



FUNDACIÓN H. A.  
**BARCELÓ**  
FACULTAD DE MEDICINA



# TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN CARRERA: LICENCIATURA EN NUTRICIÓN A DISTANCIA

DIRECTOR/A DE LA CARRERA:

Dra. Guezikaraian, Norma.

NOMBRE Y APELLIDO DEL AUTOR / LOS AUTORES:

Bruno Little Tait, Melisa,  
Fiordelmondo, Bruno.

TÍTULO DEL TRABAJO:

Comparación del consumo de pan en adultos entre las ciudades de Bahía Blanca y Trelew.

SEDE:

Buenos Aires.

DIRECTOR/A DE TIF:

Lic. Vázquez, Natalia.

ASESOR/ES:

Lic. de Navarrete, Eduardo.

AÑO DE REALIZACIÓN:

2022

Sede Buenos Aires  
Av. Las Heras 1907  
Tel./Fax: (011) 4800 0200  
📞 (011) 1565193479

Sede La Rioja  
Benjamin Matienzo 3177  
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698  
📞 (0380) 154811437

Sede Santo Tomé  
Centeno 710  
Tel./Fax: (03756) 421622  
📞 (03756) 15401364

**CÓDIGO DE TESIS: 2022-12**

## INDICE

1.	RESUMEN .....	5
2.	INTRODUCCIÓN .....	8
3.	MARCO TEÓRICO.....	9
3.1	Historia del pan.....	9
3.2.1	Composición del pan.....	12
3.2.2	Control de calidad de las harinas.....	13
3.2.3	Utensilios básicos para hacer el pan.....	14
3.2.4	Preparación del pan.....	15
3.3	Propiedades nutritivas del pan .....	16
3.4	Clasificación .....	19
3.5	Tipos de harina.....	21
3.6	Intolerancias al gluten .....	22
3.6.1	Alergia al trigo.....	22
3.6.2	Enfermedad celíaca.....	23
3.6.3	Sensibilidad al gluten no celíaca .....	24
3.7	Calidad nutricional y propiedades físicas de panes libres de gluten .....	26
3.8	Pan integral.....	27
3.9	Variedades y orígenes.....	28
3.10	Frutos secos y semillas.....	30
3.11	El pan en el mercado .....	30
3.11.1	Relación entre la Guerra entre Rusia y Ucrania en el precio del pan.....	30
3.11.2	Impacto de la Guerra en el precio del pan en argentina.....	31
3.12	Panes en el mercado.....	32
3.13.1	Estadísticas de consumo.....	33
3.13.2	Lugar y frecuencia de compra de pan en Argentina .....	33
3.13.3	Consumo de pan en distintas clases sociales .....	34
3.14	Alimentos complementarios al consumo de pan .....	34
4	JUSTIFICACIÓN.....	37
5	OBJETIVOS.....	38
5.1	Objetivo general .....	38
5.2	Objetivos específicos .....	38
6.	METODOLOGÍA.....	39
6.1.	Tipo de Estudio y Diseño General .....	39
6.2.1.	Población y muestra:.....	39
6.2.2.	Población y muestra:.....	39

6.3.	Variables del estudio .....	39
6.4.	Recolección de la información:.....	40
6.5.	Requisitos científicos y protocolos de investigación: .....	41
7.	RESULTADOS .....	42
8.	DISCUSIÓN.....	63
9.	CONCLUSIONES .....	66
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	69

## 1. RESUMEN

**Introducción:** el pan es un alimento que, desde hace siglos, forma parte de la dieta de la mayoría de la gente en diferentes partes del mundo. En esta investigación se exponen cuáles son los tipos de pan más consumidos en las ciudades de Bahía Blanca y Trelew, Argentina; el impacto que tiene la crisis inflacionaria con respecto a los patrones de consumo de este alimento; y si existe una relación entre su consumo y el peso de las personas.

**Objetivo:** comparar el consumo de pan en personas de entre 40 y 60 años de edad, de las ciudades de Bahía Blanca y Trelew, Argentina.

**Metodología:** se realizó un muestreo no probabilístico utilizando la metodología de tipo transversal, descriptiva y observacional, mediante una encuesta on line, en una muestra de 159 sujetos de entre 40 y 60 años de edad, en las ciudades de Bahía Blanca y Trelew, Argentina.

**Resultados:** en Bahía Blanca, el 74% de los encuestados adquiere el pan solamente a través de la compra, y en Trelew el 49%; mientras que el porcentaje restante lo elabora en su hogar. En Bahía Blanca, el 17% de los encuestados ha dejado de consumir pan debido al aumento de precios, mientras que en Trelew esta cifra fue del 26%. En Bahía Blanca, el 50% de los ciudadanos consultan el precio del pan antes de comprarlo; mientras que en Trelew, lo hace el 82%. El 74% y el 67% de los encuestados de Bahía Blanca y Trelew, respectivamente, consume pan entre tres y siete veces; de las cuatro comidas diarias, no hay una en particular en la que haya un mayor consumo de pan; si bien este es algo superior durante el desayuno (27% en Bahía Blanca y 28% en Trelew).

**Conclusión:** a la hora de comprar pan, en ambas ciudades se privilegia el tipo de pan, seguido de la calidad, y luego, el precio. Hay una tendencia a no consumir los tipos de panes de mayor costo, y la demanda se vuelca hacia los más económicos. Esa preferencia es mayor en Trelew que en Bahía Blanca. En ambas ciudades, el tipo de pan predilecto es baguette o mignón (sin importar el ingreso económico en cada hogar) seguido por el pan integral. Los habitantes de Trelew tienen mayor tendencia a consultar precios, incluso la mitad de los encuestados no compran pan por cuestiones económicas. El lugar principal de adquisición es la panadería tradicional. Como segunda opción, en Bahía Blanca hay una mayor tendencia a comprarlo en supermercados, mientras que, en Trelew, en almacenes de barrio o quioscos.

**Palabras clave:** pan, inflación, panaderías, consumo.

## RESUMO

**Introdução:** o pão é um alimento que há séculos faz parte da alimentação da maioria das pessoas em diversas partes do mundo. Nesta investigação, são expostos os tipos de pão mais consumidos nas cidades de Bahía Blanca e Trelew, Argentina; o impacto da crise inflacionária nos padrões de consumo desse alimento; e se existe relação entre seu consumo e o peso das pessoas.

**Objetivo:** comparar o consumo de pão em pessoas entre 40 e 60 anos, das cidades de Bahía Blanca e Trelew, Argentina.

**Metodologia:** foi realizada uma amostragem não probabilística com metodologia transversal, descritiva e observacional, por meio de uma pesquisa online, em uma amostra de 159 sujeitos entre 40 e 60 anos, nas cidades de Bahía Blanca e Trelew, Argentina.

**Resultados:** em Bahía Blanca, 74% dos pesquisados adquirem o pão somente na compra, e em Trelew, 49%; enquanto o restante percentual é feito em casa. Em Bahía Blanca, 17% dos entrevistados deixaram de consumir pão devido ao aumento de preços, enquanto em Trelew esse número foi de 26%. Em Bahía Blanca, 50% dos cidadãos consultam o preço do pão antes de comprá-lo; enquanto em Trelew, 82% o fazem. 74% e 67% dos entrevistados de Bahía Blanca e Trelew, respectivamente, consomem pão entre três e sete vezes; Das quatro refeições diárias, não há uma em que haja maior consumo de pão; embora seja um pouco maior durante o café da manhã (27% em Bahía Blanca e 28% em Trelew).

**Conclusão:** na hora de comprar pão, em ambas as cidades a prioridade é dada ao tipo de pão, seguido da qualidade e depois do preço. Há uma tendência de não consumir os pães de maior custo, e a procura se volta para os mais baratos. Esta preferência é maior em Trelew do que em Bahía Blanca. Nas duas cidades, o tipo de pão preferido é a baguete ou o mignon (independente da renda de cada família), seguido do pão integral. Os habitantes de Trelew têm uma maior tendência para consultar preços, mesmo metade dos inquiridos não compra pão por razões econômicas. O principal local de compra é a padaria tradicional. Como segunda opção, em Bahía Blanca há uma tendência maior de comprá-lo em supermercados, enquanto em Trelew, em lojas de bairro ou quiosques.

**Palavras-chave:** pão, inflação, padarias, consumo.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** bread is a food that for centuries has been part of the diet of most people in different parts of the world. In this investigation, the types of bread most consumed in the cities of Bahía Blanca and Trelew, Argentina, are exposed; the impact of the inflationary crisis regarding the consumption patterns of this food; and if there is a relationship between its consumption and the weight of people.

**Objective:** to compare the consumption of bread in people between 40 and 60 years of age, from the cities of Bahía Blanca and Trelew, Argentina.

**Methodology:** a non-probabilistic sampling was carried out using the cross-sectional, descriptive and observational methodology, through an online survey, in a sample of 159 subjects between 40 and 60 years of age, in the cities of Bahía Blanca and Trelew, Argentina.

**Results:** in Bahía Blanca, 74% of those surveyed acquire bread only through the purchase, and in Trelew, 49%; while the remaining percentage is made at home. In Bahía Blanca, 17% of those surveyed have stopped consuming bread due to price increases, while in Trelew this figure was 26%. In Bahía Blanca, 50% of the citizens consult the price of bread before buying it; while in Trelew, 82% do so. 74% and 67% of the respondents from Bahía Blanca and Trelew, respectively, consume bread between three and seven times; of the four daily meals, there is not one in particular in which there is a greater consumption of bread; although this is somewhat higher during breakfast (27% in Bahía Blanca and 28% in Trelew).

**Conclusion:** when buying bread, in both cities priority is given to the type of bread, followed by quality, and then price. There is a tendency not to consume the most expensive types of bread, and the demand turns towards the cheapest. This preference is greater in Trelew than in Bahía Blanca. In both cities, the preferred type of bread is baguette or mignon (regardless of each household's income), followed by whole wheat bread. The inhabitants of Trelew have a greater tendency to consult prices; even half of those surveyed do not buy bread for economic reasons. The main place of purchase is the traditional bakery. As a second option, in Bahía Blanca there is a greater tendency to buy it in supermarkets, while in Trelew, in neighborhood stores or kiosks.

**Keywords:** bread, inflation, bakeries, consumption.

## **2. INTRODUCCIÓN**

El pan es un alimento que forma parte de la dieta de la mayoría de los ciudadanos en diferentes lugares del mundo desde hace siglos, hay distintas opiniones respecto a la influencia de este sobre la salud y sus propiedades son desconocidas en los consumidores.

Hay panes de distintos tipos que se diferencian por sus ingredientes y precios, en esta investigación mediante encuestas tanto a los ciudadanos de Bahía Blanca y de Trelew como a panaderías de ambas ciudades se analizarán cuáles son los tipos de pan más consumidos y vendidos; y las secuelas que ha dejado la crisis inflacionaria en nuestro país con respecto a los patrones de consumo de este alimento. Además, se analiza si el consumo de este alimento influye en el peso y se promoverán algunos consejos para consumirlo de manera adecuada.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Historia del pan**

El pan constituye uno de los pilares en la alimentación de la humanidad desde aproximadamente 8.000 años. Puede ser realizado con distintas harinas y engloba cientos de variedades a lo largo y a lo ancho del mundo.

El pan es fruto de la evolución de las distintas sociedades que, a lo largo de la historia, fueron encontrando variantes a los productos agrícolas, en este caso, el trigo.

Los primeros panes de los que se tiene conocimiento datan de hace más de 6.000 años, los cuales eran muy distintos al producto que se consumen hoy en día. Estos panes eran más duros, sin fermentación, pero con cierto proceso de cocción a través de exposición al calor mediante piedras.<sup>1</sup> Sin embargo, recientemente, los estudios arqueológicos han encontrado restos de lo que pueden haber sido los primeros panes de la historia en el nordeste de Jordania, y tendrían una antigüedad de 14.400 años. Las muestras indican que estos productos no eran específicamente realizados con una sola especie de cereales sino con una mezcla de ellos y, además, contenían productos que no eran cereales. Los granos utilizados podrían haber sido trigo, centeno, mijo y avena. Dentro de los restos que no eran cereales, se aislaron restos de tubérculos de juncos.<sup>2</sup>

Los primeros panes fermentados aparecen unos 3.000 años a.C. en el Antiguo Egipto, donde además de producir pan también se producía cerveza gracias al desarrollo agrícola y la producción de trigo que tuvo lugar a orillas del río Nilo.<sup>3</sup>

El proceso de obtención de la harina era bastante rudimentario incluso desde el momento de la siembra. La misma se practicaba tirando las semillas sin realizar ningún otro proceso que colaborara en el proceso de germinación. Las condiciones distintivas de la tierra a orillas del Nilo, les proporcionaba lo necesario para que el cultivo creciera de manera propicia. La cosecha era una tarea realizada con animales, propiamente bueyes, quienes arrastraban una madera pesada que pisaba el maíz. Luego, una vez seco, se llevaban a los graneros donde eran almacenados y estacionados hasta el proceso de molienda.

La molienda era una tarea que, por lo general, se les encargaba a las mujeres. Ellas molían los granos hasta obtener la harina. Durante el propio proceso de molienda la harina era mezclada con agua, y posteriormente se mezclaba con una masa preparada días anteriores para que se genere el proceso de fermentación. Luego de ese proceso, se amasaba y se llevaba a lo que se conocen como los primeros hornos de pan. Esos panes ya poseían cierto volumen y sabor característico dado por la fermentación.

No obstante, las prácticas que conducían a los procesos sobre la harina obtenida, por lo general, terminaba en una masa dura y chata, algo más parecido a una galleta que a un pan como se conoce hoy en día.<sup>4</sup>

Sin importar la forma ni el tamaño, el pan formaba parte de la dieta egipcia, y este legado se extendió por distintos pueblos.

Las condiciones geográficas y climáticas colaboraron con la cosecha del trigo y los graneros almacenaban miles de kilos. Esto proporcionó un respaldo ante las épocas de sequía, y las crisis pudieron amortiguarse a base de pan.

Es para destacar la crucial importancia del trigo en esta civilización, ya que el principal sustento alimenticio para sostener un imperio de tal tamaño en épocas difíciles, fue el pan. Este patrón se volvió a repetir a lo largo de la historia, siendo el pan, el principal alimento en épocas de crisis.

La producción de panes a base de harina de trigo se extendió a medida que las distintas civilizaciones comenzaban a dominar los cultivos, y de ella surgieron las variedades de productos.

La historia de occidente da claras muestras de la importancia del pan en la sociedad. Se menciona en reiteradas ocasiones en la Biblia, lo que indica que es uno de los alimentos con mayor importancia en este libro sagrado. Incluso previo a la documentación bíblica se han encontrado referencias al pan de civilizaciones de la Edad Antigua, como los romanos, los griegos y los ya mencionados egipcios.

A lo largo y ancho de los Imperios Griego y Romano, el pan era un alimento cotidiano. Dos núcleos panaderos importantes fueron Pompeya y Roma (en una segunda instancia).

Los panaderos especializados eran los encargados de darle la forma adecuada a la masa ya amasada previamente, y de llevarlos a los hornos de barro para la cocción. El oficio panadero era muy considerado, a tal punto que los panes eran sellados con el nombre del cocinero. Al igual que en el Antiguo Egipto, la molienda era un trabajo dedicado a las mujeres, aunque dependiendo del nivel socioeconómico de la familia, a veces era realizada por esclavos.

Previo a la época medieval fueron los escandinavos quienes desarrollaron técnicas de molienda avanzadas para esos tiempos, y posibilitaron moler los granos de trigo con métodos novedosos. El proceso de obtención del pan era similar al de otras épocas, pero lo que cambiaba era la cocción. La misma se realizaba en láminas de hierro y se hacía a fuego lento en hornos más apropiados. Con el tiempo se fueron desarrollando otros tipos de pan, como el de jengibre, a los cuales se le adicionaba miel o manteca.

Los estudios indican que se desarrollaron técnicas para la cocción de panes, y fueron perfeccionándose con la elección de distintos tipos de levaduras, con lo que se obtuvieron productos de muy buena calidad, siendo Austria, Alemania y Francia pioneros en esta revolución.<sup>5</sup>

Conforme avanzaba el tiempo y la tecnología los métodos fueron mejorando en todas las etapas de producción, la producción dejó de ser casera para ser en masa.

Las primeras fábricas especializadas en pan, hoy conocidas como panaderías, surgen durante los siglos XIX y XX.<sup>5</sup>

El pan se impuso como un producto más en los mercados y hoy se sigue viendo de la misma manera.

### 3.2.1 Composición del pan

Las materias primas utilizadas para la elaboración del pan común son harina, agua, sal, levadura y otros componentes; la ausencia de una de ellas o la inclusión de algún componente especial conlleva a la elaboración de pan especial.

Harinas: La composición media de las harinas panificables oscila entre los siguientes valores:

- Humedad: 13 - 15%.
- Proteínas: 9 - 14% (85% gluten).
- Almidón: 68 - 72%.
- Cenizas: 0,5 - 0.65%.
- Materias grasas: 1 - 2%.
- Azúcares fermentables: 1 - 2%.
- Materias celulósicas: 3%.
- Enzimas hidrolíticos: amilasas, proteasas, etc.
- Vitaminas B, y E.

El 85% de las proteínas son gliadinas y gluteninas, proteínas insolubles que en conjunto reciben el nombre de gluten debido a su capacidad para aglutinar cuando se las mezcla con agua, formando una red o malla que recibe igualmente el nombre de gluten. Esta propiedad que poseen las proteínas del trigo y que (salvo raras excepciones como el centeno) no poseen las proteínas de otros cereales, es la que hace panificables las harinas de trigo, y la que proporciona las características plásticas de la masa de pan.

El agua hidrata la harina facilitando la formación del gluten, con ello y con el trabajo mecánico del amasado, se le confieren a la masa sus características plásticas: la cohesión, la elasticidad, la plasticidad y la tenacidad. La presencia

de agua en la masa también es necesaria para el desarrollo de las levaduras que llevan a cabo la fermentación del pan.

El objetivo principal de la sal es dar sabor al pan. Además, es importante porque hace la masa más resistente, actúa como regulador de la fermentación, favorece la coloración de la corteza durante la cocción y aumenta la capacidad de retención de agua en el pan.

La levadura es un componente microbiano aportado a la masa con el fin de hacerla fermentar, de modo que se produzca etanol y CO<sub>2</sub>. Este CO<sub>2</sub> queda atrapado en la masa, la cual se esponja y aumenta de volumen.

Otros componentes del pan: Pueden ser simples aditivos o coadyuvantes tecnológicos que se emplean en baja proporción, cuyo único objetivo es favorecer el proceso tecnológico de elaboración del pan. En este caso se les denomina mejoradores, y su empleo no significa que el pan elaborado sea un pan especial. Entre los más comunes se pueden mencionar la harina de habas, harina de malta, leche en polvo, ácido ascórbico, enzimas, etc.

El objetivo de otros ingredientes, como azúcares, leche, materias grasas, huevos, frutas, entre otros, es, o bien aumentar el valor nutritivo del pan, o bien, proporcionarle un determinado sabor. Su empleo produce siempre panes especiales.<sup>3</sup>

### **3.2.2 Control de calidad de las harinas**

Como control de calidad de la harina se debe medir la fuerza de la masa con un dispositivo llamado Alveógrafo de Chopin, que mide la presión soportada por una burbuja de masa hasta que estalla y se registra sobre el papel dando un alveograma. Según el tipo de alveograma se diferencian distintos tipos de masa:

Harinas de mucha fuerza: masas de mucha tenacidad. Estas harinas impiden un buen levantamiento de la masa por lo que se destinan a la elaboración de pastas extrusionadas.

Masas equilibradas: se desarrollan bien durante la fermentación y la cocción y son las adecuadas para la panificación.

Harinas flojas: masas de poca fuerza. Estas harinas no resisten la presión de CO<sub>2</sub> durante la fermentación y cocción; se utilizan para la elaboración de magdalenas, galletas y productos similares o se mezclan con harinas de mucha fuerza.<sup>3</sup>

### **3.2.3 Utensilios básicos para hacer el pan**

En primer lugar, se tendrá en cuenta el lugar de trabajo. La superficie, puede ser de plástico, mármol, mesa de madera o directamente en la mesada de la cocina; tiene que estar limpia y ser un lugar amplio por comodidad. Debe evitarse el azulejo porque la masa puede quedar pegada en las juntas.

Otros utensilios serán la balanza de precisión para pesar pequeñas cantidades, una jarra y cucharas para medir, un bol, una cuchara de madera, un paño de cocina/repasador para tapar la masa cuando se esté leudando y así evitar que se forme una corteza seca, placas de hornear, un cuchillo filoso y un horno.

