4 Introduir i esborrar registres

El botó per introduir un nou registre , tant en una taula sencera com en una taula filtrada, només ens

porta el cursor al final d’aquesta perquè puguem introduir les dades d’un nou registre. Com ja hem esmentat, també podem entrar un nou registre si ens desplaçam manualment al final de la taula i amb el cursor ens situam a la darrera fila de la taula. Cal recordar que quan s’ha introduït un nou registre, el programa automàticament grava una versió actualitzada de la taula, per la qual cosa no és necessari arxivar la taula per tancar-la.



#### Activitat d'entrega obligada 3


Suposau que avui al centre heu rebut una dotació de la Conselleria del següent material, amb la referència:

Una gravadora MiniDisc marca Sony, model MDSJE320 amb número de sèrie 1211G

Un aparell de vídeo marca Sony, model SLV-N51 amb número de sèrie LV125H

Obriu la taula Audio\_visual de la base de dades curs\_1 i afegiu-hi aquests registres Actualitzau la llista de prestacions, si és necessari.

Comprimiu la base de dades amb el WinZip i enviau-la al tutor.

Per altra banda, el botó d'esborrar el registre actual  elimina de la taula el registre en el qual està

situat el cursor. Un missatge de verificació ens demanarà, sempre, que confirmem l'eliminació de registres, ja que és una operació que no pot desfer-se. Si un vol eliminar un seguit de registres consecutius, cal fer clic sobre el quadre que es troba a l'esquerra del primer camp del registre. Es veurà que el fons queda en negre. Llavors, s'ha de prémer la tecla majúscula i seleccionar el darrer registre amb el cursor fent clic en el quadre de l'esquerra:

	7/ Casio	3DV987	78/65	Imatge
<input type="checkbox"/>	10 Onkyo	P448D	4587-S	So
<input type="checkbox"/>	9 Pioneer	P98BVG	878181	So
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Sony	4vGH7656	4747647	So
<input type="checkbox"/>	8 Marantz	CDD8976	918171	Sn

Els registres seleccionats estaran assenyalats també amb el fons negre, de la mateixa forma que apareix a la figura. Si es volen eliminar de forma selectiva registres que incorporin una condició determinada, l'estratègia normal és fer un filtratge, seleccionar llavors aquests registres i procedir a eliminar-los. Tornarem a recordar que, com diu el missatge de confirmació, l'eliminació de registres és irreversible, per tant, no serveix l'opció "Deshacer".

El contingut d'una taula es pot imprimir o, com veurem, exportar a una altra aplicació, especialment a un full de càlcul o a un procesador de textos. També tendrem la possibilitat de crear una consulta fonamentada en aquesta o altres taules que hi estiguin relacionades. Aquestes possibilitats, les veurem en seccions posteriors. De moment, però, les operacions que hem vist permeten ja disposar d'un dipòsit fiable de la informació i bestreure de forma controlada els ítems que tenim enregistrats. Ampliarem les possibilitats dels gestors de bases de dades amb la creació de formularis, consultes i l'elaboració de formularis impresos.

## 4 Creació de formularis.

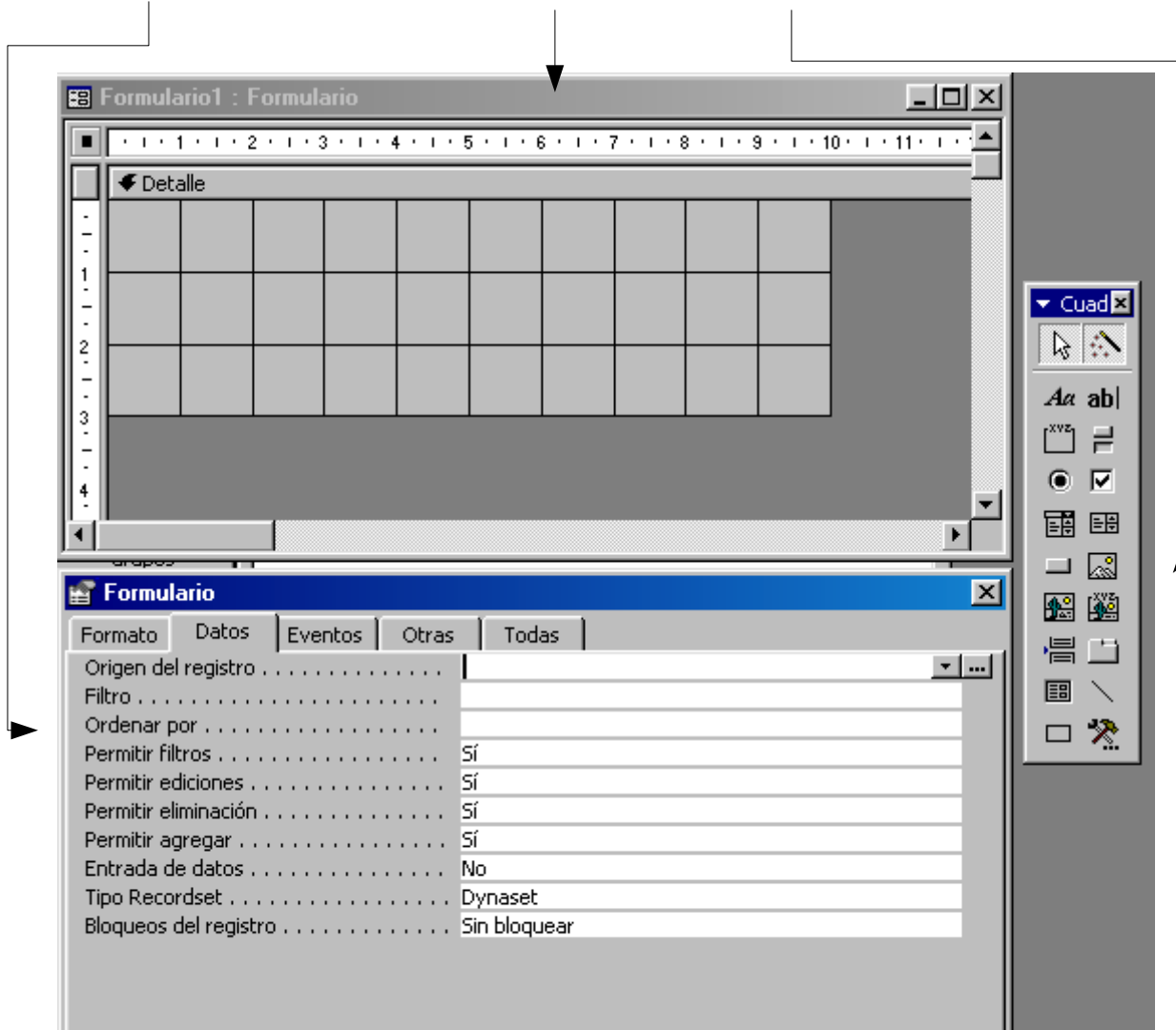
L'obertura d'una taula permet realitzar les operacions més usuals: afegir registres, eliminar-ne, modificar-los, obtenir taules filtrades d'acord amb un o diversos criteris i realitzar ordenacions respecte de qualsevol camp. Tot i això, especialment si el nombre de camps és elevat o la taula de dades es destina a diversos usuaris, resulta convenient crear un formulari, que es tracta d'una finestra en la qual es disposen els controls: elements que permeten i que proporcionen les informacions adients per actualitzar els camps corresponents a un registre de la base de dades. Es poden escollir els camps que hi apareixeran i té moltes possibilitats de format i de modificació del disseny.

Els formularis són especialment útils per facilitar l'entrada de dades i per portar a terme la consulta individual de registres. Estan destinats a ésser visualitzats en pantalla, però poden imprimir-se per a un registre particular, de forma que un té l'equivalent a una fitxa impresa. És per aquest motiu que a l'Access hi ha un sol disseny per al formulari, però determinats elements no seran visibles en pantalla i, d'altres, apareixeran en imprimir-se.

Com hem assenyalat més amunt, ometrem els assistents per dissenyar el formulari i es plantejarà el disseny d'aquest des de bon començament.

Per dissenyar un formulari, cal anar a la secció de l'objecte "Formularios" i seleccionar "Crear formulario en vista Diseño".

Així, el que tendrem, llavors, és un formulari en blanc, la finestra d'eines i el quadre de propietats del formulari "Formulario":



Abans de res, a la finestra de propietats "Formulario" del formulari, hem d'assenyalar la taula (o la consulta) que associarem al formulari. Per això, al camp "Origen del registro" haurem d'introduir o bé seleccionar de la llista desplegable a la qual podrem accedir en fer clic al quadre del camp, el nom de la taula o consulta des d'on es prendran les dades que apareixeran al formulari. Per facilitar el procés d'associar els elements que apareixeran al formulari (ja veurem que s'anomenen "controls") als camps de la taula de dades, és recomanable seleccionar de la llista desplegable el nom d'aquesta taula. A l'exemple amb què treballam, si el formulari ha de servir per introduir i veure registres individuals de la taula "Audio\_visual", escollim de la llista de les taules de la base de dades aquesta. Els formularis poden basar-se també en consultes, les quals, com veurem, permeten el treball amb diverses taules relacionades, de forma que s'amplia la potència i les possibilitats d'aquestes eines. En un primer nivell, però, associarem el formulari a una taula.

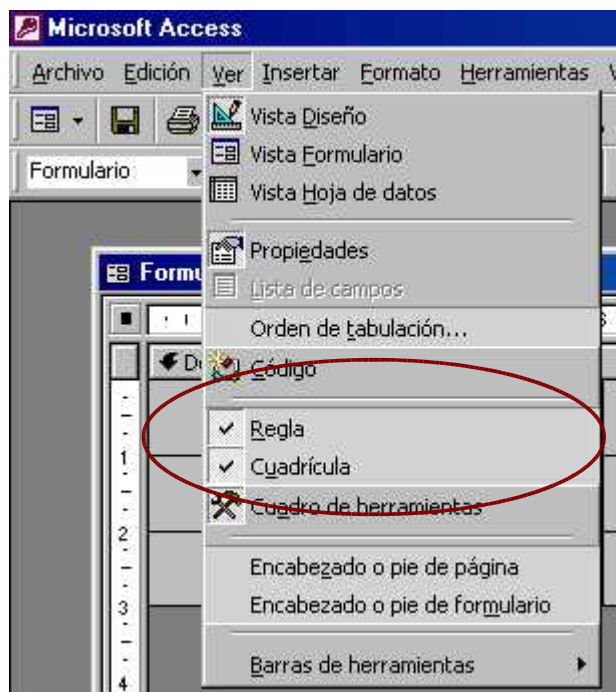
Al quadre d'eines es troben els elements que es poden incloure en el formulari, anomenats "controls", als quals es podran definir les propietats adjacents, com veurem. Per altra banda, el formulari té diverses seccions. A la pantalla inicial la secció que apareix per defecte és la "Detalle", que és la secció on es trobaran les dades d'origen dels registres. Addicionalment, per poder fer més versàtil el format del formulari, en la vista en pantalla i la versió impresa, hi ha disponibles les seccions següents:

- Encapçalament de formulari, el qual, en imprimir els formularis, s'imprimeix a la part superior de la primera pàgina.
- Encapçalament de pàgina, que només és visible a la pàgina impresa del formulari.
- Peu de pàgina, també només visible a la pàgina impresa del formulari.
- Peu de formulari.

Seguirem el següent procediment per dissenyar un formulari: establir les seccions, introduir els controls i definir les propietats dels controls. Descriurem aquest procés en detall perquè, com veurem, serà la mateixa tècnica que usarem per crear informes impresos.




#### 4.1 Definir les seccions d'un formulari

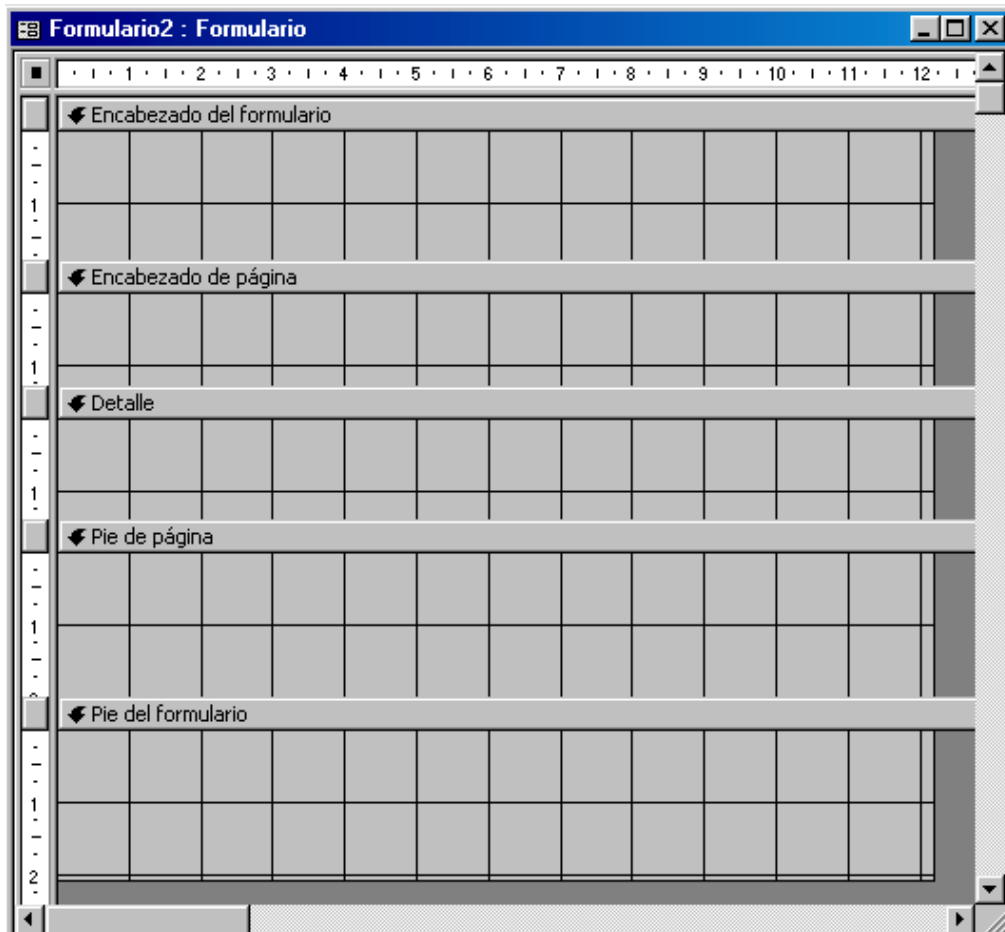
Com hem vist, la secció de detall "Detalle" és la que apareix per defecte a la pàgina de disseny d'un formulari en blanc. La vista de les seccions del formulari i l'aparença general de la pàgina de disseny es modifica amb el menú desplegable "Ver":



Per veure aquestes opcions, haureu d'haver desplegat de forma completa la barra del menú. D'entrada, el programa habilita les opcions "Regla", que visualitza sobre el formulari una regla en centímetres; "Cuadrícula", que mostra el reixat que servirà de referència per ubicar els controls al formulari, i "Cuadro de herramientas", que obre la finestra dels controls de formulari. Per poder veure els encapçalaments i els peus de pàgina s'han d'habilitar aquestes opcions en aquest menú. Si es fa clic a sobre, la finestra de disseny del formulari apareix com a la figura següent amb les seccions assenyalades.

En primer lloc es pot ajustar la mida del formulari sencer (l'àrea ratllada) i, llavors, modificar la mida de les seccions. Totes dues operacions poden portar-se a terme en qualsevol moment del procés de disseny del formulari dins de la vista disseny. Per modificar les dimensions de l'àrea del formulari sencer convé maximitzar la finestra de disseny. En fer passar el cursor sobre la vorera vertical el marcador del ratolí es

converteix en . Tot fent clic amb el botó de la dreta i movent el ratolí, es desplaça la vorera vertical cap en la direcció esquerra-dreta, de manera que s'ajusta l'amplada del formulari. De la mateixa forma, en situar el cursor a la vorera inferior, el marcador queda amb el signe  i es pot ajustar l'alçada del formulari. Les dimensions es poden modificar simultàniament per amplada i alçada si se situa el cursor del ratolí sobre una de les cantonades de l'àrea del formulari. En aquest cas el marcador passa a ésser , i, tot fent clic en el botó de la dreta i desplaçant el ratolí, es canvia l'àrea del formulari en diagonal.



Un cop establertes les dimensions inicials del formulari, s'ajusta l'alçada de les seccions de la mateixa forma en situar el ratolí sobre les zones de separació.

