# Consideraciones del conjunto de datos en formato CSV

Los archivos CSV (del inglés *comma-separated values*) son un tipo de documento en formato abierto para representar datos (numéricos o cadenas de caracteres) en forma de tabla. Los delimitadores que utilizan para diferenciar las filas y columnas son: coma o punto y coma para las columnas y retorno de carro para las filas.

El portal de datos de la CNMC ha optado por seguir el formato RFC 4180, donde la primera línea contendrá el nombre de las columnas.

La separación de las filas se realiza con punto y coma (;) debido a que la coma se reserva como separador decimal.

La codificación de estos ficheros es con el conjunto de caracteres UTF-8 para facilitar su carga y tratamiento.

# ¿Qué es una tabla dinámica?

Una tabla dinámica es una herramienta que permite realizar un resumen de una fuente de datos extensa y/o compleja.

Este resumen puede ser de diferentes tipos desde una clasificación, una agregación, un promedio, una contabilización o diferentes funciones estadísticas. El resultado de este resumen se muestra en formato tabla.

La mayoría de Hojas de cálculo incluyen esta herramienta que permiten ordenar, seleccionar o pivotar de manera ágil y muy visual.



# Carga de un archivo CSV en Excel

Descargaremos el conjunto de datos con el que queramos trabajar en formato CSV.



SECTOR	PERIODO	FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN
relecontunicaciones	1997 - 2021	Alfuar 25 NOV 2022
escripción e ofrece información de ing peradores de telecomunica	resos, inversiones, emplead iciones y sector audiovisual,	os y empaquetamientos en España de los principales mercados y periodicidad anual desde 1997.
escripción e ofrece información de ing peradores de telecomunica ptas metodológicas Consideraciones de	resos, inversiones, emplead iciones y sector audiovisual, 2 los datos anuales 83.28 K	os y empaquetamientos en España de los principales mercados y periodicidad anual desde 1997. B
escripción e ofrece información de ing peradores de telecomunica otas metodológicas Consideraciones de Descripción del co	resos, inversiones, emplead ciones y sector audiovisual, e los datos anuales 83.28 K yanto de datos generales a	os y empaquetamientos en España de los principales mercados y periodicidad anual desde 1997. B nuales 128.05 KB

Fuente: CNMC

Al abrir el fichero descargado con la hoja de cálculo Excel, no aparecerá la siguiente tabla.

Arch	ivo Inicio I	nsertar Dispos	ición de págin	ia Fórmula	as Datos	Revisar	Vista A	utomatizar	Programador	Ayuda	Power Pi	vot	5	Comentarios	ි Compa	artir ~
Pega	Calibri	~ 11 <u>5</u> ~   ⊞ ~   ⊘	~ A^ A~	= = = *	>- ₿ ≣ Ξ 🖽 -	General	▼ 00, 00, 000	Formato Dar form	condicional ~ ato como tabla ~ : celda ~	Elimin Elimin	ar × ∑ nar × ⊡ ato × ∳	→ Z → Ordenary → filtrar→ s	Buscar y eleccionar ~	Analizar Co datos	nfidencialidad	
Portap	apeles 🕠	Fuente	F3	Alineac	ión	Fa Núi	mero 5	i i	Estilos	Celd	as	Edición	1	Análisis Co	nfidencialidad	
A1	•	$\times \checkmark f_x$	Año													~
	A B	С	D	E	F	G	н	1	J	к	L	м	N	0	Ρ	( 🔺
1 A	ño País	Tipo de mer	Servicio	Concepto	Operador	Tipo de Ing	reTipo de Paq	ι Unidades	Ingresos (Mi I	ngresos por	Empleados	p Paquetes (N	Inversiones	Gastos por O	perador (Mill	ones € 🗌
2	1998 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros				4581,86			
з	1999 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros				6178,41			
4	2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	DTS	N/A	N/A	Millones de	euros					16,26		
5	2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Jazztel	N/A	N/A	Millones de	euros					27,57		
6	2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Movistar	N/A	N/A	Millones de	euros					328,72		
7	2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Ono	N/A	N/A	Millones de	euros					12,56		
8	2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Orange	N/A	N/A	Millones de	euros					159,84		
9	2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Resto	N/A	N/A	Millones de	euros					384,9		
10	2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Vodafone	N/A	N/A	Millones de	euros					59,68		
11	2000 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros				10186,81			
12	2000 España	Servicio ma	y Datos gener	Ingresos	N/A	N/A	N/A	Millones de	4636	4636						
13	2000 España	Servicio mir	Datos gener	Ingresos	N/A	N/A	N/A	Millones de	20147	20147						
14	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	DTS	N/A	N/A	Millones de	euros					18,31		
15	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Jazztel	N/A	N/A	Millones de	euros					7,92		
16	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Movistar	N/A	N/A	Millones de	euros					307,95		
17	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Ono	N/A	N/A	Millones de	euros					12,24		
18	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Orange	N/A	N/A	Millones de	euros					76,41		
19	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Resto	N/A	N/A	Millones de	euros					213,35		
20	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Vodafone	N/A	N/A	Millones de	euros					81,63		
21	2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de es	Yoigo	N/A	N/A	Millones de	euros					2,43		
22	2001 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros				8190,52			
22	2001 500080	Sopulatio may	Datos ronor	Ingrococ	Movietor	NI/A	NI/A	Millonos do	ouroc	1772 /6		1	· ·			-
4	→ ds_102	8_1 (1) +								•						Þ