Es importante escoger recipientes de cristal o de plástico y cucharas de madera, ya que los elementos de metal producen una reacción con la levadura que da un sabor metálico a la masa. Además, hay que evitar los recipientes metálicos para poner la masa a leudar, porque conducen calor y hacen que la masa se hinche demasiado rápido.

Otras herramientas útiles pueden ser un raspador de masa de plástico para quitar la masa pegada, un cúter para marcar la superficie de la masa leudada antes del horneado, tijera para hacer cortes decorativos en la masa, pincel de cerdas para aplicar glaseados y baños, termómetro de lectura instantánea para comprobar la temperatura del agua cuando se prepara la levadura, colador de acero inoxidable para tamizar las harinas, y cuchillo de pan.

Los dispositivos que se utilizan pueden ser máquinas eléctricas para mezclar y amasar el pan pueden ser una batidora/procesadora, que asegura una mezcla

uniforme y un amasado parcial de la preparación; o bien, una amasadora industrial, que realiza una mezcla totalmente elástica ya que amasa sin parar durante un tiempo más prolongado. Pero estas amasadoras y batidoras eléctricas pueden trabajar en exceso y recalentar la masa cuando funcionan a alta velocidad.

Para el horneado es indispensable calentar previamente el horno y comprobar con exactitud su temperatura con un termómetro para horno. Se puede usar un reloj de cocina para controlar el tiempo de cocción y el tiempo para que leude la masa.

Los mejores moldes y bandejas para hornear son los de metales gruesos, ya que no se tuercen y resisten a altas temperaturas, evitando que se quemen la base de los panes.

Se puede utilizar un pulverizador de agua de boquilla fina para añadir humedad al horno mientras se hornea el pan.<sup>6</sup>

#### **3.2.4 Preparación del pan**

Según el tipo de levadura utilizado se utilizan distintos tipos de sistemas: directo, mixto y esponja o poolish.

A través del método directo se usa exclusivamente levadura comercial. Con esta modalidad, la masa debe reposar unos 45 minutos.

En el sistema mixto, el más practicado, se utiliza masa madre (levadura natural) y levadura comercial. Los tiempos para la optimización de este método rondan entre los 10 y 20 minutos.

El sistema esponja o poolish se utiliza en la elaboración de pan francés y en el pan de molde. La masa que se elabora debe ser líquida (esponja), con el 30-40% del total de harina y la totalidad de levadura comercial. Se utiliza la misma cantidad de kilo de harina en litro de agua, debe reposar unas horas y luego incorporar el resto de la harina y agua. Posteriormente, se sigue como en el método directo.<sup>3</sup>

Primero se comienza con la preparación de la pasta, además de la harina se añade agua, sal, levaduras comerciales y vitamina C, que aumenta la elasticidad del gluten. También pueden añadirse lípidos y proteínas derivadas del huevo.

En la fermentación del pan, las amilasas presentes entre los glúcidos de la harina transforman una pequeña parte del almidón en azúcares simples; al añadir la levadura, ésta descompone enzimáticamente los azúcares en gas carbónico, alcohol y otros ácidos orgánicos. La fermentación propiamente dicha es la realizada por el gas carbónico, cuya presión hace subir la masa y produce la ligereza y la textura suave del pan.

En la cocción, la elevación de la temperatura aumenta el volumen del pan por la producción acelerada de CO<sub>2</sub> y la transformación del almidón, que se va gelatinizado progresivamente. Al final de la cocción la temperatura de la miga es alrededor de 100°C, y la de la corteza, de 200°C, apareciendo los característicos productos de tostación y coloración de superficie.<sup>7</sup>

### **3.3 Propiedades nutritivas del pan**

El pan aporta los tres macronutrientes: carbohidratos, proteínas y grasas. Como producto final contiene aproximadamente un 30-35% de agua, 55% de glúcidos, 7-8% de proteínas y 1,2% de lípidos, y proporciona alrededor de 260 kcal por cada 100 g.<sup>7</sup>

El macronutriente que más predomina en la harina del pan lo capitalizan los polisacáridos, específicamente los almidones. La harina de trigo contiene 70 gramos de polisacáridos por 100 gramos de harina, y el pan “común” en su totalidad, contiene 50-60 gramos de almidón por 200 gramos de pan.

El almidón es un tipo de polisacárido que se encuentra en los vegetales en forma de grano, formado por amilosa y amilopectina; la harina de trigo contiene aproximadamente 25% de amilosa y 75% de amilopectina.

Los panes integrales destacan por su contenido en fibras. Existen distintos tipos de fibra, por ejemplo, la celulosa, que se encuentra en la harina integral de trigo.

La celulosa es un polisacárido estructural y clasificado como fibra insoluble. Dentro de las funciones de las fibras insolubles en el organismo, está la de disminuir el tiempo de tránsito intestinal, absorber cationes divalentes y ácidos biliares en el intestino delgado, y finalmente, en el colon izquierdo, aumentar el peso y volumen de la materia fecal por retención de agua, lo que disminuye el tiempo de contacto de sustancias cancerígenas con la mucosa colónica. Su degradación final concluye en el colon derecho.

En eso radica la importancia que se le ha dado en los últimos años a estos tipos de panes, que han ganado terreno en la demanda de los consumidores

Por otra parte, el pan contiene entre 7 y 8% de proteínas. Las proteínas que contiene la harina están principalmente en el gluten que se forma al mezclar la harina con agua. Estas proteínas, llamadas gliadina y glutenina, son solubles en ácidos y álcalis.

Además de carbohidratos y proteínas, el pan contiene alrededor de 1% de lípidos. Dependiendo del tipo de pan, algunas variedades comerciales como el pan de molde y tostado, contienen entre 5 y 15% de contenido graso.

Junto con los macronutrientes, el pan aporta entre 30 y 65 ml de agua cada 100 g, dependiendo del tipo de pan. El agua es esencial para las funciones de todo el organismo, los líquidos ocupan los espacios intra e intercelulares; además, las moléculas de agua forman parte de las estructuras de las proteínas y el glucógeno, y son fundamentales para la digestión, absorción, transporte y utilización de los nutrientes. También son necesarias para eliminar toxinas y catabolitos e indispensables para el mecanismo de termorregulación.

Es apropiado considerar el aporte de vitaminas y minerales. Entre las vitaminas se pueden encontrar la tiamina (B<sub>1</sub>), riboflavina (B<sub>2</sub>), niacina (B<sub>3</sub>) y piridoxina (B<sub>6</sub>). Cada una de ellas es importante para el organismo considerando las respectivas funciones. La vitamina B<sub>1</sub> se encuentra en la levadura de cerveza,

que contiene de 0,5 a 1,2 mg de tiamina por 100 g de levadura, y también puede encontrarse en los panes integrales. La importancia del aporte de esta vitamina radica en su participación en distintas reacciones metabólicas como coenzima, por ejemplo, en la descarboxilación oxidativa, y para la producción de pentosas en la síntesis de ácidos nucleicos.

La vitamina B2 es aportada en una proporción de 0,10 a 0,15 mg cada 100 g de pan. La riboflavina es un componente de algunas coenzimas que junto al fósforo participan en la producción de energía, además de participar en reacciones de desaminación y en la oxidación de ácidos grasos.

Asimismo, las levaduras de cerveza y el trigo contienen entre 5 a 10 mg de niacina cada 100 g de pan. Actúa como coenzima en sus formas NAD, NADP, NADH y NADPH en todas las reacciones de oxidorreducción en varios procesos metabólicos, como la respiración intracelular, el metabolismo de los ácidos grasos y en la vía de las pentosas.

Hay que tener en cuenta, también, que los cereales refinados contienen menos de 0,1 mg de vitamina B6 por cada 100 g de cereales, mientras que, en el caso de los cereales integrales, estos contienen entre 0,5 a 1,0 mg/100 g. El principal problema con esta vitamina se encuentra durante la molienda de cereales, donde se pierde entre el 50 y el 90%. La piridoxina es funcional en la biosíntesis de niacina, en la biosíntesis y catabolismo de los aminoácidos, en el metabolismo de los carbohidratos, en la biosíntesis del grupo hemo y en el metabolismo de los neurotransmisores.

Dentro de los minerales, el sodio se encuentra en bajas cantidades en la harina, pero también es proporcionado con la sal de mesa que se agrega a la hora de la preparación de la mezcla. Cada molécula de cloruro de sodio contiene 40% de sodio- El sodio es indispensable para la regulación del volumen del líquido extracelular, la osmolaridad, el equilibrio ácido base y el potencial de membrana de las células, así como para mantener la excitabilidad normal muscular. También participa en el mecanismo de absorción de varios nutrientes y forma parte de las secreciones digestivas.

Hay que tener en cuenta el aporte de magnesio. Los cereales integrales son una buena fuente de este elemento, ya que lo contienen en gran cantidad. Este es un micronutriente que tiene diversas funciones en el organismo. Participa junto al calcio y fósforo en la estructura ósea; es esencial para aproximadamente 300 reacciones enzimáticas, y para la transmisión y actividad neuromuscular, en la relajación.

En cuanto al fósforo, los cereales aportan gran cantidad, pero su biodisponibilidad es baja ya que se encuentra como ácido fítico o ácido inositol hexafosfato. Al igual que el magnesio, participa en la formación de hueso y, además, es componente estructural de varios compuestos orgánicos como los ácidos ribonucleicos, los fosfolípidos y los compuestos almacenadores de energía (ATP, ADP y el fosfato de creatinina).

Por último, los cereales contienen entre 100 y 490 mg de potasio cada 100 g aproximadamente, dependiendo siempre del tipo de pan y del proceso que se le dé. Es posible que dependiendo del procedimiento se suelen perder algunas cantidades de potasio. El potasio es el principal catión intracelular que regula el equilibrio hidroelectrolítico, la presión osmótica, siendo esencial, además, para la actividad enzimática y la síntesis proteica. Otras funciones en la que participa es en la transmisión de impulsos nerviosos, en la contractibilidad muscular y en la regulación de la presión sanguínea.<sup>8</sup>

### **3.4 Clasificación**

Se pueden elaborar distintos tipos de pan cambiando el cereal utilizado como materia prima, que puede ser de centeno, cebada, avena, maíz o mezcla de ellos (pan de mezcla).

Otra posible variación está, dentro de la harina de un mismo cereal, en el grado de extracción de la harina utilizada, por ejemplo, los panes blancos, semi integrales e integrales.

Asimismo, se puede modificar la cantidad de agua que se añade con lo que se obtiene otras clases de pan, como el candeal, de flama, los biscotes (o pan tostado), etc.

Por último, a la mezcla de agua y harina se le pueden añadir algunos componentes que lo enriquezcan en uno o varios nutrientes, obteniéndose, por ejemplo, el pan enriquecido, pan de gluten, pan de Viena, pan francés y pan de fibra.<sup>9</sup>

El Código Alimentario Español diferencia dos tipos de pan:

1.- **Pan común**, se define como el de consumo habitual en el día, elaborado con harina de trigo, sal, levadura y agua, al que se le pueden añadir ciertos coadyuvantes tecnológicos y aditivos autorizados.

Dentro de este tipo se incluyen:

- Pan bregado, de miga dura, español o candeal, es el elaborado con cilindros refinadores.
- Pan de flama o de miga blanda, es el obtenido con una mayor proporción de agua que el pan bregado, y normalmente no necesita del uso de cilindros refinadores en su elaboración.

2.- **Pan especial**, es aquel que, por su composición, por incorporar algún aditivo o coadyuvante especial, por el tipo de harina, por otros ingredientes especiales (leche, huevos, grasas, cacao, etc.), por no llevar sal, por no haber sido fermentado, o por cualquier otra circunstancia autorizada, no corresponde a la definición básica de pan común. Como ejemplos de pan especial se encuentran:

- Pan integral, en cuya elaboración se utiliza harina integral, es decir, la obtenida por trituración del grano completo, sin separar ninguna parte del mismo.
- Pan de Viena o pan francés, es el pan de flama que entre sus ingredientes incluye azúcares, leche o ambos a la vez.

- Pan de molde o americano, es el pan de corteza blanda en cuya cocción se emplean moldes.
- Pan de cereales, es el elaborado con harina de trigo más otra harina en proporción no inferior al 51%. Recibe el nombre de este último cereal. Ejemplo: pan de centeno, pan de maíz, etc.
- Pan de huevo, pan de leche, pan de miel y pan de pasas, etc. Son panes especiales a los que se añade alguna de estas materias primas, y recibe su nombre de la materia prima añadida.<sup>3</sup>

### 3.5 Tipos de harina

Los tipos de harina pueden clasificarse según su extracción, según su fuerza y según el cereal.

Nivel de extracción (la cantidad que se conserva del cereal original): con un 65-70% de extracción es harina de panadería común. Su uso es para panes y masas muy enriquecidas y para panes panificables, es de color blanca y muy refinada. Con 70-90% de extracción es harina semi integral de fuerza, también se utiliza para hacer panes; y con un 100% de extracción es harina integral. Cuanto más se extrae, más blanca y fina es.

Fuerza: está determinada por la cantidad de gluten que tiene, por su calidad y la capacidad que tiene para absorber agua; se utiliza para clasificar a las harinas de trigo en:

Harinas fuertes: son las que más contenido de gluten tienen, absorben entre el 65 y 75% de su peso en agua. Al absorber más agua la masa fermenta más, por lo que se utilizan para panes con mayor hidratación, además se utilizan para panes con mayor cantidad de grasas y azúcares. Tienen un contenido de proteínas del 14%.

Harinas de fuerza media: también se las llama harinas panificables ya que se utilizan para cualquier tipo de elaboración; tiene más sabor que las harinas

fuertes, resisten menos el peso de grasas y de azúcares, tienen un contenido de proteínas entre el 10 y 12%

Harinas débiles: se utilizan para repostería ya que, al no tener suficiente gluten, no desarrollan una malla de gluten, por lo que se utilizan con levaduras para fermentar por proceso químico. Absorben poca agua y su masa fermenta más rápido. Su contenido de proteínas es inferior al resto, 10%.

Según el cereal: puede ser centeno, espelta, tritordeum; cada uno se comporta de manera diferente durante su proceso y tienen propiedades nutricionales diferentes.

El centeno (*Secale cereale*) contiene muy poco gluten, mucha agua y fermenta mejor a altas temperaturas (28°C).

La espelta (*Triticum spelta*). Su precio es elevado, tiene capacidades minerales similares al trigo convencional pero menor carga de gluten, por lo que su producción es más dificultosa.

La espelta pequeña (*Triticum monococcum*) tiene mayor aporte de nutrientes, pero su producción es muy dificultosa.

Khorasan (*Triticum turgidum*) es un trigo de color amarillo rojizo y duro proveniente de Egipto, panifica muy bien y tiene un sabor dulce.

*Tritoredeum*: se obtuvo al cruzar cebada de trigo en los años 70s en los laboratorios de CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). Actualmente se puede encontrar en cualquier panadería.<sup>10</sup>

## **3.6 Intolerancias al gluten**

### **3.6.1 Alergia al trigo**

Es una reacción inmunológica adversa mediada por inmunoglobulina E (IgE) y no IgE a diferentes proteínas del trigo. Puede clasificarse según ciertas características en cuatro categorías: la alergia alimentaria clásica, que afecta a la piel y el tracto gastrointestinal o respiratorio; la anafilaxia inducida por el ejercicio; el asma ocupacional (de panadero) y rinitis; y urticaria de contacto.

El tratamiento, a diferencia de la enfermedad celíaca o sensibilidad al gluten no celíaco, consiste en la exclusión del trigo en la dieta, no hace falta restringir cebada, avena o centeno, pero sí prevenir que no se encuentren mezclados con trigo.<sup>11</sup>

### **3.6.2 Enfermedad celíaca**

Las personas que padecen esta enfermedad no pueden consumir gluten, ya que su sistema inmunitario (específicamente los anticuerpos anti transglutaminasa tisular o transglutaminasa 2 (Ac antiTg)) reaccionan ante ciertas proteínas y causan una lesión inespecífica en la mucosa del intestino delgado.

Respecto a las formas clínicas, afecta principalmente al tracto gastrointestinal pero también puede afectar a otros órganos, los síntomas pueden variar de leves a graves, e incluso puede ser asintomática, por lo que gran parte de la población que la padece puede vivir sin ser diagnosticada.

Para diagnosticarla, una vez que hay sospechas se deben realizar pruebas serológicas de cribado, y luego interpretarlas para evaluar quiénes se van a someter a biopsia de la mucosa intestinal por endoscopia y finalmente se llega al resultado final. En la biopsia se observa una alteración de las vellosidades, que pueden ser cortas o estar ausentes, y de las criptas intestinales, que pueden ser largas con daño superficial de las células epiteliales.

La edad de mayor aparición de la enfermedad es entre 1 y 5 años, y en la vida adulta, entre los 20 y 40 años en mujeres, y en hombres en edades mayores. La causa exacta de la enfermedad es desconocida, pero se sospecha que puede deberse a factores ambientales, genéticos e inmunológicos.

Existen distintas formas clínicas, como la enfermedad celíaca clásica, enfermedad celíaca pauci o mono sintomático, enfermedad celíaca silente o asintomática o enfermedad celíaca latente/potencial.

Enfermedad celíaca clásica: presenta síntomas gastrointestinales como diarrea, esteatorrea, distensión abdominal, flatulencia y a veces vómitos. En consecuencia, puede haber déficits nutricionales y pérdidas de peso. En el

caso de presentarse en la niñez puede afectar el crecimiento. La enfermedad celíaca clásica presenta manifestaciones clínicas similares al síndrome de intestino irritable siendo más común en la vida adulta. Ante una biopsia se observan anticuerpos séricos positivos y atrofia grave de las vellosidades.

Enfermedad celiaca pauci o mono sintomático: se presenta tanto en adultos como en niños. Es la que se observa más frecuente y puede cursar con síntomas gastrointestinales como extraintestinales. Por lo general solo presenta distensión abdominal, y los síntomas extraintestinales que se observan pueden ser estomatitis aftosa, rinitis vasomotora, dermatitis, migraña, artralgias, astenia y trastornos del ánimo como distimia o depresión.

Enfermedad celiaca silente o asintomática: como lo dice su nombre, no presenta manifestaciones clínicas. Suele descubrirse por una determinación de marcadores séricos indicada por sospecha clínica, o por pertenecer a grupos de riesgo.

Enfermedad celíaca latente/potencial: cuando estos pacientes son evaluados suelen tener una mucosa duodeno yeyunal normal, pero sus características genéticas o inmunológicas presentan riesgo “potencial” de desarrollarla. Es asintomática.

La celiacía es una enfermedad que no tiene cura, pero puede controlarse evitando estrictamente y de por vida el consumo de alimentos con gluten. En los alimentos adecuados para los celíacos se encuentra un rotulado que dice “libre de TACC” (trigo, avena, cebada, centeno) asegurando la inocuidad del alimento. La detección precoz y la alimentación libre de proteínas tóxicas es fundamental para evitar complicaciones secundarias de esta patología.

### **3.6.3 Sensibilidad al gluten no celíaca**

Es un trastorno caracterizado por síntomas gastrointestinales y extraintestinales dependientes del gluten en pacientes no celíacos, el agente causal es desconocido y el tratamiento consiste en una dieta libre de gluten.

El diagnóstico tardío de este trastorno conlleva a una serie de desórdenes que pueden desembocar en una enfermedad crónica autoinmune, inflamatoria o neoplásica. Las personas que padecen de esta patología suelen confundir los síntomas con características de la propia edad o con otras situaciones como malas digestiones, comidas, medicaciones administradas, entre otras, por lo que suele ser una enfermedad “silenciosa” que va afectando de forma sutil al organismo llevando a estas complicaciones crónicas.

Algunas características que tiene en común con la enfermedad celíaca son la inflamación del intestino, la respuesta inmune innata a la gliadina y el recuento elevado de neutrófilos. A su vez, la enfermedad celíaca presenta una función disminuida de la barrera epitelial, daño en la mucosa intestinal y autoinmunidad, características que la sensibilidad al gluten no celíaca (SGNC), no presenta. Por otra parte, la SGNC presenta un incremento en la función de la barrera epitelial, característica que no comparte con la enfermedad celíaca.

La única forma de verificar el diagnóstico de sospecha de SGNC, es un ensayo de gluten doble ciego controlado con placebo.

