



# LA TORTILLA DE PATATA

EL GRAN DILEMA ESPAÑOL



Hecho por:  
**JULIA HERRANDO CARREY**  
**KENIA GARÍN PÉREZ**

Colegio  
**NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN,**  
**ZARAGOZA, ARAGÓN**

Curso  
**1º BACHILLERATO**

Categoría:  
**C: BACHILLERATO Y GM**

Profesora:  
**ASSUNTA TARANTINO**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	OBJETIVOS .....	4
3.	RECOGIDA DE DATOS.....	4
4.	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....	5
5.	ANÁLISIS DE DATOS .....	5
	PREGUNTA 1.....	6
	PREGUNTA 2.....	7
	PREGUNTA 3.....	8
	PREGUNTA 4.....	10
	PREGUNTA 5.....	11
	PREGUNTA 6.....	12
	PREGUNTA 7.....	13
	PREGUNTA 8.....	14
	PREGUNTA 9.....	14
	PREGUNTA 10.....	16
	PREGUNTA 11.....	17
	PREGUNTA 12.....	18
	PREGUNTA 13.....	19
6.	RELACIÓN ENTRE DOS VARIABLES CUALITATIVAS.....	20
	ESTUDIO BIDIMENSIONAL.....	20
	PREGUNTA 1 Y PREGUNTA 4 .....	20
	PREGUNTA 2, PREGUNTA 7 Y PREGUNTA 8 .....	21
7.	RESULTADOS.....	23
8.	CONCLUSIONES.....	24
9.	POSIBLES MEJORAS.....	24
10.	NUESTRA EXPERIENCIA .....	25
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	25

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo estadístico está realizado por Julia Herrando Carrey y Kenia Garín Pérez. Somos alumnas de 1º de Bachillerato del Colegio FEC Nuestra Señora Del Carmen de Zaragoza. Nuestra profesora de matemáticas Assunta Tarantino nos ha animado a poner en práctica nuestros conocimientos sobre la estadística mediante este proyecto. El tema de nuestro estudio estadístico es LA TORTILLA DE PATATA.

## 2. OBJETIVOS

¿Tortilla de patata con cebolla o sin cebolla? ¿Tortilla de patata hecha o poco hecha? ¿Tortilla de patata por el día o por la noche? Estas son algunas de las preguntas que surgen habitualmente en conversaciones con amigos, familiares, conocidos e incluso desconocidos.

Algunos cocineros españoles se han atrevido a lo largo del tiempo a responder la pregunta polémica: ¿Tortilla de patata con cebolla o sin cebolla? Karlos Arguiñano expresó su creencia de que una tortilla debía llevar cebolla para triunfar, a diferencia de Dani García que afirmó: “Solo patata, aceite de oliva, huevo y sal. La cebolla distorsiona, al igual que la chistorra” queriendo decir que la cebolla es innecesaria a la hora de cocinar una buena tortilla de patata.

Esta cuestión es tan popular que el CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas) realizó en 2023 una encuesta que en vez de tratar de temas políticos se interesaba en los temas que realmente le importaban a la ciudadanía. Sus resultados fueron que el 70,4% de la población prefiere la tortilla de patata con cebolla, frente al 20,9% que la prefiere sin cebolla.

Nuestro objetivo con este estudio estadístico es conocer dentro de nuestro círculo social, incluyendo personas de nacionalidad española y de otras nacionalidades, como prefieren la tortilla de patata. No centrándonos únicamente en el uso de la cebolla como encontramos en encuestas como la mencionada, sino descubrir más allá sobre las preferencias respecto a este plato. Por esto hemos decidido dar respuesta al gran dilema de la gastronomía española: la tortilla de patata.

## 3. RECOGIDA DE DATOS

Hemos desarrollado este proyecto mediante las respuestas que hemos obtenido a partir de un formulario. Este formulario se ha difundido a la mayor cantidad de personas posibles de nuestro alrededor, para que nuestro estudio sea significativo. Por lo tanto, la población a la que se ha dirigido este estudio ha sido una muestra representativa de la ciudad de Zaragoza, entre los 14 y 85 años mayoritariamente, de nuestro entorno más cercano.

En el formulario se pedía información como al género y franja de edad a la que pertenece el individuo, y si es de nacionalidad española o no. Esta última cuestión tiene el objetivo de diferenciar las opiniones de este plato tradicional español y su repercusión en el exterior, así mismo podemos ampliar nuestro conocimiento sobre la tortilla de patata y la forma en que es percibida.

La encuesta ha estado activa alrededor de un mes y medio, tiempo en el que 249 personas han respondido a las preguntas planteadas. Las cuestiones han sido formuladas en dos tipos de pregunta: preguntas tipo test y preguntas abiertas. Elegimos un medio que no solicitase suscripción ni identificación de los encuestados para preservar su anonimato, y así lograr respuestas fiables. Por ello elegimos *Google Forms*.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Número	Pregunta	Opciones	Tipo de variable
1	¿Con qué genero te identificas?	Hombre / Mujer	Variable cualitativa
2	¿Eres de nacionalidad española?	Sí / No	Variable cualitativa
3	¿A qué franja de edad perteneces?	14 o menos años / de 15 a 24 años / de 25 a 34 años / de 35 a 44 años / de 45 a 54 años / de 45 a 54 años / de 65 a 74 años / de 75 a 84 / 85 o más años	Variable cuantitativa continúa. Limitada por la limitación de las franjas a elegir
4	¿Cómo prefieres comer la tortilla de patata?	Con cebolla / Sin cebolla	Variable cualitativa
5	¿Cómo prefieres la tortilla?	Muy hecha / Hecha / Poco hecha	Variable cualitativa
6	La tortilla es...	una tapa/ un plato principal /un bocadillo	Variable cualitativa
7	¿Consideras que este plato representa la gastronomía española?	Sí / No	Variable cualitativa
8	Respecto a la pregunta 7, ¿Por qué opinas eso?	Respuesta abierta	Variable cualitativa
9	¿Le añades algo más que huevo, patata y aceite (que no sea cebolla)?	Sí / No	Variable cualitativa
10	En caso de que le añadas algo extra (que no sea cebolla), ¿Qué le añades?	Embutido (beicon, chorizo, ...) / Verduras o vegetales (calabacín, pimiento, ...) / Respuesta abierta	Variable cualitativa
11	¿Cuándo sueles comerla?	En un restaurante, con amigos/ En un restaurante, con familia / En casa	Variable cualitativa
12	¿En qué comida del día prefieres comerla?	Desayuno / Almuerzo / Comida / Merienda / Cena	Variable cualitativa
13	¿Qué es lo que más te gusta de la tortilla de patata?	Respuesta abierta	Variable cualitativa

#### 5. ANÁLISIS DE DATOS

Para realizar un análisis de los datos obtenidos en la encuesta repartida utilizamos la herramienta *Excel*. Tras cerrar las respuestas de la encuesta la propia aplicación con la que lo hicimos (Google Forms) nos ofreció una tabla de Excel en la que aparecían todas las respuestas en forma de tabla. Los datos de la tabla los utilizamos para crear tablas dinámicas de cada una de las preguntas estadísticas, estas tablas nos permiten hacer un recuento de forma rápida de los resultados y transformar los datos en tablas de frecuencias a partir de las cuales hemos creado diferentes tipos de gráficos. Las elecciones de los gráficos las hemos realizado en base al tipo de variable utilizada, y a la forma que nos parecía más adecuada para facilitar su comprensión.

### PREGUNTA 1

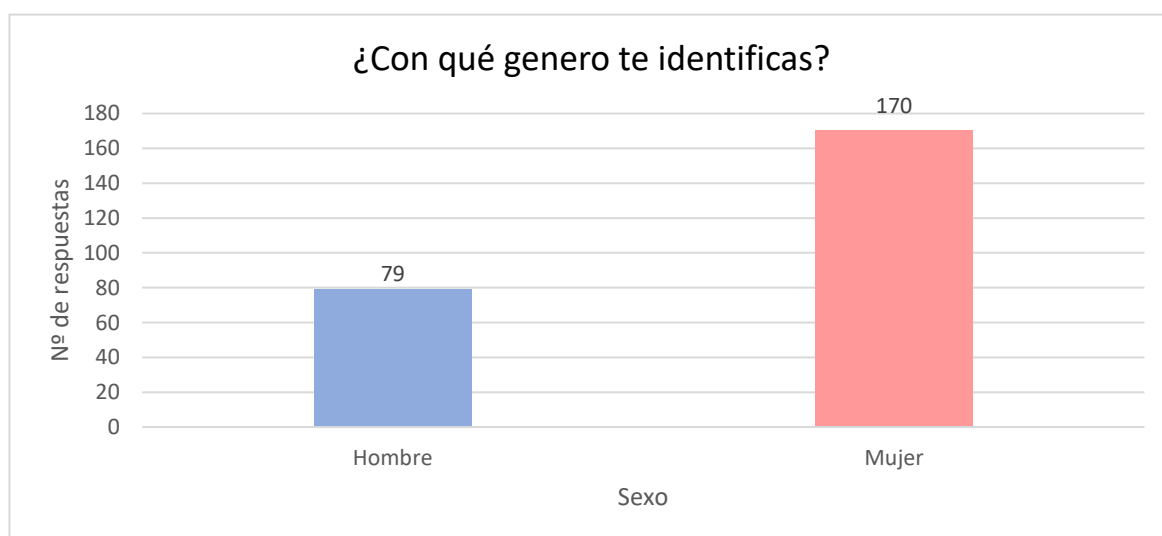
Las respuestas obtenidas de la pregunta número 1 las hemos analizado mediante un diagrama de barras.