### Imagen 2. Importación de archivo en formato CSV

#### Fuente: CNMC

# Creación de una tabla dinámica con Excel

Una vez tengamos los datos importados y en formato tabla procederemos a crear nuestra tabla dinámica.

El primer paso será seleccionar todo el conjunto de datos. Para ello, seleccionaremos con el ratón la primera columna que queremos incluir y con la tecla "Shift" presionada seleccionamos la última columna de nuestros datos.

Si no necesitamos todas las columnas, se pueden seleccionar de manera individual cada columna manteniendo la tecla "Control" presionada.

Ar	chivo	Inicio Inser	rtar Disposi	ción de págin	a Fórmula	as Datos	Revisar	Vista A	utomatizar	Programador	Ayuda	Power Piv	vot	F	Comentario	6 🖻 Comp	artir ~
Pe	> □ gar √ ≪	Calibri	•   ⊞ •   <u>&amp;</u>	A^ A~	= = = •	×	General	~ % % 00	E Formato	o condicional ~ nato como tabla ~ le celda ~	Elimir Elimir	ar v ∑ nar v ¥ atov ∳	Č AZ Z √ Ordenary filtrar ~	Buscar y seleccionar ~	Analizar Co datos	onfidencialidad ~	
Porta	apapeles	F2	Fuente	Fa	Alineaci	ión	Núm	iero F	a l	Estilos	Celd	as	Edició	n l	Análisis Co	nfidencialidad	~
		• : ×	√ f <sub>x</sub>	Año													~
4		P	6	D	E	E	G	U U	1	1	V		м	N	0	D	(
1	4ño	Daís	Tino de merr	Servicio	Concento	Operador	Tino de Ingr	Tino de Pao	Unidades	Ingresos (Mi Ju	ngresos por	Empleados	r Paquetes (N	Inversiones	Gastos por C	r nerador (Mil	lones
2		1998 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros	ingresos por	empreudoos	productes (r	4581.86	005105 por 0	perducir (min	ones (
3		1999 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros				6178.41			
4		2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	DTS	N/A	N/A	Millones de	euros				,	16.26		
5		2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Jazztel	N/A	N/A	Millones de	euros					27,57		
6		2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Movistar	N/A	N/A	Millones de	euros					328,72		
7		2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Ono	N/A	N/A	Millones de	euros					12,56		
8		2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Orange	N/A	N/A	Millones de	euros					159,84		
9		2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Resto	N/A	N/A	Millones de	euros					384,9		
10		2000 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Vodafone	N/A	N/A	Millones de	euros					59,68		
11		2000 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros				10186,81			
12		2000 España	Servicio may	Datos gener	Ingresos	N/A	N/A	N/A	Millones de	4636	4636						
13		2000 España	Servicio min	Datos gener	Ingresos	N/A	N/A	N/A	Millones de	20147	20147						
14		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	DTS	N/A	N/A	Millones de	euros					18,31		
15		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Jazztel	N/A	N/A	Millones de	euros					7,92		
16		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Movistar	N/A	N/A	Millones de	euros					307,95		
17		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Ono	N/A	N/A	Millones de	euros					12,24		
18		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Orange	N/A	N/A	Millones de	euros					76,41		
19		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Resto	N/A	N/A	Millones de	euros					213,35		
20		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Vodafone	N/A	N/A	Millones de	euros					81,63		
21		2001 España	N/A	Datos gener	Gastos de ex	Yoigo	N/A	N/A	Millones de	euros					2,43		
22		2001 España	N/A	Datos gener	Inversiones	N/A	N/A	N/A	Millones de	euros				8190,52			
22		2001 500262	Sonvicio may	Datos gonos	Ingrocos	Movietor	NI/A	NI/A	Millonor de	ouror	1772 46						

#### Imagen 3. Selección de todos los datos que queremos incluir en nuestra tabla dinámica

Fuente: CNMC

Una vez tenemos todos los datos seleccionados, procederemos a crear la tabla dinámica.

