



Universidad Nacional de Mar del Plata
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

TESIS DE GRADO

Licenciatura en Economía

**“Comportamiento del consumidor de carne
vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor
de la información”**

Urquiza Jozami, Gonzalo Martin

Mar del Plata

Mayo 2018





“Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información”

Autor: Urquiza Jozami, Gonzalo Martin

Directora: Dra. Berges, Miriam

Co-directora: Mg. Liseras, Natacha

Comité evaluador:

Mg. Belmartino, Andrea

Lic. Casellas, Karina



AGRADECIMIENTOS

Esta tesis es el resultado de un largo camino de aprendizaje, el cual hubiera sido muy difícil de transitar sin la ayuda de ciertas personas. A todas ellas les agradezco:

- A mi familia, a quienes debo lo que soy.
- A mi compañera de vida, Flor, responsable de mi estabilidad emocional.
- A mi directora, Miriam, por guiarme y apoyarme en mi carrera.
- A mi co-directora, Natacha, por su predisposición y paciencia.
- A mi compañera de oficina, Lu, por sus consejos y su apoyo.
- A mis amigos, por estar siempre.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	8
I. Marco teórico y antecedentes	10
I.I. Las preferencias del consumidor.....	10
I.I.I. Teoría de la demanda del consumidor	10
I.I.II. El proceso de decisión del consumidor	11
I.II. Antecedentes en la literatura sobre preferencias del consumidor de carne vacuna ..	14
I.II.I. Demanda de carne en Argentina.....	14
I.II.II. Preferencias del consumidor por atributos de la carne vacuna.....	15
I.II.III. Comercialización minorista de carne vacuna en Argentina	17
I.II.IV. Preferencias del consumidor por atributos del lugar de compra.....	18
I.II.V. Cambios en las preferencias del consumidor y su conducta	19
I.III. Métodos de obtención de las preferencias del consumidor	22
I.IV. Hipótesis de investigación.....	25
II. Metodología.....	26
II.I. Fuente de datos a emplear	26
II.I.I. Encuesta “Inocuidad en carne vacuna”	26
II.I.II. Experimento de elección	27
II.II. Métodos y técnicas a emplear.....	30
II.II.I. Análisis de correspondencias múltiples (ACM).....	30
II.II.II. Modelo de regresión logística multinomial.....	35
II.III. Definición de variables.....	41
III. Resultados.....	43
III.I. Análisis descriptivo.....	43
III.I.I. Descripción de la muestra	43
III.II. Análisis de correspondencias múltiples (ACM).....	56

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

III.II.I ACM 1 – Conocimiento de los encuestados.....	57
III.II.II. Definición de la variable “Informado”	59
III.II.III. ACM 2 – Características de los informados.....	62
III.III. Modelos de regresión logística multinomial.....	65
III.III.I. Estimación e interpretación de modelos <i>mnl</i>	65
III.III.II. Estimación e interpretación de modelos <i>gml</i>	68
IV. Conclusiones y recomendaciones	73
Bibliografía	76
Anexo I	84
Anexo II.....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Aspectos de una elección de consumo.....	12
Figura 2. Revisión del proceso de elección del consumidor.....	13
Figura 3. Impacto de las variables seleccionadas sobre el consumo de carne vacuna a nivel minorista.....	14
Figura 4. Principales factores que afectan el comportamiento del consumidor de alimentos	20
Figura 5. Cuadro de clasificación para los métodos de medición de la disposición a pagar	24
Figura 6. Ejemplo de dos sets de elección incluidos en los CE.....	29
Figura 7. Transformación de la tabla de contingencia.....	32
Figura 8. Esquema del ACM.....	33
Figura 9. Formas de nubes	34
Figura 10. Lugar de compra de carne vacuna	45
Figura 11. Señales que garantizan seguridad de los alimentos.....	46
Figura 12. Ranking promedio de los alimentos según el orden atribuido por los encuestados a su nivel de riesgo (7 es el más riesgoso, 1 el de menor riesgo).....	47
Figura 13. Escherichia Coli: Conocimiento de los encuestados.....	48
Figura 14. Respuestas al V-F sobre SUH (toda la muestra).....	49
Figura 15. Respuestas al V-F sobre SUH (parte afectada de la muestra).....	50
Figura 16. Riesgo percibido en cada etapa de la cadena de la CV	51
Figura 17. Porcentaje de entrevistados que seleccionaron cada alternativa entre las tres más importantes	55
Figura 18. Gráfico de categorías en el plano 1-2 – ACM 1	58
Figura 19. Biplot con elipses de concentración para las categorías de la variable <i>informado</i> .	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características y diferencias entre datos de preferencias reveladas y declaradas	23
Tabla 2. Atributos de elección en los CE.....	28
Tabla 3. Definición de variables del ACM 1 – Conocimiento de los encuestados	41
Tabla 4. Definición de variables del ACM 2 – Características de los informados	41
Tabla 5. Definición de variables del modelo GMNL	42
Tabla 6. Características de la muestra	43
Tabla 7. Conocimiento de los encuestados: SUH y E. Coli	49
Tabla 8. Conocimiento sobre prácticas que reducen el riesgo de enfermarse	50
Tabla 9. Características de la carnicería en la que adquieren la CV	52
Tabla 10. Descomposición de la variabilidad para las 3 primeras dimensiones – ACM 1...	57
Tabla 11. Distribución muestral y características de los individuos de acuerdo a su nivel de información (porcentajes columna).....	59
Tabla 12. Distribución muestral y características de los individuos de acuerdo a su nivel de información (porcentajes fila)	61
Tabla 13. Descomposición de la variabilidad para las 3 primeras dimensiones – ACM 2...	62
Tabla 14. Valores del Logaritmo de Verosimilitud, AIC y BIC	65
Tabla 15. Salida de la estimación del modelo ML sin interacciones (<i>mml</i>)	66
Tabla 16. Estimación de la DAP por atributos de calidad higiénica (en pesos de diciembre 2014)	66
Tabla 17. Salida de la estimación del modelo ML con interacciones (<i>mml.info</i>)	67
Tabla 18. Estimación de la DAP por atributos de calidad higiénica (en pesos de diciembre 2014)	67
Tabla 19. Salida de la estimación del modelo <i>mtps</i>	69
Tabla 20. Comparación entre las estimaciones de la media de la DAP de modelos sin interacciones (pesos de diciembre 2014)	70
Tabla 21. Salida de la estimación del modelo <i>mtps.info</i>	71
Tabla 22. Comparación entre las estimaciones de la media de la DAP de modelos con interacciones (pesos de diciembre 2014)	72

RESUMEN

El objetivo general de esta investigación es evaluar las diferencias en el comportamiento de compra de carne vacuna y en la valoración de atributos del lugar en el que la adquieren los consumidores, como consecuencia de contextos de información diferentes. Es un estudio de tipo descriptivo, exploratorio y explicativo, que aplica técnicas univariadas, análisis de correspondencias múltiple y modelos *logit* multinomiales, a datos de 301 consumidores de carne vacuna relevados durante el período diciembre 2014 y febrero 2015. En primer lugar, a través del análisis univariado se identificaron las tres prácticas percibidas por los consumidores como las más importantes en relación a la reducción de riesgos para la salud derivados de la adquisición de carne vacuna en los locales de venta minorista: la limpieza general del local, la presencia de una persona dedicada exclusivamente a la cobranza y la existencia en lugares visibles de verificaciones y controles de salubridad exigibles. En segundo lugar, en base al análisis de correspondencias múltiple se propone una definición de individuo informado respecto a riesgos para la salud derivados del consumo de carne vacuna. Los consumidores informados están relacionados principalmente al sexo femenino, a la experiencia cercana con enfermedades derivadas del consumo de carne vacuna, altos niveles de educación e ingreso, y de mediana edad. Finalmente, la estimación de los modelos *logit* multinomiales en el espacio de la DAP (teniendo en cuenta heterogeneidad en las preferencias de los consumidores, tanto en los atributos como en la escala) revela que los consumidores informados están dispuestos a pagar un diferencial de precio mayor por atributos del local de venta minorista que le otorguen garantías en cuanto a la disminución de riesgos para su salud.