Los individuos que presentan estas patologías pueden sustituir en panificación, harinas de trigo con otros tipos de harina. Con los copos de maíz triturados se puede reemplazar perfectamente a los rebozadores, también se suelen utilizar mezclas y combinaciones de harinas para ello<sup>12</sup>, al ser el gluten el que le da elasticidad y fuerza a la masa este tipo de panes van a ser de textura más densa y la miga de fácil desmoronamiento.

Harina de papa: esta harina es libre de gluten y se elabora a partir de papas cocidas, deshidratadas y molidas, produciendo un pan de harina húmeda. Se lo suele combinar con otras harinas dando poder espesante.

Harina de arroz integral: no contiene gluten y se obtiene a partir de la molienda de grano de arroz integral.

Harina de garbanzos: como su nombre lo indica, se obtiene a partir de la molienda de garbanzos, por lo tanto, no contiene gluten.

Harina de quinoa: además de ser libre de gluten es rica en proteínas, especialmente de los aminoácidos esenciales.

Harina de maíz: la suelen utilizar en la elaboración de panes americanos, es libre de gluten.

Trigo sarraceno: se obtiene de la molienda de semillas provenientes de una rusia, no posee gluten, tiene un sabor amargo y es de color marrón grisáceo.

Harinas que poseen baja cantidad de gluten:

Harina de escanda: tiene bajo contenido de gluten, alto contenido proteico y nutritivo; tiene un leve sabor a nuez.

Harina de mijo: tiene bajo contenido en gluten, pero es muy nutritiva en proteínas, vitaminas y minerales; tiene un sabor dulce.<sup>5</sup>

### **3.7 Calidad nutricional y propiedades físicas de panes libres de gluten**

El Instituto de Ciencias y Tecnología de los Alimentos de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la UNC y la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC llevaron adelante un estudio para evaluar la calidad nutricional y propiedades físicas de panes libres de gluten. Se elaboraron 20 formulaciones de panes con distintas harinas, como harina integral de quinoa (HQ), harina de arroz (HA), harina de lupino blanco (HL), almidones de maíz (MZ) y mandioca (MA) además de agregarles agua (170%), levadura fresca (2%), sal (1,5%), azúcar (1%) e hidroxipropilmetilcelulosa (0,5%).

Se comprobó que, al utilizar proteínas de origen vegetal, se logra una mejor calidad nutricional y el mejoramiento de la textura, el volumen específico y la estructura de la miga. Se destacó que principalmente la harina integral de quinoa y lupino blanco tienen un alto contenido en proteínas, y la incorporación de estas en los panes libres de gluten, tuvieron un efecto positivo sobre su perfil nutricional, pudiendo ser una opción a la hora de suplementar productos

panificados libres de gluten que, en la mayoría de los casos, presentan bajo contenido de nutrientes principalmente proteínas, vitaminas, minerales y fibra.

La harina de lupino tuvo un efecto negativo en el aporte de carbohidratos, pero positivo en el aporte de proteínas y minerales. Por el contrario, la participación de la harina integral de quinoa y arroz, influyeron positivamente en el contenido de todos los nutrientes de las formulaciones. Sin embargo, sus interacciones no lo fueron, sugiriendo menores respuestas al ser mezclados con harina de lupino blanco, almidón de maíz y mandioca.

Al evaluarse las características físicas se observa que a medida que los panes son más firmes, el volumen específico disminuye. A pesar de la falta de gluten, se logró un producto panificable apto para celíacos.<sup>13</sup>

### **3.8 Pan integral**

El pan integral se obtiene utilizando harina de alto grado de extracción (90-98%).

En comparación con el pan blanco, este es más rico en fibra alimentaria (celulosa y hemicelulosa), más rico en proteínas, minerales y vitaminas del complejo B.

Los valores nutricionales finales del pan blanco y el pan integral suelen ser similares, ya que al contener el pan integral más fibra, favorece el tránsito intestinal, pero esto dificulta la absorción de algunos nutrientes como vitaminas y minerales.<sup>8</sup>

En cuanto a las variedades del pan, mucho influye la raíz histórica de las distintas comunidades que han sabido manipular las distintas harinas y manufacturado elaboraciones finales de pan adecuadas al momento del día, a la comida con la cual se lo acompaña, y a la estación en la que se lo consume, entre otros factores.

### **3.9 Variedades y orígenes**

Entre los distintos panes que se conocen popularmente, muchos de ellos coinciden en tener una receta (por ingredientes y preparación) muy similar, pero por su origen varía su nombre. Es así que, al pan tradicional, o como en nuestro país se conoce como “flauta” también se puede encontrar como pan francés o baguette. Este es un pan con miga blanda y de forma larga y delgada, donde destaca, además, su corteza crujiente. Otro pan de origen francés es el popularmente conocido como “pan de campo”. Este pan también es muy tenido en cuenta por el consumidor y, aunque difiere en su forma con respecto a la baguette (tiene forma semiesférica) se destaca por tener una miga esponjosa y corteza crujiente. En los últimos años se ha popularizado este tipo de panes con masa madre fermentada.

Otra de las variedades es el pan de sémola. Originario del sur de Italia, este pan no es de los más consumidos diariamente, aunque es ideal para hacer bruschettas, ya que es un producto que absorbe bien el aceite con el que se preparan las mismas.

El pan de Viena tiene su lugar en las mesas argentinas. A este pan se lo caracteriza por su versatilidad a la hora de ser combinado con distintos alimentos, sobre todo en el desayuno ya que contiene azúcar.

En cuanto a la variedad más popular a la hora de los sándwiches con buena presentación se encuentra la ciabatta. Con su origen en Italia, ha acompañado los platos de millones de personas. Tiene forma achatada y cuando se lo corta pueden apreciarse las burbujas de aire que fueron contenidas por la red de gluten, lo que le da al producto una esponjosidad única y una frescura y sabor muy particular.

Dentro de los panes con cereales están los panes de avena y los panes de centeno. Las cocinas alemanas y francesas han desarrollado una industria de excelencia en dicha variedad. Los alemanes conocen a su pan de centeno como Landbrot, y si bien también es realizado con trigo, tiene la particularidad de que se lo espolvorea con harina.

A su vez, las distintas variedades de pan han sufrido modificaciones e intervenciones propias del avance y el desarrollo de la industria. A la simple harina con agua, sal y levadura se le han adicionado verduras, condimentos, frutas y otros aditivos que han expandido la oferta generando nuevos mercados y adeptos.

Comunes son de ver en panaderías y góndolas de supermercados, los panes de zanahoria, calabaza, ajo, cebolla, tomate, albahaca, queso, aceitunas, entre otros. Ejemplos de eso son la focaccia rellena con muzzarella y albahaca, el pan con tomate y cebolla morada y el pan de ajo.

En este apartado se incluyen también, a aquellos panes a los cuales se le adicionan frutos secos y semillas. El mercado del pan ya ha hecho lugar hace varios años a los panes que incluyen semillas, otorgándole un mayor valor nutricional con respecto al pan común. A ello se le suma la adición de las harinas integrales, dando como resultado panes más oscuros en los que se incluyen cereales y semillas enteras. Entre los cereales se encuentran la avena, el arroz integral, el centeno, trigo sarraceno y cebada. Entre las semillas que más se integran a estos productos están las de chía, amaranto, sésamo y lino.<sup>5</sup>

En los últimos 50 años, la creciente cantidad de casos de patologías cardiovasculares generó la necesidad de disminuir la cantidad de sodio de los alimentos, y el pan no estuvo exceptuado de este cambio. Los países europeos fueron los primeros en generar distintas estrategias para disminuir el consumo de sal en sus poblaciones. Actualmente, estas enfermedades conforman la principal causa de muerte en América Latina y el Caribe.<sup>14</sup>

Los primeros panes reducidos en sal contenían alrededor de 1% de cloruro de sodio en su composición, aunque en estos días se producen panes con 0,3% de sal.

Esta reducción de NaCl produce, sin dudas, un cambio en el sabor y requiere de una correcta manipulación y adición de otras sales como cloruro potásico (KCl), cloruro cálcico ( $\text{CaCl}_2$ ) y cloruro de magnesio ( $\text{MgCl}_2$ ).<sup>15</sup>

### **3.10 Frutos secos y semillas**

Son cada vez más los consumidores que ponderan el consumo de alimentos más saludables o sustitutos de alimentos cotidianos que aportan una mayor cantidad de beneficios para la salud. Es así que ha aumentado la oferta de panes con aditivo de semillas (lino, chía, girasol, sésamo, quínoa), semillas germinadas y frutos secos.

El aporte de fibra dietética trae múltiples beneficios: enlentece la digestión, disminuye los niveles de colesterol y permite tener una adecuada flora intestinal.<sup>16</sup>

### **3.11 El pan en el mercado**

#### **3.11.1 Relación entre la Guerra entre Rusia y Ucrania en el precio del pan**

El reciente conflicto bélico entre la Federación Rusa y la República de Ucrania ha generado un fuerte impacto provocando una alteración en los factores de producción de múltiples productos a lo largo y a lo ancho del mundo.

La economía globalizada se vio fuertemente afectada por la invasión rusa en Ucrania producto del bloqueo comercial de Rusia a Europa y aliados de la Unión Europea. Dicho bloqueo responde a las sanciones que impuso Occidente por las acciones belicosas del eje ruso. Este bloqueo supone el cese de exportaciones rusas hasta, por lo menos, fines del año 2022. Los productos afectados van desde bienes manufacturados, vehículos, materias primas y productos tecnológicos.<sup>17</sup>

Entre las principales exportaciones rusas al mundo encontramos petróleo crudo (generando 123 millones de dólares en 2019), petróleo refinado (incluyendo nafta y diesel con 66,2 millones de dólares), gas (26,3 millones de dólares) y metales como hierro, acero y aluminio, con una suma de 26,3 millones de dólares. Entre los principales commodities rusos están los cereales, entre los que se incluye el trigo y harinas varias. El valor exportador de este último ítem

alcanzó los 9,7 millones de dólares en 2019.<sup>18</sup> En 2020, la suma de trigo exportada por Rusia llegó a las 37,3 toneladas.<sup>19</sup>

En cuanto a Ucrania, la invasión desequilibró el factor productivo local generando, también, un impacto en las exportaciones ucranianas. Ucrania es el mayor exportador de aceites de semillas a nivel mundial (5,3 millones de dólares en 2020) y el quinto mayor exportador de trigo (4,9 millones de dólares, 18,1 toneladas en 2020).<sup>20</sup>

A raíz del conflicto los precios de diversos productos sufrieron en 2022 un drástico aumento siendo los más afectados el cloruro de potasio (154,5%), el carbón (74,7%) y, en tercer lugar, el trigo, con un 45%.<sup>21</sup>

### **3.11.2 Impacto de la Guerra en el precio del pan en argentina**

Con los mercados revolucionados a raíz del conflicto en Europa, el trigo pasó a valer de 329 a 495 dólares la tonelada. Eso marcó un aumento en una de las materias primas esenciales en la producción de pan: la harina.

Es por eso que el precio del pan sufrió modificaciones, de acuerdo al aumento de la harina de trigo. La misma tiene una incidencia de alrededor del 20% en el precio del pan.<sup>22</sup>

En marzo de 2022 el Estado Nacional decidió crear el Fondo Estabilizador del Trigo Argentino con el objetivo de estabilizar el precio de la tonelada de trigo y, amortiguar el valor al que los molineros argentinos compran dicho producto.<sup>23</sup> En julio de 2022 la Secretaría de Comercio Interior generó un acuerdo donde amplió la cantidad de molineras que pueden acceder a esos precios.<sup>24</sup>

Según el INDEC, el precio promedio del pan en el mes de febrero de 2022, mes el comienzo de la invasión rusa, era de \$185,71, mientras que en el mes de julio de 2022 era de \$286,59, lo que marca un incremento del 54,3%.<sup>25</sup>

### 3.12 Panes en el mercado

La oferta de panes varía según la zona del país, ciudad, barrio y comercio al cual uno se dirija. Es así, que en los sectores más urbanizados hay una mayor variedad de estilos de panificados, con distintos colores, formas y presentación.

Se categorizo cuatro tipos de panes con los cuales se comparó el precio en las ciudades de Trelew y Bahía Blanca: baguette o flauta, miñones, pan integral, pan de molde o lactal y pan blando o de hamburguesa.

Se tomaron en cuenta tres tipos de comercios a la hora de la comparación: panaderías, supermercados y almacenes y despensas de barrio.

	Trelew	Bahía Blanca	Trelew	Bahía Blanca	Trelew	Bahía Blanca
	Panadería		Supermercados		Almacenes y despensas	
Baguette (kg.)	\$100 x unidad \$360 x kilo	\$80 x unidad \$300 x kilo	\$179 x unidad	\$150 x unidad \$378 x kilo	\$380 x kilo	\$402 x kilo
Miñones	\$330 x kilo	\$300 x kilo	\$374,50 x kilo	\$361,30 x kilo	\$350 x kilo	\$402 x kilo
Pan integral	\$390 x kilo	\$380 x kilo	\$259 x kilo	\$398,67 x kilo	\$490 x kilo	-
Pan lactal o de molde	\$513 x kilo	\$487 x kilo	\$653,64 x Kilo	\$585,12 x kilo	\$621,50 x kilo	\$612,30 x kilo
Pan de hamburguesa o hot dog	Hamburguesa: \$216 x 4 unidades Pancho: \$216 x 6 unidades	Hamburguesa: \$136 x 4 unidades Pancho: \$160 x 6 unidades	Hamburguesa: \$184,50 x 4 unidades Pancho: \$223,50 x 6 unidades	Hamburguesa: \$151,60 x 4 unidades Pancho: \$179,19 x 6 unidades	Hamburguesa: \$220 x 4 unidades Pancho: \$254,80 x 6 unidades	Hamburguesa: \$184,50 x 4 unidades Pancho: \$218,25 x 6 unidades
* Precios en pesos argentinos tomados el 01 de julio de 2022.						

### **3.13.1 Estadísticas de consumo**

Los últimos informes realizados en Argentina indican que el 77% de las personas consume algún tipo de pan todos los días. Esta cifra ubica al país por encima del promedio de los países de la región, en donde se registra que el 60% de las personas consumen pan todos los días.

La Federación Argentina Unión Personal Panaderías y Afines (FAUPPA) estimó hace unos años, que en Argentina se producen cerca de 3 millones de toneladas anuales de pan, y estiman que las proporciones de la producción son 95% pan tradicional de panadería y 5% de panes industriales.

La canasta básica argentina (CBA) incluye 6.750 gramos de pan per cápita por mes, lo que indica que se calcula que un argentino que adecúa su alimentación a la CBA consume 81 kg de pan por año, casi 10 kg por encima del promedio nacional.

Dentro de la lista de alimentos que componen la CBA, el pan se ubica en segundo lugar por detrás de la leche (9.270 g per cápita por mes) y por encima de la papa (6.510 g.) y las carnes (6.270 g.)<sup>26</sup>

El consumo anual per cápita de Argentina está cerca de 72 kilogramos por año<sup>27</sup> y se ubica por detrás de Chile, líder en este rubro, con un consumo mayor a los 85 kg per cápita por año. Este número supera considerablemente la cantidad de pan consumida per cápita por año en España, que registra 32,8 kg.<sup>28</sup>

La International Union of Bakers and Confectioners (UIBC) mostró en el año 2019, en el Congreso desarrollado en Rusia, que el ranking de consumo anual de pan per cápita es liderado por Rusia con 116 kg por habitante, seguido por Chile, con 90 kg por persona y Rumania, con 82 kg per cápita.<sup>29</sup>

### **3.13.2 Lugar y frecuencia de compra de pan en Argentina**

Según la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) realizada en los años 2017-2018 en Argentina, se desprende que el 24,8% del gasto de los

hogares en alimentos y bebidas en todas sus formas, ya sea para preparar en el hogar o consumir ya elaborados, se realizó en supermercados; el 19,0%, en autoservicios y el 34,5%, en otros negocios especializados (carnicerías, verdulerías, panaderías, etcétera).

Con respecto a la compra exclusiva de pan y cereales, el 29,3% se realizó en supermercados e hipermercados; el 27,6% en autoservicios; el 33,8% en negocios especializados; el 0,4% en restaurantes, bares, pizzerías, heladerías; el 6,6% en kioscos, maxi kioscos, y el 2,3% en otros lugares, por ejemplo, comedores o bares de escuelas, trabajos, facultades o puestos ambulantes.

La ENGHo indagó sobre los hábitos de frecuencia de compra, y con respecto al pan, se observa que el 70,1% de la población realiza la compra de pan al menos 1 vez por semana; el 5,7% cada 15 días; el 2,1% cada un mes; el 10,7% cada otra frecuencia; y el 11,3% de los argentinos encuestados dice no consumir pan.<sup>30</sup>

### **3.13.3 Consumo de pan en distintas clases sociales**

La alimentación de cada individuo varía según la región en la que vive, los comercios que dispone a su alcance y, principalmente, su poder adquisitivo.

A medida que la condición socioeconómica de una persona aumenta, la alimentación es más proporcionada. Cuando los ingresos del individuo disminuyen, la dieta concentra mayores proporciones de cereales, azúcares, grasas, pan y productos relacionados al pan, en detrimento de frutas y verduras.

Los sectores socioeconómicos bajos y medios tienen un consumo de pan de alrededor de 85 g/día y 75,5 g/día respectivamente mientras que el sector socioeconómico alto consume cerca de 67 g/día.<sup>31</sup>

## **3.14 Alimentos complementarios al consumo de pan**

Siendo uno de los alimentos más versátiles de la dieta, el pan es consumido sólo, o bien, acompañado por otros alimentos. A veces tiene el papel principal,

como por ejemplo en los sándwiches, en otras simplemente acompaña a la comida principal, siendo consumido en pequeñas cantidades.

Además, dada la variedad de productos, se puede encontrar algún producto panificado en las cuatro comidas principales e incluso como colación.

Los patrones culturales nos llevan a consumir desayunos y meriendas en donde predomina lo dulce. Allí se encuentra al pan en forma de tostada o simplemente, cortado en rodajas y acompañado por jaleas, dulces, miel o bien sólo.

En cuanto a sus variantes sin componentes dulces se combina con quesos (untables, semiduros o cremosos), fiambres y huevo. Éstas últimas variantes se conocen como bruschettas, a la cual se les adiciona comúnmente tomate, ajo, aceite y hierbas aromáticas.

En cuanto a las variantes saladas, el pan es componente de milanesas, ensaladas, rebozados varios, canapés, etc.

La cultura argentina tiene una gran influencia culinaria de países como Francia, España, Alemania e Italia. La ola inmigratoria de principios de siglo XX trajo consigo un sinfín de comidas novedosas para el territorio, y en una gran cantidad de ellas había pan, ya sea como parte de la preparación o acompañando a la comida.<sup>32</sup>

Con el correr de los años los argentinos le fueron dando su propia identidad a las comidas, transformando la tradicional cotoletta italiana en una milanesa o las propias tapas españolas.

Además, el pan es consumido en eventos sociales como fiestas religiosas y celebraciones, entre otras; por lo general este tipo de panes tienen ingredientes y formas diferentes. Algunos ejemplos son:

Pan dulce, también llamado panettone; se suele utilizar para navidad y año nuevo, es proveniente de Milán. Las características distintivas de este pan, además de su forma parecida a las cúpulas de las iglesias de su Lombardía

natal, es que contiene en su interior frutos secos y pasas, y está perfumado con cáscara cítrica.

Pan muerto: proveniente y utilizado en México para el día de los muertos, es aromatizado con naranja y semillas de anís.

Bolo- rei, también llamado Roscón de reyes: se utiliza en el sur de Europa para celebrar la Epifanía el 6 de enero. Es originario de Portugal y su forma simboliza las coronas de los tres Reyes Magos, que, según la leyenda, visitaron al niño Jesús ese día.

Pan judío, también llamado Challah: se prepara y consume en el Año Nuevo Judío y tiene forma de trenza, de espiral simbolizando la continuidad.<sup>5</sup>

#### **4 JUSTIFICACIÓN**

Influido por su entorno cultural, geográfico y social, el pan forma parte del grupo de alimentos que ha constituido la base de la alimentación a lo largo de los años, debido a su precio y a la sencillez en la utilización de su materia prima: los cereales.

En este trabajo Final de Investigación se desarrolló un estudio comparativo en el cual se plasmó en cifras la problemática del consumo de harinas en donde evaluaremos exclusivamente el consumo de pan en las poblaciones de adultos de entre 40 y 60 años de las ciudades de Trelew y Bahía Blanca.

Esta investigación pretende brindar conocimientos acerca del tipo de panes que se consume, al igual que la frecuencia y distribución diaria, para poder determinar el consumo y compararlo con el de distintas ciudades, y, asimismo, poder comparar su consumo entre las distintas clases sociales y según el nivel socioeconómico de cada familia.