Desplegando el menú de "Insertar" localizaremos la opción de "Tabla dinámica" y pulsaremos como se muestra en la imagen 4.

# Insertar -> Tabla dinámica

#### Imagen 4. Detalle menú de Insertar

Archivo	Inicio Insertar	Disposición d	e página	Fórmula	s Datos	Revisar	Vista	Automatizar	Prog	gramador	Ayuda
Tabla Ta dinámica ~ r	ablas dinámicas Tabla recomendadas	llustraciones	Compleme	entos rec	Gráficos omendados	0 - 0 - ∩ ≪- 4 - 6 9 - ⊡-	Mapas	Gráfico dinámico ~	Mapa 3D ~	上íneas 호텔 Colun 호텔 Pérdic	; nnas las y ganancias
📄 🗎 De una	tabla o rango					Gráficos		L2	Paseos	Mir	nigráficos
Desde [	<u>D</u> atos externos de origen	Año									
Desde I	<u>M</u> odelo de datos		D	E	F	G	Н			J	К

Fuente: CNMC

Nos aparecerá un cuadro de dialogo como el que se muestra en la figura 5.

Al tener ya seleccionado las columnas que queremos implementar en nuestra tabla dinámica, solo tendremos que pulsar "Aceptar", es recomendable que se cree en una hoja nueva, porque no sabemos la extensión que ocupará.



Tabla dinámica desde la tabla o el rango	?	×
Tabla o rango: ds 1028 1 (1)'ISA:SO		Ť
Elija dónde desea colocar la tabla dinámica		
Nueva hoja de cálculo     Hoja de cálculo existente		
Ubicación:	Can	<u>↑</u>
	Can	

## Imagen 5. Cuadro de dialogo del origen de datos tabla dinámica

Fuente: CNMC

Se mostrará un cuadro de dialogo como en la figura 6, donde diseñaremos la organización de los datos de nuestra tabla dinámica.

Imagen 6. Cuadro de dialogo de diseño de tabla dinámica

Archivo III Tabla dinámica ~	Inicio Inserta Campo activo:	ar Disposi Ex I de campo pro Campo	ción de página plorar en Rastre ofundidad o	Fórmula ar agrupando datos ~	s Datos +≡ → Grupo *	Revisar	Vista Au Segmentación escala de tiemp nes de filtro Filtrar	itomatizar de datos io	Programado	r Ayu ar origen atos ~	da Power Pi Acciones Cálc	rot 72 ulos	Analizar tabla dinámica Gráfico Tablas dinámicas dinámico recomendadas Herramientas	Diseño Mostrar	
A3	▼ : × 8	√ ƒx C	D	E	F	G	Н	1	J	к	L		Barra de fórmulas Campos de tabla Seleccionar campos para ag	a dinámica regar al informe:	• • ✓ × @•
4 5 6 Para 7 cam 9 10 11	TablaDinámic a generar un Inform pos de la lista de ca tabla dinámic	a1 ne, elija los impos de la a.											Buscar Año País Tipo de mercado Servicio Concepto		
12 13 14 15 16 17 18													Arrastrar campos entre las á	reas siguientes:	
19 20 21 22 22	Hoja1 d	s_1028_1 (1)	÷				; (						<ul> <li>Filas</li> <li>Aplazar actualización de</li> </ul>	Σ Valores	

Fuente: CNMC

En la caja "Campos" tenemos todos los nombres de las columnas que hemos seleccionado e incluido en nuestra tabla dinámica, disponemos de un buscador, por si hay muchas columnas. Seleccionado alguno de ellos y arrastrándolo con el ratón a las zonas de "Filtro", "Columna", "Fila" o "Valores" empezaremos a construir la tabla dinámica.

En la caja "Filtros" pondremos los parámetros que queremos tener accesibles (para marcar algunas de las opciones), pero que no están incluidos en nuestra las filas o columnas de nuestro resumen.

En la caja "Columnas", pondremos los parámetros que queremos que se muestren en las columnas. Se puede disponer de más de un parámetro en las columnas. Por norma general en las columnas no se dispone de series muy largas.