Palabras Clave

Carne vacuna – Riesgos para la salud – Análisis de correspondencias múltiple – Valoración de atributos – Carnicerías – Multinomial Logit Generalizado – Estimación de la DAP

ABSTRACT

The aim of this research is to evaluate differences in the beef purchase behavior and in the butcher's shop attributes valuation, under different information environments. It is a descriptive, exploratory and explicative study, which applies univariate techniques, multiple correspondence analysis and multinomial logit models, to data from 301 beef consumers surveyed during the period between December 2014 and February 2015. In first place, through univariate analysis the three practices perceived by consumers as the most important in relation to reduction of health risks from beef purchase at retail level have been identified: commerce general cleaning, presence of an exclusive cashier at the store and visible sanity control certifications. In second place, based on the multiple correspondence analysis a definition of an informed individual in relation with health risks from beef consumption has been made. Informed consumers are related to females, close experiences with beef consumption diseases, high educational and income levels, and average age. Finally, the WTP space estimation of the multinomial logit models (accounting for heterogeneity in consumer preferences, both in attributes and scale) reveals that informed consumers are willingness to pay a higher price markup for butcher's shop attributes which guarantee lower health risks.

Key Words

Beef – Health risk - Multiple correspondence analysis – Attributes' valuation – Butcher's shop – Generalized Multinomial Logit – WTP estimation

INTRODUCCIÓN

Las percepciones de los consumidores, al igual que sus preferencias, son de carácter subjetivo y en base a ellas se determinan las elecciones y el comportamiento de compra. A su vez, la comunicación y la información afectan los procesos de decisión de forma tal que los individuos, modifican sus preferencias.

El mercado de la carne vacuna y las características de su comercialización minorista ofrecen oportunidades para indagar sobre el proceso de decisión de compra y la elección de los mecanismos a partir de los cuales se deriva la confianza de los consumidores. Para adquirir carne sin riesgos, el consumidor evalúa la inocuidad infiriendo sobre los atributos del local de venta minorista, que le brindan garantías o le permiten construir confianza. Coexisten consumidores con especial preocupación respecto de características que se relacionan con prácticas de higiene y manipulación de la mercadería apropiadas y otros, incapaces de recordar si se cumplen o no esas prácticas en su carnicería habitual. Este comportamiento permite suponer una alta sensibilidad al nivel de información que cada individuo posee y al conocimiento de enfermedades relacionadas con la contaminación.

El objetivo general de esta investigación es evaluar las diferencias en el comportamiento de compra de carne vacuna y en la valoración de atributos del lugar en el que la adquieren los consumidores, como consecuencia de contextos de información diferentes. Para lograrlo, se proponen los siguientes objetivos particulares: (i) Caracterizar los tipos de consumidores y su comportamiento de compra de carne vacuna, considerando aspectos relacionados con sus hábitos, estilo de vida, percepciones sobre riesgos de contaminación y su conocimiento e información sobre el tema; (ii) Indagar la relación entre nivel de educación formal de los consumidores, conocimientos e información específica y la elección de atributos del lugar de compra que garanticen mayor higiene en la manipulación de la mercadería; (iii) Explorar los cambios en la valoración del consumidor respecto de los atributos de inocuidad derivados de su exposición a nueva información sobre contaminación y riesgos para su salud.

Este trabajo contribuye a otras investigaciones sobre riesgos derivados en el consumo de alimentos, pero aporta en particular el análisis desde la perspectiva del consumidor. De hecho, el proyecto del Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina (IPCVA) que trabaja impulsando buenas prácticas de seguridad e higiene en el manejo de la carne vacuna bajo el lema “Carnicerías Saludables”, se centra en la necesidad de mejorar la oferta y el nivel de información sobre contaminación de sus responsables. Complementariamente, la presente investigación propone indagar en las percepciones de los consumidores con el objetivo de brindar herramientas para discutir las políticas de seguridad alimentaria, el tipo de información que los organismos públicos deben suministrar al consumidor y la forma en que efectivamente debe comunicarse. Cuanto más y mejor informados estén los

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

consumidores, mejores serán sus decisiones para garantizar la inocuidad de los alimentos adquiridos y minimizar los riesgos de contaminación, contribuyendo a mejorar la salud y el bienestar de los hogares argentinos.

Los resultados de esta investigación extenderán otros análisis previos sobre las elecciones de consumo de carne vacuna y su lugar de compra, que fueron presentados al IPCVA como transferencia contribuyendo a sus programas de capacitación en los lugares de venta minorista. La mayoría de las investigaciones en el sector son de carácter cualitativo y están enfocadas en preferencias del consumidor sobre cortes y tipo de carne. Esta propuesta presenta un enfoque que explora y mide los cambios en las preferencias derivados de la exposición a información específica sobre contaminación patogénica, contribuyendo a alinear las exigencias de la regulación que actúan sobre la oferta con las necesidades y la valoración de los consumidores. Se busca contribuir al impacto y efectividad de las políticas para mejorar la seguridad alimentaria.

El trabajo de esta tesis, enmarcado en una beca de investigación de Estudiante Avanzado de la Universidad Nacional de Mar del Plata, extiende y profundiza los resultados del proyecto “Percepciones sobre inocuidad de los alimentos y consumo de carne vacuna. Acceso a la información y valoración de atributos relacionados con la comercialización de carne vacuna” financiado por el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna (IPCVA) y finalizado en febrero de 2017.

La estructura de esta tesis consta de cuatro secciones, en la primera de las cuales se expone el marco teórico que respalda los temas abordados, así como los antecedentes en materia de trabajos sobre consumo de carne vacuna. La segunda sección corresponde a la metodología, donde se presentan las técnicas de análisis y la fuente de datos empleadas para obtener los resultados de la investigación, que a su vez son presentados en la tercera sección de la misma. Finalmente, la cuarta sección resume los principales resultados en forma de conclusiones que acompañan algunas recomendaciones para continuar esta investigación.

I. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

Este capítulo comprende cuatro secciones. En la primera de ellas se presenta la teoría de la demanda del consumidor y el proceso de toma de decisiones de consumo, que sirve de base para esta tesis. La segunda sección realiza un repaso de la literatura sobre preferencias del consumidor de carne vacuna. La tercera sección presenta sintéticamente diferentes formas de obtener dichas preferencias. Por último, en la cuarta sección se exponen las hipótesis de investigación.

