



DOSSIER DE MATEMÁTICA OCTAVO BÁSICO

Nombre: _____ **Curso:** _____ **fecha:** _____

Objetivos:

- Reconocer conceptos básicos de estadística.
- Leer e interpretación de información en contextos reales a partir de tabla estadísticas.

I.- DATOS ESTADÍSTICOS

Un dato estadístico es cada uno de los valores que se ha obtenido al realizar un estudio estadístico.

Una de las herramientas más utilizada es la encuesta, que busca recolectar datos sobre las características de un grupo de individuos acerca de los temas puntuales, para luego compararlos, analizarlos e interpretarlos. El conjunto de datos obtenidos se denomina datos estadísticos.

• TIPS

El **Censo** Nacional es la enumeración de los habitantes de un país por sexo, edad, distribución geográfica y características socio-económicas que se lleva a cabo a través de la aplicación de una encuesta.

El **Instituto Nacional de Estadísticas (INE)**, es el encargado de las estadísticas y Censos Oficiales, los que se realizan cada 10 años, pues se considera un tiempo suficiente para registrar cambios en la población.



Ejemplo:

Al encuestar a 20 personas sobre su color primario favorito, se obtuvieron los siguientes datos estadísticos.

Rojo, amarillo, azul, amarillo, amarillo, azul, rojo, amarillo, rojo, amarillo, amarillo, azul, amarillo, rojo, azul, amarillo, azul, azul, amarillo, rojo.

- **ACTIVIDAD I:**
- ¿Cuál es el tuyo? ¿Qué puedes concluir de los datos estadísticos, de esta mini encuesta?

- Averigüe y escriba el nombre de 3 encuestas e investigue qué tipo de información recogen.

1. _____

2. _____

3. _____

II.- VARIABLES ESTADÍSTICAS

Una variable estadística es cada una de las características o cualidades que poseen los individuos de una población. Las variables estadísticas se clasifican en dos tipos: Cualitativas y Cuantitativas.

- **VARIABLES ESTADÍSTICAS CUALITATIVAS**

Las variables estadísticas cualitativas son aquellas expresadas en forma de palabras o textos, sirven para registrar la información descriptiva acerca de lugares, objetos, personas, conversaciones, conductas, etc.

Ejemplos:

Son variables estadísticas cualitativas:

- Nacionalidad
- El color del pelo
- La religión

- **VARIABLES ESTADÍSTICAS CUANTITATIVAS**

Las variables estadísticas cuantitativas son aquellas que sirven para registrar información numérica, como número de hijos, estatura, peso, etc.

Ejemplos:

Son variables estadísticas cuantitativas:

- La nota de una prueba
- El número de hijos
- La estatura

- **ACTIVIDAD II:**

Las siguientes preguntas son parte de una encuesta, indique en cada una de ellas si las respuestas son datos estadísticos cuantitativos o cualitativos:

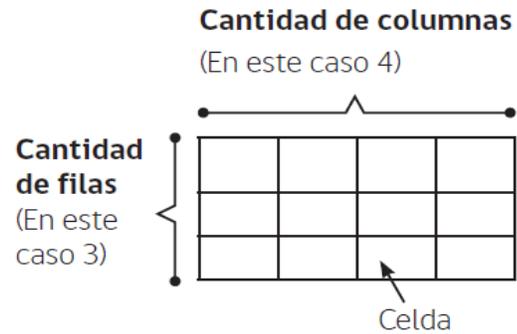
IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO			
Nombre del entrevistado		Apellido Paterno	
Edad (Calcule edad según fecha de nacimiento)	Sexo 1. Hombre 2. Mujer	Indique su primer idioma:	¿Hace cuánto tiempo vive en Chile?
Nº de personas que componen su hogar			_____ Años

III.- TABLA ESTADÍSTICAS

Una vez que los datos estadísticos se han recolectado es útil presentarlos en tablas, para ordenar la información y facilitar su comprensión, análisis y utilización.

- **TIPS**

En una tabla podemos distinguir filas, columnas y celdas:



En las tablas estadísticas se incluye la frecuencia absoluta, relativa y porcentual. Analizaremos cada uno de estos conceptos.

NOTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
1 - 3	6	6	0,2	0,2
3 - 5	14	20	0,5	...