Si no ens interessa tenir encapçalaments i peus de pàgina o de formulari, cal deshabilitar l'opció al menú "Ver" de la vista disseny del formulari. En canvi, si el que ens interessa és, per exemple, tenir un encapçalament de formulari però no un peu de formulari, ni a la vista de pantalla ni a la sortida impresa, cal reduir a la mínima expressió l'alçada de la secció. A mesura que es defineix el disseny del formulari, podem

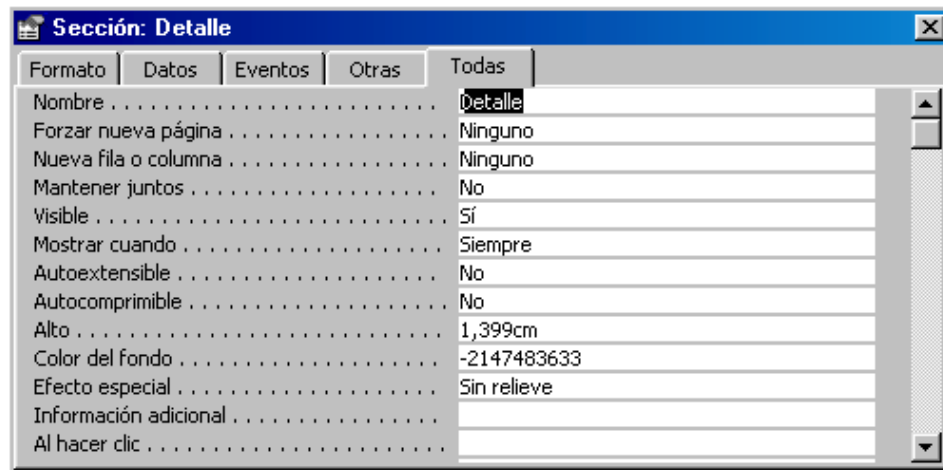
veure quin aspecte tindrà a pantalla en prémer el botó  i la sortida impresa en executar el comandament

"Vista preliminar" del menú "Archivo". Cada una de les seccions permet que es realitzin modificacions que

afecten l'aspecte que presenta. A la possibilitat de realitzar aquestes modificacions s'hi accedeix accedint a la finestra de propietats de cada secció, la qual s'obre de forma automàtica. Si heu tancat aquesta finestra,

s'hi pot accedir en executar l'opció “propiedades” . Aquesta opció es troba disponible, en general per a

qualsevol element, quan amb el cursor es fa un clic amb el botó esquerre a sobre i es prem el botó dret del ratolí, amb la qual cosa es desplega un menú en el qual es troba aquesta opció. Així, en estar sobre la secció “Detalle”, si seguim aquesta seqüència es desplegarà el menú i podrem seleccionar “Propiedades”, s'obrirà llavors la finestra en la qual s'estableixen les característiques que tindrà, per aquest cas, la secció:



La finestra de propietats de l'element consisteix en un seguit de fitxes que representen les seves opcions de format, de vinculació amb dades i amb accions (“eventos”) des d'on anam seleccionant les opcions que trobam més adients. En fer clic sobre cada opció, es despleguen les alternatives disponibles. Ens centrarem en les més usuals des del nivell d'introducció en el qual ens movem. Per exemple, podem decidir proporcionar un determinat efecte, modificar el color del fons o permetre que la secció de detall pugui augmentar automàticament la seva mida d'acord amb els elements que es puguin introduir. Així, per a cada secció es pot definir una aparença distinta.

Especialment per a les seccions d'un formulari, en el cas que aquests es vulguin imprimir, és important assignar un valor correcte a l'opció “Forzar nueva página”. Per exemple, si el que interessa és que en cada full es trobi un sol registre (de forma que cada full sigui una fitxa representativa de cada registre), és necessari seleccionar “Después de la sección”, perquè s'introdueixi un salt de pàgina un cop llegida la secció en la qual ens trobem. Es pot decidir també que el salt de pàgina estigui abans de la secció o abans i després d'aquesta. L'opció que té per defecte el programa és no introduir salts de pàgina, per la qual cosa les pantalles de formulari corresponent a tots els registres s'anirien imprimint una rere l'altra, i el salt de pàgina es produiria en haver arribat a la longitud de pàgina que té per defecte la impressora.



### Activitat 8

Obriu la vostra base de dades i creau l'àrea d'un formulari per a l'entrada de dades a la taula principal. Anomenau el vostre formulari “Formulari\_1”. Definiu-hi un encapçalament i un peu de formulari, però no un encapçalament o peu de pàgina. Ajustau la mida del formulari i de les seccions que en prenen part, i canviau el color de la secció de detall. Vegeu l'aspecte que té el formulari a la vista en pantalla i a la vista preliminar de la sortida impresa.


## 4.2 Introduir els controls al formulari

Hem dit més amunt que, un cop preparada l'àrea del formulari, es tracta d'introduir els controls, elements gràfics que se seleccionen de la finestra d'eines i que ens permetran disposar-hi tant les informacions associades als registres com els objectes destinats a millorar la presentació. Hi diferenciarem, per una banda, els controls que no duen dades associades i, per altra, els controls que es trobaran vinculats a les dades emmagatzemades a la taula principal. Veurem que la tècnica de seleccionar un objecte i editar-ne les propietats serà l'eina bàsica per controlar no només l'aspecte del formulari, sinó també la informació que ens proporciona.

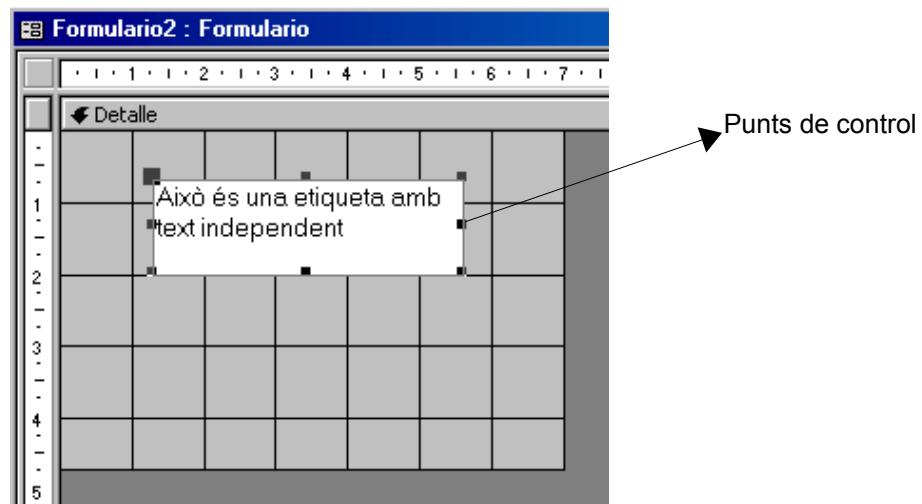
Els controls se seleccionen de la finestra d'eines i se situen sobre l'àrea del formulari mitjançant el cursor del ratolí. La seva ubicació i les seves dimensions es poden modificar de forma gràfica tot fent servir els punts de control (en fer un clic sobre l'objecte) i la funció de desplaçament d'objectes típica dels objectes dels programes basats en entorn Windows.

### 4.2.1 Controls no associats a dades

Aquests controls no es troben vinculats a les dades i la seva utilitat rau en la possibilitat de donar un aspecte que faci entenedores, a l'usuari del formulari, la introducció de dades i la visualització dels registres. Són els següents.

- El control “Etiqueta”  permet introduir a l'àrea del formulari un quadre en el qual podem posar un

text. Està previst per posar un títol o bé, com assenyala el seu nom, l'etiqueta que correspondrà a un camp. Veurem que, per diferenciar-les dels quadres de text associats a dades, les etiquetes són quadres de text independent. Com a tots els controls, les seves opcions es modifiquen en seleccionar l'objecte (un clic amb el botó de l'esquerra, de forma que apareixen els punts de control) i llavors desplegar el menú d'opcions en fer clic amb el botó de la dreta del ratolí.



La graella a l'àrea del formulari ajuda a alinear aquests elements.

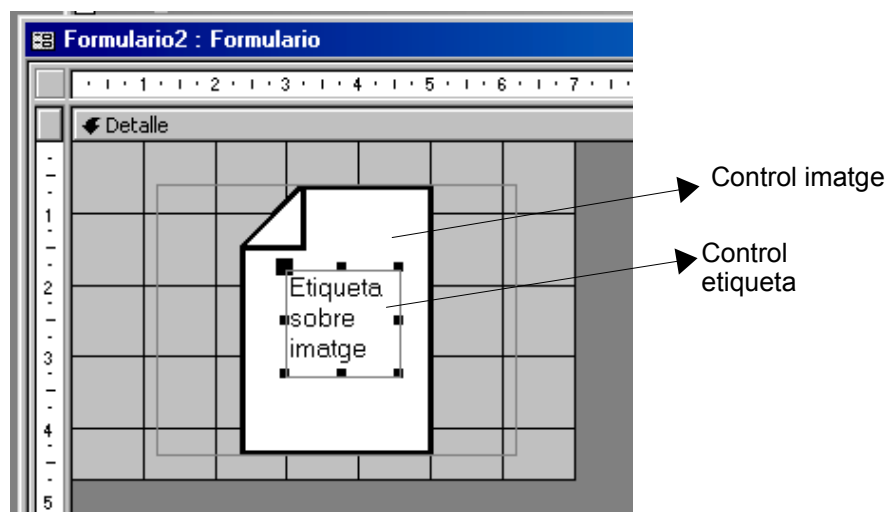
- El control “Imatge”  serveix per inserir una imatge al formulari. Quan se selecciona i es desplaça el

cursor del ratolí sobre l'àrea del formulari, el cursor es converteix en una creu vora de la qual es troba el botó. En prémer el botó esquerre del ratolí i desplaçar-lo per l'àrea del formulari es dibuixa un quadre

que es on s'insereix la imatge. En aixecar el botó esquerra s'obre una finestra de carpetes des d'on hem de seleccionar l'arxiu d'imatge que volem inserir. Un cop seleccionada, la imatge quedarà com a objecte incrustat al formulari.

Si la dimensió del quadre que hem definit per inserir-hi la imatge és més petit que la imatge, o bé es pot modificar la mida del quadre o bé es poden modificar les propietats de la imatge perquè sigui aquesta la que s'adapti al quadre. Per això, s'ha d'obrir la finestra de propietats de la imatge i seleccionar a la fitxa "Formato" l'opció "Modo de cambiar el tamaño" com a "Zoom". Les altres opcions o bé retallen la mida de la imatge original "Recortar" o bé l'amplien de forma que ocupi tota l'àrea de la finestra, encara que això comporta deformar la imatge (opció "Extender"). Pel que pertoca al format, cal tenir en compte també l'efecte de triar "Estilo de fondo" entre transparent o normal.

Els distints objectes són superposables. Així, les etiquetes poden situar-se sobre gràfics, quan aquestes tenen l'opció del format "Estilo de fondo" definida com a "Transparente". Per exemple:



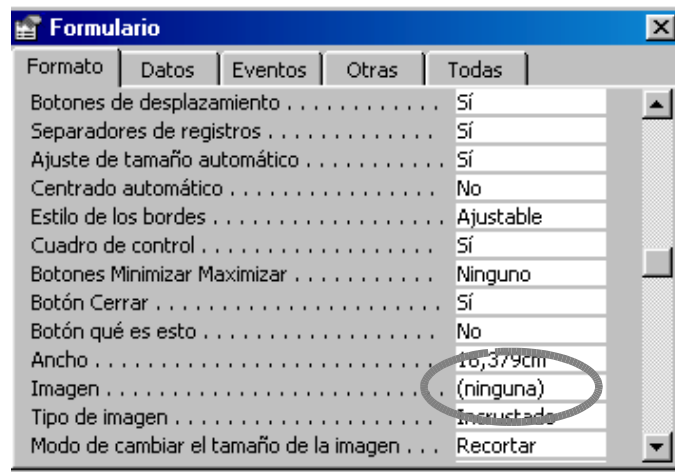
En el cas d'objectes superposats, es poden seleccionar i modificar la seva posició, les dimensions i opcions de format, tot tenint esment a mirar els punts de control que defineixen el quadre de cada objecte.




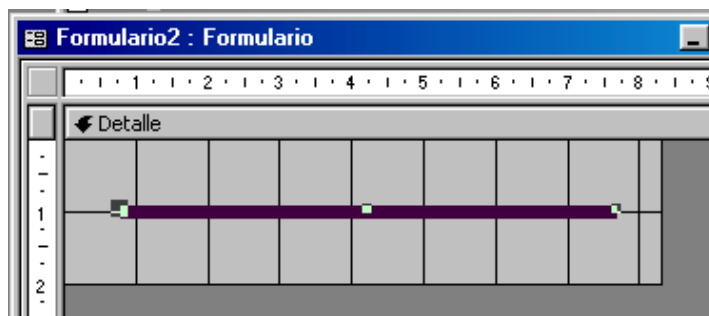
Les imatges poden deixar-se com a fons per a tota una secció del formulari. Per això, el quadre d'imatge ha d'abastar tota la secció i ha d'establir-se "Zoom" com a opció de format a "Modo de cambiar el tamaño".


També es pot posar una imatge com a fons per a tot el formulari en haver seleccionat el formulari en el mode de disseny ("Edición/Selección formulario") i executar "Propiedades" del formulari (vegeu el punt 4.2.3.) Llavors a la fitxa "Formato" especificar el nom de l'arxiu d'imatge a l'opció "Imagen".

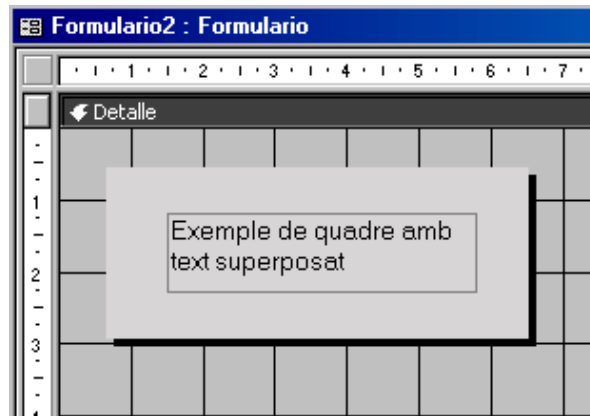




- El control "Línea"  permet el dibuix d'una línia a l'àrea del formulari, amb la tècnica de marcar amb el botó esquerre del ratolí i arrossegar-lo sobre l'àrea. Les opcions per defecte de format de la línia (gruix, color, efectes de relleu, etc.) poden modificar-se en editar la finestra de propietats.



- El control "Rectángulo"  permet el dibuix d'un quadre del qual es poden realitzar modificacions amb l'edició de la finestra de propietats. Com per al cas de les imatges, és possible la superposició sobre el quadre d'etiquetes per posar text, com a l'exemple següent



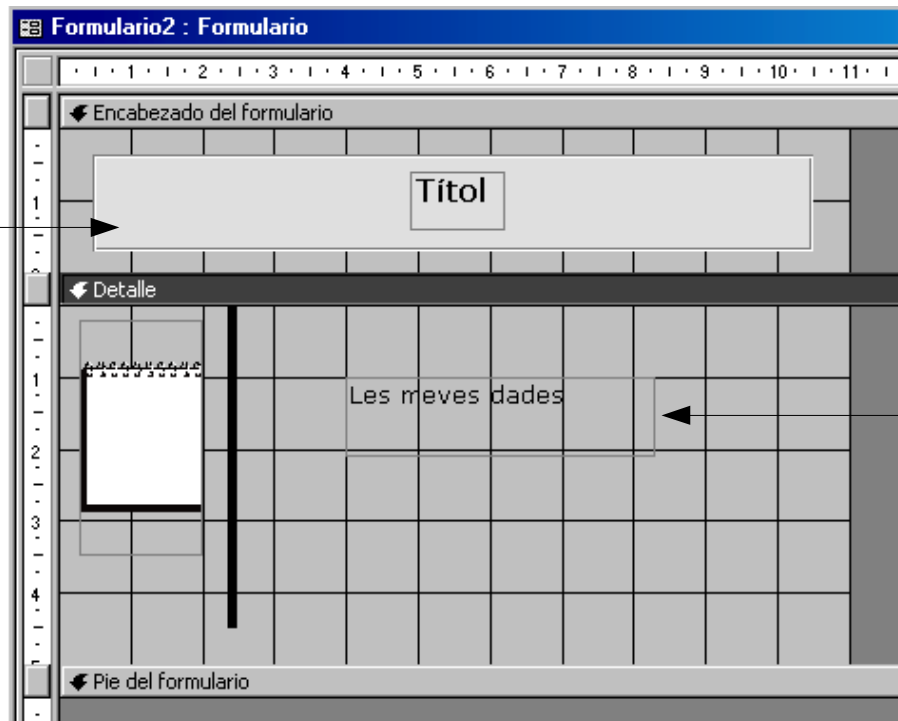
### Activitat 9


Creau un formulari amb encapçalament (de formulari, no de pàgina) i inseriu els següents controls no associats a dades:

A l'encapçalament, un quadre de text amb relleu i color de fons distint del color de fons de la secció, en el qual hi ha d'haver la paraula "Títol" amb lletra Verdana, negreta 12 pt.

A la secció detall, una imatge (la que vulgueu), una línia vertical i una etiqueta amb fons transparent que posi "Les meves dades" amb lletra Verdana normal de 10 pt.

Hauríeu de tenir un resultat semblant a:




- El botó “Marco de objecto independiente”  dóna la possibilitat d'inserir al formulari qualsevol dels objectes que es coneixen com a OLE (un protocol que serveix per incrustar i vincular arxius, com fulls de càlcul, arxius d'imatges, de so, arxius de text...). D'aquesta forma, per exemple, es pot afegir un clip de vídeo o de so al formulari, o bé us ofereix una forma alternativa d'inserir imatges.

Veurem ara com introduir controls que estan associats a dades dels registres, un cop hem vist de quina forma podem preparar l'àrea del formulari.