I.I. Las preferencias del consumidor

Se describe brevemente el enfoque teórico sobre la demanda del consumidor y el proceso de toma de decisiones que se encuentra en la raíz de la presente investigación.

I.I.I. Teoría de la demanda del consumidor

La “Nueva Teoría de la Demanda del Consumidor” de Lancaster (1966) postula que los consumidores derivan su utilidad de las características o atributos de un bien, antes que del propio bien.

Son tres los principales supuestos que gobiernan este enfoque de la teoría del consumidor:

- ❖ El bien, como tal, no aporta utilidad al consumidor; posee características que aumentan la utilidad
- ❖ En general, un bien tendrá más de una característica, y muchas características serán compartidas por más de un bien
- ❖ Combinaciones de bienes podrían tener características distintas a aquellas pertenecientes a esos bienes considerados por separado.

Así, dado el supuesto de que los atributos de un bien son percibidos de igual manera por todos los consumidores, el elemento subjetivo de su elección solo se manifiesta al elegir entre colecciones de los mismos. El problema de elección que se presenta, entonces, consiste en seleccionar el conjunto de características que define el bien y que mayor utilidad le reporta al individuo. Como plantea Osmund *et al.* (2008), los consumidores no evalúan un producto en base a un único atributo, sino que consideran múltiples atributos al mismo tiempo.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

El modelo propuesto por Lancaster (1966) define, por un lado, el vector de características de los bienes que se encuentran disponibles para el consumidor, en base a las cuales especifica sus preferencias y su utilidad (que es una función del vector de características). Por otro lado, se definen las colecciones de bienes a las cuales puede acceder, en función a su nivel de ingresos, lo cual según la terminología del autor es el vector de actividad. De esta manera, la utilidad queda definida en el espacio de las preferencias y la restricción presupuestaria en el espacio de los bienes. La solución propuesta por el autor consiste en redefinir la utilidad en el espacio de los bienes o la restricción presupuestaria en el espacio de las preferencias, de forma que todos los aspectos a considerar queden expresados en el mismo espacio.

I.I.II. El proceso de decisión del consumidor

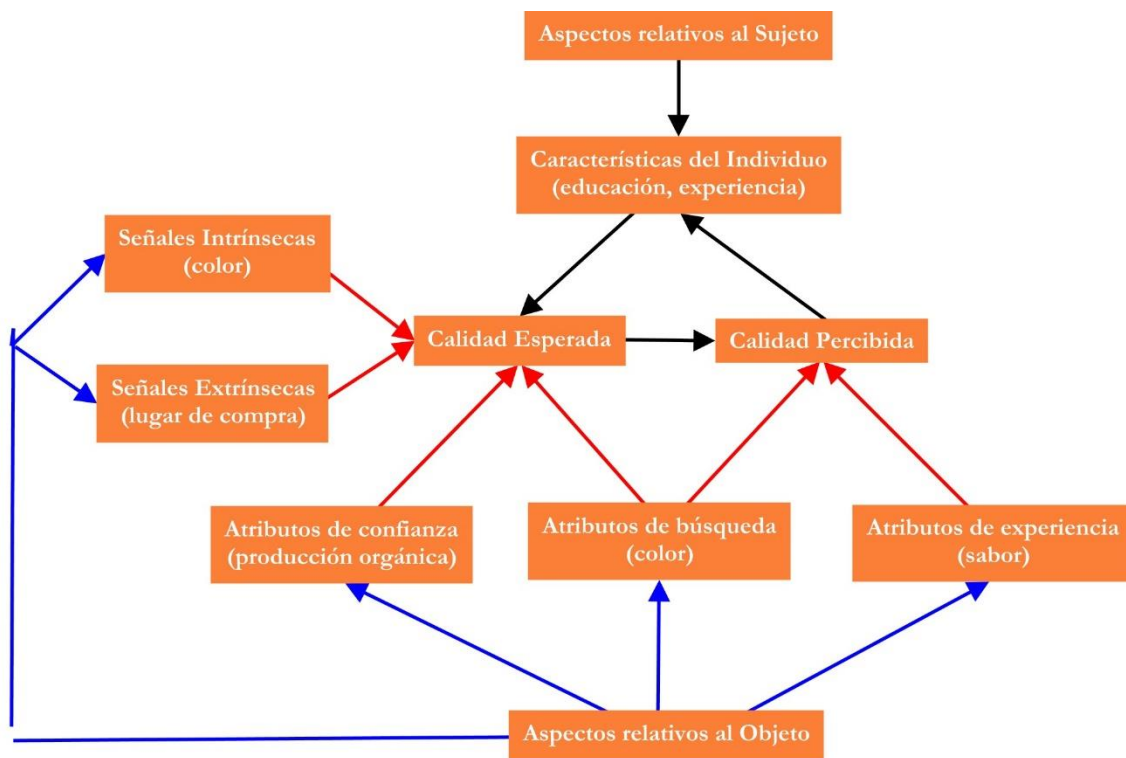
La elección de un tomador de decisiones se deriva tanto de aspectos relacionados con el objeto (por ejemplo, atributos y señales) como con el sujeto (por ejemplo, estilo de vida del individuo, nivel de ingresos, etc.). Los atributos son las características de un producto que hacen a su calidad, mientras que las señales son usadas para inferir esa calidad. Los aspectos relacionados con el objeto y con el sujeto interactúan a través de percepciones de calidad en el proceso de consumo (Figura 1).

Los atributos definen o sirven para dimensionar la calidad de un producto (Darby & Karni, 1973). Se pueden clasificar en atributos de búsqueda, de experiencia y de confianza (Steenkamp, 1990; Becker, 2000; Grunert, 1997). Los atributos de búsqueda son aquellos que son observables para el consumidor antes de realizar la compra y por lo tanto son los utilizados para inferir la calidad del producto, como por ejemplo el contenido graso de la carne. Los atributos de experiencia son aquellos verificables en ocasión de consumir el producto (por ejemplo, sabor, terneza, grosor, etc.). Los atributos de confianza son aquellos que no pueden determinarse sin la ayuda de señales externas. Ejemplos de estos atributos son las hormonas utilizadas en la cría de ganado, la presencia de encefalopatía espongiiforme bovina (o “el mal de la vaca loca”), las garantías del tipo de alimentación de los animales, la producción orgánica, el respeto por el bienestar animal, el origen del producto y la presencia o no de insumos genéticamente modificados. Becker (2000) sostiene que estos atributos no pueden ser directamente verificados por el consumidor ni en el momento de la compra ni en el de su consumo. Los atributos de confianza pueden plantear distorsiones en los mercados ya que tienen un alto costo de medición y verificación. En ausencia de señales apropiadas, existen incentivos para engañar al consumidor, falsificando productos o simplemente no indicando la presencia o ausencia de ciertas características. Caswell y Mojuszka (1996) argumentan que los atributos de experiencia o de confianza de un producto pueden ser transformados en atributos de búsqueda o en señales mediante el uso de etiquetas que

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

certifiquen correctamente las características o aspectos de confianza del producto. En su estudio sobre percepción del consumidor acerca de la calidad de la carne vacuna según distintos regímenes de engorde, Bruns *et al.* (2005) afirman que suele haber un bajo grado de correspondencia entre la calidad esperada y la calidad percibida y, por lo tanto, los mecanismos como las marcas de renombre, las genéricas y los diseños de etiquetas pueden proveer a los consumidores información adicional para mejorar su habilidad de evaluar la calidad de la carne en el punto de compra. Las marcas y etiquetas no solo benefician al consumidor reduciendo el costo de la información, sino también al productor, incrementando sus ventas y/o precios, y finalmente sus ganancias.