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general:**

Comparar el consumo de pan en adultos de entre 40 y 60 años de edad, de las ciudades de Bahía Blanca y Trelew.

### **5.2 Objetivos específicos:**

- Determinar la variedad de panes que ofrece el mercado.
- Relacionar el tipo de pan adquirido con el nivel socio económico de los consumidores.
- Establecer si hay relación entre la crisis inflacionaria actual con los patrones de consumo de pan.
- Determinar la frecuencia de consumo y distribución diaria.
- Demostrar si hay una relación entre el consumo de pan y el IMC.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1. Tipo de Estudio y Diseño General

El presente estudio es retrospectivo, descriptivo, de corte transversal. En el mismo se analiza y compara el consumo de pan de los ciudadanos de entre 40 y 60 años de edad de las ciudades de Bahía Blanca y Trelew.

#### 6.2.1. Población y muestra:

La población de encuestados está conformada por ciudadanos de las ciudades de Bahía Blanca y Trelew. El tamaño de la muestra fue de 159 adultos de entre 40 y 60 años.

#### Criterios de inclusión:

Mujeres y hombres de entre 40 y 60 años de edad que viven en las ciudades de Bahía Blanca y Trelew.

#### Criterios de exclusión:

Mujeres y hombres con patologías como celiaquía, alergia al trigo, sensibilidad al gluten no celiaca, diabetes tipo I y II.

#### 6.2.2. Población y muestra:

La segunda encuesta está destinada a panaderías de las ciudades de Bahía Blanca y Trelew. El tamaño de la muestra fue de 23 panaderos.

#### Criterios de inclusión:

Panaderos que se localizan en las ciudades de Bahía Blanca y Trelew.

#### Criterios de exclusión:

Mujeres y hombres con patologías como celiaquía, alergia al trigo, sensibilidad al gluten no celiaca, diabetes tipo I y II.

### 6.3. Variables del estudio

Objetivos específicos	Variable	Clasificación	Definición conceptual	Definición operacional		
				Indicador	Valores	Procedimiento
Determinar la variedad de panes que ofrece el mercado.	Cantidad de los tipos de panes que ofrece el mercado	Cuantitativa discreta	Cantidad de tipos de panes diferentes que se venden en el mercado	¿Qué tipos de pan comercializa?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baguette</li><li>• Miñón</li><li>• Pan negro</li><li>• Pan blanco con semillas</li><li>• Pan integral con semillas</li><li>• Pan de molde</li><li>• Pan integral de molde</li><li>• Pan de hamburguesa/pancho</li><li>• Pan "de campo"</li></ul>	Encuesta pregunta cerrada

					<ul style="list-style-type: none"> <li>Otro: _____</li> </ul>	
- Relacionar el tipo de pan adquirido con el nivel socioeconómico de los consumidores	Nivel de ingreso de los consumidores	Cuantitativa continua	Totalidad de los ganancias o ingresos que tiene una familia. Incluye el salario, los ingresos extraordinarios e incluso las ganancias que se obtienen en forma de especie.	Poder adquisitivo de los consumidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menos de \$80.000</li> <li>Entre \$80.000 y \$120.000</li> <li>Entre \$120.000 y \$160.000</li> <li>Más de \$160.000</li> <li>Prefiere no contestar</li> </ul>	Encuesta pregunta cerrada u optativa
	Tipos de pan que se adquieren	Cualitativa nominal	Diferentes tipos de pan que ofrece el mercado	Tipo de pan que compra el consumidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Milonguita o miñón</li> <li>Baguette o francés</li> <li>Pan integral</li> <li>Pan lactal o de molde</li> <li>Pan de hamburguesa o de pancho</li> <li>Otros</li> </ul>	Encuesta pregunta cerrada
- Determinar la frecuencia de consumo y distribución diaria.	Frecuencia de consumo	Cualitativa ordinal	Periodicidad de tiempo en la que se consume pan.	Cada cuánto tiempo consume pan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diariamente</li> <li>Semanalmente</li> <li>Cada 15 días</li> <li>Cada 1 mes</li> <li>otro</li> </ul>	Encuesta pregunta cerrada
	Distribución diaria	Cualitativa ordinal	Momentos del día en el que se consume el pan.	Cuántas veces al día consume pan	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el desayuno</li> <li>En el almuerzo</li> <li>En la merienda</li> <li>En la cena</li> <li>Otro</li> </ul>	Encuesta pregunta cerrada
- Establecer si hay relación entre la crisis inflacionaria actual con los patrones de consumo de pan.	Precio de panes	Cualitativa nominal	Valor de los panes	Elección de productos según precio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si</li> <li>No</li> <li>A veces</li> </ul>	Encuesta pregunta cerrada
	Sustitución del producto a uno de menor calidad por menor precio	Cualitativa nominal	Relación precio calidad	La elección del producto que compra lo hace según:	<ul style="list-style-type: none"> <li>La calidad del pan</li> <li>El precio</li> <li>otros</li> </ul>	Encuesta pregunta cerrada
Demostrar si hay una relación entre el consumo de pan y el IMC.	Peso del individuo	Cuantitativa continua	Cantidad de kilogramos que pesa un individuo	Cuanto pesa		Encuesta pregunta abierta
	Talla del individuo	Cuantitativa continua	Metros de altura del individuo	Cuanto mide		Encuesta pregunta abierta

#### 6.4. Recolección de la información:

Encuesta online por Google Forms: se realizó una encuesta aleatoria a 159 ciudadanos de ambas ciudades de forma online.

Encuesta de forma presencial a panaderías: se realizó una encuesta a 23 panaderos de ambas ciudades de forma presencial.

### **6.5. Requisitos científicos y protocolos de investigación:**

Al realizar tanto las encuestas online a los ciudadanos, como las encuestas presenciales a los panaderos se firmó un consentimiento previo, en donde se explicó a los encuestados el motivo de la encuesta, los objetivos, que la misma era anónima y confidencial. De esta manera se aplicaron los principios éticos.

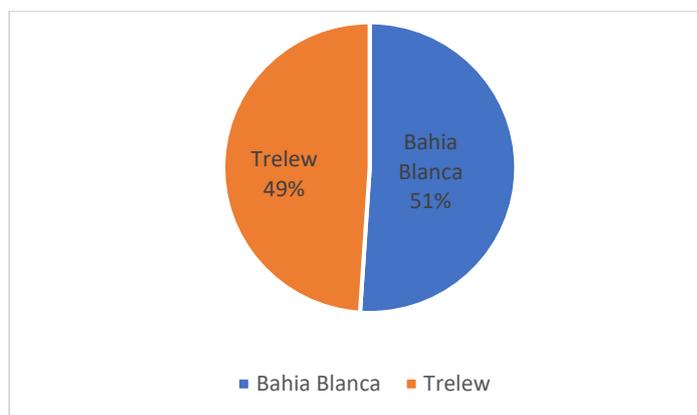
## 7. RESULTADOS

Se encuestaron a 159 ciudadanos residentes en las ciudades de Bahía Blanca de la provincia de Buenos Aires y Trelew, de la provincia de Chubut, Argentina.

De esa suma se tuvieron en cuenta a 123 personas, las cuales cumplían con la condición de ser consumidores pan, tener entre 40 y 60 años y carecer de patologías como celiaquía, alergia al trigo, sensibilidad al gluten no celiaca, y diabetes tipo I y II.

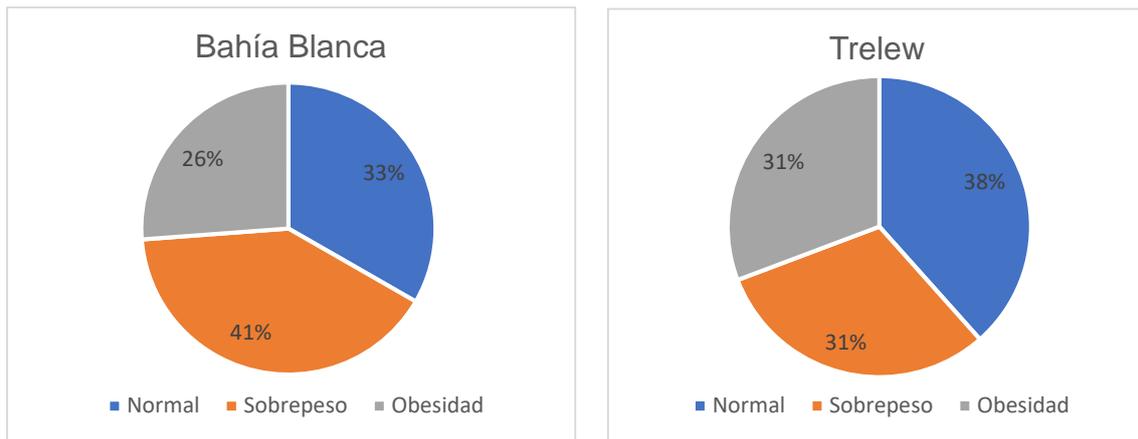
A su vez, se encuestaron a 23 panaderías, 12 de Bahía Blanca y 11 de Trelew.

En el gráfico 1 se observa la distribución por edad de la muestra encuestada. El 66% tiene entre 40 y 60 años de edad.



*Gráfico 1. Población de entre 40 y 60 años encuestados de Bahía Blanca y Trelew.*

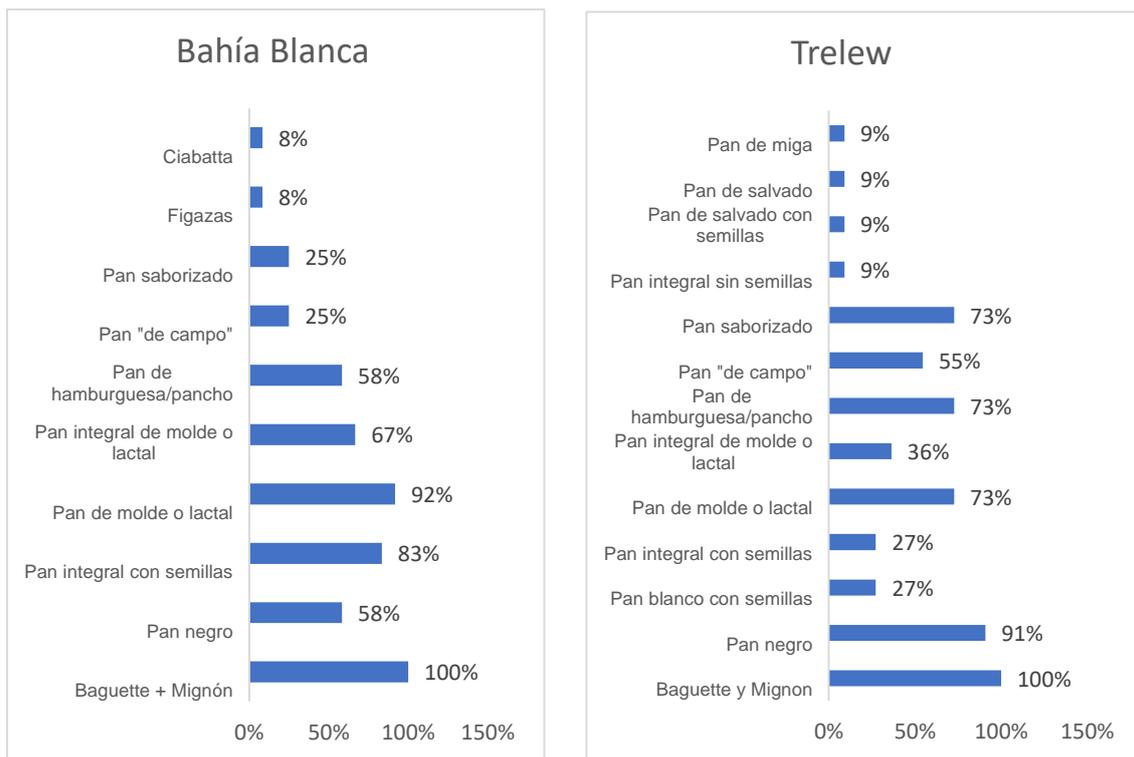
En el gráfico 2 se presentan los valores del índice de masa corporal (IMC) de los ciudadanos de Bahía Blanca y de Trelew que consumen pan y no tienen ninguna patología asociada que les impida consumirlo.



*Gráfico 2. IMC de la población encuestada en Bahía Blanca y Trelew.*

En el gráfico 3 se observa el tipo de pan comercializado en cada ciudad. Se observa que todas las panaderías encuestadas ofrecen pan baguette o mignon.

Entre los más ofrecidos en Bahía Blanca le siguen el pan de molde o lactal (92% de las panaderías encuestadas) el pan integral con semillas (83%) y el pan integral de molde o lactal (67%). En cambio, en la ciudad de Trelew al pan baguette o mignon le siguen pan negro (91% de las panaderías) seguido de pan de molde o lactal (73%), pan de pancho o hamburguesa (73%) y pan saborizado (73%) de las panaderías encuestadas.



*Gráfico 3. Panes ofrecidos por panaderías en Bahía Blanca y Trelew.*

Se observa que, en ambas ciudades, el tipo de pan de mayor consumo es baguette y mingón, sin importar el ingreso económico en cada hogar.

En el gráfico 4 puede observarse que los encuestados en ambas ciudades tienen como primera elección al tipo de pan baguette o mignon: el 79% de los encuestados en Trelew los consume mientras que el 55% de los bahienses elige esa opción. Como segunda alternativa encontramos al pan integral con semillas (36% en Bahía Blanca y 26% en Trelew). En Bahía Blanca el pan integral de molde comparte el segundo lugar con el 36% mientras que en Trelew es la cuarta opción por detrás del pan negro con el 18%. El pan negro ocupa el tercer lugar en Trelew (21% de la gente consultada lo consume) mientras que en Bahía Blanca lo consume el 17% y ocupa la cuarta posición.

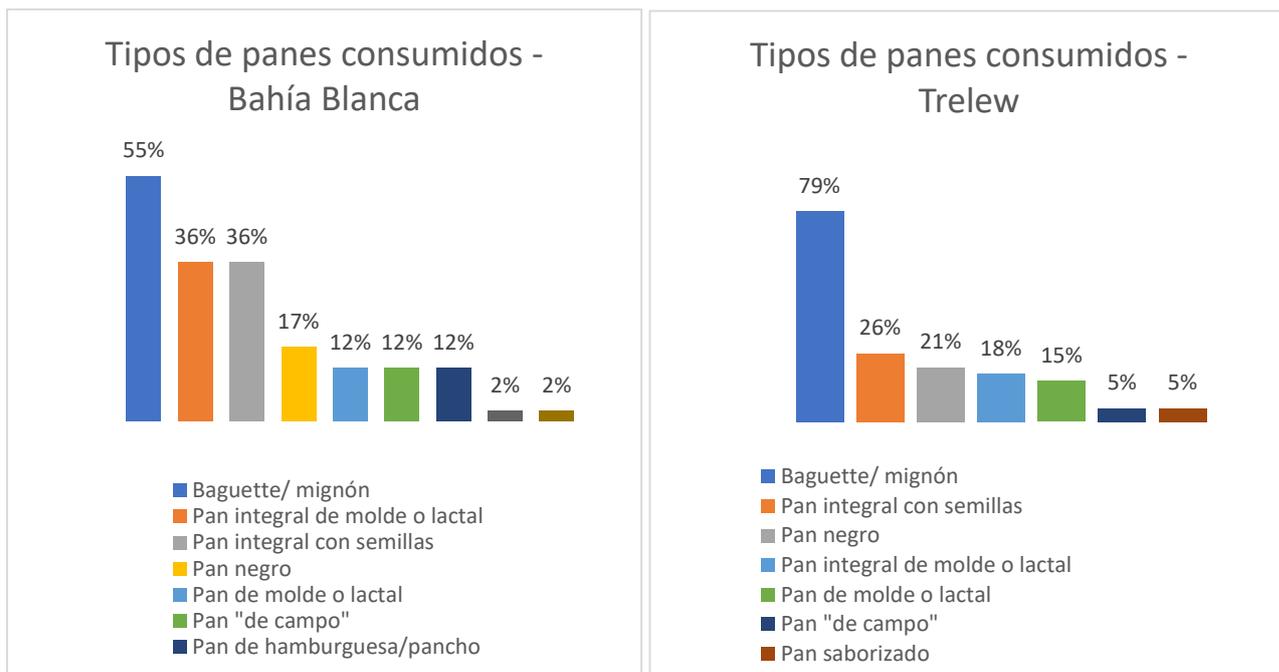


Gráfico 4. Tipos de panes consumidos en Bahía Blanca y Trelew

En el gráfico 5 se observa que, en Bahía Blanca, el 50% de los consumidores con ingresos entre \$80.000 y \$120.000 prefiere consumir panes integrales con semillas. En segundo orden, un 30% elige baguette o mignon. El 20% de los encuestados que perciben entre \$120.000 y \$160.000 tiene preferencia por el pan integral con semillas, el pan lactal blanco e integral, el pan de campo y por el pan casero. Por su parte, entre los ciudadanos con ingresos mayores a \$160.000 predomina el consumo de panes baguette y mignon, siendo adquirido por el 67% de los encuestados, seguido por los panes integrales con semillas y panes integrales de molde o lactal.

En el gráfico 6 correspondiente a los encuestados de Trelew se observa que el 70% de los consumidores con ingresos menores a \$80.000 consumen mayormente baguette y mingón. De los ciudadanos con ingresos entre \$80.000 y \$120.000, el 92% consume baguette y mingón, mientras que el 31% consume pan negro, y otro 31% pan integral con semillas. A su vez, aquellos con ingresos de entre \$120.000 y \$160.000 consumen mayormente pan baguette y mingón seguido con 40% de pan negro; y por el último, baguette y mingón.

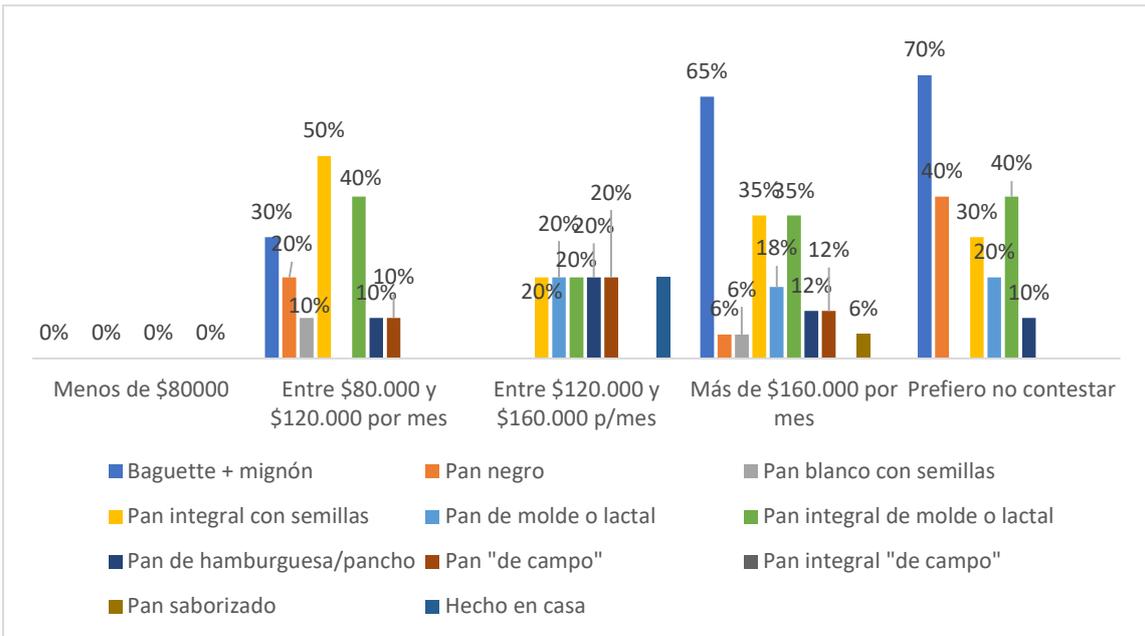


Gráfico 5. Relación del tipo de pan adquirido con el nivel socioeconómico de los consumidores en Bahía Blanca.