- **TIPS:**

Una tabla de frecuencia es donde se agrupan los datos en categorías, grupos de datos que describen una característica. La información que se puede extraer desde estas distribuciones de frecuencia, es de vital importancia en el estudio estadístico.

- **FRECUENCIA ABSOLUTA**

La frecuencia absoluta se refiere al número de veces que se repite cada dato. La suma de todas las frecuencias absolutas corresponde al número total de datos.

Ejemplo:

1) La siguiente es la hoja del libro de asistencia del mes de junio para un curso de 20 estudiantes. Se marca con una x el día que el estudiante falta a clases. Construya una tabla de frecuencia absoluta de los días de inasistencia a clases durante el mes de junio.

ASISTENCIA MENSUAL Curso: 1° ciclo		junio																							
Nº	Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1	Patricia	x																							→ 1
2	Julio			x				x			x														→ 3
3	Marcela				x	x	x					x	x	x											→ 6
4	Luis		x	x												x	x								→ 4
5	Camila					x							x												→ 2
6	Nicolás																								→ 0
7	Dafne													x			x				x				→ 3
8	Gabriela						x	x	x	x													x		→ 5
9	Beatriz																x								→ 1
10	Loreto			x	x	x					x	x										x			→ 6
11	Daniela																								→ 0
12	Karen				x														x				x		→ 3
13	Sonia																								→ 0
14	Alejandro					x						x										x			→ 3
15	Soledad								x	x					x								x		→ 4
16	Rodrigo										x														→ 1
17	Cristián	x						x						x									x		→ 4
18	Sebastián		x				x						x												→ 3
19	Carolina																					x			→ 1
20	Mauricio								x															x	→ 2

El procedimiento para elaborar una tabla de frecuencias, que indique el número de inasistencias por día y el número de personas que registran esa inasistencia. Lo primero es contabilizar los días de inasistencia de cada estudiante, que se muestra en una columna anexa a la planilla de registros de asistencia. Luego organizar esta información en una tabla de frecuencias, de dos columnas, en la primera la variable número de días y en la segunda la cantidad de alumnos que tuvo dicho número de inasistencias correspondiente a la frecuencia absoluta.

Número de días de inasistencia	Nº de personas (Frecuencia absoluta)
0	3
1	4
2	2
3	5
4	3
5	1
6	2
Total	20

El cero se repite 3 veces en los datos recolectados, es decir hay 3 alumnos que no se han ausentado durante el mes de junio. Se realiza el mismo procedimiento con el resto de los datos.

El total de datos es 20, lo que se verifica sumando los valores de la columna de frecuencia absoluta.

- **ACTIVIDAD III:**

Organice la información que se entrega en las siguientes situaciones en tablas de frecuencia absoluta.

1) En un curso de 24 estudiantes jóvenes y adultos, se realizó una encuesta sobre el principal motivo de deserción escolar, estas fueron las respuestas:

Trabajo	Maternidad o paternidad	Embarazo
Dificultad económica	No me interesa	Ayuda en el hogar
No me interesa	Trabajo	Embarazo
Dificultad económica	Trabajo	Maternidad o paternidad
Bajo rendimiento	No me interesa	Ayuda en el hogar
Embarazo	Dificultad económica	Bajo rendimiento
Trabajo	Maternidad o paternidad	Embarazo
Maternidad o paternidad	Trabajo	Dificultad económica

a) Complete la siguiente tabla de frecuencia absoluta con los datos:

Motivo	Nº de personas (Frecuencia absoluta)
Ayuda en el hogar	
Bajo rendimiento	
Dificultad económica	
Embarazo	
Maternidad o paternidad	
No me interesa	
Trabajo	

b) ¿Cuántas personas del curso desertaron por bajo rendimiento?

c) ¿Cuál fue el principal motivo de deserción escolar en este curso?

d) ¿Qué Tipo de variable se manifiesta?

2) Se realizó una encuesta a los 30 trabajadores de una empresa, acerca de la frecuencia con la que toman desayuno, respondieron lo siguiente:

A veces	Nunca	Todos los días	Todos los días	A veces
A veces	Todos los días	Todos los días	Todos los días	Todos los días
Todos los días	A veces	Todos los días	Todos los días	Todos los días
Todos los días	Todos los días	Todos los días	Todos los días	A veces
Todos los días	Todos los días	Nunca	A veces	Todos los días
Todos los días	A veces	Todos los días	Todos los días	Todos los días

a) Complete la siguiente tabla de frecuencias absolutas con los datos:

Periodicidad	Nº de personas (Frecuencia absoluta)

b) ¿Cuántos trabajadores de la empresa toman desayuno todos los días?

c) ¿Qué significa la frecuencia absoluta del dato “a veces”?

