



# ***Cómo realizar un trabajo utilizando datos estadísticos (II): análisis de datos***

Livia García Faroldi  
Profesora Titular de Sociología  
Universidad de Málaga

**Nota:** Este material docente resulta de utilidad para preparar cualquier trabajo que utilice datos estadísticos, ya sea de carácter primario o secundario. Está especialmente pensado para alumnado de titulaciones de Ciencias Sociales, pero puede utilizarse en cualquier rama de conocimiento.

Este material se complementa con: *Cómo realizar un trabajo utilizando datos estadísticos (I): elaboración de tablas y gráficos* (disponible en el Repositorio de la UMA).

## Índice

- Tipos de datos: cuantitativos y cualitativos
- Números absolutos y números relativos
- Errores comunes al analizar los datos
- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión
- Medidas de posición
- Análisis univariado
- Análisis bivariado: las tablas de contingencia
- Tutoriales
- Bibliografía

## Tipos de datos: cuantitativos y cualitativos

**El tipo de análisis estadístico que se podrá realizar dependerá de si los datos recogidos son cuantitativos o cualitativos.**

**Datos cualitativos:** se refieren a cualidades o modalidades que no pueden expresarse numéricamente. Si estos datos se ordenan de alguna forma se les llama **ordinales**.

**Datos cuantitativos:** se refieren a cantidades o valores numéricos. Pueden ser: **discretos**, si toman valores enteros (0, 1, 2, 3...) (número de hijos, número de alumnos de una clase) o **continuos**, si pueden tomar cualquier valor dentro de un intervalo (ej. la estatura o el peso de las personas, o los ingresos mensuales).

La **estadística descriptiva** describe la realidad usando datos numéricos. Se utilizan medidas de centralidad (media, mediana y moda), de dispersión (desviación media, desviación típica, varianza y recorrido) y de posición (cuartiles, percentiles, deciles).

**Con los datos cualitativos la mayoría de las medidas de estadística descriptiva no se pueden utilizar.** Por ejemplo, de las medidas de centralidad solamente se puede usar la moda (el valor más frecuente).

## Números absolutos y números relativos

### ❖ Algunos conceptos importantes para analizar los datos:

**Números absolutos:** Los números absolutos expresan una cantidad que se puede observar: una tonelada de trigo, un millar de personas, quinientos euros. Los números absolutos no nos permiten comparar entidades (ya sean países, regiones, municipios, empresas, etc.) de diferente tamaño, por eso recurrimos a números relativos.

**Números relativos:** Existen diferentes tipos:

- ❑ Cuando ambos números son dos cantidades de igual naturaleza, se pueden calcular **proporciones** (cociente que resulta de dividir un subconjunto por el conjunto total en que está incluido, por ejemplo, las mujeres de una población respecto a la población total). De este modo el resultado expresa la importancia relativa que el subconjunto tiene respecto del total y, si lo multiplicamos por 100, nos dará el **porcentaje**.
- ❑ Por otro lado, la **razón** se refiere al cociente que resulta de dividir dos conjuntos o subconjuntos distintos que no tienen elementos comunes porque son de distinta naturaleza (p.ej. los hombres de una población respecto a las mujeres de esa población, la llamada "razón de masculinidad"). Indica el número de veces que ocurre el hecho que está en el numerador por cada vez que ocurre el hecho del denominador.
- ❑ Por último, la **tasa** es el cociente que resulta de dividir un número de acontecimientos sucedidos durante un periodo de tiempo (un flujo) por la población media existente durante ese periodo (por ejemplo, la tasa de empleo es el número de personas empleadas durante un periodo dividida por la población media de dicho periodo en edad de estar trabajando).

## Errores comunes al analizar los datos

Un error habitual es **tener en cuenta únicamente los números absolutos y no prestar atención a los números relativos** cuando se comparan realidades de diferente tamaño. Por ejemplo, el hecho de que Andalucía sea la comunidad autónoma más poblada de España hace que en muchos indicadores económicos y demográficos tenga el mayor número de un acontecimiento en números absolutos (mayor número de empleados, de parados, de nacimientos, de fallecimientos, etc.) pero para poder comparar con el resto de comunidades autónomas, especialmente con las más pequeñas, hay que observar los números relativos (tasa de empleo, de paro, de natalidad, de mortalidad, etc.).