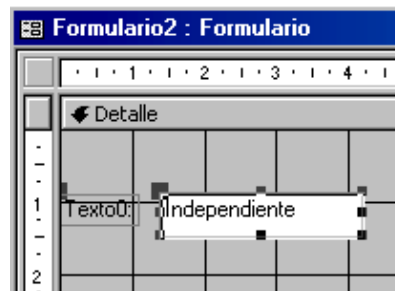
#### 4.2.2 Controls associats a dades

Veurem com introduir en un formulari els controls per gestionar una base de dades com la de l'exemple que hem anat creant.

- Quadre de text (dependent). El control de quadre de text en un formulari mostra per a un registre el contingut d'un camp concret. Se situa sobre l'àrea del formulari a la secció de detall i la seva mida es modifica amb l'ajut dels punts de control de la mateixa forma que els altres objectes que hem comentat a l'apartat anterior. L'edició del control en mode “Propiedades” permet definir no només el format, sinó també quines dades mostrarà.

Per entrar un quadre de text al formulari, es fa clic sobre la icona  de la finestra d'eines i se

situa sobre l'àrea del formulari. D'aquesta forma, ens apareix una etiqueta per defecte i el quadre del control amb la paraula “Independiente”.

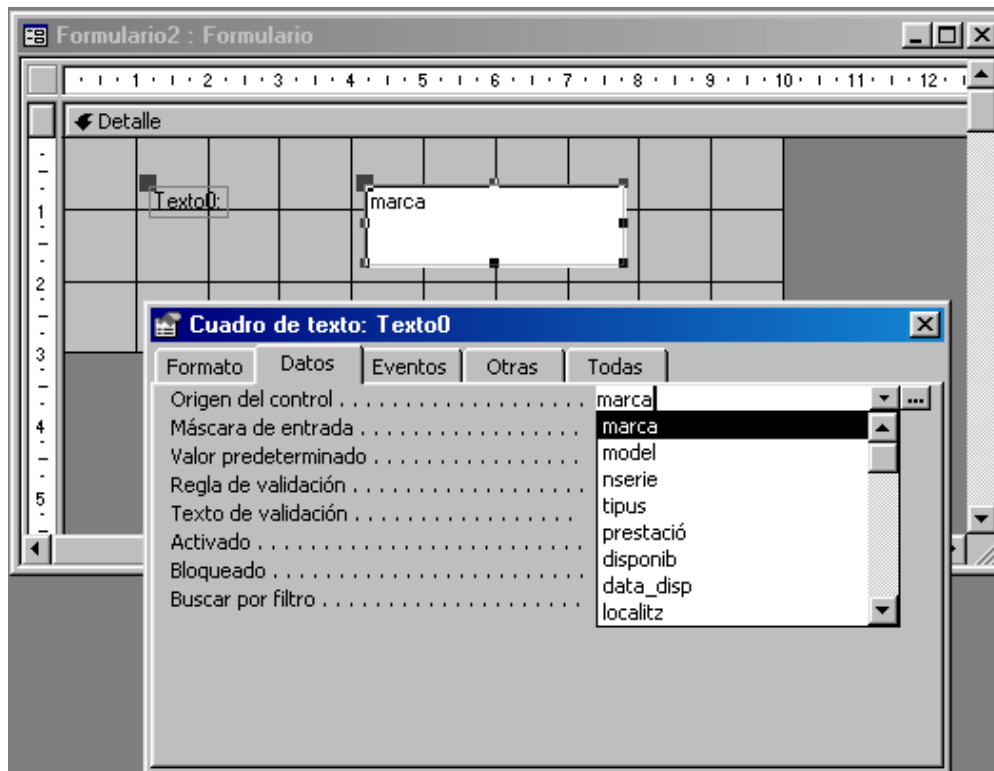



L'etiqueta per defecte pot esborrar-se en situar el cursor a sobre i executar el comandament “Edición/Eliminar” o bé en prémer la tecla “Supr”. D'entrada el programa no té associat el contingut d'aquest quadre a cap camp en concret. Això ho especificarem dins de la finestra “Propiedades” a

l'apartat “Datos” dins de l'opció “Origen de los datos”. En fer clic al botó  es desplegarà una llista

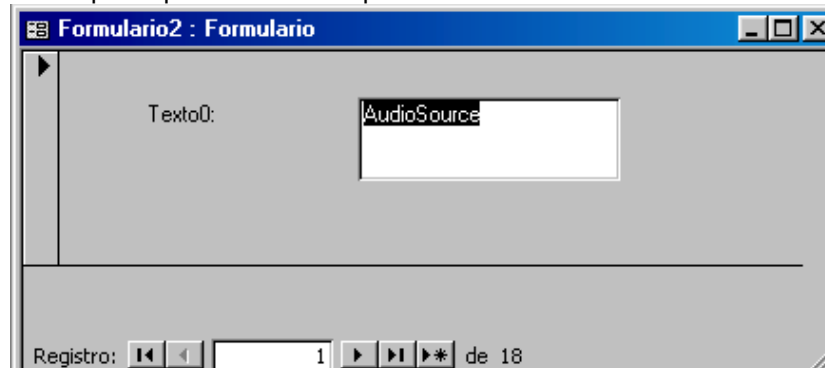
dels camps disponibles a la taula o consulta que es troba associada al formulari (per això cal haver especificat aquest nom en el moment de crear el formulari, com hem vist). Per a l'exemple que ens ocupa ens trobarem amb:

Si seleccionam el camp “marca”, el quadre de text que hem introduït mostrarà en la vista del formulari en pantalla o a la sortida d'impressora el contingut del camp “marca” per als registres de la



base de dades "Audio\_visual". Podem deixar la vista de disseny amb el botó  per veure l'efecte

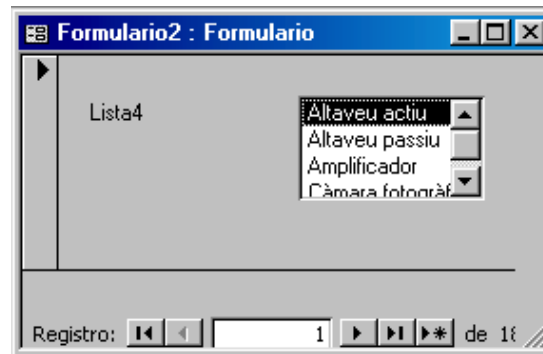
de la definició d'aquest quadre de text dependent. D'entrada el formulari tindrà el següent aspecte:



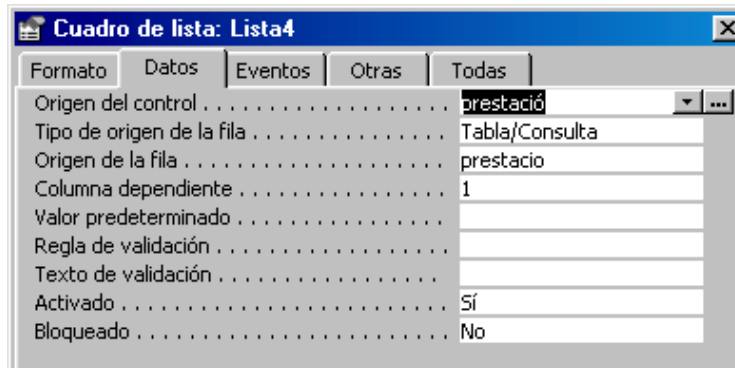
Veim que a la part inferior del formulari tenim una barra de cursors que ens permet desplaçar-nos pels registres. En la vista formulari, a més, es troba habilitada la barra d'eines que permet ordenar els registres, filtrar-los, eliminar-los, etc., de la mateixa forma que hem vist per a l'edició de taules. D'aquesta forma es poden anar entrant al formulari els quadres de text dels camps que seleccionam que no tenen contingut tancat.


- Quadre de llista : Aquest control està especialment pensat per a aquells camps que tenen continguts

tancats. Quan s'introdueix aquest control en un formulari, s'associa a un camp i es vinculen els possibles valors per a aquest camp a una taula que en conté els valors possibles, l'usuari pot seleccionar-los des d'uns botons de desplaçament dins de la mateixa finestra, de la següent forma. Per exemple, per al camp "prestacions" de la base de dades d'exemple que hem creat, en posar al formulari aquest control:

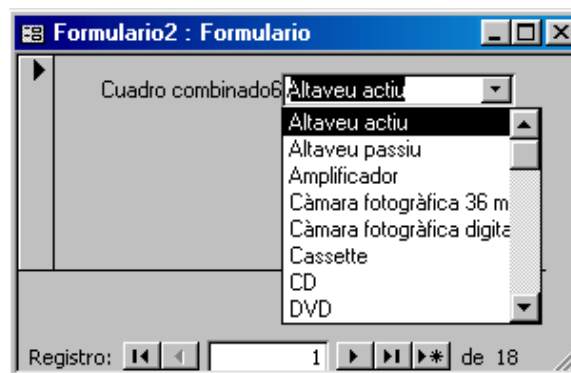


Quan es vol afegir aquest control a un formulari s'obre automàticament un assistent que ens sol·licita d'on es prenen les dades ("Origen de la fila" a la definició de les opcions de dades per al control) per fer la llista de valors possibles (en aquest exemple seria la columna 1 (en aquest cas, única) de la taula "prestacio") i a quin camp de la taula que es troba associada al formulari ("Origen del control") s'ha d'assignar el valor que se seleccioni de la llista (en aquest exemple hauria d'assignar-se el valor al camp "prestacio" de la taula "Audio\_visual"). Com per a tots els controls, es poden veure i modificar les opcions generals, inclòs l'origen de les dades que serviran per fer la llista, des de la finestra "Propiedades" del control. Així, a l'apartat "Datos" per a l'exemple de més amunt:






- El control "Cuadro combinado"  és una modalitat distinta per presentar els valors dels camps amb

contingut restringit. En comptes d'aparèixer un quadre amb cursors de desplaçament, apareix una llista desplegable des d'on l'usuari ha de seleccionar les opcions possibles. Pel mateix exemple que el cas anterior:




Com per al cas dels quadres de llista, en seleccionar la creació d'un quadre combinat, s'obre un assistent que ens sol·licitarà d'on es prenen les dades per crear la llista i a quin camp s'assigna el valor

escollit per l'usuari. També, com per a tots els controls, es poden editar les seves propietats. Es pot veure que hi ha més opcions de format i de control de les dades que s'entren pel quadre combinat que pels quadres de llista. Per exemple, una opció interessant és que sigui possible restringir que els valors que s'introdueixin pels nous registres hagin d'ésser exclusivament els que es troben a la llista si s'assigna l'opció "Datos/Limitar a la lista" el valor "Sí". Per habilitar aquesta i altres opcions és necessari, un cop l'assistent hagi creat el quadre, accedir a les seves propietats.

- Els controls "Botón de alternar" , "Botón de opción"  i "Casilla de verificación"  s'usen associats a

camp del tipus "Sí/No", en els quals el valor per a aquest camp només en pot prendre un d'aquests. A la taula, apareix una casella de verificació, independentment del control amb què s'ha entrat aquest valor del camp. Quan es vol posar un d'aquests controls en una àrea del formulari, s'ha d'obrir tot seguit la finestra de propietats i especificar l'origen del control, és a dir, el camp al qual s'assigna el valor "Sí/No".


- El control "Marco de objecto dependiente"  es fa servir per visualitzar en un formulari el contingut d'un

camp del tipus OLE. Si per exemple, en una taula de dades existeix un camp pel qual a cada registre se li associa un arxiu d'imatge (podria ser una foto de l'objecte o de la persona les dades del qual es relacionen al registre) s'ha d'introduir aquest control i associar-ho al camp corresponent perquè aquest camp pugui visualitzar-se en pantalla o en sortida impresa. Cal editar la fitxa de propietats del control per establir la forma amb la qual l'objecte OLE s'incorporarà al control.


Hi ha encara molts més controls que poden incorporar-se als formularis, i els que hem vist tenen moltes possibilitats, totes aquestes descrites dins de la corresponent finestra de propietats. En aquest sentit, a més de l'experimentació, resulta especialment útil fer servir el cursor d'ajuda "¿Qué es esto?" del menú d'ajuda de l'Access cada cop que tinguem dubtes sobre l'efecte de la modificació d'una o altra opció de les propietats d'un control. Les opcions que hem vist fins ara haurien de ser suficients per gestionar de bases de dades senzilles.

### 4.2.3 Propietats del formulari

Com hem dit més amunt, les opcions generals del formulari es poden modificar si s'editen les propietats del formulari en conjunt. Això permet fer canvis de gran abast, com vincular el formulari a una taula de dades o consulta distinta, canviar el tipus de formulari i d'altres opcions. Per accedir a aquesta opció cal

seleccionar "Edición/Seleccionar formulario" i llavors escollir el botó "Propiedades"  de la barra de menú

superior. De forma similar a les finestres de propietats dels controls, es llisten les opcions que poden modificar-se i que són d'abast general de tot el formulari. Una opció que pot ésser útil, especialment si la base de dades és accessible per part de més d'un usuari, és la d'incorporar un filtre a la taula associada al formulari, de forma que només hi apareguin els registres que interessa. A l'exemple que hem vist, podria donar-se el cas que, per facilitar la feina, fos necessària la creació d'un formulari específic per al material d'imatge per facilitar l'entrada de dades del material del laboratori de fotografia del centre. Llavors dins de les propietats del formulari s'hauria d'incorporar com a element de filtrat que el camp "tipus" de la taula "Audio\_visual" fos el valor "Imatge". Per això, a l'opció filtre s'ha d'escriure, per l'exemple, tipus='Imatge'. Si

es grava el formulari amb aquesta opció, en aplicar el comandament "filtre"  del menú els registres que

mostra el formulari es filtren d'acord amb aquesta opció. En aquests casos, en els quals s'aplica un filtre a tot el formulari, cal tenir en compte que es poden afegir filtres addicionals amb el comandament de filtre per formulari, però que el filtre definit a les propietats del formulari queda sempre activat.



Perquè en obrir una base de dades aparegui automàticament la finestra d'un formulari, en la forma que està establert per a la base de dades "curs\_1", s'ha d'executar el comandament "Herramientas/Inicio" del menú i seleccionar a la casella "Formulario" el nom del formulari.

La finestra "Inicio" permet, a més, personalitzar altres opcions de presentació perquè apareguin de forma distinta a la predeterminada. Per a la base de dades d'exemple que hem creat, la finestra d'inici, a més de les opcions per defecte de l'Access, obre automàticament el formulari "Audio\_visual".



### Activitat 10

A la base de dades d'exemple "Curs\_1" dels materials del curs es troba el formulari "Audio\_visual". Obriu-lo en la vista "Diseño" i editau les finestres de propietats dels controls que hi apareixen. Modificau algunes de les opcions i vegeu-ne l'efecte sobre el formulari en la vista de pantalla.

Obriu també per a aquest formulari les seves opcions i examinau-les. Usau la utilitat d'ajuda "¿Qué es esto" del menú d'ajuda de l'Access per obtenir informació suplementària dels efectes de cada una de les funcions.



### Activitat d'entrega obligada 4

Creau un formulari per accedir a les dades dels registres de la vostra base de dades. Guardau-lo, comprimiu l'arxiu de la base de dades i, llavors, enviau-la al tutor tot fent servir l'eina d'entrega d'activitats.

## 5 Creació d'informes

L'ús de bases de dades evita el treball amb paper en ometre l'ús de fitxes i formularis impresos. Tot i això,

en ocasions cal treure un llistat per incorporar-lo com a annex d'un document o per disposar d'una referència que s'hagi de guardar en format imprès. És amb aquesta intenció que el programa incorpora la creació d'informes, en els quals es pot escollir quina informació dels registres volem incloure, amb quin ordre i de quins registres. La creació d'un informe és pràcticament idèntica a la d'un formulari, només que, en aquest cas, serà especialment important l'ús de les opcions d'impressió, com veurem.

Els informes tenen la mateixa distribució de seccions que un formulari, d'entre les quals l'única obligatòria és la de "Detalle". Addicionalment, ens trobarem amb les seccions d'"Encapçalament" de l'informe i de la pàgina i amb la secció de peu d'informe i peu de pàgina. Com als formularis, les seccions associades a la pàgina apareixeran en totes les pàgines impreses, mentre que les seccions amb la denominació "de informe" afecten l'informe sencer, per la qual cosa només s'imprimeixen a la primera pàgina (encapçalament d'informe) i a la darrera (peu d'informe). Els informes permeten encara la introducció d'un altre tipus de seccions, els grups o agrupaments, els quals poden tenir o no els seus propis encapçalaments i peus. Aquests agrupaments són especialment útils per a informes procedents de taules o consultes amb gran quantitat d'informació o per registres que vénen definits per un gran nombre de camps. Permeten distribuir els registres en grups que es formen d'acord amb algun criteri de classificació, normalment un valor comú d'un camp. Veurem en primer lloc els informes simples, sense agrupaments, i llavors introduïrem la creació de grups dins de l'informe.

## **5.1 Disseny d'un informe simple (sense agrupaments)**

Els informes sense agrupaments creen un document semblant a una taula o llista en els qual a la secció de detall es relacionen els registres per files, seleccionats d'acord amb el criteri de filtrat establert i els camps que s'hagin seleccionat apareixen a les columnes.

Per exemple, aquest seria l'aspecte que tendria una sortida d'impressora d'un informe elaborat amb dades de la taula "Audio\_visual" en la qual es llisten els camps "marca", "model", "prestació" i "ubicació".