3) Se realizó una encuesta a los 30 trabajadores de una empresa, acerca de la cantidad de hijos que tienen:

3	2	1	4	2	1	3	3	2	1
1	2	2	3	4	1	2	2	2	4
4	3	2	2	2	1	1	1	4	3

a) Complete la siguiente tabla de frecuencias absolutas con los datos:

Nº de hijos	Cantidad de trabajadores (Frecuencia absoluta)

b) ¿Cuántos trabajadores de la empresa tienen solo un hijo?

c) ¿Qué significa para esta encuesta la frecuencia absoluta 11?

d) ¿Qué tipo de variable estadística se registra en la encuesta?

• **TIPS:**

Observe que la suma de la columna correspondiente a la frecuencia absoluta, corresponde al total de trabajadores encuestados

• **FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA**

Es el número de veces que ha aparecido en la muestra un **valor menor o igual** que el de la variable. Nótese que para variables cualitativos este valor no tiene sentido. Para determinar la frecuencia absoluta acumulada en datos dados en una tabla se suman las frecuencias absolutas observadas hasta la variable con la segunda, así hasta la última frecuencia absoluta, la última frecuencia absoluta acumulada debe ser igual a la cantidad de datos observados.

Ejemplo:

1) La siguiente tabla muestra el número de ejercicios completos que realizaron los estudiantes de 1º nivel de Enseñanza Media de jóvenes y adultos, de una guía de 6 preguntas el día antes de una prueba de matemática:

Nº ejercicios realizados	Frecuencia Absoluta
0	2
1	5
2	2
3	4
4	5
5	11
6	9

a) Agregue a la tabla una columna con la frecuencia absoluta acumulada de cada dato.

Nº ejercicios realizados	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada
0	2	2
1	5	7
2	2	9
3	4	13
4	5	18
5	11	29
6	9	38
	38	

Estos valores siempre serán iguales

Para calcular la frecuencia absoluta acumulada:

<p>Forma 1: Sumamos todas las frecuencias absolutas hasta el dato, en este caso hasta el dato 3: $2 + 5 + 2 + 4 = 13$</p>	<p>Forma 2: Sumamos la frecuencia acumulada anterior con la frecuencia absoluta del dato: $9 + 4 = 13$ Esta forma la puede utilizar como una regla de verificación.</p>
---	--

b) ¿Qué significa que la frecuencia absoluta acumulada hasta 4 sea 18?

R: Significa que hay 18 datos menores o iguales a 4; es decir hay 18 jóvenes o ejercicios completos de la guía

c) ¿Cuántos estudiantes realizaron menos de la mitad de la guía?

R: La guía tenía 6 ejercicios, la mitad de 6 es 3. Nos preguntan cuántos estudiantes hicieron menos de la mitad de los ejercicios, por lo tanto, en la tabla debemos

• **Actividad IV:**

1) Los siguientes datos corresponden al número de pedidos de tortas que la señora Soledad recibió a diario durante el mes de junio:

2	5	3	4	3	5	5	2	1	5
3	4	2	2	1	0	1	5	2	3
5	3	1	4	5	5	4	3	4	5

a) Complete la siguiente tabla con la frecuencia absoluta y la frecuencia absoluta acumulada:

Nº pedidos realizados	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada
0		
1		
2		
3		
4		
5		
TOTAL		

b) ¿Qué significa la frecuencia absoluta acumulada hasta 4?

c) ¿Cuántas veces la señora Soledad recibió menos de 3 pedidos diarios en el mes de junio?

d) Si cada torta tiene un valor de \$7.000, ¿cuántos fueron los ingresos de la señora Soledad por la venta de tortas? ¿Qué dato de la tabla utilizó para calcularlo?