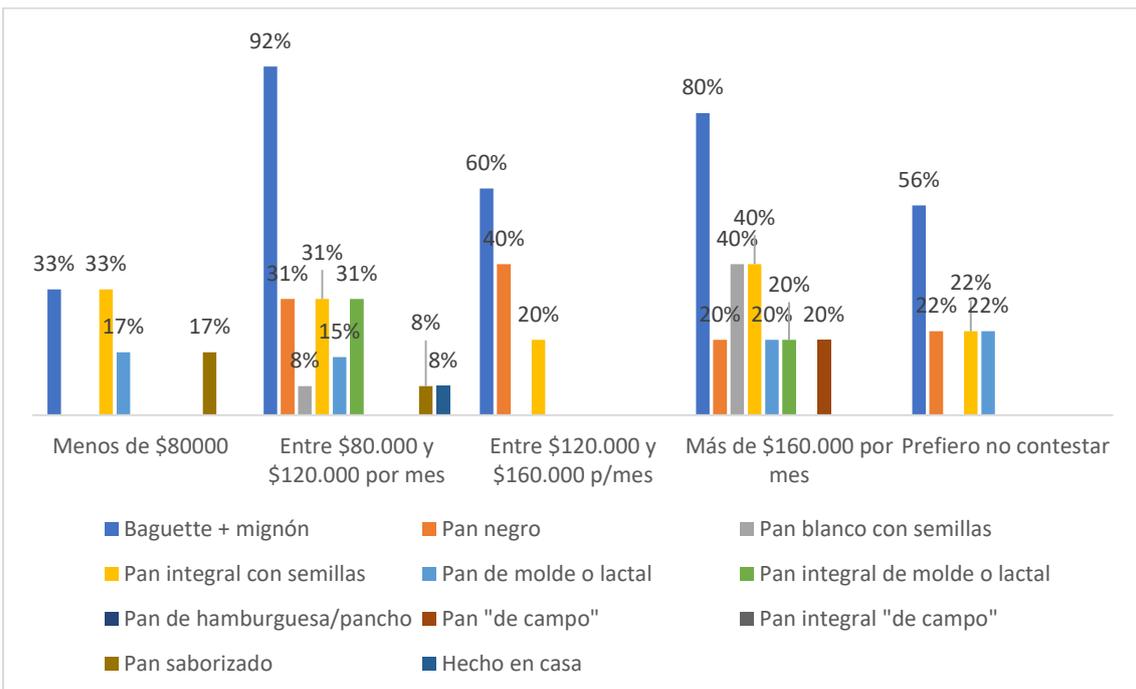
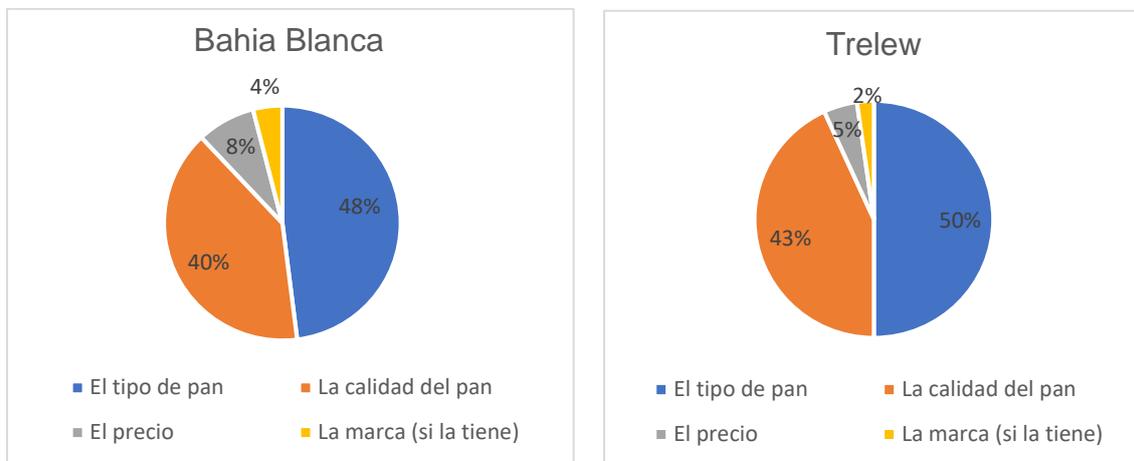


Gráfico 6. Relación del tipo de pan adquirido con el nivel socioeconómico de los consumidores en Trelew.

### Relación entre la crisis inflacionaria actual y el consumo de pan.

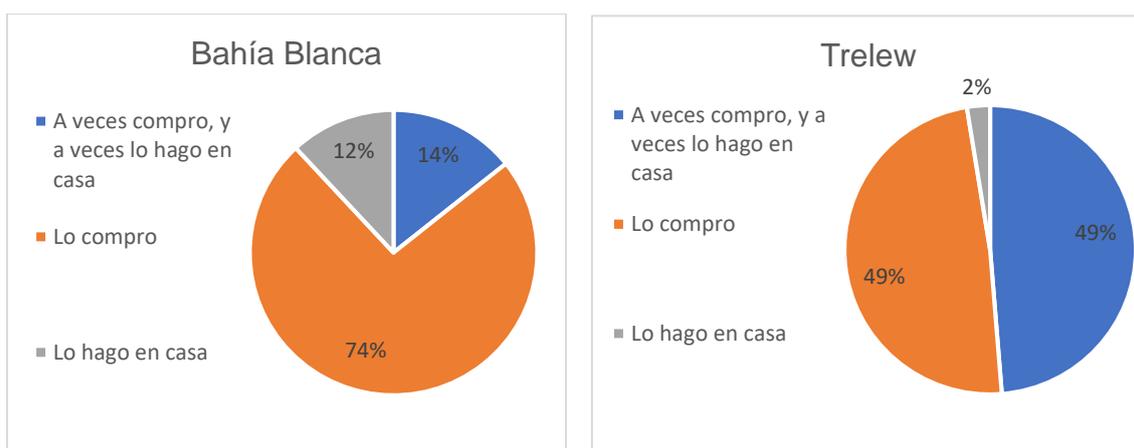
Se les consultó a los encuestados que factores prioriza el comprar pan (tipo, calidad, precio y marca, si la hubiere). En el gráfico 7 se observa que en ambas ciudades la gente prioriza el tipo de pan, 48% en Bahía Blanca y 50% en Trelew. Esta característica es seguida por la calidad de pan (40% en Bahía

Blanca y 43% en Trelew). Por último, aparecen el precio y la marca del pan, en caso de tenerla.



*Gráfico 7. Características preferenciales a la hora de comprar pan en Bahía Blanca y Trelew.*

Además, se preguntó a los encuestados cómo consiguen el pan que consumen. En el gráfico 8 puede apreciarse que en Bahía Blanca el 74% de los encuestados compran el pan, y el porcentaje restante se reparte en partes iguales entre quienes solamente lo hacen en el hogar, y entre quienes pueden hacerlo en el hogar, y comprarlo. En Trelew Trelew, en cambio, el 49% lo compra exclusivamente, y sólo el 2% solamente consume pan elaborado en su hogar.



*Gráfico 8. Forma en la que consiguen el pan que consumen en Bahía Blanca y Trelew.*

Se consultó en qué tipo de comercio adquieren el pan en ambas ciudades, y se observa que en Bahía Blanca, el 54% lo compra en panaderías seguido del supermercado (38%) y 8% en almacén de barrio o kiosco; mientras que en

Trelew, el 66% lo compra en panaderías, seguido de almacén de barrio o kiosco (19%) y en supermercado (15%).

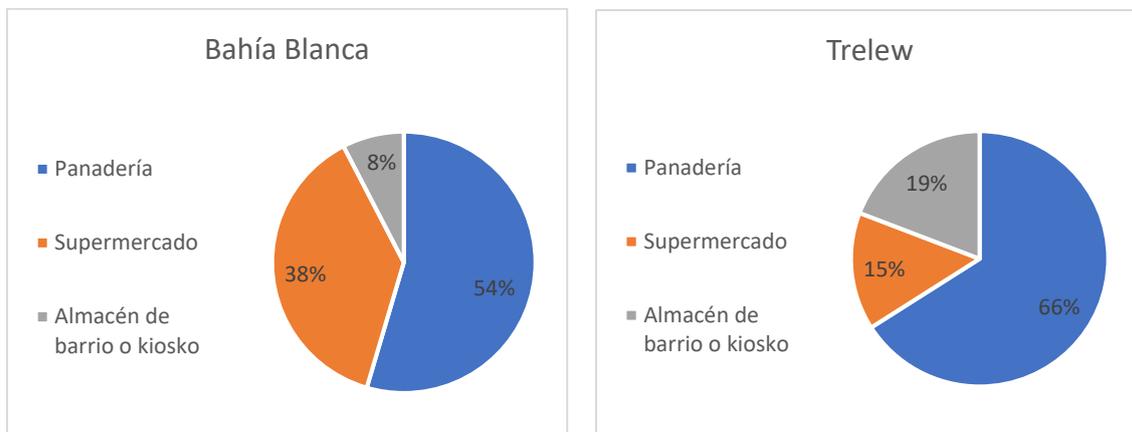


Gráfico 9. En qué comercios compran el pan los ciudadanos de Bahía Blanca (izquierda) y de Trelew (derecha).

Se les consultó a los encuestados si al momento de comprar pan, compara precios entre panaderías. En el gráfico 10 se observa que en Bahía Blanca el 81% de la gente no compara precios entre panaderías y en Trelew, el 49% no lo hace.

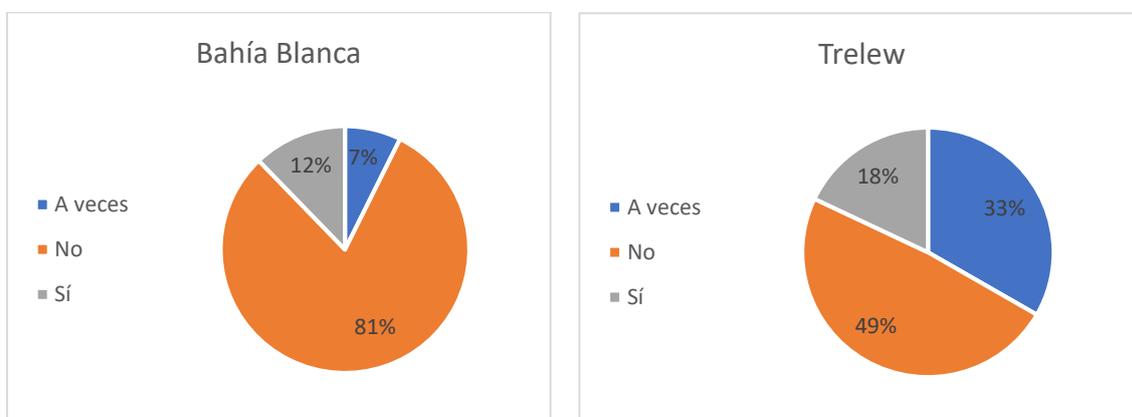
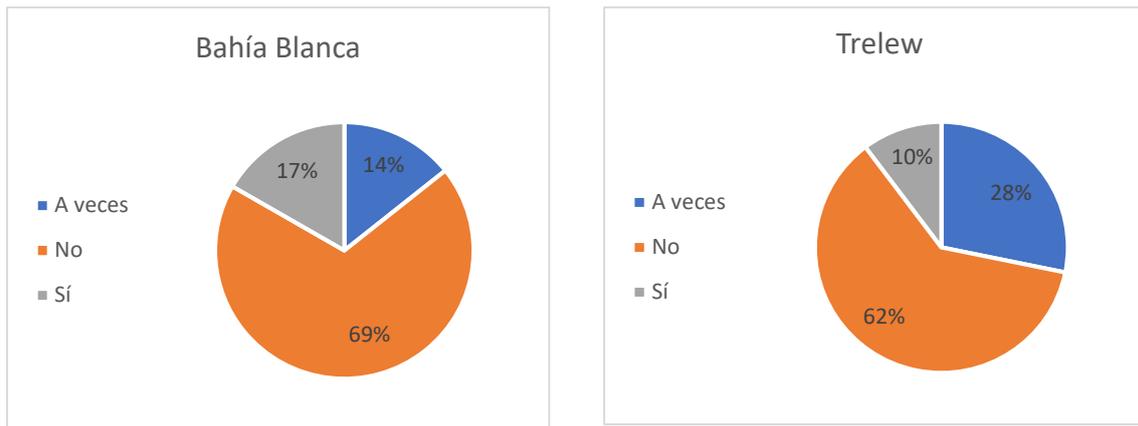


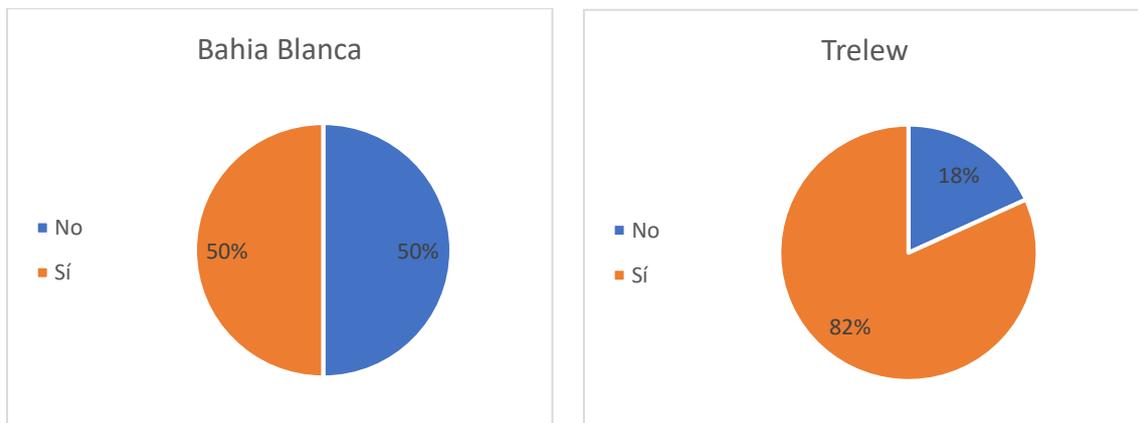
Gráfico 10. Comparación de precios entre panaderías en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

A su vez, se consultó a los encuestados si comparan precios entre tipos de pan. En el gráfico 11 se puede observar que el 69% de los encuestados en Bahía Blanca y el 62% en Trelew, no comparan precios entre tipos de pan.



*Gráfico 11. Compran precios entre tipo de pan en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).*

Se les preguntó a los panaderos de ambas ciudades si los ciudadanos consultan el precio del pan antes de comprarlo. Se observa que, en Bahía Blanca, el 50% de los ciudadanos lo consultan y el otro 50% no; mientras que, en Trelew, el 82% de los encuestados lo consulta y el 18% no lo consulta.



*Gráfico 12. ¿Consulta el precio del pan antes de comprar? Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).*

En el gráfico 13 se muestra si los ciudadanos cambiaron la elección de tipo de pan que suelen comprar, debido al precio. El mayor porcentaje de los encuestados (83%) en Bahía Blanca y en Trelew (87%) siguen comprando el mismo tipo de pan sin tener en cuenta el precio del mismo.

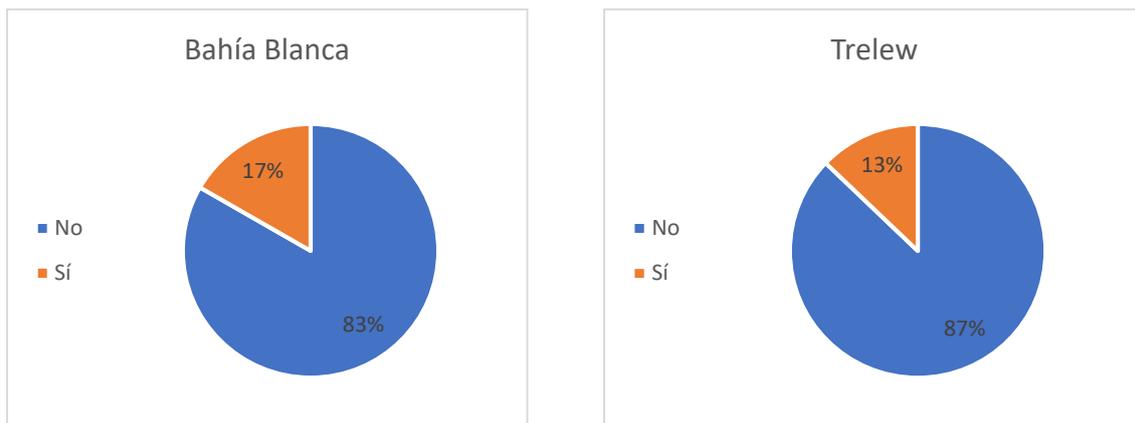


Gráfico 13. Cambio de tipo de pan debido al precio en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En la encuesta a panaderías, se preguntó si los compradores tienen la costumbre de abandonar el local luego de averiguar el precio, sin efectuar la compra. En el gráfico 14 se observa que en Bahía Blanca, el 50% "a veces" lo abandona y el 50% restante, no.

En cuanto a Trelew, el 55% lo abandona "a veces", y el 27%, tiene la costumbre de abandonarlo.

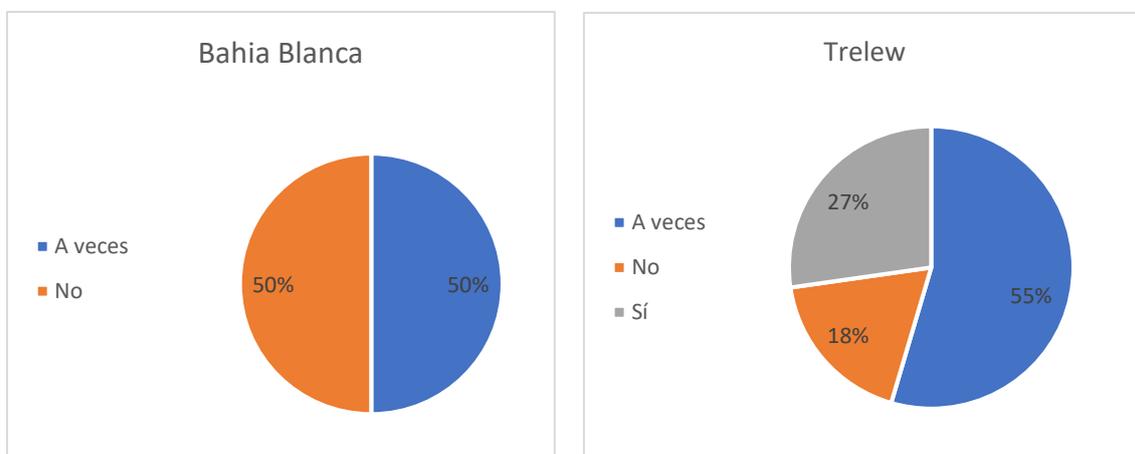


Gráfico 14. Abandono del local de compra luego de conocer el precio del pan en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En el gráfico 15 se observa que, en Bahía Blanca, el 83% de los encuestados no ha dejado de consumir pan debido a los aumentos de precios que se han registrado con el correr de los meses, y en Trelew, el 74% no lo ha dejado de consumir.

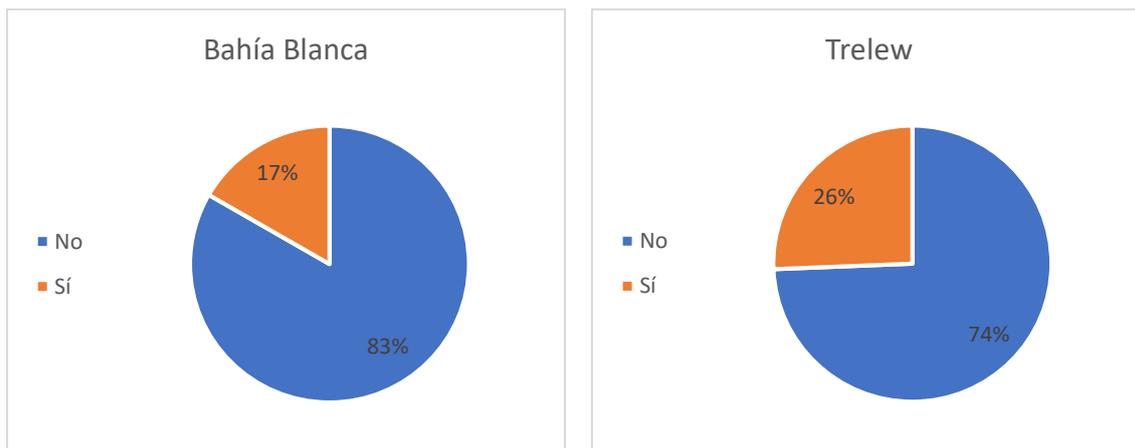


Gráfico 15. Se dejó de consumir pan por el aumento de precio en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En cuanto a la posibilidad de consumir productos sustitutos del pan, en el gráfico 16 se observa que, en Bahía Blanca, el 83% de la población respondió que no cambiaría el pan por otro producto, mientras que el 17% sí lo haría. En Trelew el 59% no lo cambiaría mientras que el 41% sí.