<b>Informe del material audiovisual</b>
---

Marca	Model	Prestació	Ubicació
AudioSource	LS100	Altaveu actiu	Armari Audiovisuals
JVC	XL-F Z158BK	CD	Armari Audiovisuals
Hamman Kardon	AVR 210	Amplificador	Armari Audiovisuals
Koss	QZ2000	Giradiscos	Armari Audiovisuals
Pioneer	NS-33	Radio, cassette i CD	Aula 1
Philips	AX501117	CD	Aula 3
Panasonic	SL-SX282C	CD	Aula 6
Casio	PZ860B	CD	Aula 4
Memorex	MPD8505CP	CD	Aula 3
KLH	ASW10-120	Altaveu actiu	Armari Audiovisuals
Philips	CDR775BK	CD	Armari Audiovisuals
Nikon	Coolpix 995	Càmera fotogràfica digital	Sala d'actes
Sharp	VL-WD255U	Video Digital	Sala d'actes
Kodak	DC5000	Càmera fotogràfica digital	Sala d'actes
Minolta	Maxxum 5	Càmera fotogràfica 35 mm	Armari Audiovisuals
Philips	HDR312 TiVo	VHS	Armari Audiovisuals
Panasonic	PV-C1320	Televisor	Armari Audiovisuals
RCA	MM61110	Televisor	Sala d'actes

Página 1 de 1

07/12/2001

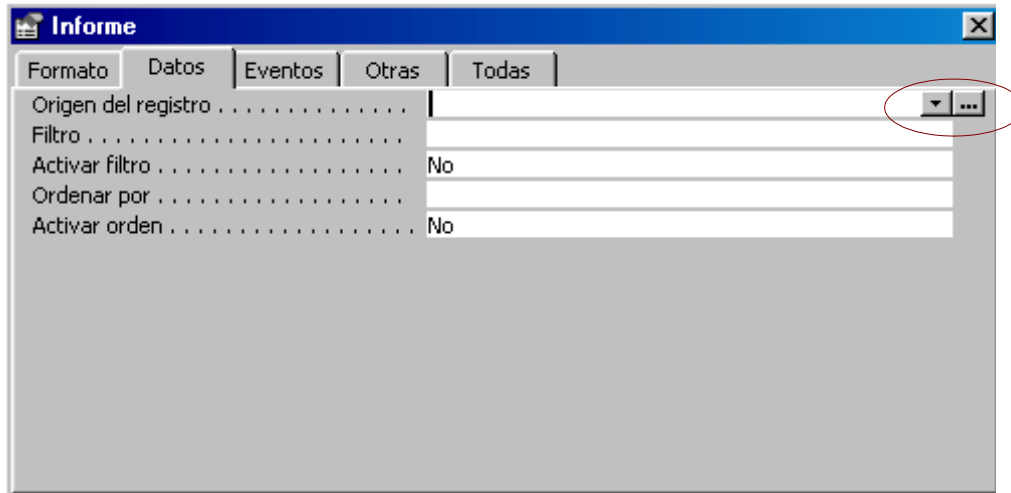
Veurem el procés per crear aquest tipus de sortides.

Primer de tot, és necessari veure quina és la mida de la pàgina impresa que fareu servir perquè aquesta s'avengui amb les dimensions de l'àrea de disseny de l'informe. L'Access usa la pàgina de la impressora per defecte del sistema. Aquesta informació, la trobareu si al menú executau el comandament "Archivo/Configurar página". L'amplada de la pàgina i els marges de la dreta i de l'esquerra, els haureu de tenir en compte en la definició de l'amplada de l'informe.

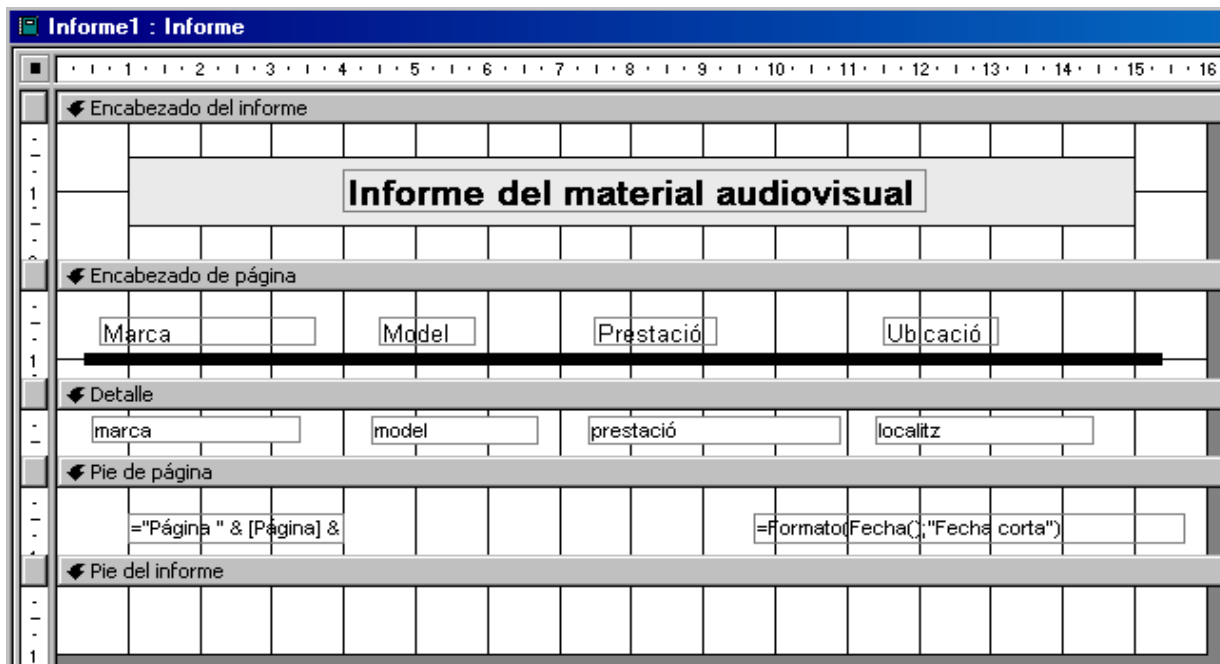
A la finestra de la base de dades hem d'accedir a l'apartat "Informes". Llavors, cal escollir "Crear un informe en vista diseño". S'obre un informe en blanc amb tres seccions: "Encabezado de página", "Detalle" i "Pie de página". En aquest punt hem d'assenyalar a quina taula de dades o consulta cal associar l'informe.

Per això fem clic al botó de propietats de l'informe . S'obre la finestra de propietats, en la qual hem de

seleccionar la fitxa "Datos" i anar al camp "Origen del registro". A l'exemple que hem desenvolupat escollirem la taula principal "Audio\_visual" si ens interessa elaborar un informe de l'equipament audiovisual del centre. Per assenyalar aquesta taula podem fer clic al botó que desplega una llista de les taules i consultes disponibles:



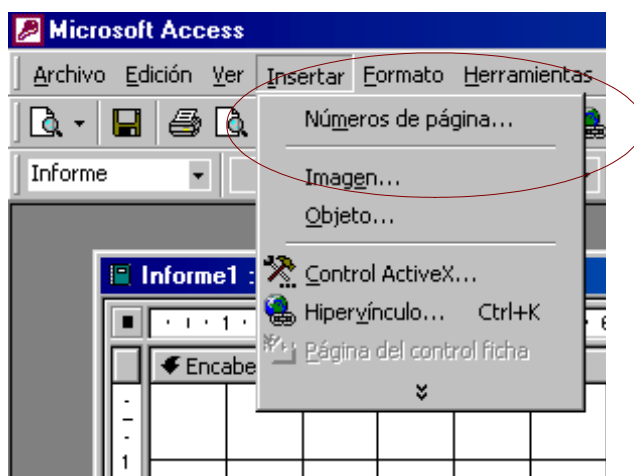
Com en el formularis, en la vista disseny s'obre una àrea amb una quadrícula. Hem dit que l'àrea de disseny pot estar composta de les seccions encapçalament de pàgina i d'informe, i peu de pàgina i d'informe. Aquests poden visualitzar-se amb el comandament "Ver" de la barra de menús si s'habiliten aquestes opcions. Disposarem també de la finestra de controls, igual com la que ens apareix a la vista de disseny dels formularis, que ens permetrà situar sobre l'àrea de l'informe els elements de disseny i els elements associats a les dades que hi vulguem incloure.



Recordem que l'encapçalament i peu d'informe apareixeran impresos a la primera i darrera pàgina respectivament de l'informe, mentre que l'encapçalament i el peu de pàgina s'imprimiran a totes les pàgines.

Normalment, a l'encapçalament de l'informe s'hi posa el títol i a l'encapçalament de pàgina se situen les etiquetes que identificaran les dades que es llistaran a la secció de detall ("Detalle"). A aquesta secció se situen els controls de text associats a les dades, en concret al nostre exemple s'han posat etiquetes de text que permeten relacionar els camps "marca", "model", "prestació" i "ubicació". El peu de pàgina sol ésser el lloc adequat per situar la numeració de pàgina i el peu d'informe és el lloc adient per posar la data i l'espai per a la signatura, si s'escau.

La numeració de pàgina és un control de text en el qual a l'apartat "Datos/Origen del control" s'hi introdueix una expressió que proporciona el número de pàgina. Aquest control, l'expressió per proporcionar el número de pàgina pot inserir-se a qualsevol de les seccions de pàgina de l'àrea de disseny de l'informe directament mitjançant el comandament del menú "Insertar/Números de página".



Com qualsevol control, la ubicació del quadre de text i el format es pot modificar accedint a "Propiedades". De la mateixa forma, la data pot introduir-se si s'accedeix al mateix menú "Insertar" a "Fecha y hora". També s'insereix a l'àrea de disseny un control de quadre de text en el qual les dades associades és una expressió que proporciona la data (i/o l'hora) del moment en què s'obre l'informe. Pel cas de la data/hora es pot decidir si aquesta apareix a les seccions de l'informe (amb la qual cosa s'imprimirà a la primera o a la darrera pàgina de l'informe) o a les seccions de pàgina (amb la qual cosa s'imprimeix en cada una de les pàgines).

## 5.2 Informes amb grups

Els registres que apareixen als informes poden agrupar-se en un o més nivells. El criteri d'agrupament és basa en que el valor d'un determinat camp sigui igual o compleixi alguna condició. Suposem que, per a la base de dades d'exemple, volguéssim que a l'informe els registres es llistin agrupats pel tipus d'equipament audiovisual. El criteri que haurem de definir pel grup és que els registres tinguin el mateix valor del camp "tipus".

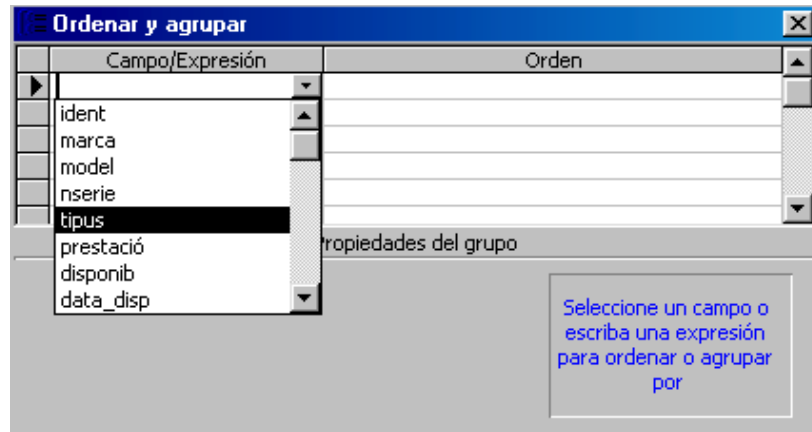
Aquesta agrupació s'estableix a la vista de disseny de l'informe mitjançant la inserció d'una nova secció que correspondrà a l'agrupament dels registres d'acord amb el criteri d'agrupament definit i que es disposa abans del detall ("Encabezado de grupo") i després del detall ("Pie de grupo"). Cada una d'aquestes seccions poden tenir els seus propis controls i es pot decidir, per exemple, si cada grup ha d'imprimir-se en una pàgina separada o no.

A partir del disseny de l'informe anterior, si volem incorporar un grup en la llista, s'ha de seleccionar el botó "Ordenar y agrupar" de la barra d'eines d'informes:



Botó "Ordenar y agrupar"

S'obrirà, llavors, la finestra per definir els agrupaments. D'entrada, hem d'assenyalar el camp respecte el qual es faran els grups. A "Campo/Expresión" es desplega la llista dels camps de la taula associada a l'informe. Per a l'exemple que seguim, seleccionam el camp "tipus". D'aquesta forma els registres s'agruparan d'acord amb aquest camp. A la mateixa fila, a "Orden" podem escollir la forma amb la qual quedaran ordenats els valors de "tipus" respecte al qual s'agruparan els registres.



L'agrupament dels registres serà efectiva quan vegem que el botó de l'eina d'agrupar  queda

seleccionat. Llavors, han de seleccionar-se les opcions adients a "Propiedades de grupo" (aquestes sempre es podran modificar *a posteriori* en editar-les si es fa clic sobre el botó de l'eina d'agrupar). Les propietats de grup que convé preveure són les següents:

Encabezado del grupo	Sí
Pie del grupo	No
Agrupar en	Cada valor
Intervalo del grupo	1
Mantener juntos	No

- "Encabezado de grupo" i "Pie de grupo" permeten introduir a l'àrea de disseny un encapçalament per al grup i un peu pel grup abans i després de la secció de detall, respectivament. Per exemple, és d'interès que abans de la llista de registres agrupats d'acord amb el criteri del camp que ha estat establert hi figuri el valor d'aquest camp. Per això, cal inserir dins d'aquesta secció un control de quadre de text associat al valor d'aquest camp. A més, les etiquetes dels camps que es llistaran haurien d'anar incloses en aquest encapçalament (sol ser habitual en aquest tipus d'informes eliminar les etiquetes dels encapçalaments de pàgina i situar-los als encapçalaments de grup).
- L'opció "Agrupar en" estableix el criteri de coincidència del camp respecte al qual s'agrupen els registres. Per defecte té el valor "Cada valor", així es crea un grup per cada un dels valors del camp que serveix per agrupar els registres. Llavors, segons el tipus de camp hi ha altres possibilitats. Per exemple, per als camps de tipus text es pot triar que el valor d'"Agrupar en" sigui "Primeros caracteres", de forma que els valors del camp que se selecciona per crear els agrupaments sigui el nombre de caràcters coincidents,

el qual s'explicita en l'opció "Intervalo del grupo". A l'exemple que tenim, si triam aquesta opció, establim "Intervalo del grupo" a 2 (amb la qual cosa se cercaria la coincidència dels dos primers caràcters) i agrupam els registres d'acord amb el camp tipus, es faria un únic grup per a registres que tenen per aquest camp el valor "Imatge" i "Imatge i so", ja que els primers caràcters coincideixen. Aquesta opció és particularment interessant si el camp és del tipus de "data/hora", ja que els agrupaments es realitzen llavors per intervals (cada mes, cada setmana, etc.).

- L'opció "Mantener juntos" optimitza la paginació de forma que els grups no quedin dividits entre pàgines. Si un grup de registres no pot ubicar-se a continuació d'un altre en una pàgina, el programa entra un salt de pàgina automàtic.

Aquestes seran les opcions bàsiques per crear agrupaments. Vegem el disseny de l'informe de la base de dades d'exemple per poder disposar d'un agrupament dels registres d'acord amb el tipus de camp:

The screenshot shows the Microsoft Access Report Designer interface. The report is titled "Informe1 : Informe". The design grid is divided into several sections:

- Encabezado del informe:** Contains the main title "Informe del material audiovisual per tipus".
- Encabezado de página:** Empty section.
- Encabezado tipus:** Contains a group header "Tipus: tipus" and four fields: "Marca", "Model", "Prestació", and "Ubicació".
- Detalle:** Contains four fields: "marca", "model", "prestació", and "localitz".
- Pie de página:** Contains two footer fields: "=\"Pàgina \" & [Pàgina] &" and "=Formato(Fecha(;"Fecha corta")".
- Pie del informe:** Empty section.