La pregunta trataba de diferenciar al público entre los distintos sexos, mujeres u hombres. Como podemos observar, en el eje vertical ponemos el número de respuestas de 0 a 180, y en el eje horizontal, la diferenciación entre hombre y mujer. Los resultados de la encuesta son de 79 hombres contra las 170 mujeres.

Estos datos nos indican que ha habido una superioridad notable en las mujeres que han contestado la encuesta. Siendo el 68% de las encuestadas mujeres y el 32% hombres.

Adjuntamos la tabla de frecuencias que hemos creado para la obtener los porcentajes y el diagrama de barras.

Variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
<b>Género</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Hombre	79	32%
Mujer	170	68%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>



## PREGUNTA 2



Las respuestas obtenidas de la pregunta número 2 las hemos analizado mediante un diagrama de sectores.

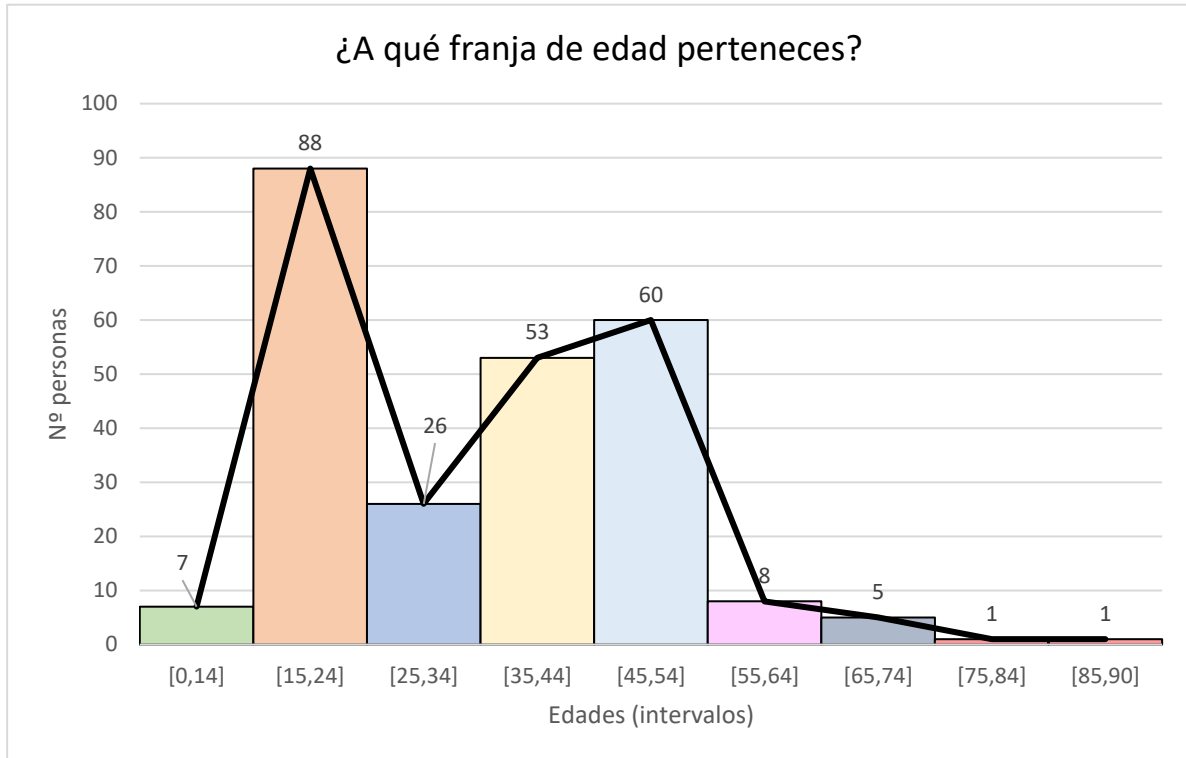
La pregunta trataba de diferenciar al público entre sí son de nacionalidad española o, por el contrario, no lo son. Como podemos observar, los resultados de la encuesta son de 206 personas de nacionalidad española frente al resultado de 43 personas con distintas nacionalidades.

Con estos datos concluimos que la población encuestada que no es de nacionalidad española es el 17% a diferencia del 83% de los encuestados que son españoles. Por lo tanto, la población encuestada no española es poco representativa teniendo en cuenta el número de respuestas obtenidas. Esto se puede deber a que no hemos repartido la encuesta a entornos en los que haya muchas personas de otras partes del mundo.

Aquí encontramos la tabla de frecuencias en la cual nos hemos basado para la creación del diagrama de sectores y la obtención de datos como los porcentajes, usando para este la frecuencia relativa porcentual, además de la frecuencia relativa y la frecuencia absoluta.

Variable	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
<b>Nacionalidad</b>	<b>Fi</b>	<b>%</b>
Nacionalidad española	43	17%
Nacionalidad Extranjera	206	83%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>

### PREGUNTA 3



Las respuestas obtenidas de las preguntas número 3 las hemos analizado mediante polígono de frecuencias y un histograma. Hemos optado por este tipo de gráfico porque al tratarse de una variable cuantitativa continua es la manera más completa de expresar estos resultados.

La pregunta trataba de diferenciar al público entre las distintas franjas de edad. Como podemos observar, en el eje vertical indicamos el número de personas entre 0 y 100, y en el eje horizontal, indicamos las edades en intervalos de igual amplitud, a excepción del primero [0,14] y del último intervalo [85,90]. Los resultados de la encuesta son de 7 personas en el intervalo de [0,14], de 88 personas en el intervalo de [15,24], de 26 personas en el intervalo de [25,34], de 53 personas en el intervalo de [35,44], de 60 personas en el intervalo de [45,54], de 8 personas en el intervalo de [55,64], de 5 personas en el intervalo de [65,74], de 1 persona en el intervalo de [75,84] y de 1 persona en el intervalo de [85,90]. Estos datos nos indican que hay el intervalo de edad común entre nuestro encuestados, que es entre 15 y 24 años. Además, el histograma contribuye a la comprensión del gráfico, ya que utiliza las marcas de clase de cada uno de los grupos de resultados.



	Marca s de clase	Frecuenci a absoluta	Frecuenci a relativa	Frecuenci a absoluta acumulad a	Frecuenci a relativa acumulad a	Frecuenci a porcentu al	Frecuenci a porcentu al acumulad a	Cálculo media
Interval os	Xi	fi	hi	Fi	Hi	hi%	Hi%	fi·xi
[0,14]	7	7	0,0281	7	0,0281	2,81%	2,81%	49
[15,24]	19,5	88	0,3534	95	0,3815	35,34%	38,15%	1716
[25,34]	29,5	26	0,1044	121	0,4859	10,44%	48,59%	767
[35,44]	39,5	53	0,2128	174	0,6987	21,28%	69,87%	2093,5
[45,54]	49,5	60	0,2409	234	0,9396	24,09%	93,96%	2970
[55,64]	59,5	8	0,0321	242	0,9717	3,21%	97,17%	476
[65,74]	69,5	5	0,02	247	0,9917	2%	99,17%	347,5
[75,84]	79,5	1	0,004	248	0,9957	0,4%	99,57%	79,5
[85,90]	87,5	1	0,004	<b>249</b>	0,99997	0,4%	99,97%	87,5
<b>TOTAL</b>		<b>249</b>						<b>8586</b>

	Frecuencia absoluta	Marcas de clase	Frecuencia acumulada			
Intervalos	fi	xi	Fi	xi·fi	(xi-x)2*fi	
[0,14]	7	7	7	49	5286,79445	
[15,24]	88	19,5	95	1716	19752,3179	
[25,34]	26	29,5	121	767	645,309697	
[35,44]	53	39,5	174	2093,5	1334,59562	
[45,54]	60	49,5	234	2970	13532,5497	
[55,64]	8	59,5	242	476	5007,23153	
[65,74]	5	69,5	247	347,5	6131,32693	
[75,84]	1	79,5	248	79,5	2026,62683	
[85,90]	1	87,5	249	87,5	2810,91599	
			<b>TOTAL</b>	8586	56527,6687	
			<b>MEDIA</b>	<b>34,4819277</b>	<b>11,2888192</b>	<b>VARIANZA</b>
			<b>DESVIACIÓN TIPICA</b>		<b>3,35988381</b>	
		<b>COEFICIENTE VARIACIÓN</b>		<b>0,09743898=9,74%</b>		