En la caja "Filas", pondremos los parámetros que queremos que se muestren en las filas. Como en el caso anterior, se puede disponer de más de parámetro.

En la caja de "Valores", dispondremos los indicadores que queremos que se muestren ya sean sumándolos, contándolos, etc.... Como en el caso anterior, se puede disponer de más de un indicador.

En el caso de ejemplo, realizaremos una tabla de los ingresos de telecomunicaciones por operador a lo largo de los años del conjunto de datos "Telecomunicaciones Anual Datos Generales".

En la caja "Columnas" pondremos el parámetro "Año".

En la caja "Filas" pondremos el parámetro de "Operador".

En la caja "Valores" pondremos en indicador "Ingresos por Operador (millones €)" sumando los valores, esto se puede cambiar a otras operaciones como contar, medias, etc..

En la imagen 7 se muestra la selección mencionada.

Imagen 7. Cuadro de	e dialogo	ejemplo de	diseño	tabla dinámica
---------------------	-----------	------------	--------	----------------

Campos de tabla dinámica $~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~$											
Seleccionar campos para agreg	gar al informe: 🐼 🔻										
Buscar	Q										
Ingresos por Operador (M	Aillones €) 🚽 🔺										
<ul> <li>Empleados por Operador (</li> <li>Paquetes (Núm)</li> </ul>	Núm)										
Gastos por Operador (Mille	(Millones €) ones €) ▼										
Arrastrar campos entre las áre	as siguientes:										
▼ Filtros	III Columnas										
	Año 🔻										
≡ Filas	$\Sigma$ Valores										
Operador											
Aplazar actualización del diseño Actualizar											

Fuente: CNMC



Excel va mostrando la tabla dinámica a medida que vamos seleccionado los parámetro e indicadores, por lo que veremos el resultado de nuestra selección de manera automática.

Archivo Tabla dinámica ~	Inicio Campo acti Suma de In Tonfigu	nsertar vo: gresos por C ıración de ci	Disposició Pperad Explo Impo profut Campo ao	n de págir rar en Ras ndidad tivo	na Fórmula:	s Datos +∃ → -∃ Grup	Rev	risar Vi Insertar Segi Insertar esca Conexiones F	sta Aut mentación d Ila de tiempo de filtro Filtrar	e datos	Progran Actualizar C	ambiar orige de datos ~	Ayuda en Accio	Power Pivot	5	Analizar tabla dinámica Gráfico Iablas dinámicas recomendadas Herramientas	Diseño Mostrar	Q	Ê ~ ^
A3	• :	x v	fx Sur	na de Ing	resos por Oper	ador (Millo	nes€)												~
1		A			В	с	D	E	F	G	Н	I	J	К	•	Campos de tabl	a dinár	nica `	××
3 Suma de 4 Etiqueta	e Ingresos p Is de fila	or Operad	or (Millone	s €) ▼	uetas de colum	ina 💌 1998 199	9 2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		Seleccionar campos para ag	regar al info	rme:	\& •
5 Adamo 6 Digi 7 DTS 8 Euskalte 9 Grupo N 10 Jazztel 11 Mediase 12 Movista 13 N/A	el IASMOVIL et España r					Sum Valo Fila: Colu	a de Ingi r: Sin valo Grupo M imna: 199 24783	resos por O pr ASMOVIL 19	perador (Mi	llones €) 69	19832,42	20959,99	20495,32	21359,17		Usecar  Ingresos por Operado  Empleados por Operad  Paquetes (Núm) Inversiones por Operad Gastos por Operador (N  Arrastrar campos entre las a	r ( <b>Millones €</b> or (Núm) or (Millones fillones €) áreas siguien	) €) tes:	•
15 Orange 16 Resto 17 RTVE 18 Televisi 19 Vodafor 20 Yolgo	ó de Catalur 1e	ıγa						1796,06 5961,99 2725,72	2619,91 8812,55 3256,32	3429,97 8488,99 3986,82	3887,81 8771,56 4836,16	4228,09 9762,83 5925,05	4322,64 10383,97 6922,78	4211,19 10975,79 7320,34		▼ Filtros ≡ Filas Operador	III Colu Año Σ Valo Suma c	mnas res e Ingresos	• por •
21 (en blan 22 Total ge	neral Hoja1	ds_102	8_1 (1)	+			24783	25745,96	31306,05	34646,47	37327,95	40875,96	42124,71	43866,49	<b>•</b>	Aplazar actualización d	el diseño	2	• Actualizar

#### Imagen 8. Tabla dinámica



Excel genera de manera automática una fila de total donde visualizamos un total general, agregando los valores de cada columna. En este caso, representan los ingresos totales de telecomunicaciones en millones de euros.