L'encapçalament de pàgina s'ha minimitzat (no s'ha eliminat perquè interessa deixar el peu de pàgina, que és on apareix el número de pàgina i la data) i les etiquetes dels camps s'han traslladat a l'encapçalament de grup (cal recordar que les operacions de retallar i enganxar es poden realitzar dins de l'àrea de disseny amb qualsevol control per canviar la seva ubicació). Vegem que aquests encapçalaments (n'hi pot haver diversos, ja que és possible fer agrupaments dins agrupaments) es titulen a l'àrea de disseny amb el nom del camp respecte del qual es fa l'agrupament. A aquest encapçalament s'ha afegit el control etiqueta de text "tipus", que permet que el valor del camp que es fa servir per a l'agrupament hi aparegui. El resultat de la impressió de l'informe d'acord amb aquest disseny és el següent:

## Informe del material audiovisual per tipus


### Tipus: Imatge i so

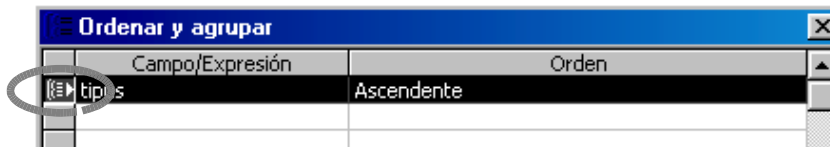
Marca	Model	Prestació	Ubicació
RCA	MM61110	Televisor	Sala d'actes
Panasonic	PV-C1320	Televisor	Armari Audiovisuals
Philips	HDR312 TiVo	VHS	Armari Audiovisuals
Minolta	Maxxum 5	Càmera fotogràfica 35 mm	Armari Audiovisuals
Kodak	DC5000	Càmera fotogràfica digital	Sala d'actes
Sharp	VL-WD255U	Video Digital	Sala d'actes
Nikon	Coolpix 995	Càmera fotogràfica digital	Sala d'actes
Harman Kardon	AVR 210	Amplificador	Armari Audiovisuals

### Tipus: So

Marca	Model	Prestació	Ubicació
Philips	CDR775BK	CD	Armari Audiovisuals
JVC	XL-F Z158BK	CD	Armari Audiovisuals
Koss	QZ2000	Giradiscos	Armari Audiovisuals
Pioneer	NS-33	Radio, cassette i CD	Aula 1
Philips	AX501117	CD	Aula 3
Panasonic	SL-SX282C	CD	Aula 6
Casio	PZ860B	CD	Aula 4
AudioSource	LS100	Altaveu actiu	Armari Audiovisuals
KLH	ASW10-120	Altaveu actiu	Armari Audiovisuals
Memorex	MPD8505CP	CD	Aula 3

Per accedir a més opcions per controlar la paginació s'han d'obrir les finestres de propietats de la secció del grup i establir-les. Per exemple, perquè cada grup quedi en una pàgina separada, s'ha d'editar la finestra d'opcions de la secció "Pie de grupo" i escollir a l'opció "Forzar nueva página" el valor "Después de la sección".


En el cas que es vulguin eliminar un o més agrupaments que s'hagin definit per a un disseny d'informe, s'ha d'obrir la finestra d'edició de grups (botó "Ordenar y agrupar" ) i assenyalar amb el ratolí la fila completa de l'agrupament en fer clic sobre el botó de l'esquerra.



Llavors, es prem la tecla "Supr". S'obrirà una finestra de sol·licitud de confirmació, la qual ens informará que tots els controls que s'havien incorporat a les seccions del grup seran també eliminats.



### Activitat 11

Obriu la base de dades curs\_1, accediu a l'apartat d'informes i editau en la vista de disseny l'informe "Informe amb agrupaments". Vegeu la definició de les seccions i les propietats dels controls que s'han definit. Substituïu a la secció de "Detalle" el camp "localitz" pel camp "origen". Modificau les opcions de format d'alguns d'aquests controls i vegeu l'efecte que produeix en la sortida impresa (botó de la presentació preliminar ).



### Activitat d'entrega obligada 5

Creau un informe amb agrupament per obtenir una llista dels registres de la vostra base de dades amb alguns dels camps més significatius. Configurau les seccions del grup perquè cada grup quedi en una pàgina separada. Posau el número de pàgina a cada una de les pàgines de l'informe i la data al peu o a l'encapçalament de l'informe. Trameteu tot fent servir l'eina d'entrega d'activitats, llavors, la base de dades comprimida al vostre tutor.

## 6 Creació de consultes

La creació de consultes permet obtenir seleccions de dades de forma molt més àmplia que l'aplicació de filtres. Especialment, permet visualitzar registres que tinguin camps compartits entre diverses taules (sempre i que coincideixi el tipus del camp), fer-ne operacions aritmètiques i estadístiques, introduir restriccions i entrar paràmetres des del teclat. Més que les taules, les consultes solen ésser els elements de treball normal per analitzar i estudiar el contingut de les taules de dades. Hi ha diversos tipus de consultes:

- Consultes de selecció.
- Consultes de referències creuades.
- Consultes d'annexió de registres en altres taules i d'eliminació.

- Consultes d'addició i actualització.

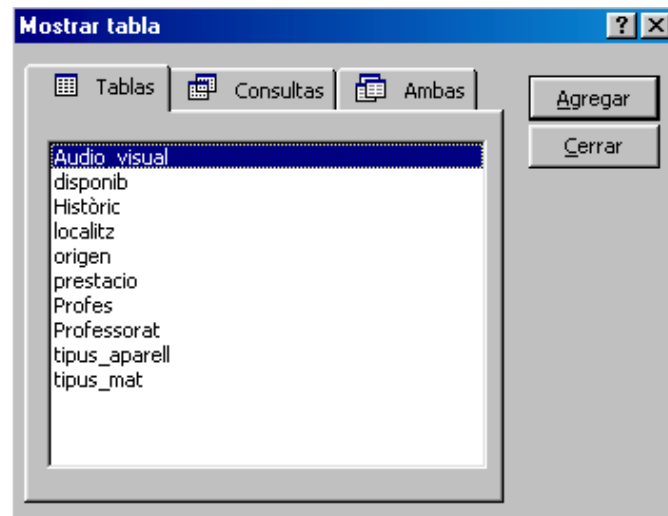
Al nivell d'aquest curs, en què treballarem amb taules senzilles, veurem de forma general les consultes de selecció i de referències creuades i ens centrarem en les utilitats més bàsiques. Usarem la base de dades d'exemple del curs ("curs\_1") per veure les possibilitats que ofereix aquesta eina d'anàlisi de dades. Al capítol següent veurem la inclusió d'altres taules en una mateixa consulta. Esmentarem també els trets essencials de les consultes d'annexió de registres.

## 6.1 Consultes de selecció.

Les consultes de selecció consisteixen en l'aplicació de filtres avançats que poden abastar no només la taula de dades principal, sinó també altres taules de dades amb què els registres comparteixen camps. Les consultes poden incorporar elements de càlcul i funcions específiques, dependents del tipus de camp, sobre els registres seleccionats.

En la base de dades d'exemple que hem desenvolupat, anem a suposar que ens interessa conèixer quin és l'equipament audiovisual del centre amb data de dotació abans de l'1 de setembre de l'any 1995. Evidentment, un podria obrir la taula "Audio\_visual" i ordenar els registres d'acord amb el camp origen i fer-ne una ordenació descendent. Però la vista de taules no és molt còmoda, per la qual cosa seria molt millor tenir només les informacions que poguessin interessar i destriades de la resta. Atès que els filtres només s'executen per coincidència de valors, aplicar el criteri "abans de" requereix que aquest sigui introduït des d'una consulta.

Per començar, des de la finestra de la base de dades hem d'anar a la fitxa "Consultas" i seleccionar "Crear una consulta en vista diseño". El primer que haurem de fer és seleccionar quina taula o taules tenen l'origen de les dades que voldrem veure a la consulta. Per això, s'obre la finestra "Mostrar tabla", en la qual es desplega una llista de les taules de dades que es troben associades a aquesta base de dades.

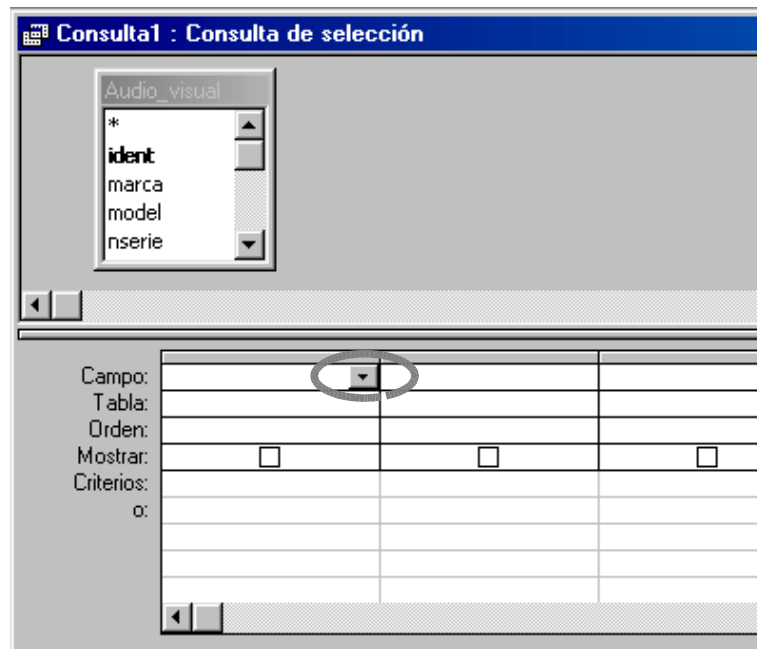


Per a l'exemple que hem plantejat, caldrà escollir la taula "Audio\_visual", ja que a les altres taules hi ha les possibilitats de valors dels camps amb contingut tancat, com hem vist abans. En seleccionar aquesta taula amb el botó "Agregar" s'incorpora a la part superior de la finestra de disseny de la consulta un requadre amb el nom de la taula seguit de l'asterisc i una llista dels camps de la taula. Si volem incloure les dades de més taules a la consulta, a la mateixa finestra "Mostrar tabla" es selecciona una nova taula i es fa clic sobre el botó "Agregar". En cas d'incorporar varies taules que continguin camps compartits, veuríem una fletxa de relació entre els requadres de les distintes taules. Com que només farem servir aquesta taula per a aquesta consulta específica, podem tancar la finestra d'incorporació de taules a la finestra de disseny. Posteriorment, podem modificar el disseny de la consulta i afegir més taules, si interessa.



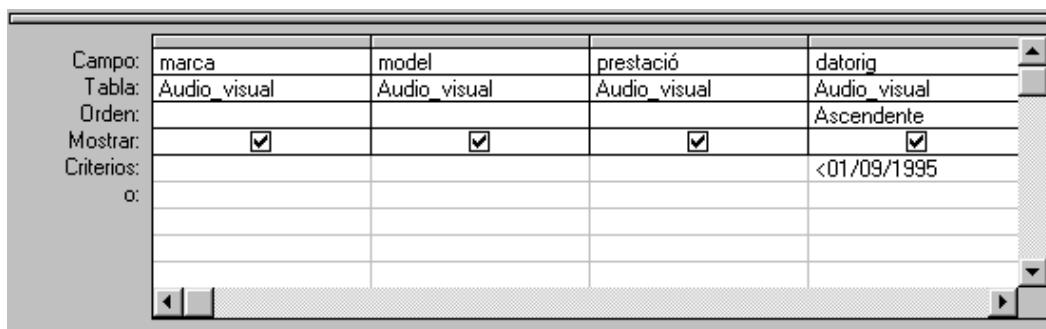
La inclusió de diverses taules d'on es llegeixen (o on s'escriuen) les dades depèn de l'existència de camps coincidents. Veurem més endavant com fer una consulta de selecció amb més d'una taula.

Tot seguit s'ha d'incloure en cada columna el camp que volem que aparegui a la consulta. Si només hi ha una taula d'on es prenen les dades per a la consulta, en fer clic al botó de selecció es desplegarà una llista dels camps disponibles.




Si a la consulta volem que ens surti el camp "marca", hauríem de marcar-lo amb el cursor. A l'especificació "Tabla" ens sortirà "Audio\_visual", ja que aquest camp forma part del disseny d'aquesta taula. A "Orden" podem seleccionar "Ascendente" o "Descendente" o no posar-hi res si no volem que es porti a terme una ordenació basada en aquest camp. La casella de verificació "Mostrar" del camp ha d'estar marcada si el contingut d'aquest camp ha d'aparèixer a la consulta. Podria donar-se el cas que no ens interessés que els valors corresponents a aquest camp es vegin a la consulta però sí que servissin per portar a terme l'ordenació dels altres registres.

L'apartat de "Criterios" proveeix la potència i la versatilitat de les consultes, ja que ens permet seleccionar els registres que han d'aparèixer a la consulta. Si no es posa res, els valors dels camps corresponents a tots els registres es llisten seguint només els criteris d'ordenació, si n'hi ha. El criteri que s'ha de posar a aquesta casella depèn de la intenció que tinguem amb la creació de la consulta. Per a la pregunta que ens havíem fet inicialment, haurà d'ésser a la columna "datorig" en la qual haurem d'incorporar el criteri de selecció dels registres. Així al disseny de la consulta tendrem:



La consulta mostrarà els camps “marca”, “model”, “prestació” i “datorig”, tots aquests de la taula “Audio\_visual”, els ordenarà en ordre ascendent i els seleccionarà segons aquest darrer camp amb el criteri que siguin anteriors a la data 01/09/1995. El criteri de selecció segueix un format molt estandarditzat i fa servir els operadors lògics (“<” menor que, “>” major que, “=” igual a; “>=” major o igual a, “<=” menor i igual a “<>” distint a).


Hi ha una sintaxi específica per assenyalar els valors que apareixeran als criteris en les consultes. Els continguts de text han d'aparèixer entre cometes, els de data entre el símbol de graella “#” i els camps numèrics no en requereixen cap. De totes formes, el programa permet escriure els valors de la comparació de forma lliure i, llavors, per comparació amb el tipus de camp, afegeix els caràcters adequats. Per veure el

resultat de la consulta, cal fer servir el botó “Ejecutar consulta”  o el botó per bescanviar a la vista de

taula . La consulta que hem fet servir d'exemple, ens donaria la sortida:

Consulta1 : Consulta de selección				
	marca	model	prestació	datorig
▶	Koss	QZ2000	Giradiscos	01/01/1995
✱				

On apareix l'únic registre amb data d'origen inferior a la data 01/09/1995. Notau que l'equipament amb valor del camp 01/09/1995 no apareix, ja que sols es llisten els registres amb valor del camp anterior a aquest (cal usar els operadors “major o igual” o “menor o igual” per poder incloure també els registres del mateix any). Un cop visualitzada la informació, podem tornar a la finestra de disseny de les consultes amb el

botó . Un altre cop dins de la vista de disseny, es pot modificar de nou el criteri de selecció, afegir camps

per visualitzar o modificar els criteris d'ordenació. Cal recordar que es poden afegir tants criteris de selecció de registres com siguin necessaris, però que l'augment del nombre d'aquests criteris pot comportar que l'execució de la consulta no proporcioni cap resultat.


Una opció interessant, especialment per a consultes que vulguem arxivar pel fet d' ésser molt utilitzades, és que el criteri de selecció de registres pugui ésser entrat per l'usuari des del teclat. Es tracta de consultes dependents de paràmetres. En aquestes, es fa servir com a criteri l'entrada de l'usuari enlloc d'establir el valor del camp que servirà per destriar els registres que han d'aparèixer a la consulta. Això s'especifica amb el format [“Text de consulta”]. Així si a la mateixa consulta anterior es posa com a criteri:

datorig
Audio_visual
Ascendente
<input checked="" type="checkbox"/>
[Data de referència?]

En executar una consulta s'obre una finestra amb el títol “Introduzca el valor del parámetro”, en la qual hem de posar la data, en aquest cas, i la consulta ens mostrarà tot l'equipament adquirit abans de la data que hàgim teclejat.

El joc que permet la introducció de criteris de selecció de registres és molt ampli. Per exemple, podem bestreure, amb el mateix disseny de consulta, tot l'equipament amb data d'origen situat entre dues dates que incorpora l'usuari si a la casella de criteris es posa:

datorig	
Audio_visual	
Ascendente	
<input checked="" type="checkbox"/>	
Entre [Data inicial?] Y [Data final?]	

La sintaxi per crear criteris com aquests poden consultar-se a l'ajuda d'Access o generar-se mitjançant la utilitat “Generador de expresiones” . Per al propòsit d'aquest curs, els operadors lògics que hem vist

seran suficients.



### Activitat 12

Obriu la base de dades curs\_1 i creau les següents consultes, totes aquestes associades a la taula “Audio\_visual”, en les quals s'han de veure els camps “marca”, “model”, “tipus” i “prestació”. Els camps que serviran per seleccionar els registres no cal que siguin visibles a la consulta, tot i que els heu d'incloure a la pàgina de disseny.

- Una consulta de l'equipament que ha estat adquirit (el valor del camp “origen” es “Adquisició”). (3 registres)
- Una consulta dels equips de so dotats per la Conselleria (el valor del camp “origen” és “Dotació Conselleria Educació CAIB” i el valor “tipus” és “So”). (4 registres)
- Una consulta dels aparells de marca “Sony” posteriors a l'any 1996 (és a dir, a partir de l'1 de gener de 1997, inclòs). (els dos registres que heu introduït a l'activitat d'entrega obligada 3 si la data que vàreu afegir era posterior a l'any 96, en cas contrari, cap)



### Activitat d'entrega obligada 6

Obriu la vostra base de dades i creau tres consultes des de la vostra taula principal, en la qual el criteri de selecció de registres sigui:

- La coincidència d'un camp de text.
- El període abans o després d'un determinat valor d'un camp de data.
- Els valors superiors o inferiors a un determinat valor d'un camp numèric.

Enviau, llavors, la vostra base de dades comprimida, tot fent servir l'eina d'entrega d'activitats, al tutor.

## 6.2 Consultes de dades creuades

Les consultes de dades creuades permeten relacionar els continguts de dos o més camps per a tots o per a una part dels registres d'una taula. Consisteixen en una fila en la qual situam els valors d'un camp, una columna en la qual situam els valors d'un altre camp per a cada columna i una expressió o funció que realitza una operació (comptar, sumar, etc.) amb aquestes dades creuades. Així, per exemple, podem cercar subtotals per a distintes categories d'un camp. Aquestes consultes agrupen els registres d'acord amb un mínim de dos criteris (un camp per fila i un camp per columna) i cerquen algun valor (el defecte és comptar) per aquest encreuament de dades. Ho veurem més clarament amb un exemple.