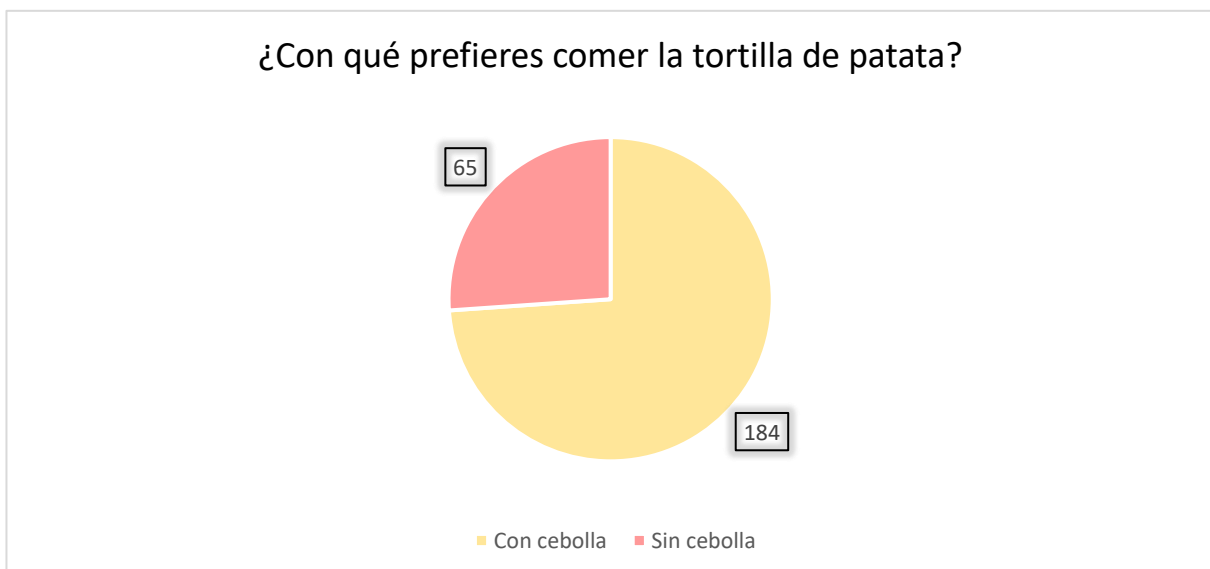
En esta pregunta concluimos que la mayoría de las personas que han contestado nuestra encuesta se encuentran entre los 15 y 24 años, dato que hemos obtenido calculando la moda.

Sin embargo, la mediana, que es el valor que está justo en el medio de los datos, siendo estos 249 (impar). Este valor está en la posición  $(n+1)/2$  de los datos ordenados.  $(\frac{N+1}{2} = 125)$  corresponde a la marca de clase 39,5 del intervalo [35,44]. Por otro lado, la media de edad resulta ser de 34,48 años. Todos estos datos los hemos conseguido a través de la tabla de frecuencias adjuntada más arriba en la que se incluyen: frecuencia absoluta, marcas de clase, frecuencia acumulada y los cálculos necesarios para el cálculo de la media, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

La desviación estándar, por ejemplo, es una medida de dispersión estadística e indica la dispersión de los datos estadísticos. Cuanto mayor sea la desviación estándar de una serie de datos, significa que más dispersos están los datos. Y la interpretación también se puede hacer al revés, si la desviación estándar es baja quiere decir que en general los datos están muy cerca de su media, como en nuestro caso, siendo la desviación típica muy próxima al cero (0,09743898).

También cabe destacar que la muestra es poco representativa para las franjas de edades a partir de los 55. Esto quizá se deba a que la encuesta no ha sido bien repartida en ese sector poblacional. También concluimos que el estudio realizado será bastante fiable y representativo para la población entre los 15 a los 64 años.

#### PREGUNTA 4



La pregunta número 4 las hemos analizado mediante un diagrama de sectores, en el cual no muestra porcentajes sino el número de personas.

La pregunta trataba de diferenciar al público entre los que prefieren la tortilla de patata con cebolla, de los que la prefieren sin cebolla. Como podemos observar, hay 65 personas que la prefieren sin cebolla, frente a las 184 personas que la prefieren con cebolla. Esto significa que un 74% de los encuestados prefieren tomar la tortilla de patata con cebolla, frente a un 26% que prefiere no añadirla al tradicional plato.

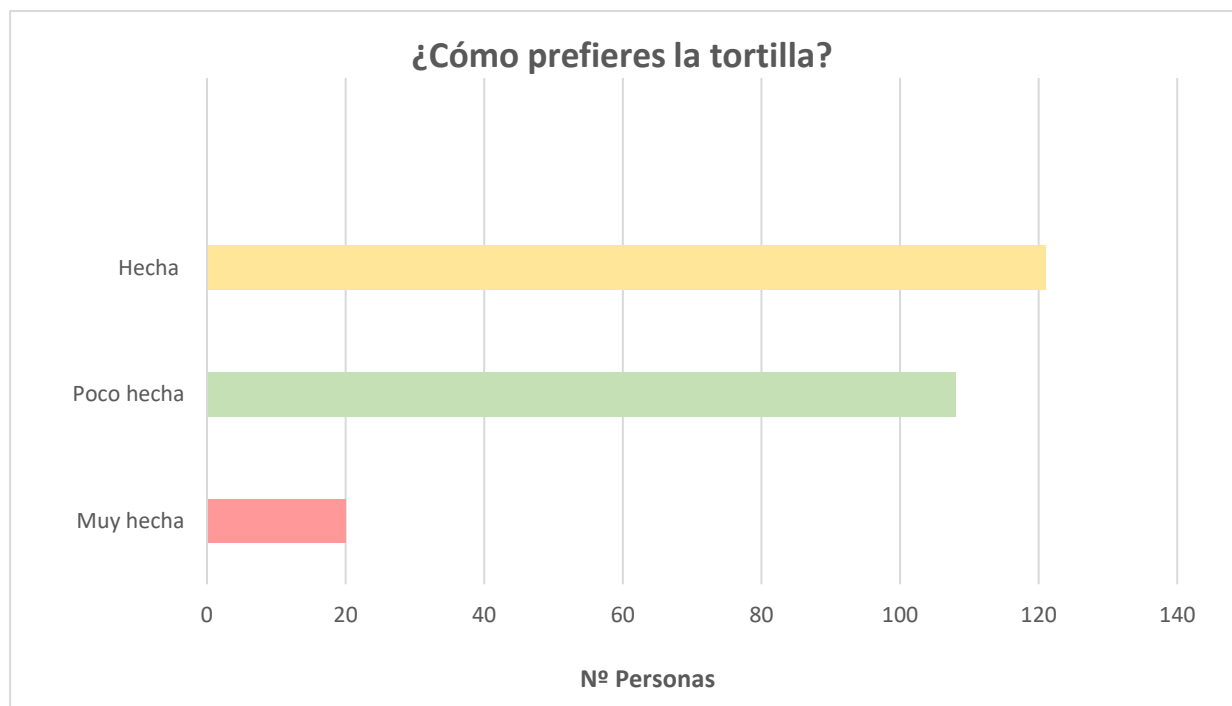
En la siguiente tabla de frecuencias se encuentra la frecuencia absoluta, frecuencia relativa y la frecuencia porcentual extraída de los datos obtenidos de las respuestas.

Con estos resultados concluimos que la mayoría de las personas prefieren añadirle a la tortilla de patata cebolla, con una superioridad del 48%.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
Variable	fi	hi%
Con cebolla	184	74%
Sin cebolla	65	26%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>

#### PREGUNTA 5

Las respuestas obtenidas de las preguntas número 5 la hemos analizado mediante un gráfico lineal horizontal.



La pregunta trataba de diferenciar al público entre las personas que prefieren la tortilla poco hecha, muy hecha o hecha. Como podemos observar, en el eje vertical tenemos las 3 variantes y en el eje horizontal tenemos en número de personas.