Si pulsamos en alguno de los parámetros seleccionados, podemos hacer una selección de los datos a mostrar. En la imagen 9 se ve el detalle de la selección.

A	A3 ▼ : × ✓ f <sub>x</sub> Suma de Ingresos por Operador (Millones €)											
	A		E		с	D	E	F				
1												
2												
3	Suma de Ingresos por Opera	dor (Millones €)	Etiquetas de	columna 💌								
4	Etiquetas de fila	<sup>A</sup> ↓ Ordenar <u>d</u> e A	a Z		1999	2000	2001	2002				
5	Adamo	Z Ordenar de Z	• ^									
6	Digi	AU Oldenar de 2										
7	DTS	Más opciones	de ordenación.									
8	Euskaltel	Rorrar filtro de	Año"									
9	Grupo MASMOVIL	TX Donar mileo da										
10	Jazztel	<u>F</u> iltros de etique	eta	>								
11	Mediaset España	Filtros de valor		>								
12	Movistar	Buscar		0			15262,19	16617,27				
13	N/A			/-		24783						
14	Ono	✓ (Seleccio)	onar todoj	_								
15	Orange	1999					1796,06	2619,91				
16	Resto						5961,99	8812,55				
17	RTVE											
18	Televisió de Catalunya											
19	Vodafone	🗹 2003					2725,72	3256,32				
20	Yoigo											
21	(en blanco)	2005		~								
22	Total general					24783	25745,96	31306,05	1			
22	Late 1 de 1	L	ACEPTAR	Cancelar					_			
	nojai us_i			.:				•	-			

### Imagen 9. Selección de valores en una tala dinámica



En la imagen 10 vemos la tabla con algunos valores de "Año" seleccionados. Si volvemos a pulsar en "Año" podríamos seleccionar otros años y la tabla dinámica cambiaría.

A	rchivo	Inicio	Insertar	Disposición de	página	Fórmulas	Datos	Revisar	Vista Auto	matizar	Progr
din	Tabla námica ×	Campo a Suma de	ctivo: Ingresos por iguración de o	Operad Explorar er campo profundida	n Rastrear d da	+= agrupando -= atos ~	→ Grupo ~	다 Insertar S 다 Insertar e 能 Conexior	egmentación de scala de tiempo tes de filtro	datos	Actualizar
				Campo activo					Filtrar		
A	3	-	× 🗸	<i>f</i> ∗ Suma d	e Ingresc	s por Operador	(Millones	€)			
			А			в	с	D	E	F	G
1											
2											
3	Suma de	Ingresos	por Operac	lor (Millones €)	Etiqueta	is de columna 🖓	r				
4	Etiqueta	is de fila		·		201	9 202	0 2021	Total general		
5	Adamo										
6	Digi										
7	Euskalte	el 👘									
8	Grupo N	IASMOVI	L			1859,3	5 2133,0	9 2223,37	6215,82		
9	Mediase	et España									
10	Movista	r				15493,1	2 14679,1	5 14520,81	44693,08		
11	N/A										
12	Orange					5418,1	1 5557,2	1 5545,06	16520,38		
13	Resto					6467,1	5 5892,4	9 7243,03	19602,68		
14	RTVE										
15	Televisi	ó de Cata	lunya								
16	Vodafor	1e				4998,4	3 4757,8	3 4854,73	14610,99		
17	Total ge	neral				34236,1	8 33019,7	7 34387	101642,95		
18											
19											

Imagen 10. Tabla dinámica con valores seleccionados

Fuente: CNMC

En algunos conjuntos de datos, disponemos de información de la organización de los datos en el apartado "Notas metodológicas". Estos archivos nos ayudaran a entender la estructura de los datos en los conjuntos más extensos.



### Imagen 11. Página del conjunto de datos en CNMC|Data

#### **Telecomunicaciones Anual Datos Generales**

SECTOR	PERIODO	FRECUENCIA DE ACTUALIZACIÓN	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN
Telecomunicaciones	1997 - 2021	Anual	25 Nov 2022

#### Descripción

Se ofrece información de ingresos, inversiones, empleados y empaquetamientos en España de los principales mercados y operadores de telecomunicaciones y sector audiovisual, periodicidad anual desde 1997.

#### Notas metodológicas

Consideraciones de los datos anuales 83.28 KB Descripción del conjunto de datos generales anuales 128.05 KB

Fuente: CNMC