Figura 1. Aspectos de una elección de consumo



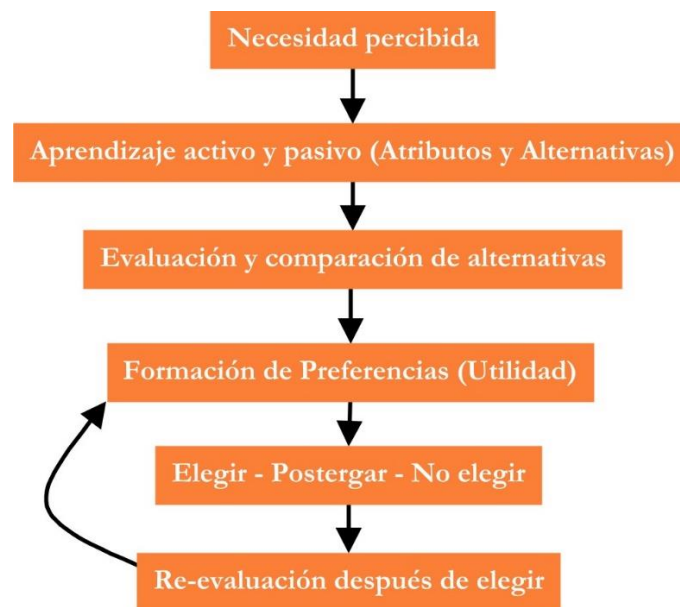
Fuente: adaptado de Caswell *et al.*, 2000.

Las señales de calidad son información que los consumidores utilizan para inferir los atributos de calidad de un objeto. Estas señales son definidas por Steenkamp (1997) como estímulos de información que dicen algo acerca del producto. Las señales pueden ser intrínsecas o extrínsecas (Olson y Jacoby, 1972). Las primeras aluden a aspectos físicos del producto (por ejemplo, color, forma, apariencia, contenido graso, terneza, etc.) y pueden ser usadas de manera intercambiable con el concepto de atributos de búsqueda. Las segundas refieren al producto, sin ser físicamente parte del mismo (marca, precio, lugar de compra, sello de calidad, origen, empaquetado, información de producción, etc.).

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

La decisión de compra de un individuo puede ser representada distinguiendo varios pasos que describen su comportamiento (Figura 2). Estos pasos indican la relación entre calidad esperada y percibida, en interacción con las características del consumidor. El primer paso es reconocer la necesidad de un determinado producto. En los siguientes el consumidor realiza evaluaciones secundarias con el objetivo de maximizar su utilidad (por ejemplo, analiza el tipo de producto, la cantidad, el lugar donde puede comprarse, posibles sustitutos, etc.). Una vez considerados estos factores, toma la decisión final y compra el producto si el mismo satisface sus preferencias (pasos 4 y 5). Finalmente, durante el consumo (paso 6) se crean nuevas nociones acerca de la calidad del producto y la decisión es re- evaluada. Esto a su vez sirve como información para ajustar futuros procesos de toma de decisiones.

Figura 2. Revisión del proceso de elección del consumidor.



Fuente: adaptado de Louviere *et al.*, 2000.

El mencionado proceso decisorio ocurre cuando un individuo elige un comercio y se repite cuando él o ella elige un determinado producto cárnico. Hawkins *et al.* (1992) indicaron que hay tres secuencias básicas que un consumidor puede seguir al tomar su decisión de compra: (1) marca (o producto) primero y comercio después; (2) comercio primero y marca después; o (3) marca y comercio simultáneamente. De esta manera, la estrategia de comercialización apropiada depende de la secuencia decisoria generalmente usada en el mercado objetivo. Más aún, la literatura sugiere que estas decisiones no son independientes. Baltas y Papastathopoulou (2003) observaron que la secuencia de elección y las características de los consumidores están correlacionadas.

I.II. Antecedentes en la literatura sobre preferencias del consumidor de carne vacuna

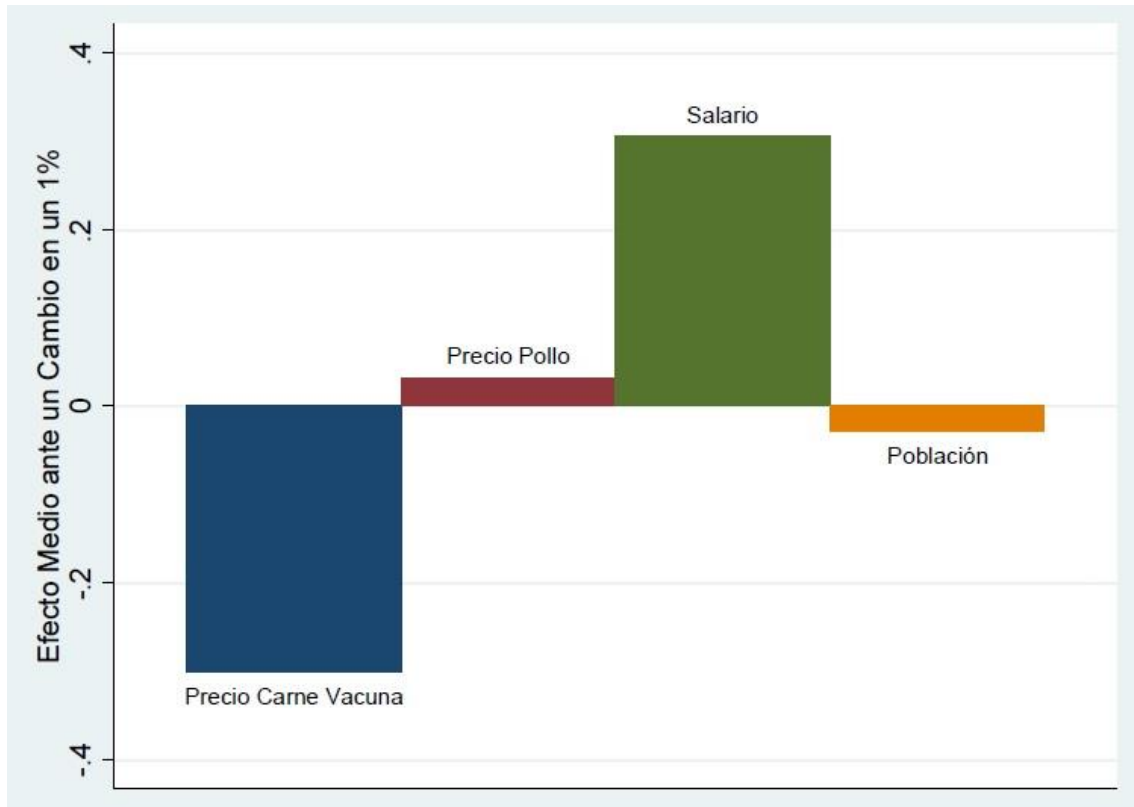
Esta sección revisa la literatura existente sobre preferencias del consumidor de carne vacuna y su toma de decisiones, la demanda de carne y las características de su comercialización minorista en Argentina y las preferencias del consumidor respecto a lugar de compra. Finalmente, se exponen los determinantes de los cambios en las preferencias del consumidor y su conducta.