2) Los siguientes datos corresponden a la cantidad de artículos defectuosos, de un total de 100 artículos, en 40 turnos, de una fábrica de baldosas:

18	18	20	21	20	19	19	21	18	18
20	19	17	21	20	18	19	20	20	18
17	18	19	20	19	19	17	18	18	19
18	19	18	20	21	18	17	20	17	18

a) Complete la siguiente tabla con la frecuencia absoluta y la frecuencia absoluta acumulada:

Cantidad de artículos defectuosos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada

b) ¿Qué significa la frecuencia absoluta acumulada hasta 21?

c) ¿En cuántos turnos hubo menos de 20 artículos defectuosos?

d) La empresa otorga bonos a los trabajadores si cada cuarenta turnos consecutivos 5 o menos turnos con 18 o menos artículos defectuosos. ¿Qué valor de la tabla indica si se recibirá o no el bono? ¿Por qué este valor indica si se recibirá o no el bono?

- FRECUENCIA RELATIVA

La frecuencia relativa de un dato estadístico es el cociente entre la frecuencia absoluta de ese dato y la cantidad total de datos. Esta se puede expresar de forma simple o de forma porcentual.

$$\text{Frecuencia relativa simple} = \frac{\text{frecuencia absoluta}}{\text{total de datos}}$$

$$\text{Frecuencia relativa porcentual} = \text{frecuencia relativa simple} \cdot 100\%$$

Ejemplo:

Una encuesta referida al día que elige una persona para ir al cine arrojó los siguientes resultados:

DÍA	FRECUENCIA ABSOLUTA
LUNES	4
MARTES	5
MIERCOLES	12
JUEVES	3
VIERNES	8
SABADO	11
DOMINGO	7

a) Determine la frecuencia relativa simple.

DÍA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
LUNES	4	0,08
MARTES	5	0,1
MIERCOLES	12	0,24
JUEVES	3	0,06
VIERNES	8	0,16
SABADO	11	0,22
DOMINGO	7	0,14
	50	1

4 : 50 = 0,08

5 : 50 = 0,1

12 : 50 = 0,24

3 : 50 = 0,06

8 : 50 = 0,16

11 : 50 = 0,22

7 : 50 = 0,14

50 personas contestaron la encuesta.

La suma de las frecuencias relativas simples siempre es 1.

b) Determine la frecuencia relativa porcentual.

DÍA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA SIMPLE	FRECUENCIA RELATIVA PORCENTUAL
LUNES	4	0,08	8 %
MARTES	5	0,1	10 %
MIERCOLES	12	0,24	24 %
JUEVES	3	0,06	6 %
VIERNES	8	0,16	16 %
SABADO	11	0,22	22 %
DOMINGO	7	0,14	14 %
	50	1	100 %

La suma de las frecuencias relativas porcentuales es 100%.

c) ¿Qué significa que la frecuencia relativa porcentual del dato “viernes” sea 16%?

R: Significa que el 16% de las 50 personas encuestadas prefiere ir al cine los días viernes.

d) ¿Qué porcentaje de las personas encuestadas prefieren ir al cine los días sábado?

R: Un 22% de las personas encuestadas prefieren ir al cine los días sábado. Verificar esta información observando la frecuencia relativa porcentual del dato “sábado”.

- **ACTIVIDAD V:**

1) Complete la siguiente tabla que muestra la cantidad de llegadas de turistas según nacionalidad durante el año 2010 a los alojamientos turísticos de Isla de Pascua. (Fuente: T U R I S M O, informe anual 2010.):

Nacionalidad	Nº de turistas (frecuencia absoluta)	Frecuencia relativa simple	Frecuencia relativa porcentual
Italia	809		
Brasil	814		
Argentina	816		
Inglaterra	1.025		
España	1.065		
Alemania	1.763		
Japón	1.970		
Estados Unidos	2.630		
Francia	3.328		
Chile	13.425		

a) ¿Qué porcentaje de los turistas que llegaron a los alojamientos turísticos de Isla de Pascua durante el año 2010 son chilenos?

b) ¿Qué porcentaje de turistas que alojaron en establecimientos turísticos de la isla proviene de Europa?

c) ¿De qué continente provienen más turistas: de América o de Asia?

2) Complete la siguiente tabla que muestra la cantidad de personas que asistieron a actividades culturales en Chile durante el año 2010 (Fuente: Encuesta de espectáculos públicos, INE).