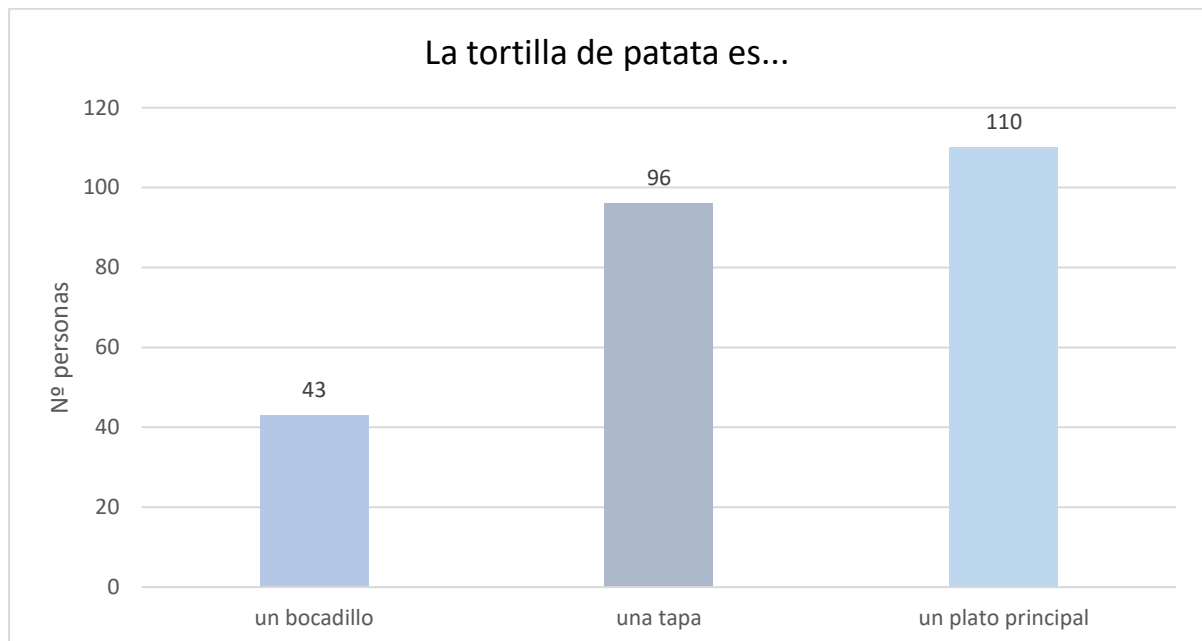
Los resultados de la encuesta son de 108 personas que la prefieren poco hecha, de 20 personas que la prefieren muy hecha y de 121 personas que la prefieren hecha. Lo que significa que el 43% prefiere la tortilla poco hecha y el 8% muy hecha frente al 49% que la prefiere hecha. Siendo esta última la moda, es decir la opción más repetida en las respuestas.

Como podemos observar en la tabla de frecuencias adjuntada. Esta tabla incluye la frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa y frecuencia porcentual.

Con esta pregunta concluimos que las personas prefieren la tortilla hecha, pero hay tan solo una diferencia del 6% con las personas que la prefieren poco hecha. Quiere decir esto que, pese a que muy pocas personas elegirían una tortilla muy hecha, y que la opción de una tortilla poco hecha es un rival de tortilla punto. fuerte la en su

	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia absoluta acumulada</b>	<b>Frecuencia relativa porcentual</b>
<b>Variable</b>	<b>Fi</b>	<b>Fi</b>	<b>hi%</b>
Muy hecha	20	141	8%
Poco hecha	108	249	43%
Hecha	121	121	49%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>		<b>100%</b>

## PREGUNTA 6



Las respuestas a la pregunta número 6 las hemos analizado mediante un diagrama de barras.

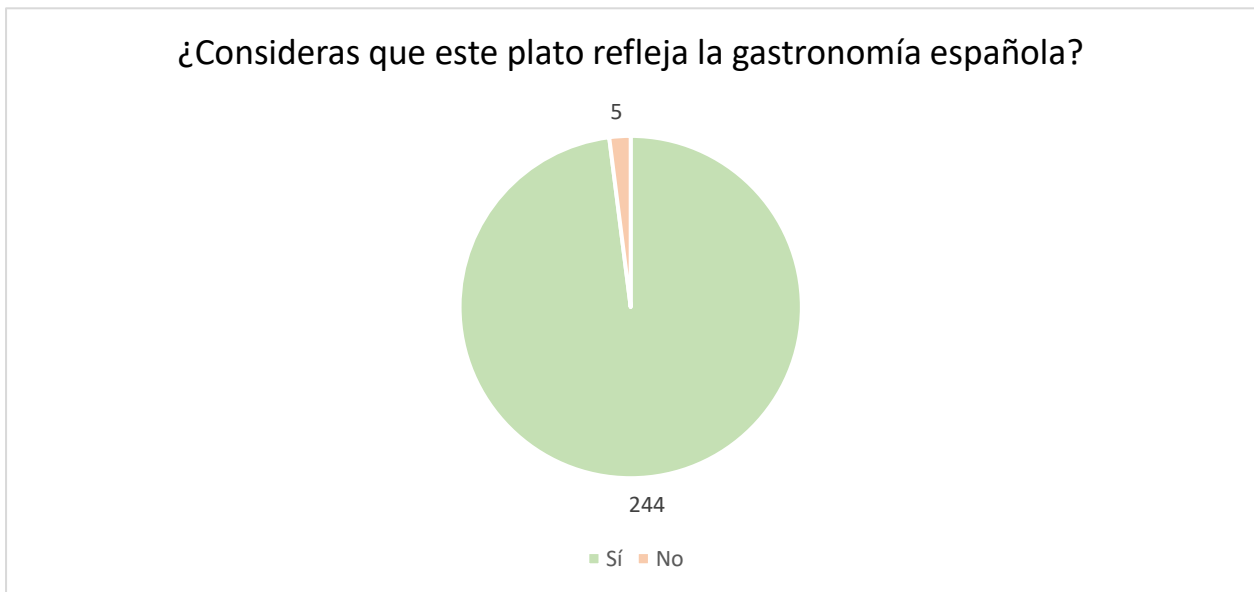
La pregunta trataba de diferenciar al público entre sí la tortilla de patata es un bocadillo, un plato principal o una tapa. Como podemos observar, en el eje vertical hemos puesto el número de personas y en el eje horizontal tenemos las 3 variables.

Los resultados de la encuesta son de 43 personas que piensan que es un bocadillo, de 110 personas que piensan que es un plato principal y de 96 personas que piensan que es una tapa.

“Valiéndonos de la tabla de frecuencias adjuntada a continuación, la cual incluye frecuencia absoluta, frecuencia relativa y frecuencia relativa porcentual, así como de la gráfica”. Concluimos que la mayoría de las personas consideran la tortilla como un plato principal, con un 44% de las respuestas. Pero con una diferencia del 5% se encuentran las personas que la consideran una tapa típica española, frente a la minoría que la considera un bocadillo quienes constituyen el 17% de los resultados.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
<b>Variable</b>	<b>fi</b>	<b>hi%</b>
un bocadillo	43	17%
un plato principal	110	44%
una tapa	96	39%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>

#### PREGUNTA 7



Las respuestas obtenidas de la pregunta número 7 las hemos analizado mediante un diagrama de sectores.

La pregunta trataba de diferenciar al público entre los que consideran que es un plato que refleja la gastronomía española y los que consideran que no la refleja. Como podemos observar, los resultados de la gráfica son de 244 personas que piensan que sí que refleja la gastronomía española, frente a las 5 personas que piensan que este plato no refleja la gastronomía española. Esto quiere decir que hay prácticamente unanimidad respecto a la respuesta de esta pregunta, ya que el 98% de las personas consideran la tortilla de patata un plato representativo de la gastronomía española.

Estos datos también los vemos reflejados en la tabla de frecuencias de la zona inferior, esta contiene frecuencia absoluta, frecuencia relativa y frecuencia porcentual.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
<b>Variable</b>	<b>fi</b>	<b>hi%</b>
No	5	2%
Si	244	98%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>

#### PREGUNTA 8

Esta pregunta es de tipo abierto, tiene el objetivo de conocer porque las personas encuestadas consideran que la tortilla de patata es o no señal de identidad de la gastronomía española. Pese a no ser una pregunta en la que era obligatorio contestar, obtuvimos el 100% de respuestas.

Gracias a este alto índice de participación hemos podido extraer información útil para el estudio, aunque haya habido alguna respuesta que no respondía exactamente a la pregunta.

Muchas de las contestaciones contienen información interesante.