Un error común es confundir al interpretar los datos cómo se distribuye una determinada característica dentro de una población concreta y las tasas de un determinado acontecimiento en un cierto grupo. **Hay que leer con atención cuál es la población total con respecto a la que se está extrayendo una proporción y cuál es el subconjunto que se está analizando.** Por ejemplo, no es lo mismo decir que de cada 100 empleados en España 60 son mujeres que decir que, de cada 100 mujeres, 60 están empleadas. En el primer caso, se está analizando a las mujeres dentro de un grupo mayor, que es el total de empleados, en el segundo, se está analizando a las empleadas dentro del grupo mayor que es el de las mujeres.

## Errores comunes al analizar los datos

Un tercer error frecuente es **confundir los porcentajes y los puntos porcentuales**. Imaginemos dos tasas de paro en dos países, en el país A el paro el año pasado era del 5% y este año del 10%, lo que significa el doble, es decir, la subida ha sido de un 100%, pero en términos porcentuales son 5 puntos ( $10-5=5$ ). El país B tenía una tasa de paro del 15% el año pasado y sube este año al 20%, en este caso los puntos porcentuales son los mismos (5) pero el incremento es del 33,3%.

	País A	País B
<b>Paro año anterior</b>	5	15
<b>Paro este año</b>	10	20
<b>Aumento en puntos porcentuales</b>	5	5
<b>Aumento en porcentaje</b>	100	33,3

Fuente: Elaboración propia (datos ficticios)

## Medidas de tendencia central

- 1) La **media aritmética**: se calcula sumando todos los valores y dividiendo la suma por el número de los sujetos. Con frecuencia describimos un grupo de manera sintética diciendo cuál es su media.
- 2) La **mediana** es el valor que divide las frecuencias en dos mitades iguales, por encima y por debajo de la mediana (si el número de valores es par, es el promedio de los datos que ocupan posiciones centrales). La mediana no se ve afectada por las puntuaciones extremas, a diferencia de la media.
- 3) La **moda** es la puntuación que tiene una mayor frecuencia, es decir, donde encontramos un mayor número de casos. Es una medida poco rigurosa y puede ocurrir que haya más de una puntuación con idéntico número de casos, sería en ese caso una distribución bimodal o plurimodal. No se ve afectada por los casos extremos.

Tabla 3

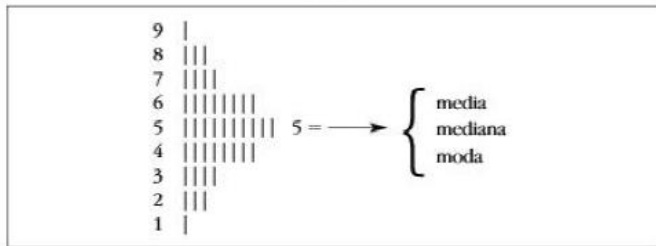


Tabla 2

Caso 1º		Caso 2º	
6		6	
5		5	
4		4	
3		3	
2		2	
1		1	
	(10) La <i>mediana</i> es 5,5; es la puntuación que divide a la nuestra en dos mitades iguales (10 sujetos por encima y 10 sujetos por debajo); la <i>media</i> es 5.25		(10) La <i>mediana</i> sigue siendo 5,5 (10 sujetos por encima y 10 sujetos por debajo), aunque la <i>media</i> baja a 4,5
	(5)		(5)
	(5)		(5)

## Medidas de dispersión

### ❖ Medidas de dispersión:

A la hora de comparar la media de varios casos es útil tener en cuenta alguna **medida de dispersión**. Normalmente no se usa la desviación media, aunque sea fácil de entender, sino **la desviación típica** (también llamada desviación estándar, o sigma): se calcula elevando las desviaciones individuales al cuadrado, después se suman estas desviaciones al cuadrado, se divide esta suma por el número de sujetos y se extrae la raíz cuadrada. Tiene la ventaja de ser menos sensible a los casos extremos que la desviación media.