Espectáculo	Nº de espectadores (frecuencia absoluta)	Frecuencia relativa simple	Frecuencia relativa porcentual
Teatro infantil	392.343		
Teatro público general	1.189.949		
Ballet	180.495		
Danza moderna o contemporánea	261.415		
Danza regional y/o folclórica	561.405		
Concierto música docta	371.220		
Ópera	78.028		
Concierto música popular	2.396.585		
Circo	166.950		
Recital de poesía	15.224		

a) ¿Qué espectáculo presentó mayor porcentaje de personas y cuál fue el porcentaje?

b) ¿Qué porcentaje del total de personas asistieron a un espectáculo de ballet?

c) ¿Cuál es la diferencia entre el porcentaje de personas que asistieron al circo y el porcentaje que asistió a un recital de poesía?

d) ¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de personas que asistieron a un concierto de música docta y los que asistieron a un espectáculo de ópera?

- FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA

La frecuencia relativa acumulada se puede expresar de forma simple o de forma porcentual.

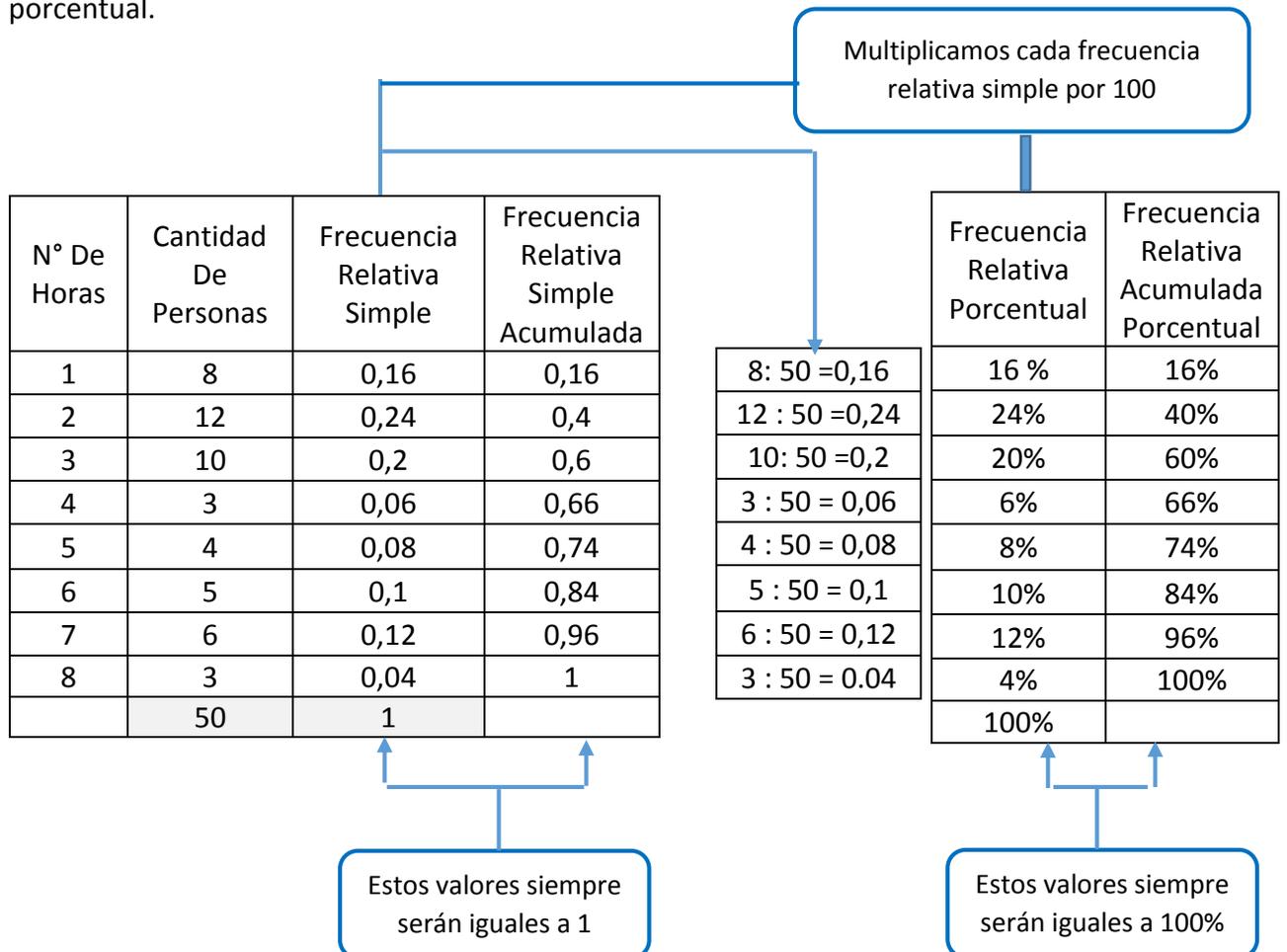
Para determinar la frecuencia relativa acumulada en datos dados en una tabla se suman las frecuencias relativas observadas hasta la variable con la segunda, así hasta la última frecuencia relativa. La última frecuencia acumulada deberá ser igual a 1 o 100% según sea simple o porcentual.