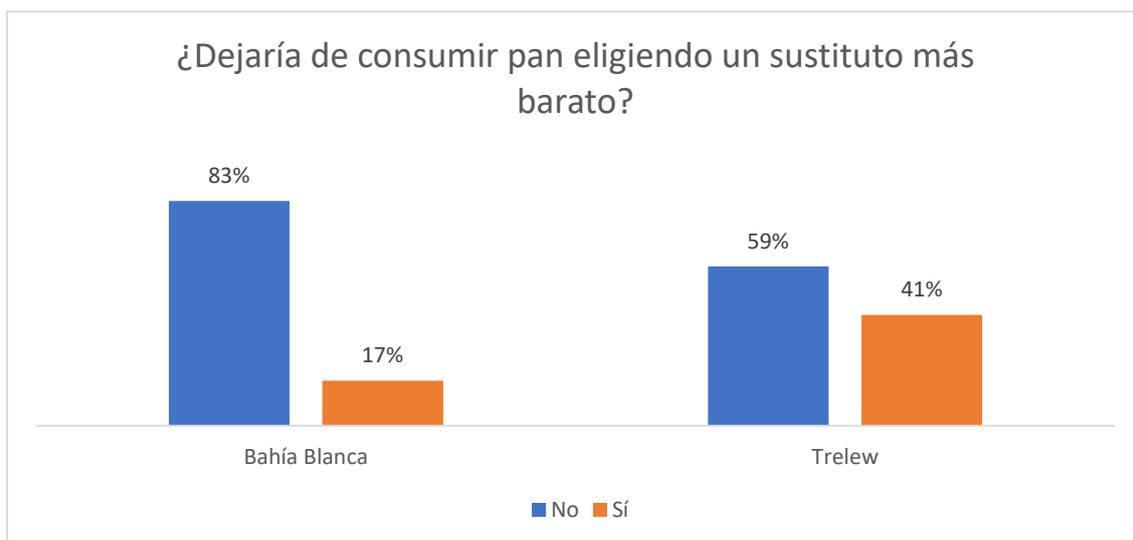


Gráfico 16. Elección de productos sustitutos del pan por el precio del mismo. Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

Se preguntó a los panaderos si a raíz del aumento del precio en los últimos meses, aumentó la demanda de panes más económicos. En Bahía Blanca, en el 64% de las panaderías encuestadas, no aumento; mientras que, en Trelew, en el 91% de las panaderías sí aumento la demanda de panes más económicos.

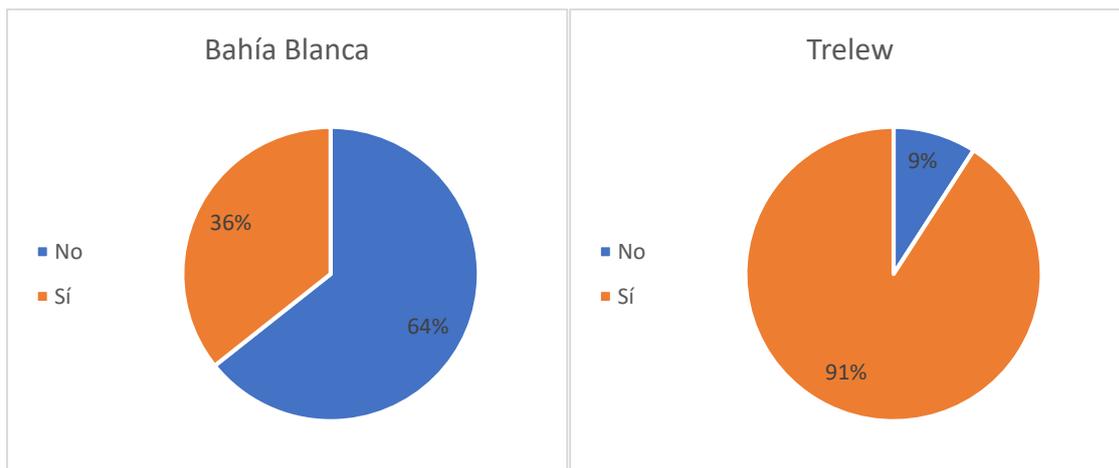


Gráfico 17. Aumento de demanda de panes más económicos en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En el gráfico 18 se observa que los panaderos de ambas ciudades coinciden en que ha disminuido la demanda de panes más caros: En el 57% y 82% de las panaderías de Bahía Blanca y Trelew, respectivamente, hay menor demanda.

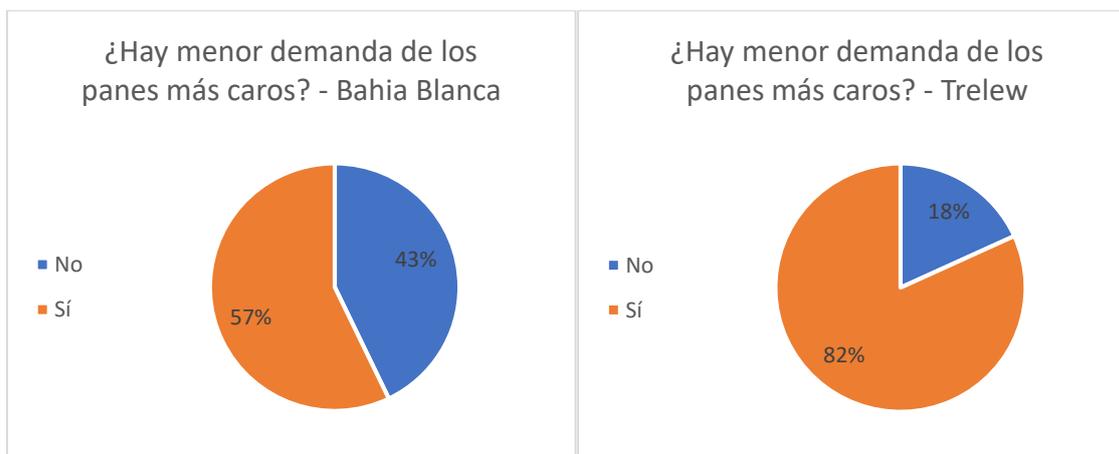
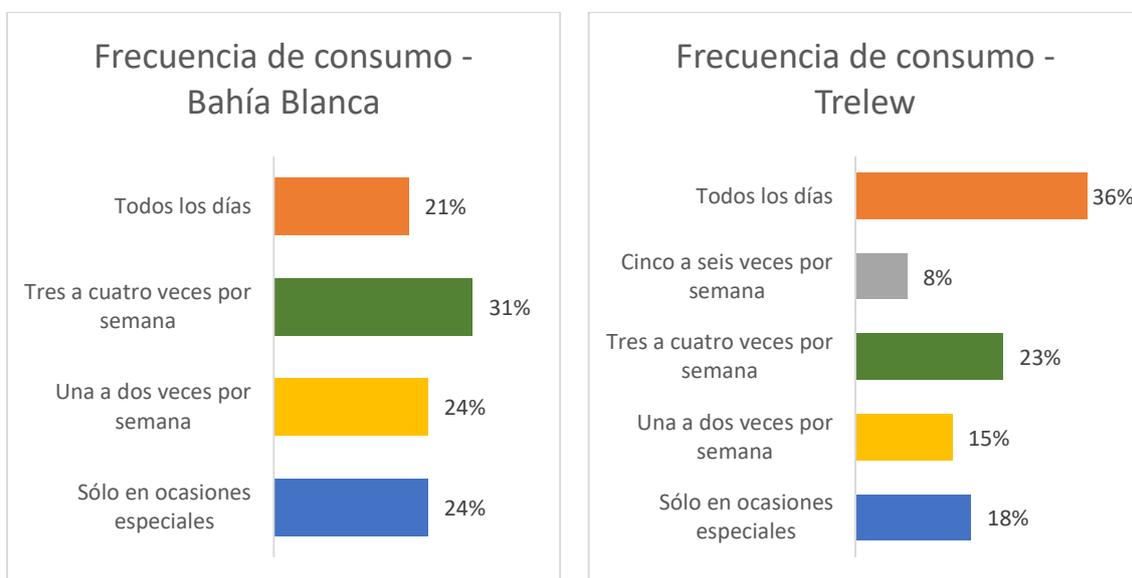


Gráfico 18. Disminución de la demanda de panes más caros en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

### Frecuencia de consumo y distribución diaria

En Bahía Blanca hay un mayor porcentaje de personas que consumen pan de tres a cuatro veces por semana (31%), de una a dos veces por semana lo consumen el 24%, al igual que los que lo consumen solo en ocasiones especiales que también coinciden con el 24%, mientras que los ciudadanos que lo consumen todos los días son el 21% de los encuestados; en la ciudad de Trelew el mayor porcentaje de los encuestados lo consumen todos los días

(36%), luego los que lo consumen de tres a cuatro veces por semana son el 23%, solo en ocasiones especiales el 18%, de una a dos veces por semana el 15% y la menor cantidad de encuestados lo consumen de cinco a seis veces por semana (8%).



*Gráfico 19. Frecuencia de consumo de pan en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).*

En cuanto a la cantidad de pan consumido en cada ingesta, el 69% de los ciudadanos de Bahía Blanca come entre dos y tres porciones y en Trelew lo hace el 59%. En segundo lugar, los que ingieren sólo una porción por ingesta son 29% en Bahía Blanca y 36% en Trelew. Aquellos que consumen más de cuatro porciones de pan en sus comidas son el 2% en Bahía Blanca y 5% en Trelew.

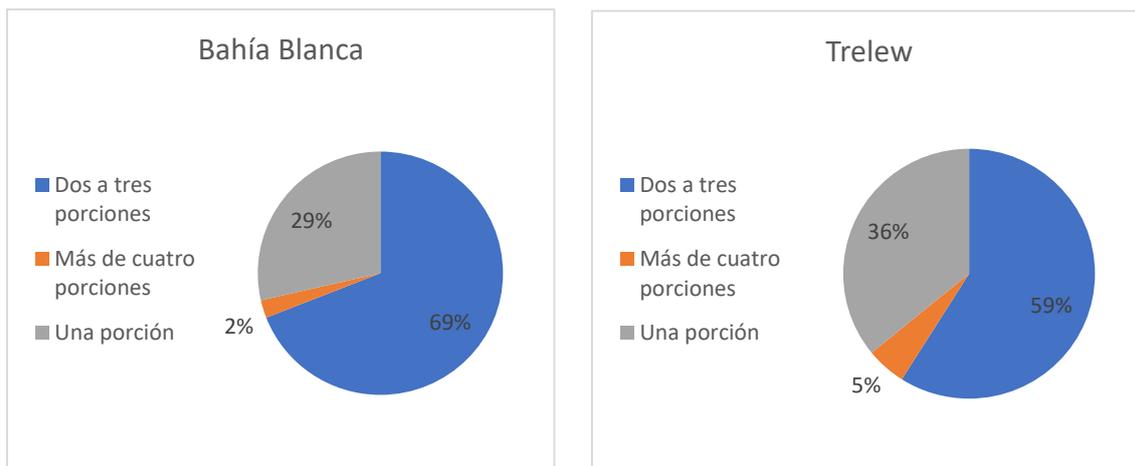


Gráfico 20. Cantidad de pan consumido por ingesta en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

Por otra parte, en el gráfico 21 se observa que no hay un momento particular del día para el consumo de pan, sino que el porcentaje es similar en cada una de las cuatro comidas diarias. Aun así, en ambas ciudades, el desayuno es la comida predilecta para comer pan (27% en Bahía Blanca y 28% en Trelew).

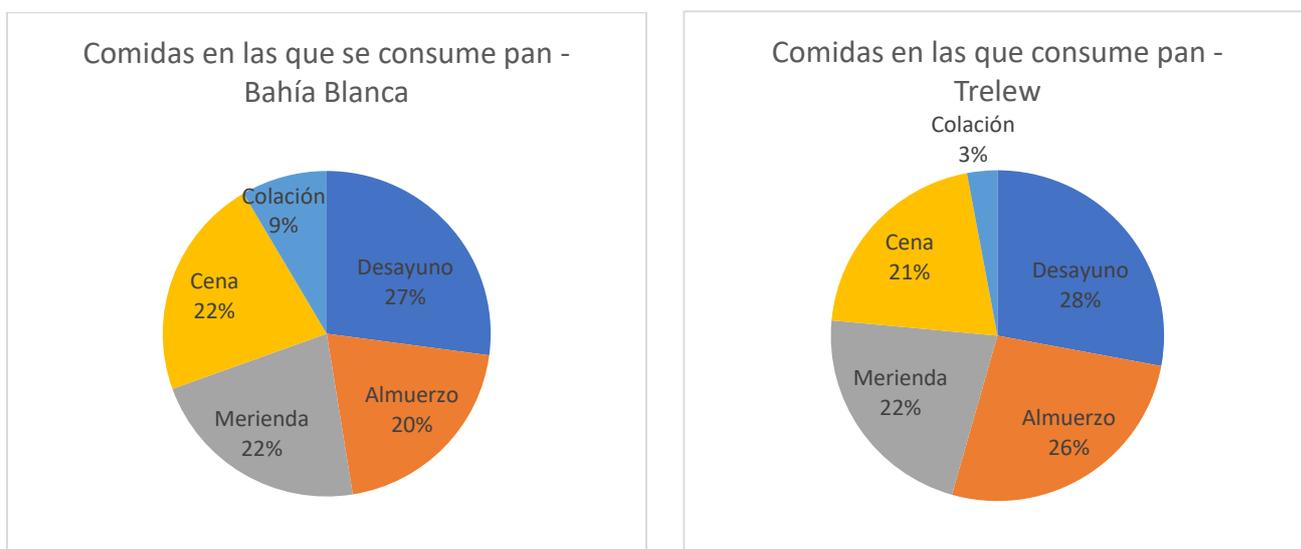
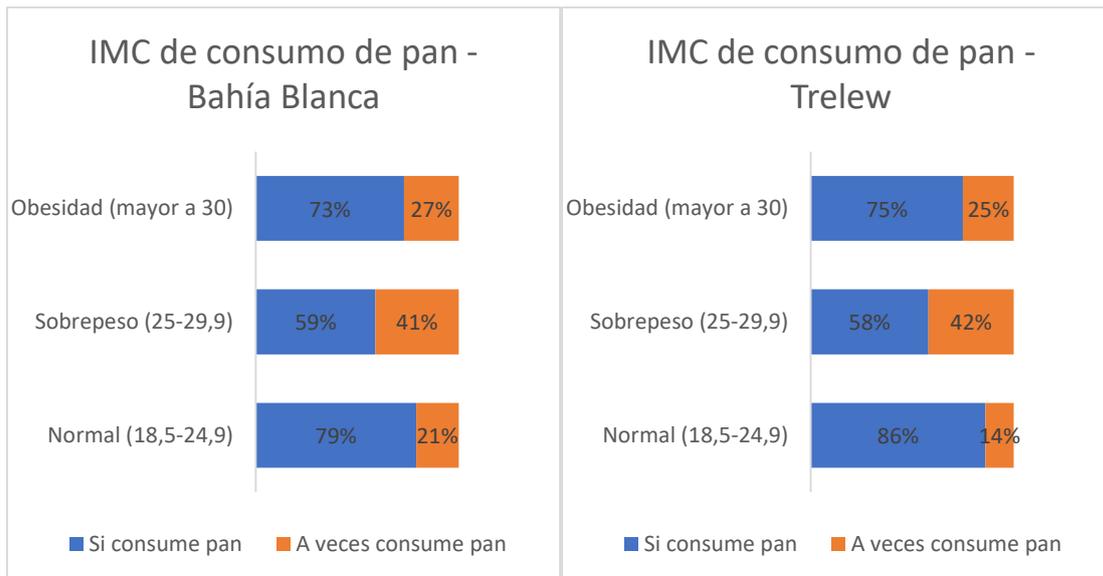


Gráfico 21. Comidas en la que se consume pan en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

### Relación entre el consumo de pan y el IMC

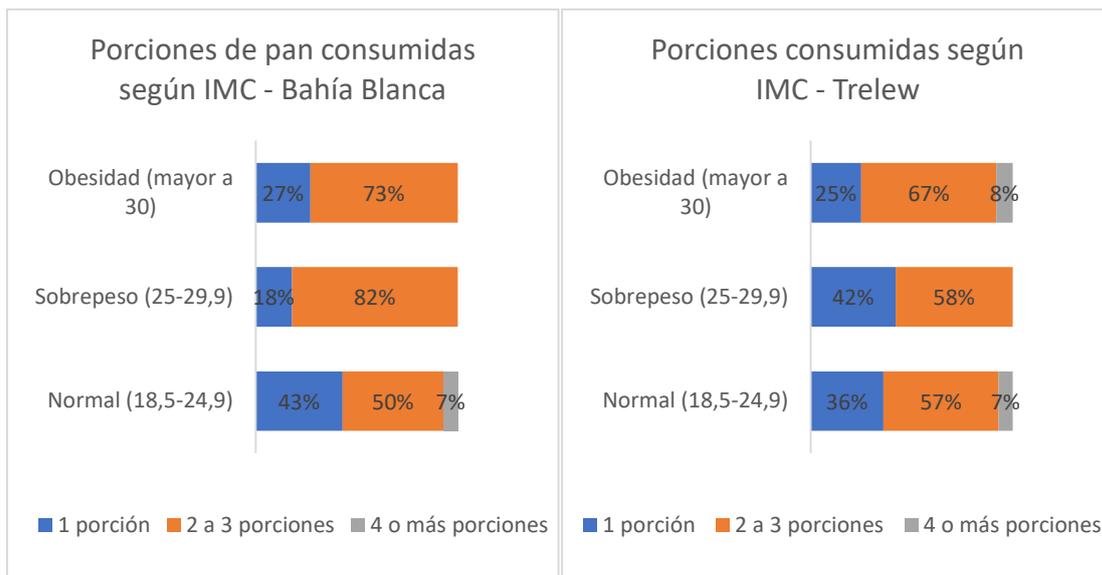
En el gráfico 22 se observa el índice de masa corporal en los encuestados que consumen pan en ambas ciudades.



*Gráfico 22. Índice de masa corporal (IMC) en ciudadanos según su consumo de pan en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).*

En el gráfico 23 se observa cuantas porciones de pan ingieren los encuestados según su índice de masa corporal.

Se observa que los ciudadanos con normopeso el mayor porcentaje consume de 2 a 3 porciones diarias tanto en Bahía Blanca (50%) como en Trelew (57%), seguido de 1 porción diaria consumida en Bahía Blanca por el 43% y en Trelew por el 36% de los encuestados con un IMC normal y en menor cantidad el 7% tanto en Bahía Blanca como en Trelew; con respecto a los encuestados con sobrepeso en Bahía Blanca el 82% consume de 2 a 3 porciones y el 18% una porción, mientras que en Trelew el 58% consume de 2 a 3 porciones y el 42% una porción al momento de la ingesta; los ciudadanos con obesidad el mayor porcentaje consume de 2 a 3 porciones diarias, en Bahía Blanca el 73% y en Trelew (67%), acerca de los que consumen una porción al momento de la ingesta en Bahía Blanca son el 27% y en Trelew el 25%, y, en Trelew el 8% de los encuestados con un IMC mayor a 30 consumen más de 4 porciones.



*Gráfico 23. Porciones de pan que ingieren los ciudadanos según su IMC en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).*

En el gráfico 24 se observa cual es la frecuencia de consumo según el IMC.

Teniendo en cuenta la frecuencia de consumo, en Bahía Blanca los ciudadanos que consumen pan todos los días, los que tienen normopeso son el 21%, los que tienen sobrepeso el 29% y los que padecen de obesidad solo el 9%; los encuestados en Trelew que consumen pan todos los días, los que tienen normopeso son el 43%, sobrepeso el 33% y obesidad también el 33%. Los encuestados que consumen pan de 3 a 4 veces por semana en Bahía Blanca los que tienen normopeso son el 29%, sobrepeso el 24% y obesidad el 45%, mientras que en Trelew los que tienen normopeso son el 29%, sobrepeso el 8% y obesidad el 33%.