La desviación típica (y la media) nos permite valorar, por ejemplo, si existe mucha dispersión en los datos de **distribución de la renta** entre diferentes regiones de un país o entre diferentes países de la UE. Un país con pocas diferencias regionales tendrá una desviación típica más pequeña que un país con grandes diferencias. Otro ejemplo en que resulta útil es para **comparar las valoraciones** que se hacen a diferentes personajes públicos o instituciones de diferente tipo: si existe poca desviación típica existe un consenso (positivo o negativo) hacia la figura valorada, si existe mucha desviación hay división de opiniones.

## Medidas de dispersión

Tabla 4

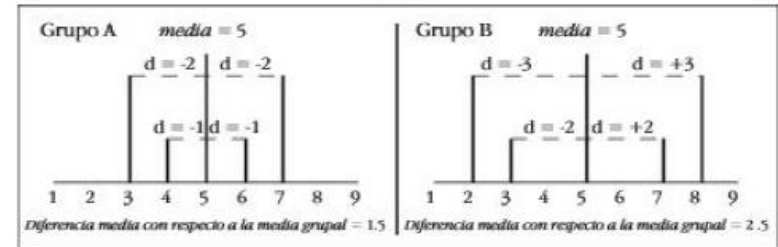
Grupo A	Grupo B
20	10
20	10
0	10
0	10
media = 10	media = 10

Tabla 4: en dos aulas (A y B) se han realizado 4 trabajos en grupo que han sido evaluados de 0 a 20 puntos.

Las dos aulas obtienen como media 10 puntos ¿pero podemos decir que son similares?

No, el aula B es más homogénea (todos han obtenido la misma calificación, la desviación con respecto a la media es 0) que el aula A (se han obtenido dos calificaciones máximas y dos mínimas, por lo que la desviación es la mayor posible).

Fig. 1



1. Tenemos dos grupos, A y B, cada uno con cuatro sujetos.  
Las puntuaciones del grupo A son 3, 4, 6 y 7.  
Las puntuaciones del grupo B son 2, 3, 7 y 8.
2. Ambos grupos tienen idéntica media,  $\bar{X} = 5$
3. Cada sujeto tiene una *desviación* ( $d$ ) con respecto a la media ( $\bar{X}$ ) de su grupo: unos porque no llegan a la media y otros porque se pasan y tienen una puntuación superior a la media. Si un sujeto tuviera una puntuación idéntica a la media, su desviación valdría  $d = 0$ , pero sigue siendo válido el concepto de *desviación con respecto a la media* (cero en este caso).
4. Si dentro de cada grupo sumamos las desviaciones individuales (en valores absolutos, prescindiendo del signo) y dividimos esta suma por el número de sujetos, tendremos la *desviación media* del grupo ( $\bar{d}$ )

$$\bar{d} = \frac{\sum |d|}{N} \quad [2]$$

$$\text{Desviación media del grupo A} = \frac{|2+1+1+2|}{4} = 1.5$$

$$\text{Desviación media del grupo B} = \frac{|3+2+2+3|}{4} = 2.5$$

## Medidas de dispersión

Y siguiendo el mismo criterio de la pregunta anterior, en una escala de 1-10, en la que 1 significa 'lo más a la izquierda' y 10 'lo más a la derecha', respecto a los siguientes partidos políticos, ¿dónde los ubicaría?