Algunas de las respuestas que más interesantes hemos encontrado son:

*“Porque es un plato, tanto tapa como principal, que está en la mayoría de bares españoles a lo largo de toda la península. Nos caracteriza.”*

*“Desde el ojo del extranjero, la tortilla de patata es siempre un plato gastronómico asociado a España.”*

*“Es un plato que se prepara de generación en generación y que no encuentras en todos los países.”*

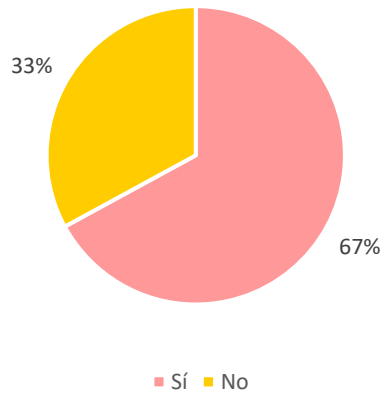
*“Para mim é um prato espanhol porque desde criança que a tortilla era feita desde de Espanha e comia muitas vezes em Espanha nas férias.”* (Para mí es un plato español porque desde pequeña la tortilla se hacía en España y muchas veces la comía en España en vacaciones.)

En estas preguntas nos llama la atención que consideran que los extranjeros la asocian con España, esto no solo lo dicen los españoles como el encuestado de la primera pregunta, sino que también personas extranjeras como los encuestados de la segunda y cuarta respuesta.

Además, nos ha llamado la atención la tercera respuesta, ya que expresa que es un plato que no pasa de moda, en cualquier generación es popular comer tortilla de patata. Y da a entender que es un plato que forma parte de la cultura española, ya que al pasar de generación de generación nunca pasa de moda.

#### PREGUNTA 9

¿Le añades algo más que huevo, patata y aceite (que no sea cebolla)?



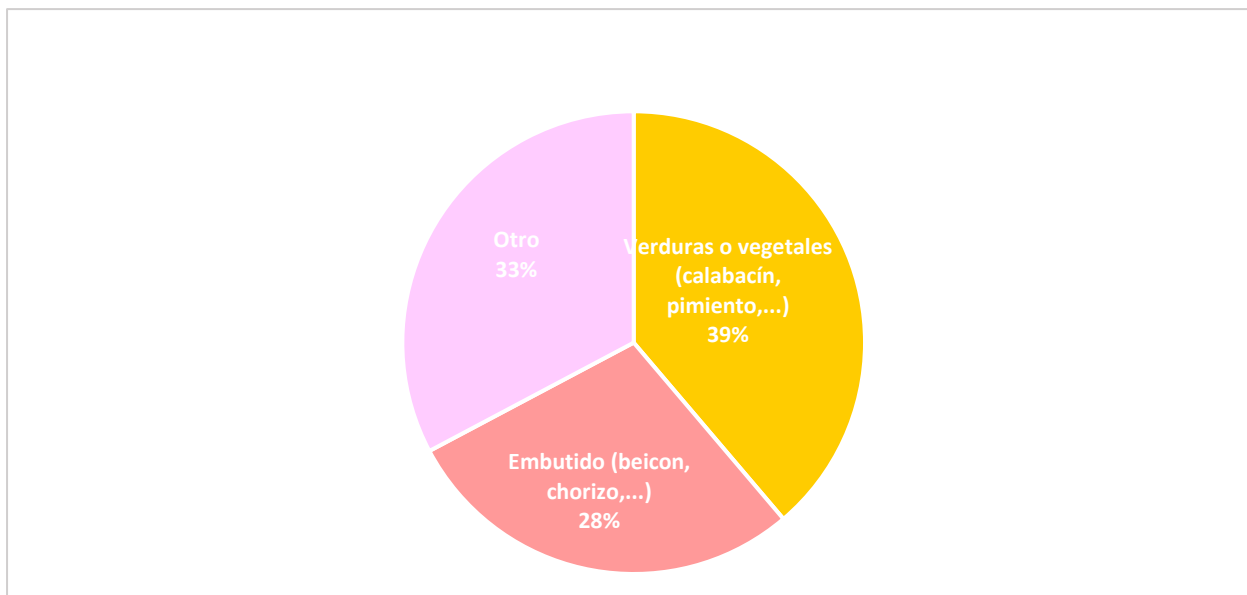
Las respuestas de la pregunta número 9 la hemos analizado mediante un diagrama de sectores.

La pregunta trataba de diferenciar al público entre los que le añaden algo más a la tortilla de los que no le añaden nada más, que no sea la cebolla. Como podemos observar, el resultado indica que el 67% de las personas le añaden algo más a la tortilla (sin contar la cebolla) y el 33% de personas no lo hacen. Esto es equivalente a que 167 personas le añaden algún ingrediente frente a 82 de las encuestas de no lo hacen. Estos datos se ven claramente en la tabla de frecuencias adjuntada a continuación.

Con esto concluimos que la mayoría de las personas no comen la tortilla de patata con los ingredientes principales, sino que le añaden algo más. La diferencia entre los encuestados que si lo hacen frente a los que no lo hacen es del 34%.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
<b>Variable</b>	<b>fi</b>	<b>hi%</b>
No	82	33%
Si	167	67%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>

## PREGUNTA 10



Las respuestas de la pregunta número 10 las hemos analizado mediante un diagrama de sectores.

La pregunta trataba de diferenciar al público que en la pregunta 9 eligió la opción sí, entre los que le añaden verduras o vegetales, los que le añaden embutido y los que le añaden otros ingredientes.

Como podemos observar, el resultado indica que hay un 39% que le añada verduras o vegetales, un 33% que le añada otros ingredientes y un 28% que le añada embutido. Siendo 45 las personas que le añaden verduras, 33 embutidos y 38 otros.

Dentro de las respuestas de otros, la cual era un apartado de pregunta abierta encontramos a 3 personas que le añaden leche y 2 encuestados que le añaden *“un poco de amor”*.

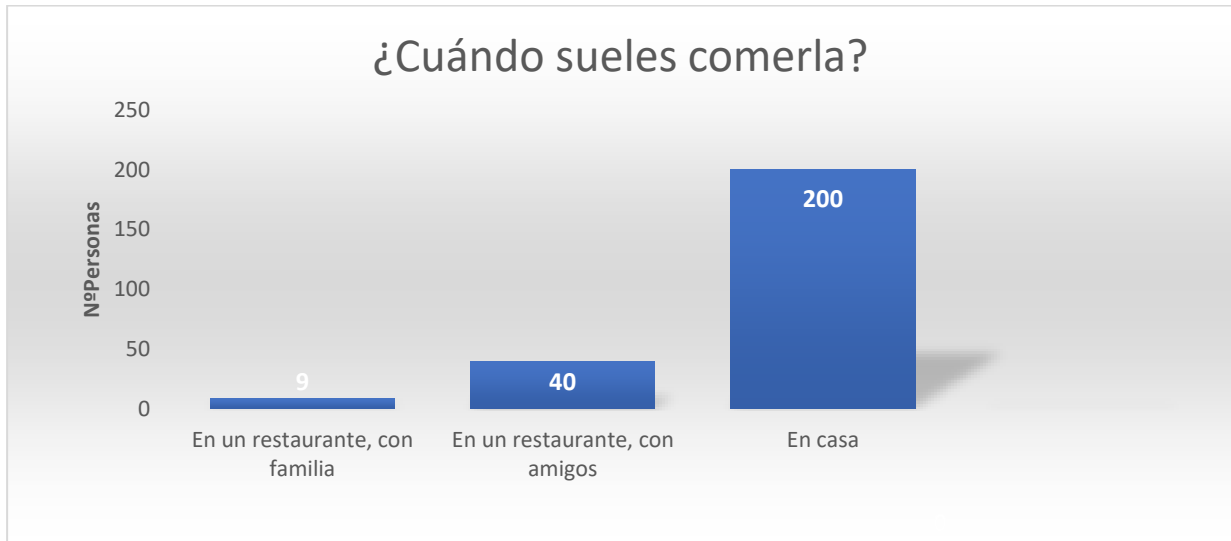
Como resultado concluimos que las respuestas están muy igualadas, pero hay más personas que le añaden sus tortillas de patata verduras o vegetales.

El número de respuestas de esta pregunta es de 116, lo observamos en la tabla de frecuencia adjunta en la zona inferior, cuando el número de preguntas esperado era 167. Esto significa que hay 51 personas a las que, quizás, no le ha apetecido contestar qué otros ingredientes echa a la tortilla, pero la información que aporta la variable es igualmente válida.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
Variable	fi	hi%
Embutido (beicon, chorizo, ...)	33	28%
Otro	38	33%
Verduras o vegetales (calabacín, pimiento, ...)	45	39%
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>



## PREGUNTA 11



La pregunta número 11 la hemos analizado mediante un diagrama de barras.