I.II.I. Demanda de carne en Argentina

Pace *et al.* (2012) estimaron un sistema completo de demanda de alimentos en base a datos de la ENGH para las regiones Río Negro y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y los años 1996/7 y 2004/5. La carne vacuna se presenta como bien necesario ya que, según este estudio, a menores niveles de ingreso las familias basan su alimentación en cereales, carne y comidas listas, la mayor parte de las cuales consisten en más cereales y carne. El mismo patrón se acentúa a medida que aumenta el tamaño del hogar y crece la participación de los alimentos en el presupuesto.

Rossini y De Guiguet (2014) analizan las variables que inciden sobre la demanda de carne vacuna en Argentina. Por un lado, destacan el precio real que pagan los consumidores por los distintos cortes cárnicos. Esta variable muestra que, en promedio, la relación es negativa e inelástica, en el sentido de que un determinado aumento o reducción porcentual en el precio hace que la cantidad demandada se reduzca o aumente en un porcentaje menor, respectivamente. Por otro lado, la relación con el ingreso de los consumidores es positiva, indicando que un aumento del salario real de la población aumenta la demanda de carne vacuna y viceversa. Esto refuerza lo mencionado anteriormente respecto del comportamiento de la carne como bien normal. La Figura 3 compara la incidencia promedio en porcentaje de cada una de las variables seleccionadas sobre la demanda de carne vacuna a nivel minorista. Tal como se observa en la Figura 3, los efectos que más repercuten sobre el consumo de carne vacuna son los derivados del cambio en su propio precio y en el salario real. Finalmente, cabe mencionar que la relación negativa con el crecimiento poblacional se atribuye a la regresividad del mismo en términos de ingreso, es decir, que en proporción hay cada vez más hogares pobres, que no tienen a la carne vacuna como una de sus primeras opciones de alimentación.

Figura 3. Impacto de las variables seleccionadas sobre el consumo de carne vacuna a nivel minorista



Fuente: Rossini y De Guiguet, 2014.

Colella (2016) realizó una estimación de la demanda de carne de vaca, cerdo y pollo en la Argentina en base a datos de la FAO, el Banco Mundial y el INDEC que abarca 10 años anteriores y posteriores a la crisis de 2001. Sus resultados destacan la importancia de la carne vacuna en nuestro país, y siguen la línea de los expuestos en el primer párrafo de esta sección. Todos los tipos de carne analizados mostraron elasticidades ingreso positivas (su demanda crece con aumentos del ingreso, es decir, es un bien normal). La carne vacuna resultó ser un bien necesario (la demanda crece proporcionalmente menos que el ingreso) para los consumidores argentinos mientras que el cerdo y el pollo se consideran bienes de lujo (la demanda crece proporcionalmente más que el ingreso). Además, los consumidores no se muestran sensibles a los cambios en los precios de la carne vacuna y del pollo. Según este estudio, los distintos tipos de carne no resultan ser sustitutos entre sí, sino que mantienen una relación de complementariedad. Finalmente, se encontró que la sensibilidad de este sistema a los cambios de política parece ser importante.

I.II.II. Preferencias del consumidor por atributos de la carne vacuna

La literatura sobre preferencias del consumidor por atributos de la carne vacuna en el mundo es abundante. Se encuentra enfocada casi exclusivamente en atributos de confianza, dado

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

que juegan un rol cada vez más importante en la formación de las preferencias del consumidor (Zanoli *et al.*, 2003; Van den Heuvel *et al.*, 2007).

Lusk *et al.* (2003) encontraron que los consumidores franceses asignan un mayor valor a la carne proveniente de ganado al que no se le han administrado aditivos hormonales, respecto de los consumidores alemanes, británicos y norteamericanos. Sus resultados también sugieren que los consumidores europeos asignan un valor mucho mayor a la carne proveniente de ganado que no ha sido alimentado con maíz genéticamente modificado, respecto de los consumidores estadounidenses. Tonsor *et al.* (2009) determinaron que a los consumidores de París y Frankfurt les preocupa el uso de alimentos genéticamente modificados en la cría, y que los consumidores de Londres y Frankfurt tienden a manifestarse incómodos respecto al consumo de carne producida con el uso de hormonas de crecimiento. Loureiro y Umberger (2005; 2007) encontraron que los consumidores norteamericanos tienen una disposición a pagar mayor por los atributos de la carne que se relacionan con la frescura de los alimentos y la realización de inspecciones sanitarias de control. Umberger *et al.* (2003) concluyeron que los consumidores de carne de Chicago y Denver se encuentran principalmente preocupados por la frescura, los controles sanitarios, el color, el precio y el grosor. Los atributos que indican el país de origen de la carne o la característica de ser producida localmente fueron menos importantes para estos consumidores. En Zaragoza, España, sin embargo, la carne de cordero etiquetada como de origen local tuvo una disposición a pagar superior frente a otras alternativas sin dicha etiqueta (Gracia, 2013). Villalobos *et al.* (2010) afirman la importancia de los atributos de calidad de la carne en el comportamiento de elección de los consumidores chilenos. Resaltan que el precio es lo menos importante para la mayoría de los consumidores encuestados y que el atributo de calidad asegurada es el más relevante. Lagerkvist *et al.* (2006) estudiaron las preferencias de los consumidores suecos por el bienestar animal y la biotecnología en la carne de cerdo. Concluyeron que los consumidores asignan mayor valor al bienestar animal y a la ausencia de biotecnología. Pouta *et al.* (2010) analizaron los efectos del país de origen y los métodos de producción en las preferencias por carne vacuna de consumidores finlandeses. Sus resultados revelan fuertes percepciones positivas por productos cárnicos locales, mientras que el efecto del método de producción fue significativo, pero de menor importancia. Zanoli *et al.* (2013) evaluaron el etiquetado en productos orgánicos en Italia. Sus resultados muestran que los consumidores asignan mayor valor a la carne orgánica.

A modo de resumen, los atributos que se encontraron como significativos en países distintos de Argentina fueron la ausencia de hormonas de crecimiento, la crianza de animales sin insumos genéticamente modificados o sin intervención de biotecnología, la seguridad alimentaria, la frescura, la calidad, el precio, el origen, la presentación visual, el grosor, la ternura, trazabilidad, valor nutricional, la marca, producción orgánica y el bienestar animal.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

En Argentina la literatura no es tan abundante y los análisis mezclan atributos de la carne con atributos del lugar de compra, sugiriendo que las preferencias por uno podrían afectar las preferencias por el otro. Un estudio desarrollado en Buenos Aires encontró que el 72% de los consumidores encuestados dijeron que no les interesaba la marca de la carne (Aulicino *et al.*, 2007). Por el contrario, parecen valorar más otras características, como la frescura de la carne y la terneza, con el 99% y 95% de los consumidores afirmando que valoran mucho dichos atributos, respectivamente. El 89% de los compradores asigna un alto valor a la posibilidad de elegir el corte de carne. Los clientes de carnicerías mostraron dos diferencias sustanciales respecto al resto de los consumidores: para los primeros, la confianza en el vendedor es mucho más importante que para los segundos (91% respecto del 76%), mientras que para éstos últimos la higiene del local y de los empleados es la característica más importante (96% respecto del 86%). Esto indica que los consumidores que frecuentan carnicerías se preocupan más por la confianza y menos por la higiene que el resto de los consumidores.