	1 Izquierda	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Derecha	N.S.	N.C.	(N)
PSOE	15,3	7,6	19,0	22,1	16,5	7,0	3,2	1,8	0,6	1,3	3,7	2,0	(3.871)
PP	1,3	0,5	1,0	1,9	6,4	11,8	22,5	23,5	11,0	14,6	3,3	2,1	(3.871)
Unidas Podemos	42,6	20,6	12,9	6,4	5,0	1,5	0,8	0,6	0,4	0,9	5,3	3,0	(3.871)
VOX	2,4	0,5	0,7	0,9	2,7	1,9	3,2	8,0	14,0	58,0	4,6	3,1	(3.871)
Ciudadanos	2,2	1,1	2,4	4,9	24,1	18,7	13,4	10,1	7,6	5,9	6,3	3,3	(3.871)
Más País	15,5	15,3	16,3	10,9	7,8	2,0	1,1	0,9	0,3	0,8	25,2	3,7	(3.871)
ERC	30,2	14,3	13,5	9,8	6,0	2,3	1,8	1,1	0,9	1,9	14,0	4,2	(3.871)
EAJ-PNV	12,9	5,5	5,6	6,7	13,4	12,7	11,5	6,5	2,0	2,7	16,5	4,0	(3.871)
JxCat	17,5	6,4	5,0	5,8	8,0	6,9	8,7	6,2	2,8	3,2	25,1	4,4	(3.871)
EH Bildu	35,1	13,7	9,4	5,0	4,3	1,8	1,2	1,1	0,7	2,1	27,5	5,2	(3.871)
CUP	35,2	10,5	5,9	3,5	4,1	2,2	1,7	1,0	0,8	1,8	28,3	5,1	(3.871)
BNG	12,9	9,5	11,4	6,4	8,1	4,5	3,4	2,0	0,8	1,2	34,7	4,9	(3.871)
Navarra Suma	6,4	3,3	4,9	5,3	10,1	7,3	6,6	3,9	2,2	2,0	42,9	5,1	(3.871)
CCa-PNC-NC	3,5	2,0	3,4	6,0	17,6	12,8	7,9	4,0	0,8	1,4	35,8	4,8	(3.871)
Teruel Existe	4,7	2,6	5,9	11,0	20,2	5,3	2,6	1,2	0,2	0,5	40,7	5,0	(3.871)
Compromís	13,3	9,1	15,0	12,7	8,4	2,8	1,5	0,7	0,5	1,0	30,7	4,3	(3.871)

	Media	Desviación típica	(N)
PSOE	3,76	1,91	(3.650)
PP	7,47	1,80	(3.662)
Unidas Podemos	2,24	1,63	(3.547)
VOX	8,95	1,99	(3.576)
Ciudadanos	6,26	1,96	(3.499)
Más País	3,03	1,79	(2.750)
ERC	2,83	2,13	(3.168)
EAJ-PNV	4,88	2,51	(3.076)
JxCat	4,51	2,84	(2.729)
EH Bildu	2,51	2,16	(2.877)
CUP	2,50	2,28	(2.578)
BNG	3,62	2,27	(2.336)
Navarra Suma	5,00	2,44	(2.012)
CCa-PNC-NC	5,31	1,91	(2.298)
Teruel Existe	4,41	1,70	(2.101)
Compromís	3,33	1,90	(2.514)

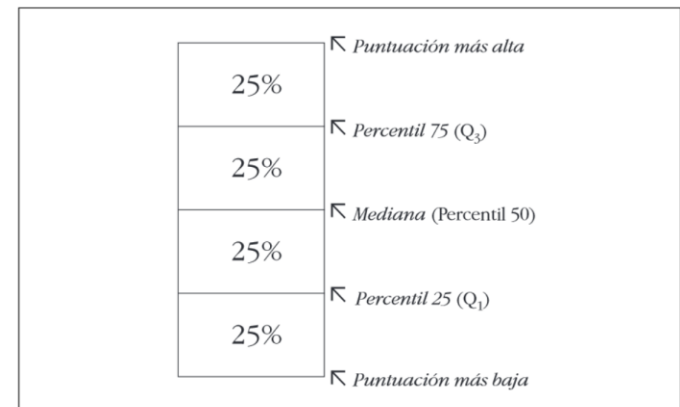
Ejemplo de la importancia de analizar la desviación típica conjuntamente con la media. Se destacan también los altos porcentajes de personas que no saben o no responden (CIS, estudio 3388, diciembre 2022)

## Medidas de posición

Las medidas de posición son valores que permiten dividir el conjunto de datos ordenados en partes porcentuales iguales y se usan para clasificar una observación dentro de una población o muestra. Las **medidas de posición** más usuales son:

- ❑ **El cuartil:** Es uno de los más utilizados y divide la distribución en cuatro partes iguales. Así, existen tres cuartiles. Los valores inferiores de la distribución se sitúan por debajo del primero (Q1). La mitad o mediana son los valores menores iguales al cuartil dos (Q2) y los superiores son representados por el cuartil tres (Q3).
- ❑ **El quintil:** En este caso, divide la distribución en cinco partes. Por tanto, hay cuatro quintiles. Además, no existe ningún valor que divida la distribución en dos partes iguales. Es menos frecuente que el anterior.
- ❑ **El decil:** Divide los datos en diez partes iguales. Existen nueve deciles, de D1 a D9. El D5 se corresponde con la mediana. Por su lado, los valores superiores e inferiores (equivalentes a los diferentes cuartiles) se sitúan en puntos intermedios entre estos.
- ❑ **El percentil:** Divide la distribución en cien partes. Hay 99 percentiles. Tiene, a su vez, una equivalencia con los deciles y cuartiles.