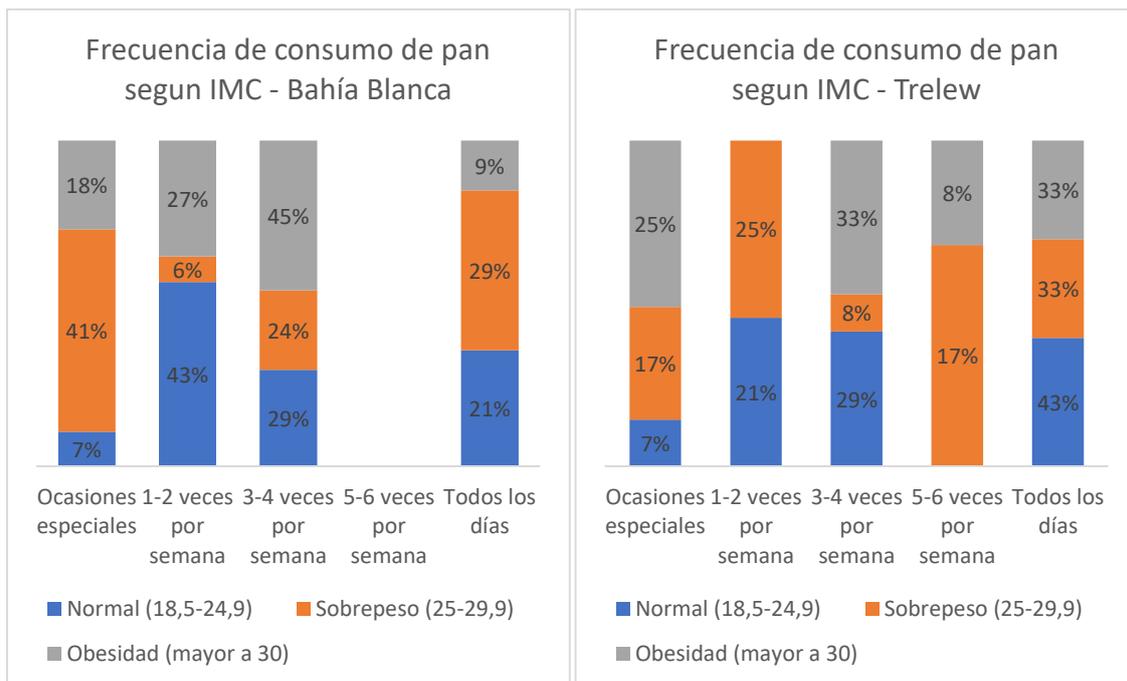


Gráfico 24. Frecuencia de consumo de pan según IMC en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En el gráfico 25 se observa cual es la opinión de los encuestados acerca del pan en relación con la salud.

El 34% opina que no es bueno ni malo, el 20% que el pan engorda, el 16% que no es nutritivo, y el 15% opina que el pan es bueno para la salud.

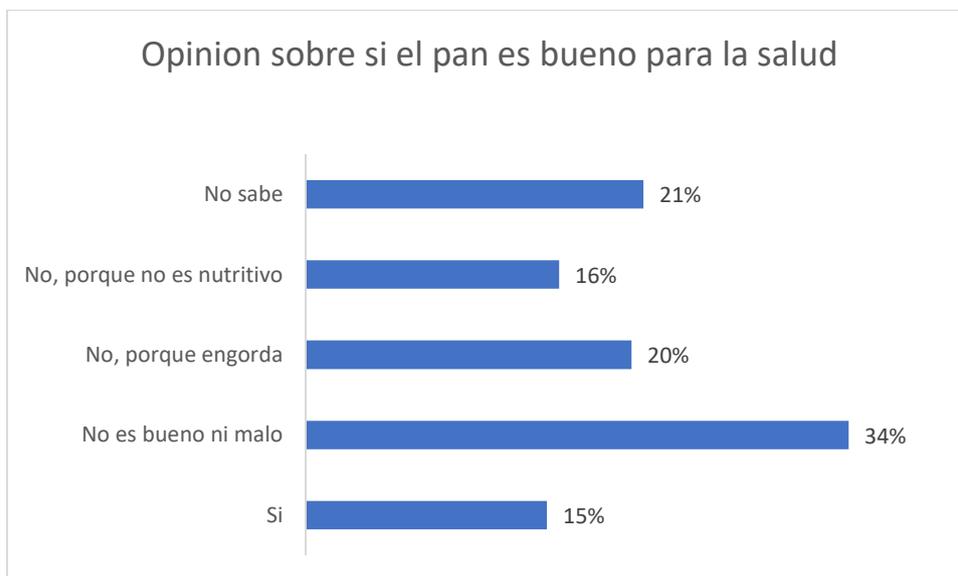


Gráfico 25. Opinión de los encuestados sobre el pan y su relación con la salud.

En el gráfico 26 se observa que piensan los ciudadanos sobre el pan según su estado nutricional (según el IMC).

Se puede observar que en Bahía Blanca los ciudadanos con normopeso el 43% considera que el pan si es bueno para la salud, el 43% que no es bueno ni malo y el 40% que no es nutritivo, los ciudadanos de Bahía Blanca con un índice mayor a 30, solo el 14% considera que es bueno, mientras que el 36% que engorda. En Trelew solo el 6% de los encuestados con IMC normal consideran que el pan es bueno y de los que padecen obesidad el 25%; el 42% de los ciudadanos de Trelew con un IMC mayor a 30 consideran que no es bueno ni malo y el 17% que no es nutritivo, los encuestados con normopeso, el 28% considera que no es ni bueno ni malo, y el 25% que no es nutritivo.

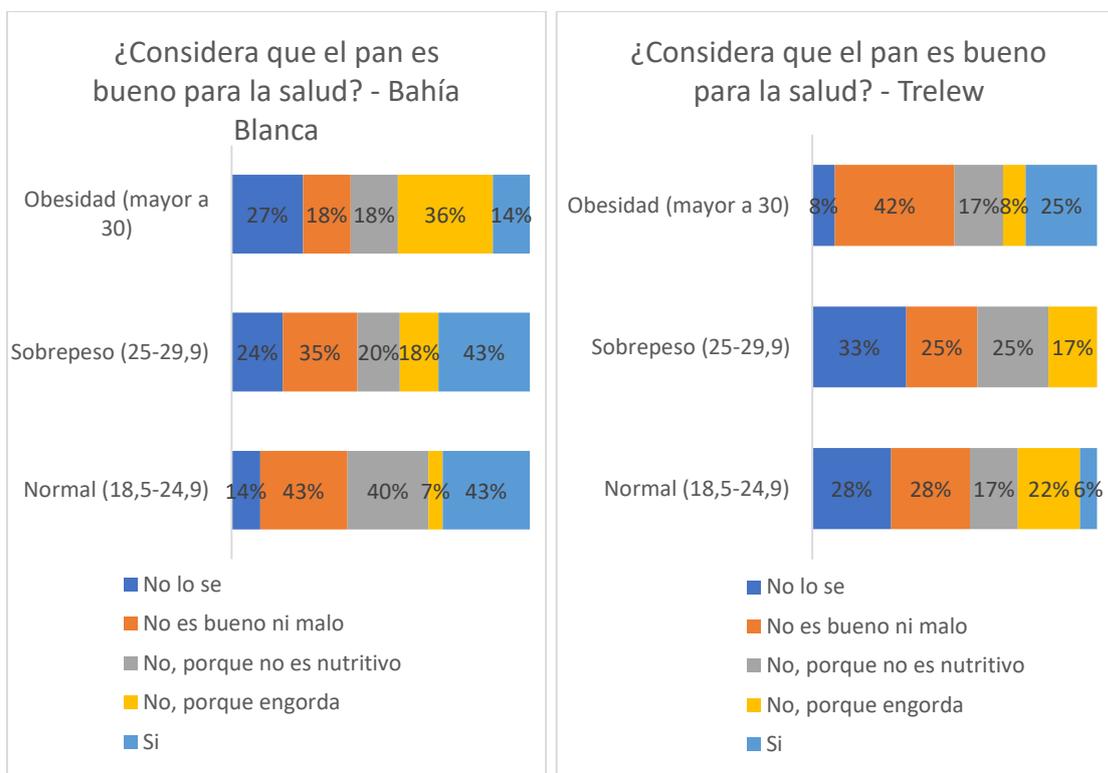


Gráfico 26. Opinión acerca de si el pan es bueno o malo para la salud en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En el gráfico 27 se observa que piensan los encuestados acerca de si la cantidad de pan que consumen es adecuada para su salud. En Bahía Blanca la mitad de la población (50%) con obesidad piensa que es adecuada y el 50% restante que no es adecuada, en Trelew el 58% de los encuestados con obesidad creen que su consumo no es adecuado y el 25% que si lo es; los ciudadanos encuestados con sobrepeso en Bahía Blanca el 71% afirman que su consumo de pan es adecuado y el 12% que no lo es, y en

Trelew el 33% de los encuestados con sobrepeso consideran que es adecuado y el 33% que no lo es.

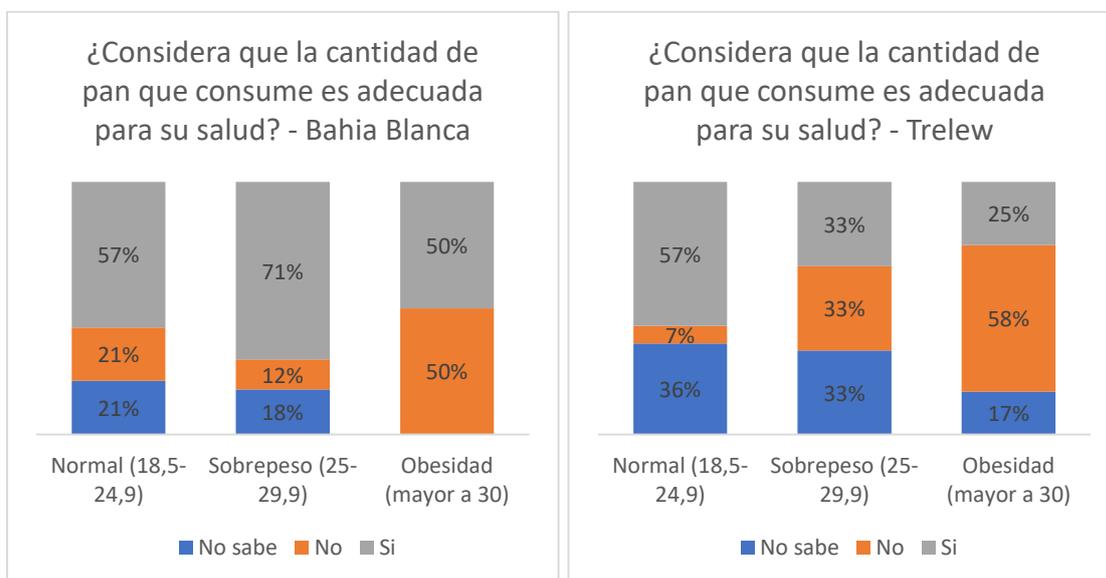


Gráfico 27. Opinión sobre cantidad de pan consumida y salud en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En los gráficos 28 y 29 se compara entre ambas ciudades con que alimentos acompañan al consumo de pan en el desayuno y la merienda.

Se observa que en el desayuno (gráfico 29) los ciudadanos de Bahía Blanca y de Trelew sin importar el IMC acompañan al consumo de pan mayormente de queso y de mermelada o miel, seguido de manteca en el caso de Trelew mientras que en Bahía Blanca además de manteca se le suma el acompañamiento de palta.

En la merienda (gráfico 30) se observa que mientras que en Trelew los ciudadanos con IMC normal consumen el pan mayormente acompañado de queso, mermelada y manteca en Bahía Blanca mayormente con queso; en los encuestados con sobrepeso en ambas ciudades coinciden el acompañamiento con mermelada y queso; mientras que en los encuestados que según su IMC entre 30 y 39,9 varían entre ambas ciudades entre queso, mermelada y se le suma dulce de leche y manteca en el caso de Bahía Blanca y manteca en Trelew; por último se observa que en Trelew los encuestados con IMC mayor a 40 no consumen pan en la merienda mientras que en Bahía Blanca lo consumen acompañado de dulce de leche, mermelada y queso.

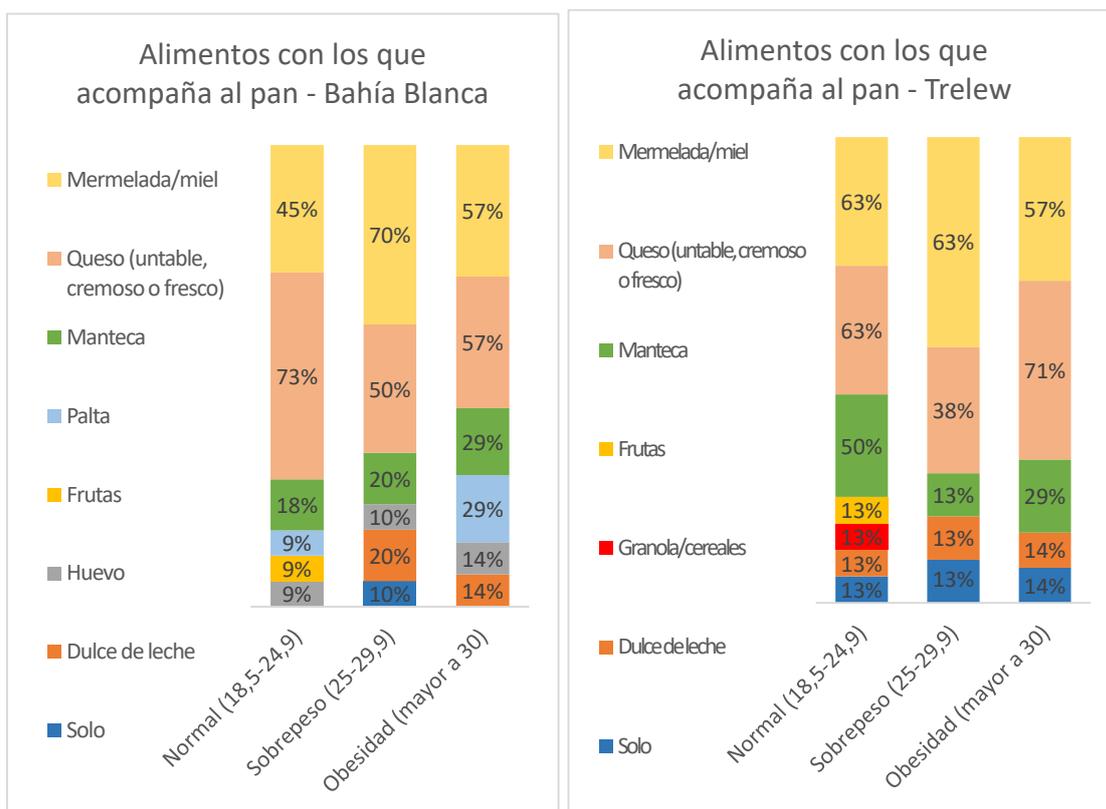


Gráfico 28. Alimentos con los que se acompaña al consumo de pan en el desayuno en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

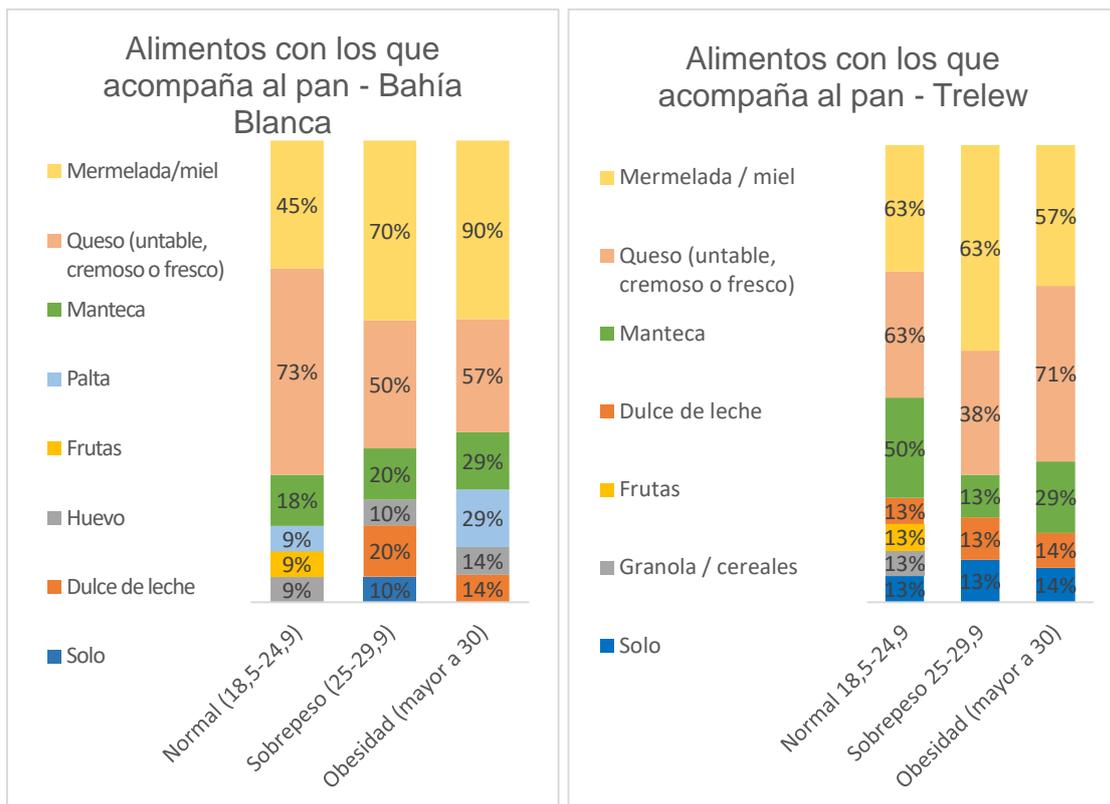


Gráfico 29. Alimentos con los que se acompaña al consumo de pan en la merienda en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

En los gráficos 30 y 31 se observa con que alimentos acompañan al consumo de pan en almuerzo y en la cena según el IMC en cada ciudad.

Se aprecia que los ciudadanos con IMC mayor a 30 (obesidad) acompañan principalmente al consumo de pan tanto en Bahía Blanca como en Trelew con carnes, pastas y fiambres. En los ciudadanos que presentan sobrepeso en Bahía Blanca lo acompañan de carnes, fiambres y pastas, mientras que en Trelew principalmente de carnes; y por último los encuestados que presentan IMC normal en Bahía Blanca acompañan al consumo de pan de vegetales, carnes, fiambres y aderezos y en Trelew de fiambres y carnes principalmente.