I.II.III. Comercialización minorista de carne vacuna en Argentina

En Buenos Aires, hasta 1950, los canales de comercialización minorista de alimentos eran altamente especializados y desagregados. Existían carnicerías, panaderías, verdulerías y almacenes de ramos generales. Aulicino *et al.* (2007) exponen que 76% de las carnicerías en su muestra ha estado en el negocio por más de 10 años, y que el 26% ha estado vendiendo carne por más de 30 años, resaltando el carácter tradicional del rubro. También destacan que los carniceros tradicionales sienten pasión y orgullo por su trabajo, citando frases como “Aquí los clientes se vuelven amigos” o “Yo te escucho, te hago feliz, entonces siempre vuelves”.

Desde los años 50 en adelante, algunos de estos comercios especializados comenzaron a incorporar otras especialidades y cambiar hacia el autoservicio en lugar de la atención personalizada. El grupo Rockefeller -una compañía privada global con base en Nueva York, principalmente dedicada a operaciones de bienes raíces- vió el potencial y en 1960 instaló un autoservicio como los que existían en esa época en los Estados Unidos. Para Ablin (2012) este fue el origen de los supermercados en Buenos Aires. Para 1969 había 162 supermercados, la mayoría de los cuales se encontraban alrededor de la Ciudad de Buenos Aires (Ablin, 2012). En 2007, Aulicino *et al.* afirmaron que el empleo femenino y las modificaciones de la estructura familiar fueron los principales impulsores del cambio en la comercialización minorista de carne. En el 2011, tres compañías eran propietarias de seis cadenas diferentes de supermercados y controlaban el 75% de la cuota de mercado del supermercadismo (Santellán, 2011).

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

La relación entre las carnicerías y los supermercados es tensa. Un estudio llevado a cabo por el Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Metropolitano en 2004 mostró que la apertura de un supermercado reducía el número de carnicerías en un barrio de la Ciudad de Buenos Aires de 21 a 15 (un 29% menos) a lo largo de 10 años. Sin embargo, las carnicerías conservan la mayor parte de las ventas del mercado de carne. Esto se debe a que existe un gran apoyo por parte de los consumidores hacia este tipo de negocio. Aulicino *et al.* (2007) describieron las percepciones de los consumidores sobre los supermercados, concluyendo que los consumidores identifican a la carne ofrecida en bandejas como “un producto masivo que no responde a su gusto personal”. Aun cuando los supermercados ofrecen un carnicero propio, no es percibido como un verdadero carnicero sino más bien como “solo un empleado de supermercado”. En este estudio, se solicitó a los consumidores que relacionaran algunos atributos con los diferentes canales. Los resultados sugieren que, en la mente del consumidor, las principales fortalezas de los supermercados tienen que ver con el precio y la higiene, pero las carnicerías ofrecen mejor carne y atención al cliente.

I.II.IV. Preferencias del consumidor por atributos del lugar de compra

La literatura sobre las preferencias del consumidor por atributos del lugar de compra se ha enfocado más en el análisis cuantitativo que en el cualitativo. La mayoría de los estudios sobre atributos del lugar de compra han estado orientados a temas de marketing y lealtad del consumidor, antes que enfocados en el bienestar del mismo (tal como se plantea en Berges *et al.*, 2015 y 2016; Errea *et al.*, 2013).

En su estudio de consumidores polacos, Maçik *et al.* (2013) encontraron que los factores demográficos, exceptuando la edad, no explican patrones en la elección del formato del lugar de compra, y concluyeron que las actitudes de los consumidores son probablemente un factor más importante (como la frecuencia de compra). En un estudio desarrollado en India, Jain *et al.* (2013) observaron que los factores más importantes para los consumidores son, en orden: la disponibilidad y variedad de productos; el servicio; el ambiente; los precios; y la calidad. Ghosh *et al.* (2010) encontraron que los consumidores prefieren comprar en un ambiente agradable, en un único lugar con una amplia oferta de productos y con atención rápida. Agruparon una docena de atributos en “Conveniencia y Mercadería Variada”, “Atmósfera del Comercio” y “Servicios”. Rajaguru y Matanda (2006) exploraron el efecto de los atributos del producto y el lugar de compra en la lealtad del consumidor. Encontraron que todas las características analizadas tienen efectos positivos sobre la misma, exceptuando el precio. Los atributos seleccionados fueron: servicio; calidad y conveniencia del lugar de compra; y calidad, precio y disponibilidad de nuevas variedades del producto. Koul y Mishra (2013) en su estudio del mercado indio encontraron que los consumidores confían más en los atributos

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

del comercio cuando compran comida y bienes de consumo durables que cuando compran productos químicos o cosméticos. Los atributos del lugar de compra más importantes que observaron fueron el surtido de productos, su disponibilidad y la actitud del vendedor. Concluyeron que cuando un cliente prefiere cierto atributo del comercio viaja largas distancias para comprar, destacando la lealtad como un factor importante en el sector alimenticio. Mafini y Dhurup (2015) exploraron los impulsores de la lealtad del consumidor en Sudáfrica y encontraron que la asistencia en ventas, la atmósfera del local y su accesibilidad no fueron determinantes de la satisfacción hacia el lugar de compra. Por otro lado, la estética del local y su publicidad jugaron un rol significativo. También encontraron que la satisfacción hacia el comercio es un buen predictor de la lealtad del consumidor. Goel y Dewan (2011) estudiaron las preferencias del consumidor en Punjab y encontraron seis factores preferidos: variedad, disponibilidad, servicios, ambiente, precios y promoción. Purushottam (2011) en su estudio en Sudáfrica, encontró los siguientes factores importantes para los clientes, en orden: ambiente del comercio y servicios; estilo y calidad de los exhibidores; precio; y administración de ventas y de mercadería. Ella también segmentó a los consumidores: Impulsados sensorialmente; Desinteresados; Impulsados por la calidad y el estilo; Buscadores de precios; y Difíciles de complacer, y encontró relaciones entre estos perfiles y sus elecciones del lugar de compra.

I.II.V. Cambios en las preferencias del consumidor y su conducta

Los factores que afectan la conducta del consumidor, de acuerdo a Font-i-Furnols y Guerrero (2014), son de tres tipos: psicológicos (relacionados con el individuo), sensoriales (relacionados con el producto) y de marketing (relacionados con el entorno de comercialización). Estos factores se interrelacionan y, dependen a su vez, de otros aspectos que influyen la decisión del consumidor, tales como la cultura, el contexto y la información disponible.