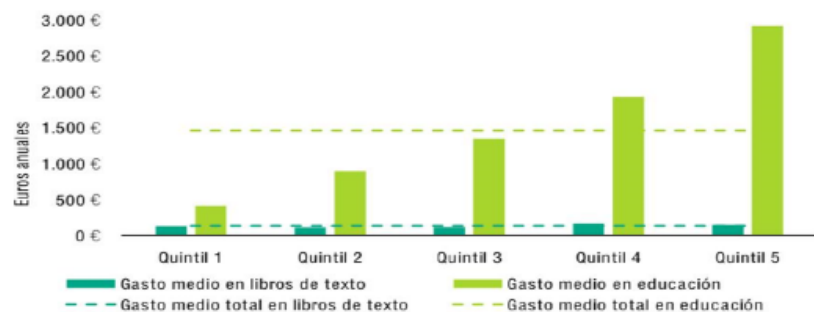
Figura V



## Medidas de posición

Ejemplos de uso de cuartil y quintil para comparar la población en diferentes variables.

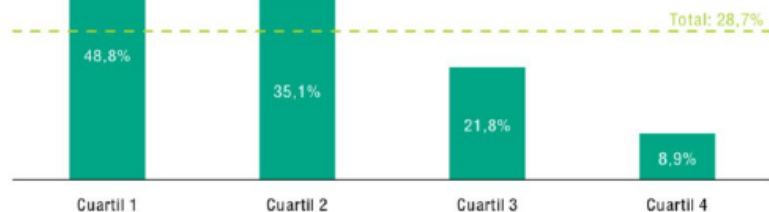
**Gráfico 7.** Gasto medio en educación y libros de texto en hogares con niños/as menores de 16 años, por quintil de renta



Fuente: Encuesta de Presupuestos Familiares (INE, 2019).  
Elaboración: Alto Comisionado contra la Pobreza Infantil.

*Informe 2020. Alto comisionado contra la pobreza infantil*

**Gráfico 5.** Porcentaje de estudiantes que han repetido curso al final de la secundaria obligatoria, por cuartil de renta



Fuente: PISA (2018).  
Elaboración: Alto Comisionado contra la Pobreza Infantil.

*Informe 2020. Alto comisionado contra la pobreza infantil*

CUADRO N.º 1

PORCENTAJES DE POBLACIÓN, PORCENTAJES EN LA RENTA DISPONIBLE EQUIVALENTE, PORCENTAJES ACUMULADOS DE POBLACIÓN, 100P, Y SUS CORRESPONDIENTES PORCENTAJES ACUMULADOS EN LA RENTA DISPONIBLE EQUIVALENTE TOTAL ESPAÑOLA, 100L(P), PARA 2015

Porcentaje de población	Porcentaje de renta	100p	100L(p)
10	2,16	10	2,16
10	4,22	20	6,38
10	5,51	30	11,89
10	6,70	40	18,58
10	7,97	50	26,55
10	9,29	60	35,84
10	10,81	70	46,65
10	12,85	80	59,49
10	15,73	90	75,22
10	24,78	100	100

Fuente: Encuesta de condiciones de vida (ECV), 2016 (INE).

Fuentes: Alto comisionado contra la pobreza infantil, Informe 2020 (izq.). Bárcena e Imedio (2017, der).