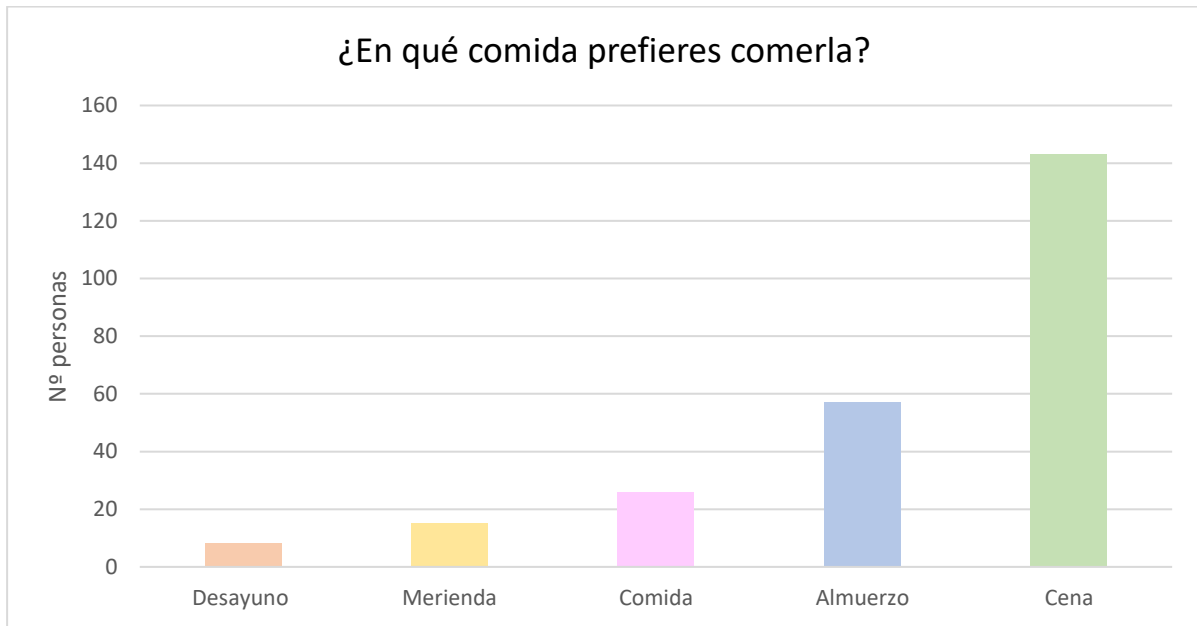
La pregunta trataba de diferenciar al público sobre si la suelen comer en casa, en un restaurante con amigos o en un restaurante con familia. Como podemos observar, en el eje vertical se contempla el número de personas ( $f_i$ ) y en el eje horizontal se reflejan los valores asumidos por la variable.

Los resultados indican que hay 200 personas que la toman en casa, hay 40 personas que la toman en un restaurante con amigos y hay 9 personas que la toman en un restaurante con familia. Las personas que la comen en casa constituyen la gran mayoría formando parte del 80% de las respuestas de la pregunta. Respecto a las personas que la comen en un restaurante o con amigos o con familia tienen una diferencia del 12% situándose por encima las personas que la comen en un restaurante acompañados de sus amigos.

En la zona inferior se encuentra la tabla de frecuencias utilizada para extraer la información. Incluye el cálculo de la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa y la frecuencia relativa porcentual.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
<b>Variable</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>h_i\%</math></b>
En un restaurante, con familia	9	4%
En un restaurante, con amigos	40	16%
En casa	200	80%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>

## PREGUNTA 12



Las respuestas a la pregunta número 12 las hemos analizado mediante un diagrama de barras.

La pregunta trataba de diferenciar al público entre en que comida del día prefieren comer este producto, si en el almuerzo, en la cena, en la comida, en el desayuno o en la merienda. Como podemos observar, en el eje vertical hemos indicado en número de personas (fi) y en el eje horizontal hemos indicado los valores que toma la variable.

El resultado nos indica que hay 57 personas que la prefieren como almuerzo, hay 143 personas que la prefieren cena, hay 26 personas que la prefieren como comida, hay 8 personas que la prefieren como desayuno y hay 15 personas que la prefieren como merienda. Esto significa que el 57% de las personas la prefieren como cena, seguido del 23% que la prefieren como almuerzo, el 23% que lo prefieren como comida, el 10% como comida, el 6% como merienda y el 3% como desayuno.

Con estos resultados llegamos a la conclusión de que la tortilla es menos comida durante el desayuno, y más de la mitad de las personas encuestadas eligen comerla a la hora de cenar. Por lo que la comida mas frecuente para consumir tortilla de patata es durante el periodo de la cena.

En la zona inferior encontramos la tabla de frecuencias creada para la obtención del gráfico y los datos.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa porcentual
Variable	fi	hi%
Desayuno	8	3%
Merienda	15	6%
Comida	26	10%
Almuerzo	57	23%
Cena	143	57%
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>	<b>100%</b>

### PREGUNTA 13

Esta es una pregunta de respuesta libre, quiere decir esto que los encuestados podían elegir si contestarla y con que contestar.

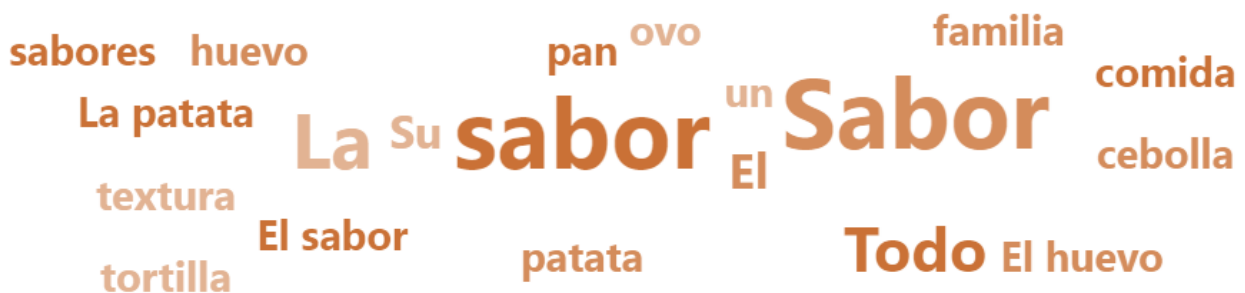
El objetivo de esta pregunta era conocer qué consideraban los encuestados lo más destacable de la tortilla de la patata, y qué es lo que más les gusta.

Podemos considerar que esta pregunta es representativa ya que solo 43 personas de las 249 encuestadas eligieron no contestarla, y aunque algunas respuestas no pueden ser tomadas en serio por su contenido como:

*“Los amigos que se hacen por el camino”*

La mayoría de las respuestas contestan a la pregunta. Quizá que las personas hayan optado por no contestarla o escribir cualquier cosa se haya debido a que la pregunta se encontraba en el final de la encuesta y las personas estaban cansadas, o que haya personas que no se han tomado el tema en serio al parecer un tema tan banal.

Respecto a las respuestas representativas encontramos que la palabra más repetida ha sido “sabor” como podemos observar en la siguiente nube de palabras extraída del formulario de Google. Ya que 77 personas la influyeron en sus respuestas, lo que representa el 30% de los encuestados.



Podemos observar las palabras patata y huevo muy presentes en las respuestas. “Patata” fue nombrada por el 12% de los encuestados y “huevo” por el 14% de las respuestas.

Algunas de las respuestas que más nos han llamado la atención han sido:

*“La simplicidad combinada con lo práctico y bueno qué es.”*

*“Lo que más me gusta es hacerla para mis sobrinos.”*

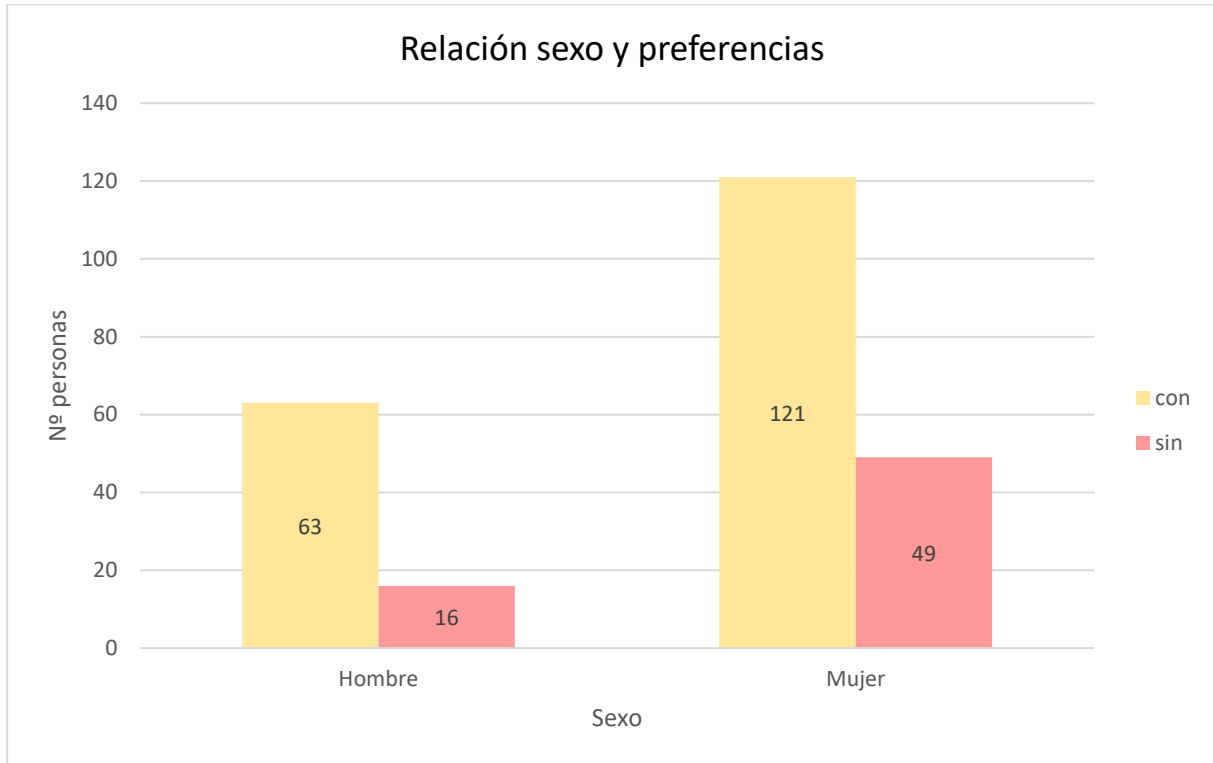
*“è versátil, porque tanto dá para satisfzer como uma tapa, ou como prato principal e tem ingredientes que adoro, como ovo e batata!” (¡Es versátil, porque lo puedes satisfacer como tapa, o como plato principal y tiene ingredientes que me encantan, como huevos y patatas!)*

Observamos que las personas valoran la sencillez del plato la combinar ingredientes sencillos y su versatilidad. Y sobre todo destacamos que es un plato que une, ya que hay personas que la cocinan para compartirla con sus familiares y disfrutan por lo tanto del proceso de creación del plato y de la posterior cata de este, acompañaos de sus seres queridos.

## 6. RELACIÓN ENTRE DOS VARIABLES CUALITATIVAS.

### ESTUDIO BIDIMENSIONAL

#### PREGUNTA 1 Y PREGUNTA 4



Mediante este diagrama de barras, hemos relacionado el género con el tipo de tortilla, con y sin cebolla.

Como podemos observar, hemos puesto en el eje vertical el número de personas y a la izquierda si la prefieren con o sin cebolla y en el eje horizontal si son hombres o mujeres. Al mirar cada bloque del correspondiente color (rosa sin cebolla, naranja con cebolla) podemos distinguir de forma simple la proporción de hombres y de mujeres que tienen preferencias distintas en cuanto a la cebolla.

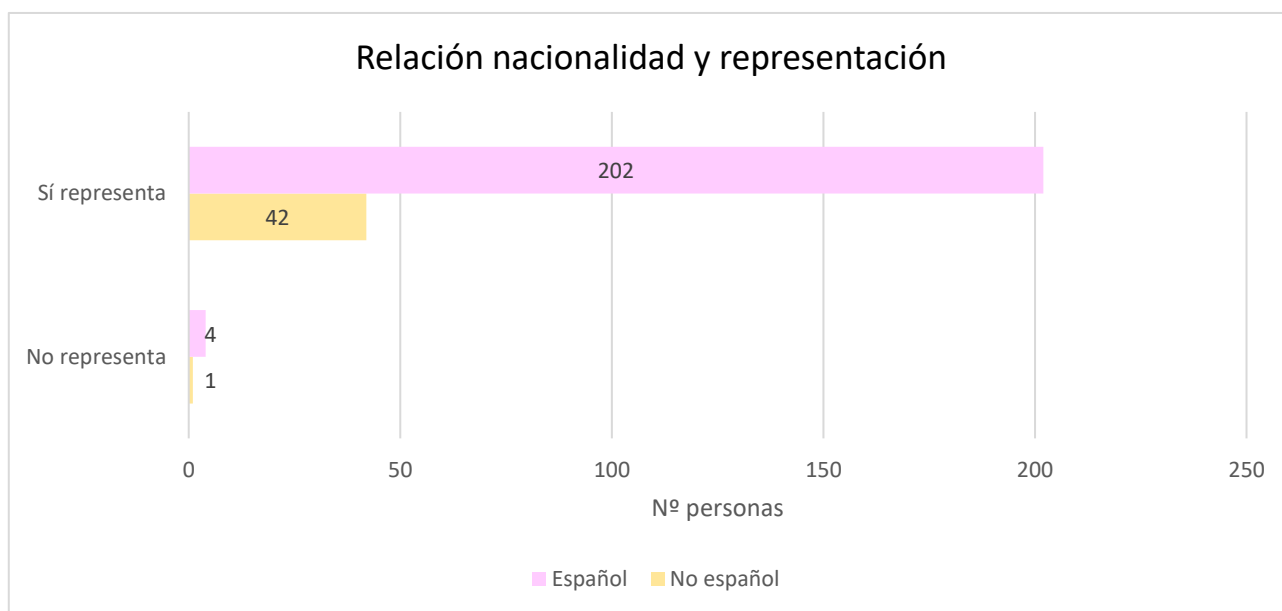
Dentro del sector de los hombres la mayoría constituyendo el 79,75% de las respuestas pertenecientes a los hombres eligen añadirle cebolla. En cambio, en el sector de mujeres el 71,18% prefiere añadirle la cebolla. Ambas son frecuencias relativas condicionadas que nos permiten interpretar mejor estos datos obtenidos.

Sexo /preferencia	Hombre	Mujer	TOTAL
Con cebolla	63 (79,75%)	121 (71,18%)	184
Sin cebolla	16 (20,25%)	49 (28,82%)	65
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>	<b>170</b>	<b>249</b>

Con esta información concluimos que no hay mucha diferencia entre las preferencias respecto a la complementación de la tortilla de patata con cebolla. Pero dentro de las mujeres hay más diversidad de opiniones que en los hombres.

Esto también se puede deber a que las respuestas obtenidas de mujeres son mucho mayores que las de los hombres, superándolos en 91 personas, cantidad muy significativa e importante para tener en cuenta a la hora de realizar la comparación entre un género y el contrario.

#### PREGUNTA 2, PREGUNTA 7 Y PREGUNTA 8



Mediante este gráfico lineal, hemos relacionado el dato de si su nacionalidad es española o no lo es de la pregunta 2 con si consideran que este plato es o no una señal de identidad de la gastronomía española, de la pregunta 7.

Representación/Nacionalidad	Nacionalidad española	Nacionalidad Extranjera	TOTAL
Si representa	202 (98,06%)	42 (97,67%)	244
No representa	4 (1,94%)	1 (2,33%)	5
<b>TOTAL</b>	<b>206</b>	<b>43</b>	<b>249</b>

De este modo, podemos observar lo que opinan tanto los españoles como los de nacionalidad no española, y podemos ampliar el campo de respuestas. Como podemos observar, en el eje vertical hemos indicado las variables de si representa o no y en el eje horizontal hemos indicado el número de personas y mediante los colores rosa, para si son españoles y amarillo, para si no son de nacionalidad española, hemos indicado estas 2 variables.

Los resultados indican que independientemente de si las personas son de nacionalidad española o no, prácticamente todas creen que es un plato que representa la gastronomía española. Ya que solo 1 de las respuestas e los no españoles fue la contraria y tan solo 4 personas españolas no consideran que la represente.

Además, relacionamos la pregunta 8 con la 7 preguntando el porque de su respuesta. Lo más repetido en las preguntas es que es un plato típico de España, algunas otras son:

*“Si, porque en cualquier ubicación de España podremos encontrar tortilla. “*

*“Muy típico de España - en otros países no lo he visto”*

En cambió una de las personas que contestó que no a la pregunta 7 argumento su respuesta diciendo:

*“Es típica, barata, popular y pudo representar la gastronomía en otra época, pero no ahora”*

## PREGUNTA 11 Y PREGUNTA 12

Para analizar la relación entre las variables cualitativas que aparecen en las preguntas 11 y 12 optamos por realizar una tabla de contingencia, de doble entrada. Ya que son dos variables cualitativas, no es posible crear una gráfica de nube de puntos que únicamente se utiliza para representar la relación existente entre dos variables cuantitativas.

Una tabla de doble entrada está conformada por filas y columnas. Las filas están formadas por las categorías de una variable, en nuestro caso “el lugar en el que se toman la tortilla habitualmente”, y las columnas, por las de la otra variable, “en qué momento del día”.