Ejemplo:

Un gimnasio registró la cantidad de horas semanales que acuden 50 personas. La tabla muestra el número de horas semanales y la cantidad de personas que la registran. Determine la frecuencia relativa simple y porcentual.

N° DE HORAS	N° DE PERSONAS
1	8
2	12
3	10
4	3
5	4
6	5
7	6
8	3

a) En la tabla de la columna se incorpora la frecuencia relativa acumulada simple y porcentual.



a) ¿Qué significa que la frecuencia relativa porcentual acumulada hasta “4 horas” sea 66%?

R: Significa que el 66% de las 50 personas que visitan el gimnasio habitualmente acuden 4 o menos horas semanales a ejercitar.

b) ¿Qué porcentaje de las personas que se ejercitan en el gimnasio, lo hacen 7 o menos horas a la semana?

R: La tabla muestra que la frecuencia relativa acumulada hasta “7 horas” es 96%.

c) ¿Qué porcentaje de las personas que se ejercitan en este gimnasio lo hacen menos de 6 horas a la semana?

R: Un 74% de las personas asisten 5 horas o menos a la semana al gimnasio.

• **ACTIVIDAD VI:**

a) Complete la siguiente tabla que muestra la cantidad de préstamos aproximados de material bibliográfico de bibliotecas públicas a domicilio, según mes durante el año 2019.

MES	N° Prestamos (frecuencia absoluta)	Frecuencia Relativa Simple	Frecuencia Relativa Simple Acumulada	Frecuencia Relativa Porcentual	Frecuencia Relativa Porcentual Acumulada
Enero	53.000				
Febrero	46.000				
Marzo	25.000				
Abril	74.000				
Mayo	68.000				
Junio	69.000				
Julio	75.000				
Agosto	80.000				
Septiembre	72.000				
Octubre	80.000				
Noviembre	67.000				
Diciembre	45.000				

Responda:

a) ¿Qué porcentaje del total de préstamos de material bibliográfico de bibliotecas públicas a domicilio del año 2019 se realizó entre enero y marzo?

b) ¿Qué porcentaje del total de préstamos de material bibliográfico de bibliotecas públicas a domicilio del año 2010 se realizó en el mes de septiembre?

c) ¿Qué porcentaje del total de préstamos de material bibliográfico de bibliotecas públicas a domicilio del año 2019 se realizó antes del mes de septiembre?

d) ¿En qué mes del año 2019 hubo menos préstamos de material bibliográfico de bibliotecas públicas a domicilio? ¿A qué cree que se atribuye que en ese mes haya menos cantidad de préstamos a domicilio?

2) Complete la siguiente tabla que muestra la frecuencia de consumo de frutas y verduras en un grupo de personas encuestadas.

Frecuencia con la que comen frutas	Nº personas (frecuencia absoluta)	Frecuencia Relativa Simple	Frecuencia Relativa Simple Acumulada	Frecuencia Relativa Porcentual	Frecuencia Relativa Porcentual Acumulada
Todos los días	3.000				
2 o 3 veces por semana	360				
1 vez a la semana	580				
1 o 2 veces a la semana	200				
Rara vez o nunca	1.200				

b) ¿Qué porcentaje de las personas encuestadas consumen verduras una vez a la semana?

c) ¿Qué porcentaje de las personas encuestadas consumen verduras menos de una vez a la semana?

d) ¿Qué porcentaje de personas encuestadas consumen frutas y verduras 2 veces al mes o menos?