## Análisis univariado

La descripción más simple que podemos hacer de unos datos es contar la frecuencia con que ocurre determinado evento. Se trata de un **análisis univariado**, se estudia la distribución de los casos en una sola variable. El recuento puede ser una **frecuencia absoluta** (número de veces que ocurre), una **frecuencia relativa** (se obtiene dividiendo la frecuencia de un dato entre el total de datos, normalmente luego se multiplica por 100 para que se traduzca a un porcentaje), la **frecuencia acumulada** de un dato (se calcula sumando la frecuencia de un dato con todos los anteriores a él) y la **frecuencia relativa acumulada** (se obtiene dividiendo la frecuencia acumulada de ese dato por el total de datos). Los **datos pueden agruparse en intervalos** y calcular las frecuencias para cada uno de esos intervalos de clase (o clase simplemente). La marca de clase se calcula sumando la frontera interior y superior de clase y dividiendo entre 2. El tipo de análisis que se puede hacer dependerá de si es una **variable cuantitativa** o cualitativa. Si es cuantitativa, podemos calcular la media, la moda, la mediana, la desviación típica, el valor máximo, mínimo, cuartiles, etc. (por ejemplo, la renta, la altura o el peso son variables cuantitativas). Si es una **variable cualitativa**, podremos hacer un recuento de cuántas veces aparece cada una de las categorías y analizar cuál es la categoría que más se repite o modal (por ejemplo, el sexo, el nivel educativo o la provincia de residencia son variables cualitativas).

Tabla 1.2: Tabla de frecuencia agrupada con 6 clases para 40 datos

Clase	Cuenta	Frecuencia	Marca de clase $M$
[12 - 15)		2	13,5
[15 - 18)		8	16,5
[18 - 21)		11	19,5
[21 - 24)		10	22,5
[24 - 27)		8	25,5
[27 - 30]		1	28,5

**Ejemplo 1.2.1** La tabla de frecuencias (no agrupada) para el conjunto de datos 3; 5; 7; 6; 4; 3; 7; 6; 6 y 7 es:

Dato	Frecuencia	Frec. rel.	Frec. acum.	Frec. acum. rel.
3	2	$2/10 = 0,20 = 20\%$	2	$2/10 = 0,20$
4	1	$1/10 = 0,10 = 10\%$	3 (=1+2)	$3/10 = 0,30$
5	1	$2/10 = 0,20 = 20\%$	4 (=1+3)	$4/10 = 0,40$
6	3	$3/10 = 0,30 = 30\%$	7 (=3+4)	$7/10 = 0,70$
7	3	$4/10 = 0,40 = 40\%$	10 (=3+7)	$10/10 = 1$
Total	10	$10/10 = 1 = 100\%$		

En ella se presentan los datos y los cuatro tipos de frecuencia.

## Análisis bivariado: las tablas de contingencia

Otra manera muy habitual de analizar los datos es realizar un **análisis bivariado**, es decir, se comparan los datos en varios subgrupos. Este tipo de análisis se presenta mediante una tabla de contingencia (también llamada tabla cruzada, porque cruza dos variables).

Existen numerosos tutoriales sobre cómo incluir datos y realizar análisis descriptivos en **Excel**. Este programa tiene una versión online gratuita (con funcionalidades básicas) para todos los que tengan una cuenta Office. Además, las personas que estén estudiando pueden tener la versión oficial completa solicitándolo utilizando el correo electrónico vinculado a la institución educativa (ver la web de Office Educacional). El primer paso para hacer un análisis será descargar los datos de la fuente que hemos utilizado (normalmente se descargan en formato Excel, .xls o .xlsx).

Para realizar este análisis es útil utilizar la herramienta de Excel llamada **tabla dinámica**, un resumen de datos estadísticos que se obtienen de otro conjunto de datos de mayor tamaño. Se les llama tablas dinámicas porque no tienen una estructura fija, sino que se pueden organizar de diferentes maneras, cambiando fácilmente las columnas y las filas que se quieren visualizar en pantalla y también se puede elegir el tipo de cálculo que se realizará sobre los datos de origen sin necesidad de escribir una sola fórmula. Las tablas dinámicas también son conocidas como "tablas pivote" (*pivot tables*).

## Análisis bivariado: las tablas de contingencia

Ejemplo de una tabla de contingencia en que se cruzan variables cualitativas: en las filas están las categorías de respuesta de una pregunta sobre cómo organizar la vida familiar y laboral y en las columnas las categorías de respuesta del nivel de estudios.