Suposem que volem saber com es troba la disponibilitat dels aparells audiovisuals del centre per prestació, és a dir, per exemple, de tots els CD, càmeres fotogràfiques, etc. quants estan disponibles, quants, en reparació i quants, assignats a una activitat. Comptabilitzar això des d'una taula filtrada o fins i tot des d'una consulta de selecció comporta haver de fer-ho manualment. La consulta de dades creuades permet realitzar aquest procés d'un sol cop des del programa.

La consulta es crea des de la finestra de la base de dades de la mateixa forma que per a una consulta de selecció ("Nuevo"/"Diseño") i assenyalar la taula amb la qual associarem la consulta. En trobar-nos en la

vista de disseny, cal escollir el tipus de consulta al botó "Tipo de consulta"  de la barra de menú. D'entrada

es troba seleccionada la consulta de selecció . Per fer una consulta de dades creuades, al menú

desplegable, cal seleccionar "Consulta de tabla de referencias cruzadas", que ve representat per la icona



. Ara cal especificar els camps que s'han d'incloure a la columna. Com hem dit, s'ha d'incloure un camp

que serà l'encapçalament de la fila, un altre que serà l'encapçalament de la columna i un tercer de tipus valor en el qual s'explicita l'operació que realitzarem amb l'encreuament de camps. Pel nostre cas, tindrem un primer camp que haurà d'ésser el de "prestació" (per exemple, a l'especificació de la fila) i un segon camp que serà el de "disponib" (especificació de columna). El nom del camp i el de la taula s'han de situar com al disseny de consultes de selecció. A "total" hem d'especificar l'opció "Agrupar por" perquè tots els registres que tenen el mateix valor de camp estiguin agrupats (volem comptar tots els CD, totes les càmeres, etc.). A "Tab ref cruz" hem d'assenyalar si aquests valors s'han de disposar en files o columnes. A "orden" triam si interessa que els valors dels camps s'ordenin en ordre ascendent o descendent. Com veim, també podem assenyalar un criteri de selecció dels registres que volem que surtin a la consulta d'acord amb un criteri del camp. Si no especificam res, es llegiran tots.

Campo:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tabla:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Total:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tab ref cruz:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Orden:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Criterios:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
o:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Feim el mateix pel camp de disponibilitat. En haver posat els camps que se situaran a la fila i a la columna de la consulta la vista de disseny haurà de ser:

Campo:	prestació	disponib
Tabla:	Audio_visual	Audio_visual
Total:	Agrupar por	Agrupar por
Tab ref cruz:	Encabezado de fila	Encabezado de columna
Orden:	Ascendente	Ascendente
Criterios:		
o:		

Queda incorporar al disseny de la taula l'operació que volem que dugui a terme la consulta amb aquests camps creuats. Si volem que comptabilitzi el nombre de registres que tenen el valor del camp a l'encapçalament de fila i, simultàniament, el valor del camp de l'encapçalament de columna, a la tercera columna del disseny de la consulta haurem de posar el camp "disponib", especificar a "Total" la funció "Cuenta" (perquè compti els registres) i, com a element de la taula de referència creuada, serà un "Valor".

La definició d'aquesta columna serà:

Campo:	prestació	disponib	disponib
Tabla:	Audio_visual	Audio_visual	Audio_visual
Total:	Agrupar por	Agrupar por	Cuenta
Tab ref cruz:	Encabezado de fila	Encabezado de coli	Valor
Orden:	Ascendente	Ascendente	
Criterios:			
o:			

Amb aquest disseny, l'execució de la consulta ens donarà la següent sortida:

Consulta2 : Consulta de tabla de referencias cruzadas				
	prestació	Assignat a una	Disponible	En reparació
▶	Altaveu actiu		1	1
	Amplificador		1	
	Càmera fotoç		1	
	Càmera fotoç	1	1	
	CD		6	
	Giradiscos		1	
	Radio, casse		1	
	Televisor		2	
	VHS		1	
	Video Digital		1	

És a dir, ens compta per a cada un dels valors del camp “prestació” quants registres tenen, a més, el valor del camp “disponibilitat”. Així, per exemple, d'un cop d'ull, podem veure que dels dos altaveus actius que té el centre, un d'ells està en reparació, i que de les dues càmeres fotogràfiques, una està assignada a una activitat mentre que l'altra està disponible. Aquesta consulta la trobareu a la base de dades curs\_1 dels materials del curs amb el nom “Consulta\_2”.



### Activitat opcional 1

Obriu la base de dades “curs\_1” i creau una consulta de dades creuades que compti el nombre d'aparells per marca i prestació. Situau les marques en files i les prestacions a les columnes.

## 6.3 Consultes de dades annexades


Aquestes consultes serveixen per usar les dades d'una o més taules perquè vagin a formar part d'una taula a la qual queden annexades. Vegem la seva utilitat mitjançant un exemple. Suposem que el gestor del material audiovisual vol crear un registre històric de l'ús d'aquest material per part del professorat amb la finalitat de poder elaborar una estadística perquè la pugui incloure en la memòria de final de curs. Per això, seria suficient crear una taula en la qual s'hauria d'incloure el número d'identificació de l'aparell, el número que identifica el professor que es fa responsable del material, la data en què s'ha disposat d'aquest aparell i el tipus de disposició. Llavors veurem com, amb la creació d'una consulta que incorpori dades de diverses taules, podem ampliar aquesta informació.

Per això, farem servir la taula que nomenarem “històric”, que es troba dins “Curs\_1”. Aquesta taula la formen els camps “Identif”, que tindrà el número que identifica el material, el número que identifica el professor responsable “persona”, la data de disposició de material “Data” i el tipus de disposició que es fa d'aquest material. És important que el tipus de camp d'aquesta taula coincideixi amb el tipus de camp de la taula des d'on s'annexen les dades (en aquest cas la taula “Audio\_visual”). Ens quedarà la següent estructura:

Històric : Taula		
	Nombre del campo	Tipo de datos
Identif		Númerico
Persona		Númerico
Data		Fecha/Hora
Disponib		Texto

L'assignació de camps claus en aquesta taula ens permet veure un exemple de l'ús d'una combinació de camps com a clau. Assignar aquesta combinació el que evita és que es puguin annexar registres idèntics, per tant, l'única restricció que hi hauria seria que un mateix professor tengués assignat un mateix aparell dues vegades el mateix dia, però sí que, per exemple, seria permès que un professor fes una assignació del mateix aparell i, llavors, ho deixàs com a disponible el mateix dia (els registres no serien idèntics perquè es diferenciarien pel camp “Disponib”).

Ara el que cal és assenyalar quins dels camps de la taula “Audio\_visual” s'incorporaran a la taula “Històric”. El que feim és crear una consulta en mode disseny, associar-hi la taula “Audio\_visual” i llavors

escollir el tipus de consulta “Consulta de datos anexados” . Hem d'indicar a quina taula s'annexaran les

dades (la taula “Històric”). Llavors, a la finestra de disseny de la consulta cal posar el nom de cada camp que s'annexa, la taula d'origen i el nom del camp de la taula en la qual s'annexaran les dades. En el disseny d'aquesta consulta tendrem

Campo:	ident	persona	data_disp	disponib
Tabla:	Audio_visual	Audio_visual	Audio_visual	Audio_visual
Orden:				
Anexar a:	Identif	Persona	Data	Disponib
Criterios:			Fecha()	

Convé posar un criteri de selecció dels registres que s'annexaran. Així, per exemple, podríem tenir com a criteri que els camps que s'annexen han de tenir el valor del camp de data de disposició de material ("data\_disp") que correspongui a la data d'avui (del dia en què es posi la data de disposició de material), amb la intenció que, en executar la consulta, s'annexin a la taula "Històric" els camps que provenen de la taula "Audio\_visual" que compleixen aquest criteri. Sempre que es fa una annexió de dades a una taula apareix un missatge que ens avisa del nombre de registres que s'afegiran i ens informa del resultat del procés, un cop s'ha dut a terme. Si s'ha establert un camp clau o una clau combinada, els registres que es vulguin afegir i que tinguin el mateix valor de la clau individual o de la clau combinada no seran annexats i el programa ens donarà un avís del nombre de registres que no han estat afegits per error de "violació de clau".


Cada cop que s'executa la consulta, per tant, es produeix l'annexió dels registres seleccionats d'acord amb el criteri establert a la consulta (els corresponents al dia d'avui per l'exemple que hem vist). Tot i que surt una mica de l'objectiu del curs, vegem per a aquest exemple com es pot automatitzar aquesta annexió de dades cada cop que es tanca el formulari "Audio\_visual".



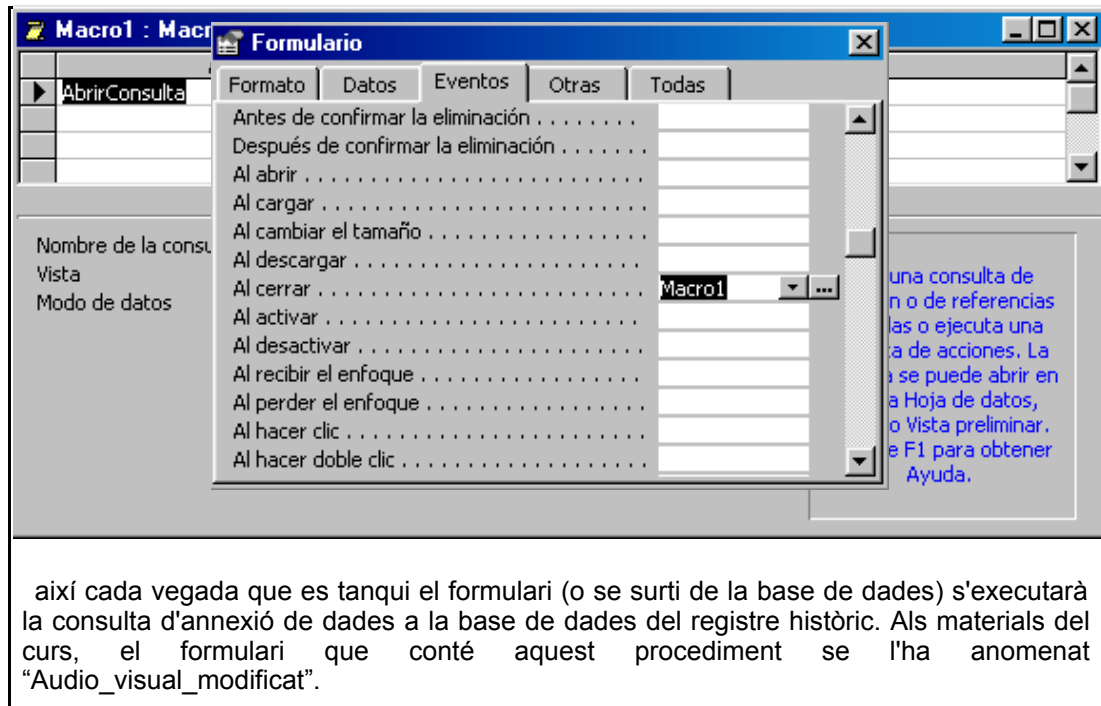
**Reforç**

Podem definir que, cada cop que es tanca la finestra del formulari "Audio\_visual" s'executi la consulta "Annex històric". Per això, el que feim és crear una macro senzilla que executa la consulta de dades annexades. A la finestra de la base de dades seleccionam la fitxa "Macros", feim "Nuevo" i accedim a la vista de disseny.

A "Acción" establim que el procediment obri una consulta. Al quadre d'arguments assenyalam el nom de la consulta que ha d'executar-se. Aquesta macro la gravam amb el nom "Macro1". Com veim, l'execució d'aquesta macro és equivalent a executar la consulta "Annex Històric" i ens servirà per lligar el tancament de la finestra del formulari a l'execució d'aquesta consulta. Un cop tenim aquesta macro creada, obrim a la finestra de disseny el formulari "Audio\_visual", seleccionam tot el formulari ("Edición/Seleccionar

formulario") i obrim la finestra de propietats del formulari  i a la fitxa "Eventos" a l'opció

"Al cerrar" seleccionam el nom de la macro que ha d'executar-se ("Macro1"),



### Activitat opcional 2

Seleccionau tres o quatre camps de la taula principal de la vostra base de dades i creau una consulta de dades annexades perquè els valors d'aquests camps d'acord amb un criteri de selecció de registres, s'incorporin a una segona taula.

## 7 Vincular, importar i exportar a altres aplicacions

### 7.1 Vincular i importar taules de dades

Com hem vist al llarg d'aquest tutorial, les taules de la base de dades, així com els altres elements que en formen part (formularis, informes i consultes) es troben integrats dins un únic arxiu de la base de dades amb l'extensió \*.mdb. No tenim, per tant, les taules com a arxius separats en una carpeta. Això no significa que no puguem incloure dins de la base de dades actual taules que es troben en altres bases de dades o fins i tot taules que no s'hagin creat amb Access. Els camps d'aquestes dades poden formar part de consultes o d'informes de forma que la informació continguda en la base de dades actuals queda complementada per la d'aquestes taules.

En la línia de l'exemple de base de dades que hem creat, per exemple, podria donar-se el cas que disposam d'una base de dades distinta, amb les seves taules corresponents, en la qual es troba, la informació acadèmica del professorat del centre. Com que a la taula "Històric" tenim un camp en el qual tenim la identificació del responsable del material quan aquest la fa servir per a una activitat, podria ésser d'interès la creació d'una consulta en la qual ens apareguin les seves dades professionals (especialitat, nivell educatiu, ...). Per fer això serà necessari fer ús de dades que es troben en una taula d'una base de dades distinta. D'aquesta forma, a més, no seria necessari mantenir actualitzada la taula "Profes", que és d'on, d'entrada, hem obtingut el número d'identificació del professor.

Existeixen dues modalitats per incorporar taules de base de dades alienes a la base de dades en la qual ens trobam: la importació i la vinculació. La importació fa una còpia d'una taula d'Access o altre format així

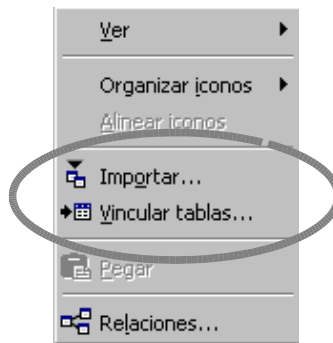


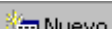
com es troba en un moment donat a la base de dades d'origen dins de les taules de la base de dades actual. Si posteriorment a la importació es modifica la taula de dades origen, aquests canvis no es reflecteixen dins de la taula que s'ha importat. En canvi, la vinculació consisteix en la creació d'un lligam entre la base de dades actual i una taula situada en una base de dades distinta. Els canvis que, des de la base de dades aliena, es realitzin sobre la taula que s'ha vinculat, queden actualitzats automàticament dins de la base de dades actual. En canvi, de forma predeterminada no es pot modificar el contingut o el disseny d'una base de dades vinculada des de la base de dades local.

Tot seguint la nostra base de dades d'exemple, podria donar-se el cas que el centre mantingui, al mateix ordinador o en un ordinador de la xarxa al que tinguem accés, una base de dades en què en una de les taules es trobin les dades acadèmiques del professorat (els cursos, les aules, el nivell ...). Si a la base de dades del material audiovisual vinculam una taula d'aquesta base de dades aliena on es troben aquestes dades, es pot fer una consulta en la qual s'usen dades acadèmiques del professorat que usa el material audiovisual, o bé, com veurem, modificar un formulari perquè llegeixi com a dades possibles del professorat els que es troben en aquesta base de dades. Així, si en un moment donat, a la base de dades del professorat es realitza un canvi a algun valor d'un camp d'un registre, o s'afegeix o elimina algun registre, aquest canvi s'actualitzarà instantàniament en obrir la taula. En canvi, si aquesta base de dades aliena l'hem importada, només tindrem el nivell d'actualització del moment en el qual vàrem fer la importació.