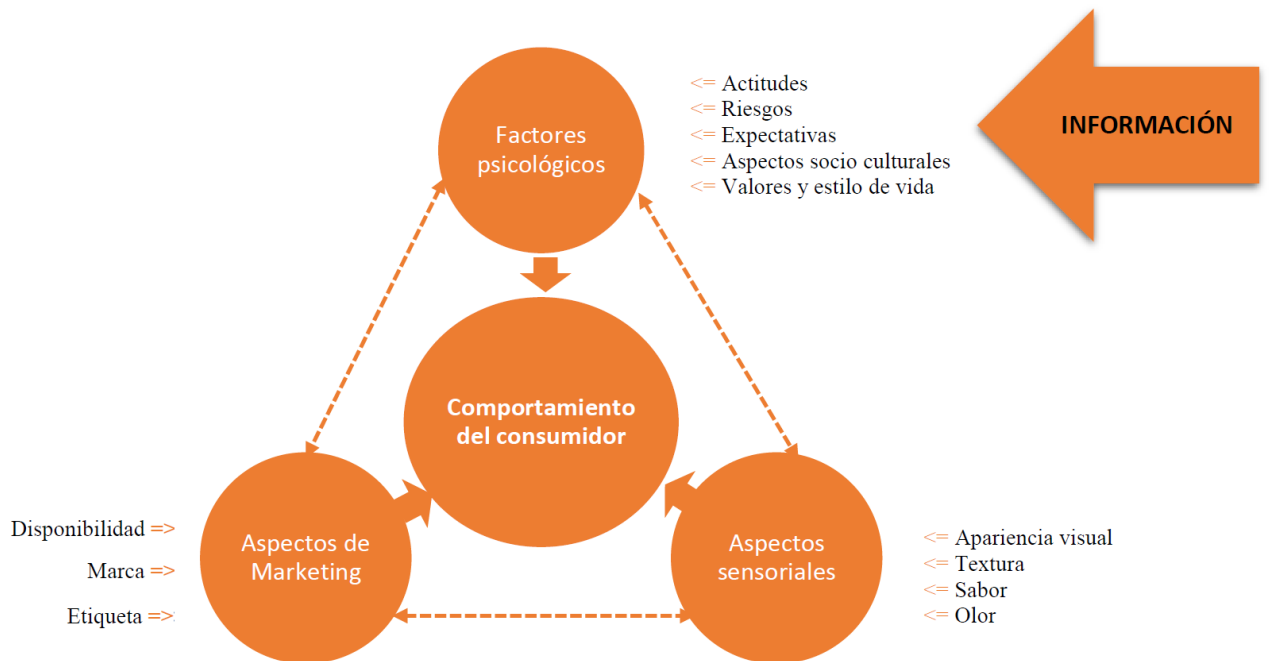
Los estímulos externos modifican las decisiones, que se evalúan frente a nuevos contextos. De acuerdo a Fishbein y Ajzen (1975), la información que las personas poseen sobre los objetos y las acciones y eventos relacionados, es la fuente de sus creencias acerca de los diferentes atributos asociados al producto. El individuo construye sus creencias a partir de sus observaciones y experiencias directas, de la información que le suministran los medios de comunicación y otras personas con las que interactúa y de sus inferencias al acumular información sobre experiencias ya adquiridas.

A diferencia de las creencias, las actitudes de los individuos implican sentimientos y juicios valorativos respecto de los objetos, acciones y eventos. Este componente es muy importante

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información en las percepciones acerca de posibles riesgos y en la aceptación de los productos (Berndsen y Van der Pligt, 2005).

En el caso de los alimentos, puede visualizarse en la Figura 4, adaptada del modelo acerca de los factores que afectan la conducta del consumidor en Font-i-Furnols y Guerrero (2014), la forma en que interactúan estos factores para explicar las preferencias de consumo. Las actitudes y las creencias acerca de los atributos de un cierto producto y la forma en que el mismo es producido, manipulado y distribuido pueden influir sobre las percepciones del consumidor (Claret *et al*, 2014). Las preferencias del consumidor por la carne y los bienes derivados de ella dependen tanto del producto en sí mismo como del individuo que elige consumirlos.

Figura 4. Principales factores que afectan el comportamiento del consumidor de alimentos



Fuente: Elaboración propia en base a Font-i-Furnols y Guerrero, 2014.

La carne es un producto muy sensible a los aspectos que interactúan bajo la denominación de psicológicos. Aspectos como los de bienestar animal y las prácticas de manipulación y procesamiento en los frigoríficos suelen estar asociados a percepciones negativas (Troy y Kerry, 2010). En el mismo sentido, la presencia de sangre, las condiciones ambientales de su comercialización, junto a las ideas religiosas y las preocupaciones éticas y morales juegan un rol importante en las elecciones de los individuos que impactan sobre su comportamiento de compra. Pese a ello, ese impacto es bastante menor de lo que podría pensarse a priori y, de acuerdo a Grunert (2006), podría deberse al bajo nivel de conocimiento que exhiben los consumidores en general.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Aunque manifiestan preocupación por las cuestiones de inocuidad en la comercialización de la carne debido a las posibles repercusiones sobre su salud y por lo relacionado al bienestar animal, vinculado con aspectos más éticos, su comportamiento muestra una aparente disociación al momento de la compra. Las personas adquieren productos en ferias y en puestos callejeros, pese a las objetables condiciones de higiene y consumen carne de todo tipo de animales, sin pensar en ello mientras comen. Este comportamiento, según McLeod, 2013, responde a un mecanismo de protección psicológica que “olvida selectiva e intencionalmente” ciertas cuestiones y contribuye a explicar las discrepancias entre lo que declaran y la forma en que efectivamente actúan.

Las crisis de seguridad alimentaria que se manifiestan ante casos de intoxicación con repercusión internacional y las enfermedades derivadas del ganado, impactan negativamente sobre la confianza de los consumidores en la ciencia animal y en la cadena de producción (Garnier *et al*, 2003). La información que se difunde en torno a estos casos aumenta la concientización de la población y plantea los riesgos y los beneficios relacionados con el consumo de carne. Sin embargo, las preocupaciones sobre inocuidad en este producto parecen ser menos importantes que sus propiedades saludables y nutritivas (Verbeke *et al*, 2010).

El acceso a la información y el nivel de conocimientos específicos segmenta a la población y coexisten consumidores cada vez más preocupados por informarse acerca del origen, las propiedades nutricionales y las condiciones de venta, y consumidores con bajo nivel de información y comportamiento basado en hábitos culturales.

La información modifica las expectativas de los individuos. Éstas son de naturaleza subjetiva, se nutren de experiencias pasadas que permiten anticipar algunas características del producto, pero la nueva información permite la reevaluación de la decisión. En el caso de la carne fresca, el consumidor enfrenta dificultades para formar sus expectativas de calidad. Según Grunert *et al*, (2004), dispone de pocos atributos para evaluar, tales como las etiquetas y la apariencia, y éstos no constituyen buenos predictores de calidad. En el caso de nuestro país, las dificultades son aún mayores debido a la forma en que se comercializa en las carnicerías, por cortes y sin etiquetas. Esto explica la importancia del carnicero, como referente de calidad -frecuentemente los compradores solicitan su consejo acerca de la mejor mercadería para adquirir- y la confianza depositada en el lugar de compra -la mayoría de los consumidores concurren habitualmente a un mismo negocio o buscan reputación- (Berges *et al*, 2015 y 2016; Errea *et al*, 2013).