Tabla 2.2.b. Opinión sobre cómo organizar la vida familiar y laboral para una pareja con un/a hijo/a menor de 3 años según nivel de estudios (2014)

	Sin estudios	Primaria	Secund. 1ª etapa	Secund. 2ª etapa	FP	Superiores	TOTAL
Que la madre se quede en casa y el padre trabaje la jornada completa	49,3	36,3	23,3	12,1	16,3	11,7	22,8
Que la madre trabaje a tiempo parcial y el padre trabaje la jornada completa	30,7	29,7	32,3	33,1	28,8	23,5	29,5
Que ambos, la madre y el padre, trabajen la jornada completa	14,7	19	25,1	29	28,2	29,6	25,1
Que ambos, la madre y el padre, trabajen a tiempo parcial	2,5	6	12,3	15,2	19,6	22,6	14,4
Que el padre trabaje a tiempo parcial y la madre la jornada completa	0,9	0,3	1	0,3	0,7	0,4	0,6
Que el padre se quede en casa y la madre trabaje la jornada completa	1	0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4
No sabe	0,9	4,2	3,7	4,9	3,9	7,1	4,4
No contesta	0	1,5	2,1	4,9	2,3	4,8	2,8

Fuente: García Faroldi (2023)

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio del CIS 3009. Datos ponderados.

## Análisis bivariado: las tablas de contingencia

### ❖ Aspectos a tener en cuenta:

- En los datos ordinales, puede ser interesante combinar categorías para simplificar los datos (por ejemplo, sumar muy de acuerdo y bastante de acuerdo) (Tabla 15.4 codificación original y recodificación en Tabla 15.5).
- Hay que analizar si existe un porcentaje alto de “No sabe”, “No contesta” (en el total de la población o en algún subgrupo) y a qué se puede deber. Los datos pueden ofrecer un panorama diferente cuanto se omiten las personas que no contestan. Si se recalculan las distribuciones eliminando estos casos perdidos, se tendría el llamado “porcentaje válido”, es decir, el porcentaje sobre el total de respuestas válidas (Tabla 15.6).

**Tabla 15.4**  
Actitudes hacia la Organización de las Naciones Unidas: “¿Cómo resuelve la ONU los problemas que encara?”

	Alemania Occidental	Inglaterra	Francia	Japón	Estados Unidos
Muy bien	2%	7%	2%	1%	5%
Bien	46	39	45	11	46
Mal	21	28	22	43	27
Muy mal	6	9	3	5	13
No sé	26	17	28	41	10

Fuente: “5-Nation Survey Find Hope for U.N.”, *New York Times*, 26 de junio de 1985, p. 6.

**Tabla 15.5**  
Combinación de categorías extremas

	Alemania Occidental	Inglaterra	Francia	Japón	Estados Unidos
Bien o mejor	48%	46%	47%	12%	51%
Mal o peor	27	37	25	48	40
No sé	26	17	28	41	10

**Tabla 15.6**  
Omisión de los “no sé”

	Alemania Occidental	Inglaterra	Francia	Japón	Estados Unidos
Bien o mejor	65%	55%	65%	20%	57%
Mal o peor	35	45	35	81	44

## Tutoriales

### Calcular frecuencias de diferente tipo:

<https://www.youtube.com/watch?v=xQ9Yk8yGqnw>

<https://www.youtube.com/watch?v=cclFxxXCKks>

### Análisis de variables cualitativas:

<https://www.youtube.com/watch?v=u3dHgzSDK-8> (mediante tablas dinámicas)

<https://www.youtube.com/watch?v=vEjxeCo2Bm8>

### Tutoriales sobre tablas dinámicas:

<https://exceltotal.com/como-crear-una-tabla-dinamica/#more-17217>

<https://exceltotal.com/tablas-dinamicas-en-excel/#more-17209>

## Bibliografía

- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. Thomson.
- Llinás Solano, H. (2014). *Introducción a la estadística con aplicaciones en Ciencias Sociales*. Universidad del Norte.
- Morales Vallejo, P. (2008). *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales*. Biblioteca Comillas de Ciencias Sociales.

**Para elaborar tablas y gráficos con los datos estadísticos, consultad la primera parte de este material docente (disponible en el Repositorio de la UMA):**

***Cómo realizar un trabajo utilizando datos estadísticos (I): elaboración de tablas y gráficos***