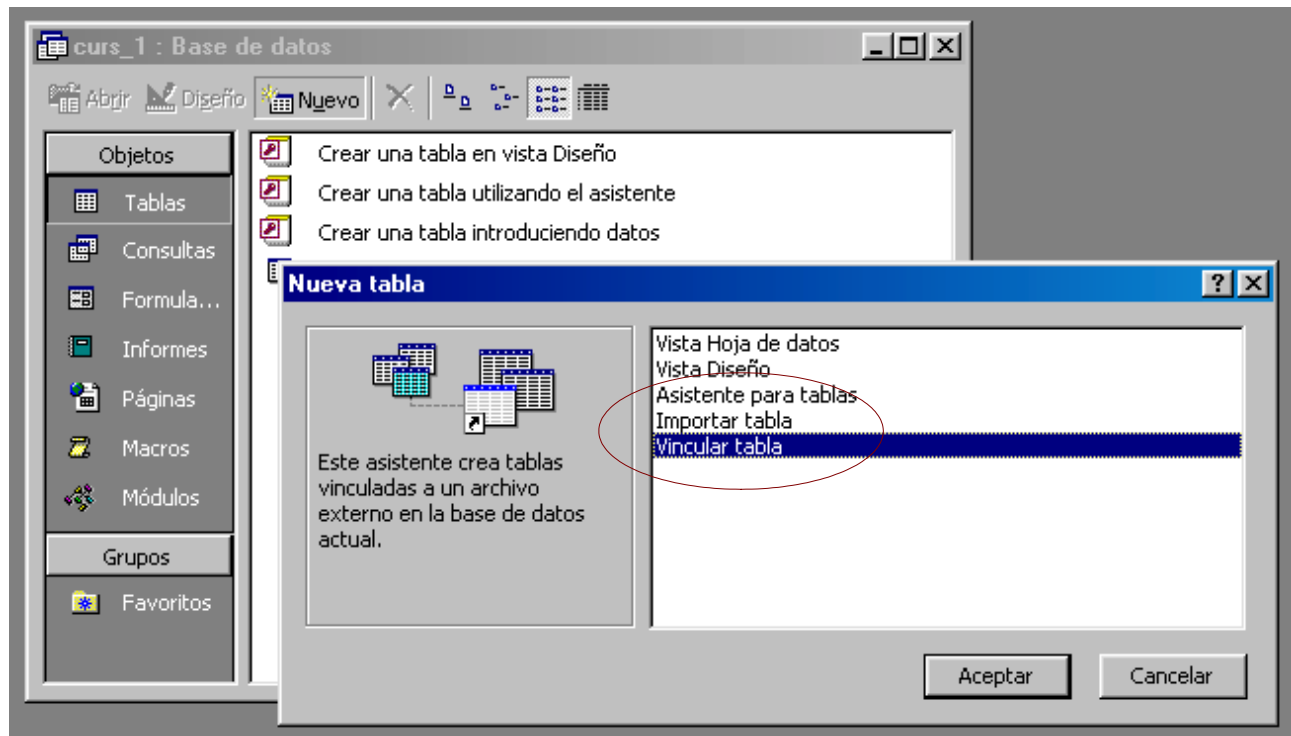
Veurem com portar a terme els processos d'importació i vinculació de taules i com això pot enriquir les possibilitats de la base de dades que hem desenvolupat.

Dins de la finestra de la base de dades "Curs\_1", la base de dades que treballem, anam a l'apartat de taules i executam "Archivo/Obtener datos externos". Sortirà un menú des del qual podem seleccionar "Importar" o bé "Vincular tablas". També hi podem accedir si feim clic amb el botó de la dreta sobre l'àrea de les taules:



O bé si, a la secció de "Tablas", fem clic al botó "Nuevo":  i escollim l'opció d'Importar o de

Vincular taules:

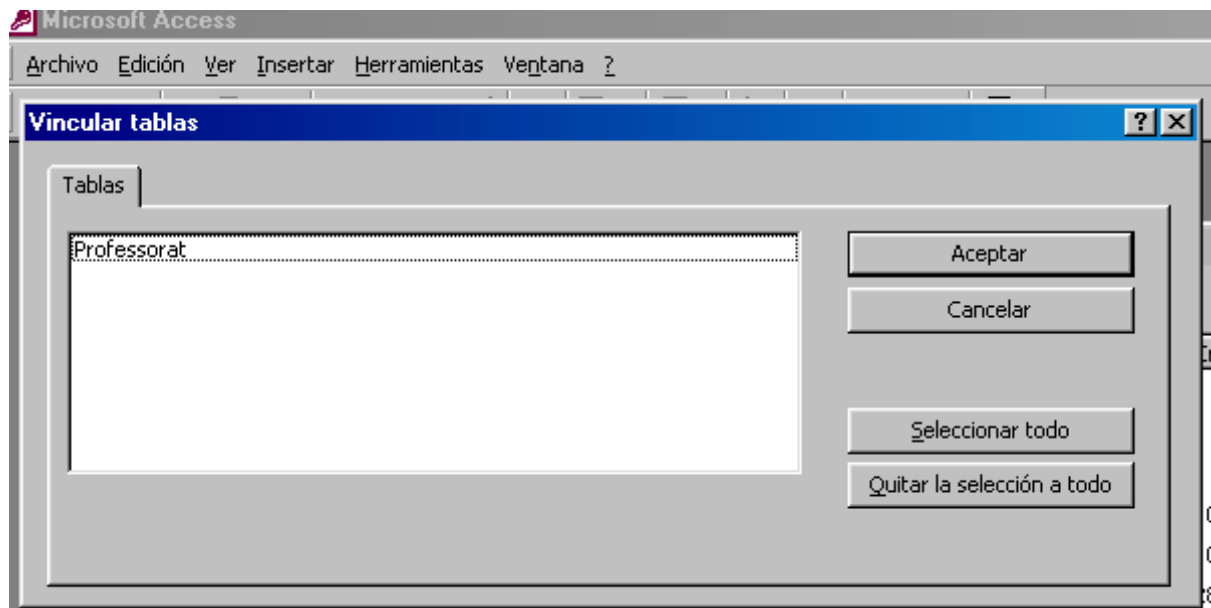


### 7.1.1 Importar o vincular taules de bases de dades Access

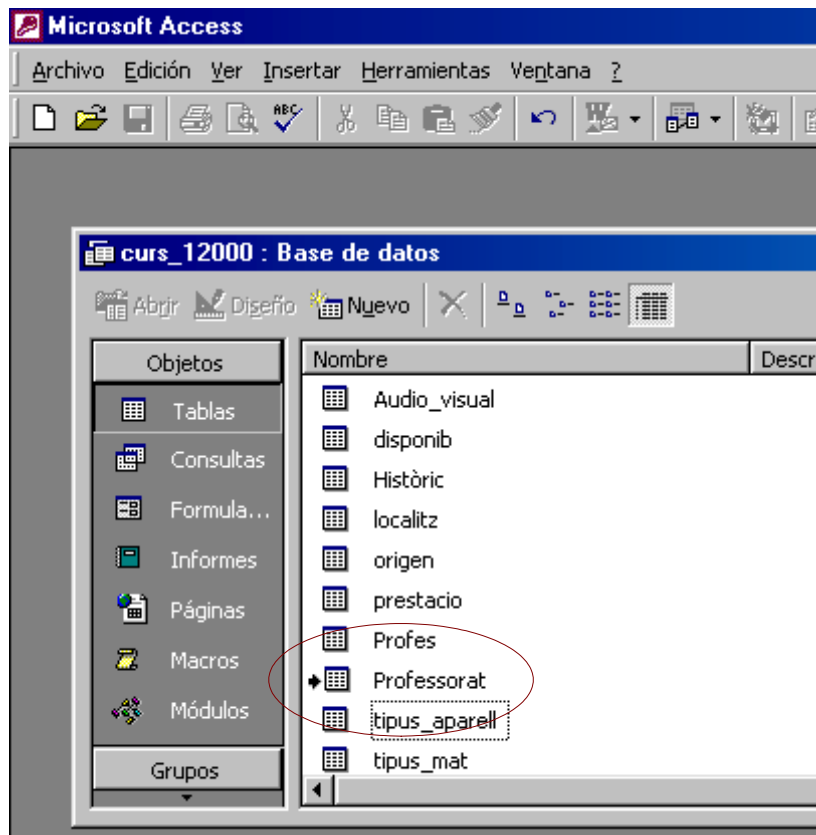
Un cop seleccionada l'opció (importar o vincular), s'obre una finestra des de la qual podem accedir a la carpeta o ordinador de la xarxa en la què es troba el fitxer que volem incorporar, en una o altra modalitat, a la taula de dades. És especialment important que ens fixem en l'especificació "Tipo de archivo". D'entrada, l'Access anirà a cercar un arxiu de base de dades Access, amb extensió \*.mdb. És l'opció per defecte i la que hem de deixar si la base de dades de la qual volem accedir a una o més taules és del tipus Access. Comentarem la importació o vinculació de taules amb altres formats al punt següent.

Si volem importar o vincular una taula que forma part d'una base de dades Access distinta, feim clic sobre la base de dades que conté la taula (o les taules). S'obre, llavors, una finestra amb la llista de les taules que conté la base de dades. Per a l'exemple que hem anat desenvolupant, suposem que volem vincular la taula "Professorat" de la base de dades "curs\_2" a la base de dades "curs\_1", per poder aprofitar la referència als noms dels professors i del nivell acadèmic que imparteixen a la gestió del material audiovisual.

A la finestra de selecció de taules que s'obrirà en aquest cas:



Feim clic sobre la taula “Professorat” que és la que volem vincular, i llavors seleccionam “Aceptar”. Si hi hagués diverses taules que volguéssim vincular, es poden seleccionar algunes d'aquestes o bé totes amb el botó “Seleccionar todo”. Un cop feta aquesta selecció, a la finestra de les taules de la base de dades “curs\_1”, ens apareixerà el nom de la taula amb un indicador que ens diu que la taula es troba vinculada:



Si s'hagués fet una importació de la taula, la fletxa de l'esquerra de la icona de la taula "Professorat" no hi seria, i la taula quedaria incorporada com una còpia de la que hi havia a "curs\_2" en el moment en què va ésser copiada. Com hem dit més amunt, els canvis que es realitzen en una taula vinculada, des de la base de dades origen de la taula (en aquest cas "curs\_2") són visibles a la taula vinculada a la base de dades de destí (en aquest cas la taula "Professorat" de "curs\_1"). Cal tenir en compte que, per defecte, es poden eliminar registres, afegir-ne i editar els valors dels registres per actualitzar la taula vinculada des de la base de dades de destí ("curs\_1"). Vegeu l'observació següent:



Si us interessa controlar els accessos a la base de dades, a les utilitats de seguretat d'Access (menú "Herramientas/Seguridad") es poden gestionar usuaris, assignar contrasenyes i establir permisos per als diferents usuaris.

Les taules vinculades o importades estan disponibles, llavors, a la base de dades per crear consultes, per establir quadres de llista o combinats a formularis o crear informes. Com a activitats de reforç, modificarem un dels controls del formulari "Audio\_visual" de la base de dades "curs\_1" perquè llegeixi els noms dels professors de la taula vinculada "Professorat" en comptes de la taula local "Profes". D'aquesta manera no haurem de mantenir actualitzada la taula de noms dels professors de forma local, sinó que s'aniran incorporant les modificacions que es realitzin des de la base de dades del personal docent. Llavors crearem una consulta en la qual també es prendran dades d'aquesta altra taula per completar la taula "Històric".



**Reforç**

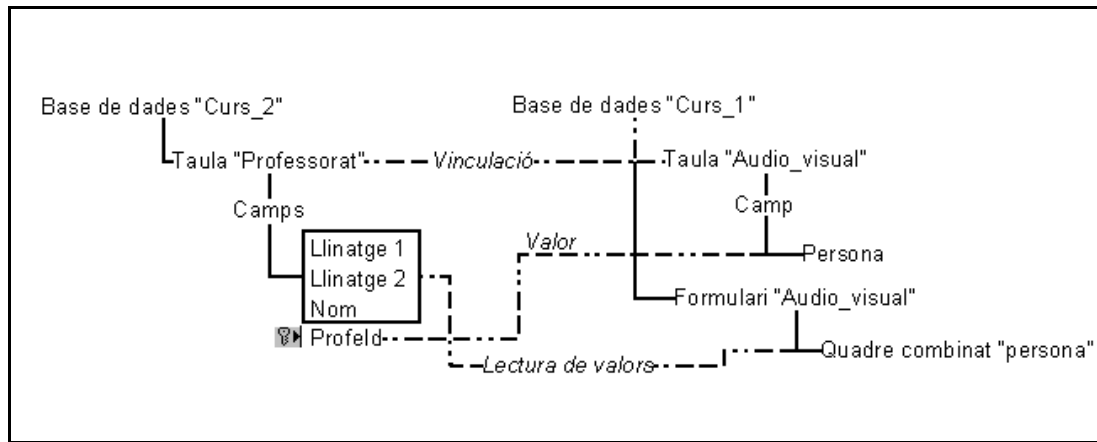
### **Activitat de reforç 1**

#### **Vincular una taula externa perquè proporcioni valors d'un quadre combinat**

Obrim en mode disseny el formulari "Audio\_visual", marcam el control de quadre de text dependent "persona", i l'esborram. Podem crear un control de quadre combinat en el qual es llegeixi com a valors possibles del camp els valors de la taula "Professorat". Per això, seleccionam del quadre d'eines "Cuadro combinado". Assenyalam amb el ratolí la posició de l'àrea del formulari on volem que ens apareixi el quadre combinat, i, tot seguit, seguim les passes de l'assistent. Assenyalam que el quadre combinat cerqui els valors en una taula, donam el nom d'aquesta taula ("Professorat", la taula vinculada), marcam, de la llista de camps que volem que mostri, el quadre combinat (per exemple els camps "Llinatge1", "Llinatge2" i "Nom"), modifiquem l'amplada de les columnes i assenyalam que guardi el valor del registre seleccionat en el camp "persona" de la taula "Audio\_visual", que és la que està associada al formulari. En haver definit aquest control, l'execució del formulari ens mostrarà un quadre combinat en el qual podrem seleccionar el professor o professora que usa un determinat equipament audiovisual d'una llista desplegable creada a partir del contingut de la taula vinculada "Professorat", la qual es troba a la base de dades "Curs\_2".

En resum: obriu la base de dades "curs\_1" i vincula-hi la taula "Professorat" de la base de dades "curs\_2". Seguiu, llavors, les indicacions del text i modifiqueu el formulari "Audio\_visual". Es tracta d'eliminar el control de quadre de text "persona" i substituir-lo per un quadre combinat en el qual es llegeixin els valors de la taula vinculada "Professorat". Trameteu al tutor les bases de dades, comprimides, "curs\_1" i "curs\_2" amb el nom "curs\_1\_el vostre llinatge" i "curs\_2\_el vostre llinatge".

Tot plegat, la forma amb la qual el control llegeix les dades del professorat al formulari i guarda el valor en el camp "persona", ho podem resumir en el següent esquema:



L'actualització de dades, que és una qüestió clau en l'ús de bases de dades, es facilita enormement si un canvi en una taula es reflecteix en els altres elements de les bases de dades.



Reforç

## Activitat de reforç 2

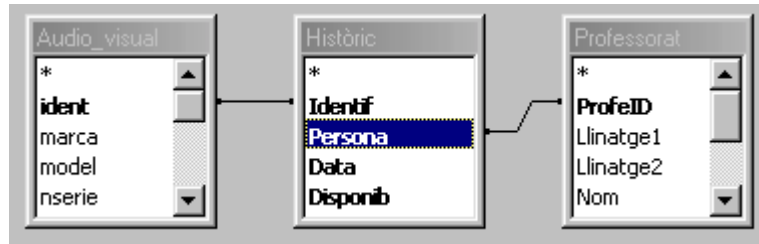
### Consultes de selecció amb diverses taules

Anem a crear una consulta de selecció que faci servir les dades de la taula "Històric", "Audio\_visual" i "Professors" per mostrar els moviments d'ús de material audiovisual que fa un professor concret. Un element important a les consultes de selecció que incorporen diverses taules és la forma amb la qual s'estableixen les combinacions entre aquestes. Aquesta combinació es porta a terme mitjançant els camps que tenen contingut comú. Així, si volem combinar la taula "Històric" i la taula "Professorat", haurà d'ésser mitjançant el camp de contingut comú "Persona" i "ProfelD", respectivament. Per defecte, la consulta llegirà les dades dels camps que seleccionem de la taula "Professorat" corresponents als registres que tinguin el valor del camp "ProfelD" que coincideixin el valor del camp "Persona" de la taula "Històric".

Un requisit perquè això es pugui fer és que els camps que es combinen siguin del mateix tipus. Un cop que ens assegurem que els tipus de camps que volem combinar siguin idèntics, procedim a crear la consulta de selecció ("Consulta"/"Nuevo"/"Diseño"), en la qual seleccionam les tres taules que voldrem relacionar: aquestes quedaran a la part superior de la finestra de disseny, amb la llista de camps corresponents:



A la consulta podem combinar els registres pels quals coincideixen els valors dels camps "ident" de la taula "Audio\_visual" amb "Identif" de la taula "Històric", la qual ens donarà l'accés a les dades dels aparells, i els valors del camp "Persona" de la taula "Històric" amb "ProfelD" de la taula vinculada "Professorat", la qual ens donarà les dades del professorat. Per establir aquestes combinacions, fem clic sobre el camp de la primera taula i amb el botó esquerre del ratolí polsat portam el cursor sobre el camp de la segona taula. Les relacions queden gràficament assenyalades:



Per defecte, a la consulta apareixeran els registres que tenen els valors dels camps seleccionats per a la combinació iguals. Això es pot modificar de forma que s'incloguin tots els registres d'una o altra taula. Per això s'ha d'escollir entre les propietats de la combinació. Aquesta finestra de selecció es fa visible si es fa clic amb el botó de la dreta sobre la línia de la relació es poden veure les propietats de la combinació. Per al nostre cas l'opció per defecte és l'adequada, ja que es tracta de mostrar per alguns registres seleccionats de la taula "Històric" algunes dades afegides de la taula "Audio\_visual" i de la taula "Professorat".