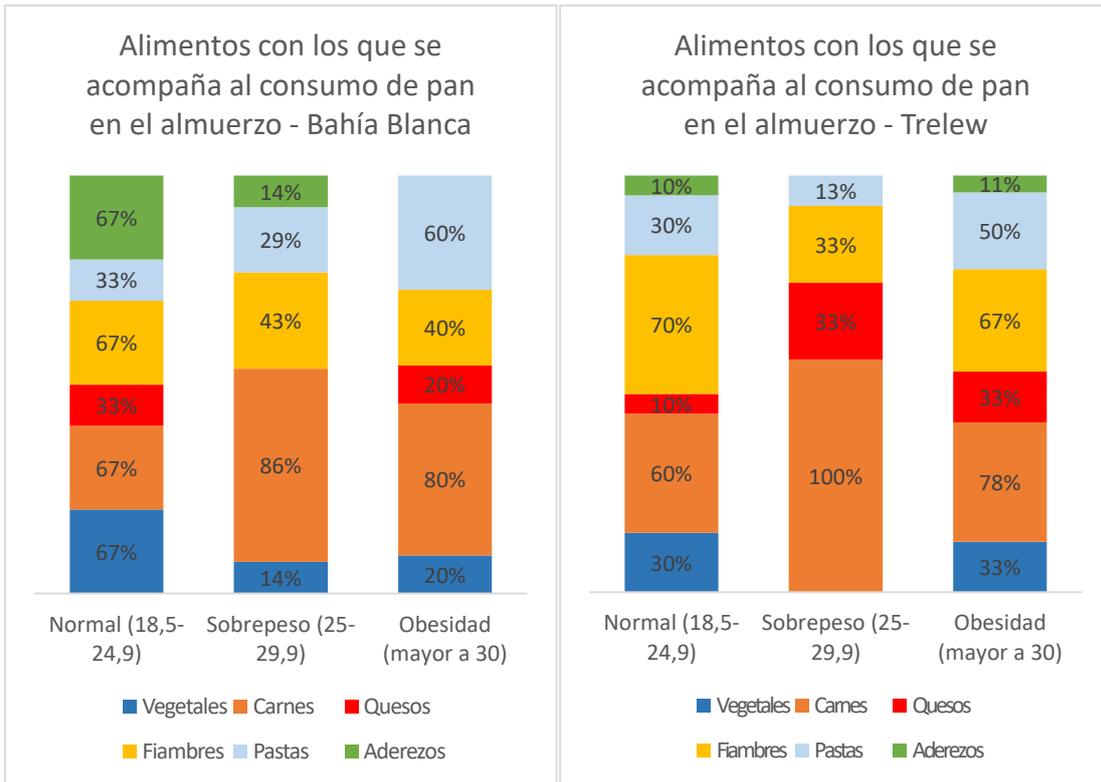


Gráfico 30. Alimentos con los que se acompaña al consumo de pan en el almuerzo en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

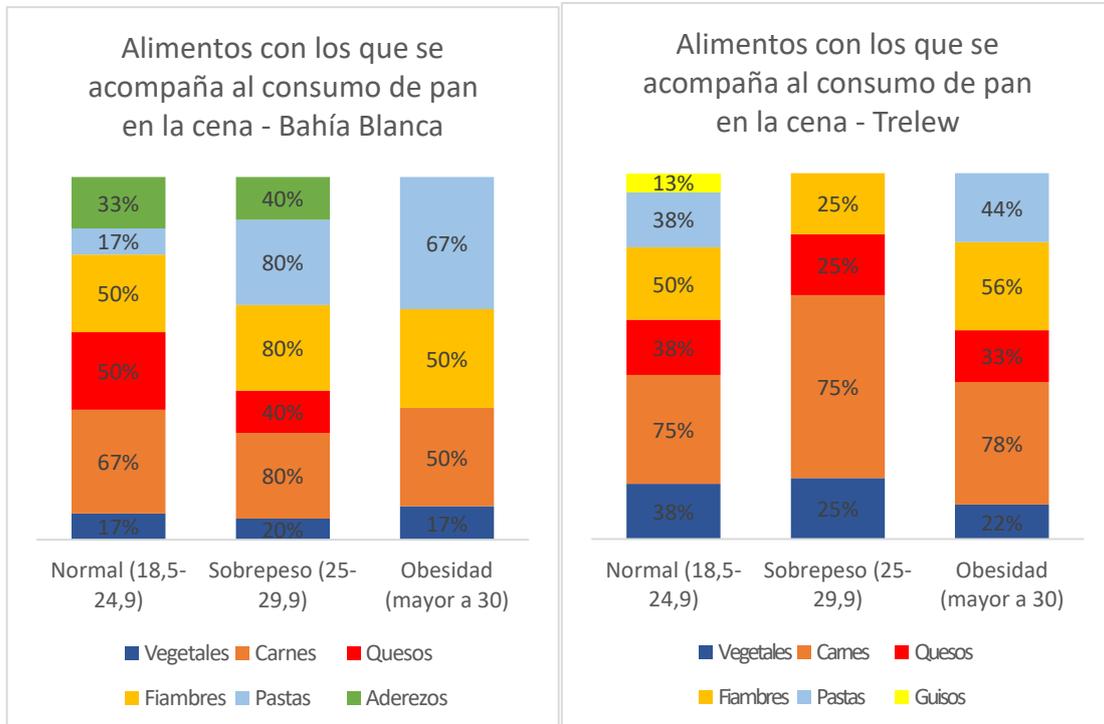


Gráfico 31. Alimentos con los que se acompaña al consumo de pan en la cena en Bahía Blanca (izquierda) y Trelew (derecha).

## 8. DISCUSIÓN

El presente estudio compara el consumo de pan en las ciudades de Trelew y Bahía Blanca, Argentina, en una muestra de 159 sujetos. Según los datos obtenidos, el 98% de la muestra encuestada tiene el hábito de consumir pan, resultado similar al estudio realizado por Diana Gutiérrez con estudiantes universitarios en Bogotá, Colombia<sup>33</sup>, donde el consumo es del 95% en su población encuestada. Por su parte, según el estudio “Taste Tomorrow”<sup>34</sup> realizado por Puratos, una empresa especializada en productos de panadería y pastelería, este porcentaje en la Argentina es del 77%.

Con respecto los motivos por los que ciertos ciudadanos no consumen pan, los resultados de la presente tesis señalan que el 2% de la muestra que no lo hace porque considera que el pan no es bueno para la salud, o por padecer algún trastorno como alergia al gluten, o por realizar algún tipo de dieta en que su consumo no está permitido. Por su parte, en el estudio realizado por Gutiérrez en Bogotá, el 5% de los encuestados que no consumen pan, manifestó que no les gusta, y también adujo dificultades en el acceso a los puestos de venta, alergia al gluten, o realizar algún tipo de dieta.

En cuanto a la frecuencia de consumo, el 21% de los encuestados en Trelew consume pan todos los días, y en Bahía Blanca el 36%; a diferencia de una encuesta de consumo realizada a 50 personas en la ciudad de Córdoba, Argentina, por la Universidad Siglo XXI<sup>35</sup>, donde el 80% dijo consumirlo todos los días. Por su parte, según el estudio “Taste Tomorrow”, el 77% de los argentinos consume pan diariamente o al menos una vez por semana, contra un promedio de la población de Sudamérica del 61%.

Dentro de los resultados obtenidos en esta tesis, se destacan algunas diferencias entre ciudades. Una de ellas es la forma en que los sujetos adquieren el pan, que puede ser a través de la compra, o de la elaboración en el hogar.

En Bahía Blanca, un 74% adquiere el pan solamente a través de la compra, mientras que, en Trelew, ese porcentaje es del 49%. Por otra parte, en Bahía

Blanca, el 14% “a veces” elabora el pan en su hogar; mientras que, en Trelew, quienes siguen esa modalidad representan el 49%. A su vez, en Bahía Blanca un 12% elabora el pan en su casa, mientras que en Trelew esta modalidad la realiza un 2%.

Otra diferencia entre ambas ciudades se encontró al encuestar a las panaderías sobre la consulta, por parte de los clientes, del precio del pan previo a la compra del mismo. En Bahía Blanca el 50% de la muestra consulta el precio del pan; mientras que en Trelew lo hace el 82%

Otra diferencia entre ambas ciudades con respecto a la actitud ante los precios es que en Bahía Blanca el 7% de los encuestados compara precios entre tipos de pan, en cambio, en Trelew esa cifra es del 33%. En cuanto al precio del pan, tanto en Bahía Blanca como en Trelew, la diferencia de precios entre los distintos tipos de pan alcanza el 70% entre aquellos que son más caros (lactal o de molde) y los más económicos (baguette o mignon). Por otra parte, en los almacenes y supermercados es 35% y 25% más caro, respectivamente, que en las panaderías.

El 66% de los encuestados en Trelew y el 54% de Bahía Blanca compra el pan en panaderías. Esto podría deberse a que en las panaderías el valor del pan es menor que en otros locales. A su vez, en Bahía Blanca la gente compra más en supermercados que en almacenes (33% vs. 8%) mientras que en Trelew los porcentajes son similares (15% vs 19%).

En cuanto al lugar de compra del pan, los resultados son similares a los obtenidos en el trabajo de la Universidad Siglo XXI, donde se encontró que el 50% compra en panaderías; pero, el porcentaje que compra en supermercados es similar al que compra en almacenes (30% vs. 20%).<sup>35</sup>

Contrasta la respuesta de los encuestados en ambas ciudades cuando se les consultó si cambiarían el consumo de pan por un alimento sustituto más barato. En Trelew, el 59% de la muestra dijo que no cambiaría el pan por otro alimento, mientras que, en Bahía Blanca, el porcentaje fue del 83%.

En la presente tesis se observa que, a la hora de comprar pan, un 8% de los encuestados en Bahía Blanca y un 5% de los encuestados en Trelew priorizan

el precio del pan, a diferencia del estudio “Taste Tomorrow”,<sup>34</sup> según el cual, el 61% de los consumidores de la Argentina tiene en cuenta el precio del pan a la hora de comprarlo.

En cuanto a los factores que se tienen en cuenta a la hora de comprar pan, tanto en Bahía Blanca como en Trelew, el 48 y el 50% respectivamente, tienen en cuenta el tipo de pan, seguido de la calidad (40 y 43%), y en un porcentaje menor, el precio (5 y 8%) y la marca (2 y 4%). En el estudio de la Universidad Siglo XXI<sup>35</sup>, el factor que más incide es la calidad, seguido del sabor, la cercanía a los hogares, el precio y, por último, la variedad.

Respecto a la opinión sobre la relación entre el pan y la salud, el 34% de los encuestados en Bahía Blanca y el 33% de la población consultada de Trelew, opina que no es ni beneficioso ni perjudicial. El 19% de los bahienses cree que no es beneficioso porque engorda, mientras que, en Trelew, el 18% opina en tal sentido. En Bahía Blanca el 12% de la muestra considera que el pan no es nutritivo, y en Trelew, el 17% opina lo mismo. El 17% de los encuestados en Bahía Blanca considera que el pan es beneficioso, en tanto, en Trelew esa opinión representa el 10%; en el estudio realizado por Diana Gutiérrez en Bogotá, el 39% de los encuestados opina que engorda, el 22% que es bueno para la salud, el 14% que no es ni beneficioso ni perjudicial, el 12% que es perjudicial, y el porcentaje restante, opina que el pan, “llena”.

## 9. CONCLUSIONES

El pan forma parte del plan alimentario de la vida cotidiana de los ciudadanos; casi la totalidad de la población encuestada consume, al menos, una porción de pan una vez a la semana.

Los panes baguette o mignon son los más ofertados en todas las panaderías encuestadas de ambas ciudades, seguidos de, en Bahía Blanca, pan de molde o lactal, integral con semillas e integral de molde o lactal; y en Trelew, pan negro, de molde o lactal, de pancho o hamburguesa, y saborizado.

Tanto en Bahía Blanca como en Trelew, el tipo de pan predilecto de la muestra encuestada es baguette o mignon (sin importar el ingreso económico en cada hogar) seguido por el pan integral.

A la hora de elección de la compra, el tipo y la calidad del pan son las cualidades que más eligen los sujetos encuestados en ambas ciudades, sin importar el poder adquisitivo, mientras que son muy pocos los que se rigen por el precio. Los habitantes de Trelew tienen mayor tendencia a consultar precios con respecto a los de Bahía Blanca; incluso en Trelew algunos encuestados no compran pan por el precio.

Hay una tendencia a no consumir los tipos de panes de mayor costo, y la demanda se vuelca hacia los más económicos. Esa preferencia es mayor en Trelew que en Bahía Blanca.

El lugar principal de adquisición es la panadería tradicional. Como segunda opción, en Bahía Blanca hay una mayor tendencia a comprarlo en supermercados, mientras que en Trelew se inclinan por adquirirlo en almacenes de barrio o quioscos.

Aproximadamente la quinta parte de los encuestados produce el pan en su casa. En diversos medios periodísticos se informó que la pandemia del Covid-19 y el aislamiento propuesto por las autoridades nacionales, generó nuevos patrones de consumo; la forma de conocerlos con certeza sería realizando nuevos estudios.

Alrededor de un cuarto de los encuestados ha dejado de consumir pan por los aumentos de precios en ambas ciudades; en Trelew casi la mitad de los consultados cambiaría el pan por un sustituto más barato. De todos modos, la creciente inflación de los últimos meses en Argentina y su impacto en el precio de los distintos tipos de panes, parecería no afectar en demasía la demanda del público hacia este producto.

La distribución de consumo de pan por comida es muy pareja, lo que impide definir un horario o comida predilecta para consumirlo.

Por otra parte, se realizó la prueba de chi cuadrado para saber si la frecuencia de consumo y las cantidades ingeridas de pan influyen en el índice de masa corporal de los encuestados. El resultado concluyó que hay relación entre el consumo de pan y el índice de masa corporal (IMC) en ambas ciudades; sin embargo, el tamaño de la muestra no permite llegar a una conclusión definitiva.

Este trabajo acerca información sobre los alimentos con los que se acompaña al pan. Se deduce que el consumo de pan se acompaña con otros alimentos que están considerados como hipercalóricos. Entre ellos están la mermelada y miel, entre otros, mientras que, en otras ocasiones el pan acompaña carnes y aderezos; es fundamental que el/ la nutricionista aconseje y explique a los ciudadanos acerca de los hábitos de consumo a fin de informar sobre la alta densidad calórica que aportan esos consumos.

Se aconseja optar por pan integral por sobre pan blanco, ya que es más rico en fibras, en proteínas, minerales y vitaminas del complejo B. En el caso de que no sea posible la compra del mismo, se puede elegir pan baguette o mignon que son más económicas optándolos por tostarlos y acompañarlos con alimentos más nutritivos. Otra opción para implementar es hacerlo en el hogar, seleccionando harina integral u otros tipos de harina, agregándole semillas.

Es oportuno destacar que la población no tiene una información clara acerca de la composición nutricional del pan que adquiere en la panadería ya que no posee rotulado nutricional. Eso se debe a que la normativa vigente acerca del etiquetado de productos excluye a los alimentos no envasados para la venta al consumidor<sup>36</sup>. Esto genera que quienes compran en panaderías no puedan acceder a la información nutricional de los productos. En cambio, los panes

industriales producidos por empresas de manera masiva que se ofrecen envasados en supermercados, minimercados, quioscos y almacenes, sí cuentan con un rotulado nutricional exigida por ley.

Es importante que los nutricionistas informen a sus pacientes sobre la composición de este tipo de alimentos, así como la diferencia entre los panes vendidos en las panaderías -sin rotulado nutricional- y los que se expenden en supermercados y almacenes, que sí cuentan con esa información.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International union of bakers and confectioners. Solicitud de la creación de un Año Mundial del Pan y la consideración del Pan como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO. Disponible en: <http://www.worldbakersconfectioners.org/wp-content/uploads/PAN-PATRIMONIO-HUMANIDAD.pdf>
2. Arranz-Otaegui A, Gonzalez Carretero L, Ramsey M, Fuller D, Richter T: Archaeobotanical evidence reveals the origins of bread 14,400 years ago in northeastern Jordan. 2018. Disponible en <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1801071115>
3. Mesas J. M., Alegre M. T. El pan y su proceso de elaboración. Ciencia y Tecnología Alimentaria. 2002. Vol. 3, No. 5. 307-313. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/724/72430508.pdf>
4. Vargas M. El Pan: Alimento básico y universal. Revista La Guía.com. 2003. Vol 42. Disponible en: <https://www.virtualpro.co/editoriales/20080101-ed.pdf>
5. Ashton J. En The history of bread from pre-historic to modern times. Musaicum Books. Kindle version. 2020.
6. Trevillé E, Ferringo U. El libro del pan. Javier Vergara. Barcelona 1999
7. Vázquez Martínez C, López Nomdedeu C, De Cos Blanco A. I. Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico. 2da ed. Madrid. Díaz de Santos; 2005.
8. López Laura Beatriz, Suarez Marta María. Fundamentos de nutrición normal. Buenos Aires. Editorial el Ateneo; 2014.
9. Mataix Verdú J, Carazo Marín E. Nutrición para educadores. 2da ed. Madrid. Díaz de Santos; 2008.
10. Cortés T., Hernández D., Sampietro M. El gran libro del pan integral. 1ra ed. Madrid. RBA Integral; 2018.
11. Longo E.N., Navarro E. T. Técnica dietoterápica. 2da ed. Buenos Aires. El Ateneo. 1998.
12. Torresani M. E., Somoza M. I. Lineamientos para el cuidado nutricional. Buenos Aires. 2016.
13. Miranda-Villa, Patricia Paola, Mufari, Jesica Romina, etc. Calidad nutricional y propiedades físicas de panes libres de gluten. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. 2018. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/MIRANDA.pdf>
14. Organización Panamericana de la Salud. Las enfermedades del corazón siguen siendo la principal causa de muerte en las Américas. 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>
15. Quílez J., Salas-Salvadó J. La ingesta de sal y el consumo de pan. Una visión amplia de la situación en España. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, . 2013; 17(2): 61 - 72. Disponible en [www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)
16. Escudero Álvarez E., González Sánchez P. La fibra dietética. Nutrición Hospitalaria. Madrid. 2006. Vol.21, supl. 2.

17. BBC. BBC News Mundo. 10 de marzo 2022. Rusia y Ucrania: Putin prohíbe las exportaciones de algunos productos en respuesta a las sanciones de Occidente. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-60690237>
18. Bloomberg. 10 de marzo 2022. Rusia prohíbe la exportación de 200 productos tras sanciones. Disponible en: <https://www.bloomberglinea.com/2022/03/10/rusia-prohibe-la-exportacion-de-200-productos-tras-sanciones/>
19. Foro Económico Mundial. 22 de marzo 2022. ¿Qué más exporta Rusia, además de petróleo y gas? Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2022/03/que-mas-exporta-rusia-ademas-de-petroleo-y-gas/>
20. Observatorio de Complejidad Económica. Ucrania. Disponible en: <https://oec.world/es/profile/country/ukr>
21. World Bank Blogs. 5 de mayo 2022. Baffes J., Nagle P. Commodity prices surge due to the war in Ukraine. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/commodity-prices-surge-due-war-ukraine>
22. Diario Página 12. 6 de marzo 2022. Risso N. El conflicto Rusia Ucrania llega al pan de la mesa de los hogares. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/405983-el-conflicto-rusia-ucrania-llega-al-pan-de-la-mesa-de-los-ho>
23. Diario Ámbito. 8 de marzo 2022. La guerra entre Rusia y Ucrania ya impacta en el precio del pan: el kilo ya llega a los \$300. Disponible en: <https://www.ambito.com/economia/pan/la-guerra-rusia-y-ucrania-ya-impacta-el-precio-del-el-kilo-ya-llega-los-300-n5388185>
24. Ministerio de Economía de la Nación. 26 de julio 2022. El Gobierno nacional acordó con las cámaras garantizar un precio razonable del pan. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-gobierno-nacional-acordo-con-las-camaras-garantizar-un-precio-razonable-del-pan>
25. INDEC. Índice de precios al consumidor. Precios promedio de un conjunto de elementos de la canasta del IPC, según regiones (junio de 2017-julio de 2022) y para el GBA (abril de 2016-julio de 2022). Disponible en: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-31>
26. INDEC. Valorización mensual de la canasta básica alimentaria y de la canasta básica total. Gran Buenos Aires. 2022. Disponible en: [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/canasta\\_03\\_22182D27B4D3.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/canasta_03_22182D27B4D3.pdf)
27. Diario Perfil. 25 de octubre 2021. El 76% de los argentinos considera que los alimentos orgánicos son mejores para el medio ambiente. Disponible en: <https://www.perfil.com/noticias/agro/el-76-de-los-argentinos-considera-que-los-alimentos-organicos-son-mejores-para-el-medio-ambiente.phtml#:~:text=En%20Argentina%2C%20el%20consumo%20de,un%20promedio%20sudamerica no%20del%2061%25>.
28. Mercasa. Alimentación en España. 2021. Disponible en: [https://www.mercasa.es/media/publicaciones/290/AEE\\_2021\\_web.pdf](https://www.mercasa.es/media/publicaciones/290/AEE_2021_web.pdf)
29. Pan de calidad. Consumo de pan per cápita anual. Disponible en: <https://pandecalidad.com/consumo-de-pan-per-capita-anual>

30. INDEC. Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2017-2018. 1ra ed. Buenos Aires. 2019.  
Disponible en: [https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/engho\\_2017\\_2018\\_informe\\_gastos.pdf](https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/engho_2017_2018_informe_gastos.pdf)
31. Kovalskys I, Cavagnari B. M, Zonis L, Favieri A, Guajardo V, Gerardi A, Fisberg M. La pobreza como determinante de la calidad alimentaria en Argentina. Resultados del Estudio Argentino de Nutrición y Salud.
32. Salgado H. Cocina Argentina. Santiago de Chile. Origo; 2006.
33. Gutiérrez Gómez D. L. Evaluación del consumo de pan y de las representaciones sociales asociadas a éste en jóvenes universitarios de la pontificia Universidad Javeriana para establecer mensajes de educación nutricional. 2014.
34. Revista Mercado. 8 de enero de 2020. Los argentinos y su relación con el pan. Disponible en: <https://mercado.com.ar/management-marketing/los-argentinos-y-su-relacion-con-el-pan/>
35. Sahade C. Desarrollo de plan de negocios panadería "Bakery". Buenos Aires, 2012.
36. Ministerio de Salud de la Nación. Productos alcanzados y no alcanzados por la Ley de Promoción de Alimentación Saludable. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/regulados/alimentos/sifega/productos-alcanzados-y-no-alcanzados>