En cada una de las casillas formadas se ubica la cantidad de datos que tienen ambas características simultáneamente, la frecuencia absoluta de ambas.

Lugar/Momento	Desayuno	Almuerzo	Comida	Merienda	Cena	TOTAL
En casa	5 (6,252%)	32 (56,14%)	23 (88,46%)	7 (46,67%)	133 (93%)	<b>200</b> <b>(80,32%)</b>
En un restaurante, con amigos	2 (2,5%)	25 (43,86%)	1 (0,4%)	6 (4%)	6 (4,2%)	<b>40</b> <b>(16,06%)</b>
En un restaurante, con familia	1 (0,4%)	0 (0%)	2 (7,69%)	2 (13,33%)	4 (2,79%)	<b>9</b> <b>(3,61%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8</b> <b>(1,25%)</b>	<b>57</b> <b>(22,89%)</b>	<b>26</b> <b>(10,44%)</b>	<b>15</b> <b>(6%)</b>	<b>143</b> <b>(57,43%)</b>	<b>249</b>

Los resultados muestran que la mayoría de las personas optan por comer el plato tradicional en casa a la hora de cenar, con 53,4% de las respuestas. Lo que significa que más de la mitad de las personas encuestadas consumen la tortilla de patata a la hora de cenar en sus casas. Y la opción totalmente descartada es la de comer la tortilla en un restaurante en compañía de la familia, y con un porcentaje mínimo (0,4%) son comer la tortilla con la familia en un restaurante/bar para desayunar o bien con amigos para comer en un bar/restaurante, o incluso para comida o cena (0,8%).

Si nos centramos en las personas que eligieron la opción “En casa” tan solo 5 personas optan por comerla en sus casas en el momento del desayuno, y el 16% eligieron el almuerzo como momento. Y lo más elegido, entre los que comen “En casa”, es hacerlo en el momento de la cena, con un 67%.

En cuanto a las personas que optan por comerla en restaurantes acompañados de sus amigos observamos que predomina la hora del almuerzo siendo el 63% de las personas que eligieron el restaurante con amigos los que optan por esta comida del día. Y tan solo una persona la comería e el momento de la comida. Existe una igualdad entre las personas que eligieron el momento de la cena y el de la merienda con un 15% que eligieron “En un restaurante, con amigos”.

Cuando observamos las respuestas de las personas que eligieron comerla en un restaurante con sus familias no hay mucha diferencia entre el momento. Esto se puede deber a que muy pocas personas eligieron esta opción, si no únicamente 9 personas de 129. Aun así, la opción más elegida es el momento de la cena. Es destacable que en esta opción nadie eligió comer tortilla de patata con su familia al momento del almuerzo.

Es destacable que todos en todas las comidas del día la opción “En casa” supera el número de personas que lo han elegido respecto a las otras dos opciones. Lo que nos indica que el lugar más popular para comer la tortilla de patata es en casa independientemente del momento. También es reseñable que el desayuno es el momento menos elegido para comerla con un 3% .

## **7. RESULTADOS**

Los resultados indican que la tortilla es consumida con cebolla por 74% de los encuestados. El punto de cocción suele ser hecha por el 49% de las personas, aunque compiten el 43% de las personas que la consumen poco hecha. El 44% de la muestra la considera un plato principal y un 39% una tapa. La unanimidad es casi alcanzada con el 98% de los encuestados opinando que la totilla de patata representa la gastronomía española. El 67% de las personas le añade algo más a la tortilla independientemente de añadirle o no añadirle cebolla. El 80% de los encuestados suele comerla en casa, y el 57% a la hora de la cena.

Los resultados muestran que tanto las personas con nacionalidad española como las personas del extranjero opinan que la tortilla representa la gastronomía. Los españoles con un 80% de las respuestas a favor y las personas extranjeras con un 83% de respuestas a favor.

Podemos observar que las mujeres eligen añadirle cebolla un 71% de las ocasiones y en los hombres un 80% de las ocasiones.

También concluimos, mediante la relación de los lugares y las horas a las que es más común comerla que el 53% de la población opta por comerla a la hora de la cena y en sus casas y el 0% en un restaurante con su familia a la hora del almuerzo.

Respecto a la población que ha participado en el estudio estadístico, la media de edad de las perronas encuestada es de 19,5 años. Más mujeres han sido encuestadas que los hombres, siendo el 32% de los encuestados hombres. En cuanto a la nacionalidad, el 83% de las respuestas eran de españoles, y el 17% de personas extranjeras.

Por lo que nuestra encuesta es más representativa de los sectores poblacionales más jóvenes, de las mujeres y de las personas españolas. Siendo prácticamente no representada la población de tercera edad.

## 8. CONCLUSIONES

Tras el completo análisis pregunta por pregunta del estudio estadístico podemos dar respuesta a las cuestiones que nos planteamos al inicio del proyecto.

Inicialmente es independiente el género para añadirle o no cebolla, en ambos casos es más popular añadirle este característico ingrediente.

Podemos concluir que da igual la nacionalidad para considerar la tortilla de patata es un plato característico de la gastronomía española. Lo que quiere decir que es un plato tradicional español con impacto internacional.

En conclusión, la forma más popular de comer la tortilla de patata es con cebolla, hecha, añadiéndole más ingredientes que los básicos, a la hora de cenar y en casa.

## 9. POSIBLES MEJORAS

En nuestro estudio hemos observado aspectos de nuestro trabajo mejorables y ayudarían a que el estudio fuese más representativo y fiable. Comenzando con las personas que contestaron la encuesta, hay muy poca representación de las personas a partir de 55 años. Esto se puede deber a que la encuesta fue difundida en nuestro colegio, entre amigos y compañeros de trabajo de nuestros padres por lo que ya no llegó a personas de mayor rango de edad. Para que la muestra fuera más representativa, se hubiera podido difundir la encuesta también en otros entornos, como una residencia, para obtener información sobre la preferencia de personas de este sector poblacional de edad más adulta. De hecho, se obtuvo una sola una respuesta de una persona mayor de 85 años. Siete fueron los encuestados con edad menor o igual que catorce años.

También, nos dimos cuenta a posteriori que hubiéramos podido organizar mejor los dos primeros intervalos para que la amplitud de estos fuera la misma siempre, siendo además que el intervalo [0,14] pierde de sentido, si consideramos que es a partir de los 5-6 años cuando los niños saben leer y escribir y antes no hubieran podido rellenar esta encuesta, ni quizás opinar sobre la misma.

Otro de los aspectos a mejorar de nuestro estudio se encuentra en la formulación de una pregunta de la encuesta. La pregunta 9 decía: “¿Le añades algo más que huevo, patata y aceite (que no sea cebolla)?” y las opciones de respuesta eran sí o no, para luego en la pregunta 10 que decía: “En caso de que le añades algo extra (que no sea cebolla), ¿Qué le añades?”. En la pregunta 10 pretendíamos que las personas que habían contestado sí en la anterior pregunta contestasen por lo que deberíamos haber tenido 82 respuestas, pero recibimos 116 respuestas. Por eso, los datos obtenidos en esa pregunta no son tan representativos ni fiables.

Esto se puede deber a que los encuestados no comprendieron la pregunta que nosotras pretendíamos hacer, creemos que la pregunta hubiese sido comprendida si hubiese sido de la siguiente forma: “Si en la pregunta 9 has elegido la opción Sí ¿Que le añades?”

Estas son las mejoras que haríamos en nuestro proyecto si tuviésemos la posibilidad de repetirlo, y errores que tendremos en cuenta para futuros trabajos estadísticos.



## **10. NUESTRA EXPERIENCIA**

La realización de este trabajo nos ha ayudado a comprender los usos de la estadística y sus aplicaciones a la vida cotidiana, así como a ampliar los conocimientos que ya teníamos de la estadística. Y a interpretar datos estadísticos y luego expresarlos para que las personas que los lean y no hayan estado presentes durante el proceso.

Además, hemos aprendido a manejar con soltura herramientas para crear tablas, gráficos y preguntas, como *Excel* o *Google Forms*.

Por último, tener la oportunidad de tratar datos reales y conocer opiniones de distintas personas ha sido muy enriquecedor. Es una experiencia que sin duda recomendamos a la gente de nuestro alrededor.

## **11. BIBLIOGRAFÍA**

### **INTRODUCCIÓN**

<https://www.xataka.com/magnet/cis-ha-preguntado-a-espana-prefiere-tortilla-cebolla-cebolla-espana-ha-sido-implacable>

<https://www.esquire.com/es/donde-comer-beber/a44381507/tortilla-patatas-con-sin-cebolla-chefs-michelin/>

### **FORMULARIO (*Google Forms*)**

<https://forms.office.com/e/3Ai0Se5qkp>

### **HOJA DE CÁLCULO (*Excel*)**

[La tortilla de patata.xlsx](#)