Un cop definides les combinacions entre les taules podem seleccionar els camps de les taules que volem que mostri la consulta. Per exemple podem fer el següent disseny, en què la consulta ens demani el primer llinatge del professor (que no se mostrarà a la consulta) i, llavors, ens mostri les dates, tipus de disposició, la descripció del material i curs al qual s'ha destinat l'activitat:

Campo:	Data	disponib	marca	model	Curs	Llinatge1
Tabla:	Històric	Històric	Audio_visua	Audio_visua	Professorat	Professorat
Orden:	Ascendente					
Mostrar:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criterios:						[Llinatge professor?]
o:						

Com es veu a la finestra de disseny, s'ha de seleccionar no només quin camp es mostra a la consulta, sinó també a quina taula correspon. Si guardam aquesta consulta amb el nom "Històric Professor" i contestam a la pregunta "Llinatge professor? Per al professor de primer llinatge "Mulet" tendrem la sortida:

Històric per professor : Consulta de selecció					
	Data	disponib	marca	model	Curs
▶	07/12/2001	Assignat a una activitat	RCA	MM61110	1
	07/12/2001	Disponible	AudioSource	LS100	1
	07/12/2001	Assignat a una activitat	AudioSource	LS100	1
*					



### Activitat opcional 3

Un cop feta l'activitat d'entrega obligada 6, obriu el formulari "Audio\_visual\_modificat" i assignau a tres o quatre professors l'ús de material audiovisual en el dia de la data actual. Executau tot seguit la consulta de dades annexades a la taula "Històric" si no teniu automatitzat el procediment al formulari "Audio\_visual\_modificat" (recordau que es va posar com a condició de selecció de registres que la data que apareix al camp "data\_disp" sigui el de l'actual).

Feis, llavors, consultes similars a la que s'ha fet a l'activitat de reforç anterior en les quals puguem saber:

- Per a un tipus de material (per exemple "So", quin és el nom del professor o professora que l'ha fet servir per a alguna activitat, quin és i a quin curs va anar adreçat. Anomeneu-la "Consulta 4".
- Per a un professor o professora quins materials ha fet servir i amb quins cursos en un determinat període de temps. Anomenau-la "Consulta 5".
- L'ús del material audiovisual al centre per part d'un mateix cicle al llarg de tot un curs escolar, en el qual apareguin els noms dels professors responsables.

Teniu en compte que, per fer-ne la consulta, aquesta haurà d'usar dades de les taules "Històric", "Audio\_visual" i de la taula vinculada "Professorat". Si voleu, trameteu al tutor per correu electrònic les bases de dades comprimides "curs\_1" i "curs\_2" amb el nom "curs\_1\_el vostre llinatge" i "curs\_2\_el vostre llinatge", tot assenyalant que corresponen a l'activitat opcional 2.

### 7.1.2 Importar o vincular taules amb format distint al de bases de dades Access.

Access inclou la possibilitat d'incorporar, mitjançant la importació o la vinculació, taules de format distint al de bases de dades Access. De vegades, ens podem trobar que s'han creat taules amb altres aplicacions o amb programari diferenciat i que contenen informació que pot ser útil per incorporar-la a la nostra base de dades. Per no haver de teclejar tota la informació, el programa té una utilitat que converteix aquestes taules amb el format Access mitjançant un assistent diferenciat per a cada tipus de taula. Aquests assistents de vegades no es troben disponibles després d'una instal·lació estandarditzada del paquet Office, per la qual cosa cal córrer de nou el programa d'instal·lació i seleccionar les utilitats de conversió.

Per importar o vincular una taula amb format distint a les taules d'Access s'ha d'assenyalar a la casella "Tipo de Archivo" de la finestra de selecció de la taula que es vol importar el tipus de taula. Access és capaç de convertir arxius de taules del següent tipus:

- Taules de Microsoft FoxPro o dBase (per exemple, les taules que usa l'antic programa de gestió de centres Gestior són arxius del tipus dBase).
- Taules de Paradox.
- Taules de SQL o dades provinents de taules situades en servidors remots de dades (com MySQL o PostGreSQL) mitjançant ODBC.
- Fulls de càlcul.

- Arxius de text, especialment per aprofitar taules que es troben en documents. En aquests casos s'ha de fer servir la utilitat dels processadors de text de convertir una taula en text.
- Arxius de bases de dades de Microsoft Works.

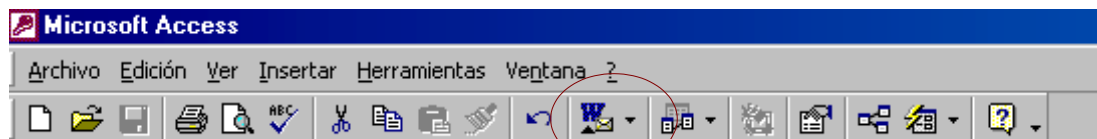
Un cop feta la conversió, tot fent servir les indicacions de l'assistent corresponent, es crea una taula dins de l'àrea de taules de la finestra de la base de dades amb el nom que hàgim decidit. Un cop convertits els arxius, el més normal és voler annexar les dades a una taula que ja tinguem creada. La forma més senzilla és, llavors, crear una consulta de dades annexades, com hem vist a l'apartat 6.3.

## 7.2 Exportació a processadors de textos, fulls de càlcul i altres aplicacions.

Les taules, consultes i formularis poden guardar-se com a taules en altres formats de bases de dades o bé com a arxius de text que podem incorporar en un document creat amb un processador de textos. Veurem primer l'exportació a arxius compatibles amb processadors de textos i llavors les utilitats que permeten vincular-se amb els programes que formen part de Microsoft Office.

L'exportació de taules o consultes es duu a terme amb el comandament "Archivo/Exportar", això ens passa a la finestra "Exportar <nom de la taula o consulta> a..." en la qual hem d'assenyalar en quina carpeta del nostre ordinador o d'un ordinador de la xarxa volem guardar el document, amb quin nom i amb quin format ("Guardar como tipo"). Si desplegam el quadre, veurem que les possibilitats coincideixen amb el tipus d'arxiu que podem importar.

Dintre de les possibilitats d'exportació de taules o consultes, si tenim MS Word instal·lat al sistema, cal assenyalar l'opció de desar una taula o consulta com a tipus "Combinación Microsoft Word". En fer això, ens apareixerà a la barra de menú superior l'icona de l'assistent per generar una combinació de les dades d'aquesta taula amb un document de text de MS Word. Per exemple, si hem exportat amb el tipus "Combinación Microsoft Word" la taula "Professorat", podríem generar un seguit de cartes personalitzades adreçades a cada un dels registres (professors) de la taula.



També es pot fer a l'inrevés. Des de l'execució d'un processador de textos, generar documents de combinació des de l'execució de MS Word i OpenOffice.org en establir un procediment pel qual accedeixen a taules o consultes de bases de dades MS Access. MS Word té aquesta opció a "Herramientas/Combinar correspondencia" i a OpenOffice.org es defineix primer la connexió a la base de dades "Eines/Fuente de datos" de la forma que es descriurà més endavant i, llavors, s'habilita l'opció de visualització "Navegador de datos".

Per incorporar una taula o consulta d'Access a un document de Word, per exemple, cal tenir en compte que les taules s'exporten com a arxius amb extensió \*.rtf (Rich text format) en les quals les dades es disposen en una taula. Per tant, el procediment més usual és, si el processador de text admet la incorporació d'objectes OLE, inserir en el lloc del document on volem que aparegui la taula un objecte del tipus document de Word i donar el nom de l'arxiu de document on tenim la taula.

Per altra banda, l'exportació a full de càlcul d'una taula o consulta crea un full de càlcul amb gairebé cap diferència respecte a la vista de la taula o la consulta. En aquests casos cal especificar "Guardar con formato" quan es faci l'exportació.



Finalment, la vista dels informes incorpora un botó per exportar directament l'informe en forma de document amb extensió \*.rtf. En aquest cas, l'alineació de les dades corresponents a cada un dels camps es porta a terme mitjançant tabuladors i no en forma de taula.



#### Activitat opcional 4

Creau arxius del tipus \*.rtf dels següents elements de la vostra base de dades i incorporeu-los en un document de Word o altre procesador de text com a objectes document de text: podeu modificar el format de forma que l'aspecte final del document sigui homogeni.

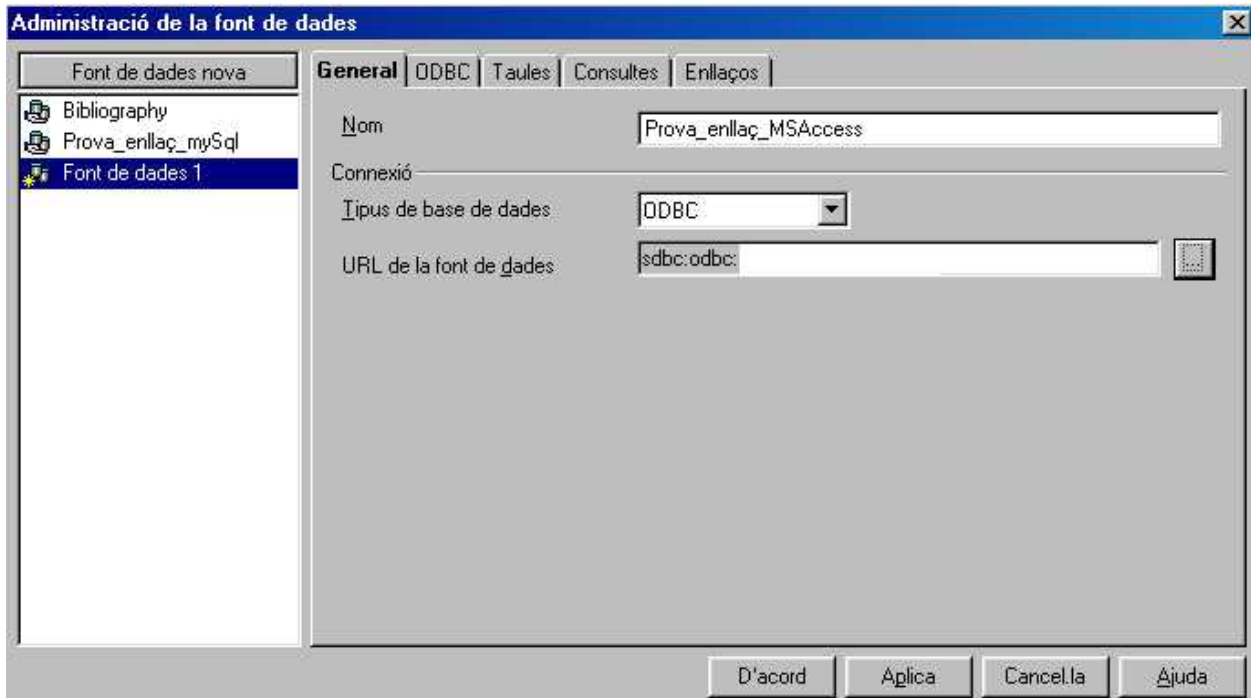
- Una consulta que incorpori 4 o 5 camps
- Un informe

Anomenau el document "exportacio\_el vostre llinatge.doc" i, si voleu, enviau-lo al tutor per correu electrònic, juntament amb els arxius \*.rtf.


### 7.3 Definició d'un accés a una base de dades MS Access amb OpenOffice.org.

Com és d'esperar en un producte integrat en un paquet ofimàtic, Access està especialment optimitzat per interactuar amb els programes que formen part de Microsoft Office. No obstant això, és del tot factible incorporar a un document de text d'OpenOffice.org una connexió a una base de dades MS Access per tal d'elaborar documents de fusió de correspondència de la mateixa forma que amb MS Word. L'avantatge principal és que la definició de l'accés a la base de dades es realitza a nivell d'entorn, sense que calgui fer-ho per a cada un dels documents que es vulguin generar (siguin documents de text, formularis web o vinculació amb full de càlcul, per exemple). Les passes per definir un accés a una base de dades Access des d'OpenOffice.org són les següents:

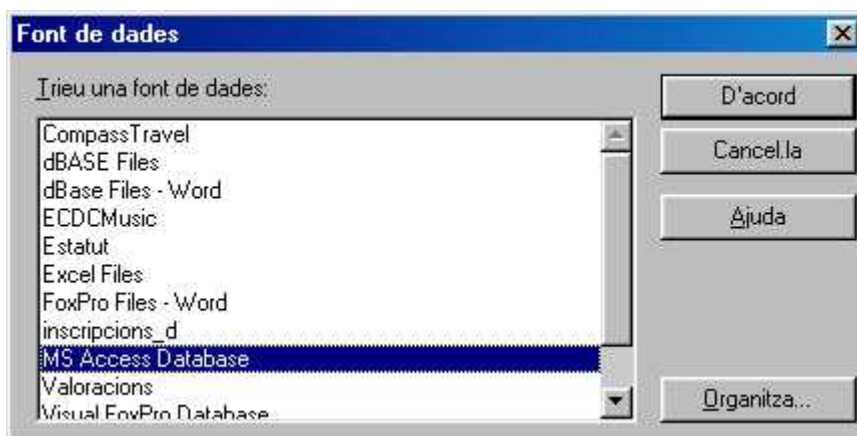
1. Aneu a "Eines/Fonts de dades...".



Feu clic al botó “Font de dades nova”. Doneu un nom a la font de dades (és el que apareixerà a la llista de l'esquerra com a fonts de dades disponibles per als documents del paquet OpenOffice.org). Al quadre desplegable Tipus de base de dades, seleccioneu ODBC (veureu que no està disponible la

connexió directa amb una base de dades del tipus MS Access). Feu clic al botó . S'obre la següent finestra:

2. Trobareu les fonts de dades disponibles mitjançant una connexió ODBC. Per seleccionar l'accés a l'arxiu de base de dades Access, per exemple curs\_1.mdb, feu clic al botó Organitza ...



3. S'obre la finestra de definició de la connexió ODBC:



Feu clic al controlador Microsoft Access Driver (\*.mdb) i, llavors, clic al botó “Finalizar”.

4. S'obre ara la finestra que us permetrà seleccionar l'arxiu de base de dades MS Access de la unitat a què tingueu accés des del vostre ordinador:

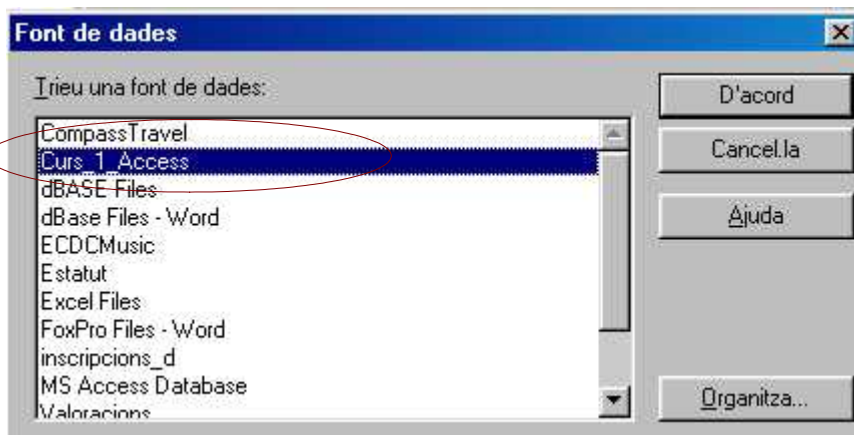


Empleneu els camps Nombre del origen de datos i la seva descripció i, llavors, feu clic al botó “Seleccionar”. S'obrirà una finestra de navegació d'arxius. Seleccioneu l'arxiu de la base de dades.

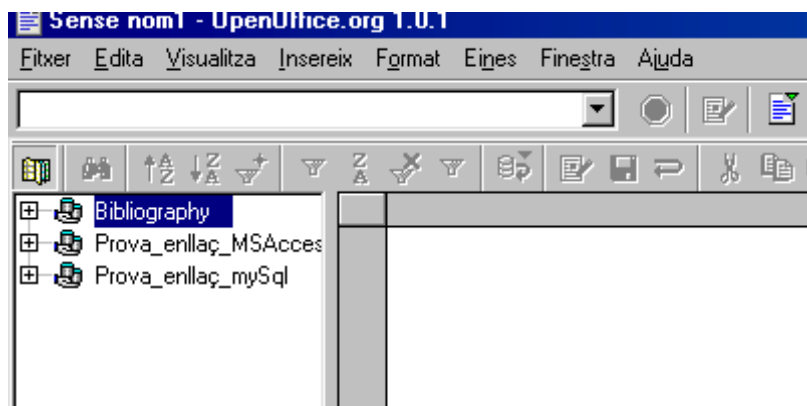
5. A la finestra d'administració de la connexió ODBC apareixerà el nom de l'origen de dades que heu seleccionat en el pas anterior. Feu clic en el nom i, llavors, al botó “Agregar”:



6. Si es tracta d'un arxiu situat a una unitat local o a una unitat de xarxa a la qual tingueu un accés directe, no cal gestionar els permisos d'accés sobre la base de dades. En aquest punt, la font de dades s'haurà incorporat a l'entorn OpenOffice.org si la seleccioneu i feu clic a “D'acord”:



7. Tornareu a la finestra “Administració de la Font de dades”, on haureu de fer clic a “D'acord”. A qualsevol document d'OpenOffice.org, si habilitau la visualització del “Navegador de dades” trobareu disponibles les taules i les consultes de la base de dades que heu incorporat, Curs\_1.mdb, fins i tot en mode d'edició, mitjançant la definició de la font de dades Curs\_1\_Access:



La incorporació dels camps que us interessin us permetran la creació de documents de combinació de correspondència de la mateixa forma que amb MS Word, entre moltes d'altres possibilitats.