La mayor parte de la información que los consumidores de carne reciben acerca de la calidad proviene de los avisos y campañas publicitarias, las etiquetas y las marcas (en el caso de nuestro país de las cadenas de carnicerías). Esta información y los otros factores mencionados contribuyen a la formación de expectativas de calidad que influyen las

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información elecciones del producto, la decisión de compra y la disposición a pagar. Las campañas de información modifican las expectativas de calidad y los consumidores cambian su decisión luego de ser expuestos a nueva información sobre el origen y los controles de proceso que garanticen mayor calidad e inocuidad (Verbeke y Ward, 2006).

I.III. Métodos de obtención de las preferencias del consumidor

Las preferencias del consumidor son uno de los determinantes de la demanda y sus cambios estimulan, a su vez, cambios en el comportamiento de la oferta. La disposición a pagar (DAP) es la máxima cantidad de dinero que un consumidor dado está dispuesto a ofrecer (y por lo tanto refleja su valoración) por un bien o servicio o por un tratamiento específico sobre un bien o servicio. La ventaja de estimar la DAP del consumidor es que provee información para la formación de precios, lo que a su vez es importante para los líderes de la industria y los responsables de políticas. Asumiendo que las preferencias del consumidor dependen de las características o atributos del producto, se puede decir que dichas preferencias y, por lo tanto, su disposición a pagar por el producto se modificará si algún atributo es agregado o incrementado. Por ejemplo, si un productor ganadero quisiera cambiar hacia un método de cría más saludable pero que implica un costo más alto, ¿estaría un consumidor dispuesto a pagar un precio mayor por el producto obtenido de esta forma? Para responder esta clase de preguntas se requiere estimar la valoración del consumidor por esta característica del producto, lo que determina la elección (o no elección) de este tipo de bien en particular.

La literatura especializada clasifica las preferencias del consumidor por diferentes atributos en preferencias reveladas (o reales) y preferencias declaradas (o hipotéticas). Los datos de preferencias reveladas generalmente ayudan a comprender las preferencias enmarcadas en una estructura de mercado y tecnología dadas, puesto que se observan o “se revelan” en circunstancias reales de compra. Los datos de preferencias declaradas proveen explicaciones asumiendo cambios en la frontera tecnológica o en la configuración de futuros mercados, puesto que los consumidores “declaran” o manifiestan lo que harían frente a diferentes contextos o escenarios hipotéticos. Los métodos de preferencia revelada suponen un comportamiento de maximización de la utilidad e infieren las preferencias de las personas analizando la forma en la que eligen los individuos. Pueden emplearse experimentos naturales o diseñados especialmente. Los métodos de preferencias declaradas se basan en encuestas, con preguntas para indagar lo que los individuos hubieran elegido acerca de productos que no existen aún en el mercado.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

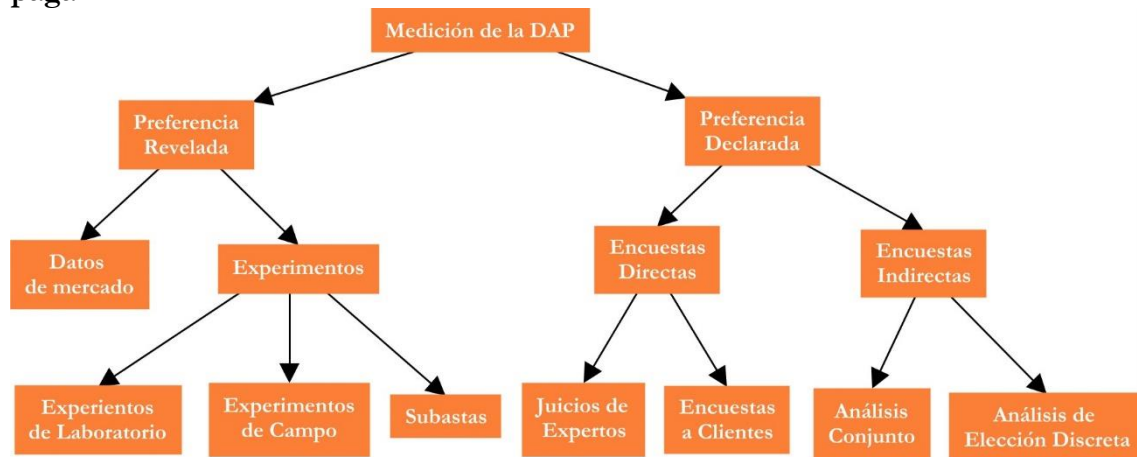
En la Tabla 1 se muestra un resumen de las características y diferencias entre datos de preferencias reveladas y declaradas.

Tabla 1. Características y diferencias entre datos de preferencias reveladas y declaradas

Datos de Preferencias Reveladas	Datos de Preferencias Declaradas
Describen el mundo tal como es actualmente	Describen contextos de decisión hipotéticos
Incluye solo alternativas existentes u observables en el mercado	Pueden incluir alternativas de elección no existentes y/o propuestas
La información que proveen es creíble	La información que proveen es confiable en la medida que los encuestados comprendan las consignas y se comprometan con sus respuestas
Producen una observación por encuestado en cada punto de observación	Producen (generalmente) múltiples observaciones por encuestado en cada punto de observación
Reflejan con mayor precisión las verdaderas preferencias del consumidor	La precisión es menor en la medida que declara una preferencia, pero realmente no efectúa la elección
El diseño o la implementación de una situación real de compra que permita obtenerlos puede ser más difícil o costosa	El diseño de una situación hipotética que permita el relevamiento de este tipo de datos puede ser más sencillo de implementar vía preguntas

Fuente: elaboración propia en base a Louviere *et al.*, 2000

Por lo tanto, los datos de preferencias declaradas son usualmente más interesantes para los investigadores en cuanto a cuestiones de desarrollo, innovación y política ya que permiten el análisis de escenarios hipotéticos o la introducción de nuevos productos y/o atributos. Las preferencias declaradas pueden obtenerse utilizando encuestas directas o indirectas, según el tipo de preguntas que plantean (Figura 5).

Figura 5. Cuadro de clasificación para los métodos de medición de la disposición a pagarFuente: Breidert *et al.*, 2006

Los datos de preferencias declaradas se obtienen en general a través de diseños sistemáticos y planificados donde los atributos y sus niveles son definidos de antemano. Esto reduce el error de medición, que usualmente es un problema cuando se trabaja con datos de preferencias reveladas. Por otro lado, las respuestas que surgen del enfoque de preferencias declaradas son hipotéticas, lo cual permite la posibilidad de que un individuo elija una alternativa que no hubiera tomado realmente al enfrentarse a una decisión real. Este problema se llama sesgo hipotético y los datos de preferencia revelada no lo poseen. Los datos de preferencia revelada pueden ser criticados por variación insuficiente en las variables explicativas, altos niveles de colinealidad e incapacidad para incorporar nuevas alternativas que difieran sustancialmente de las existentes. Algunos estudios (por ejemplo, Adamowicz *et al.*, 1997, Carlsson y Martinsson, 2001) evaluaron la existencia de diferencias entre datos de preferencias reveladas y declaradas, y en general descubrieron que no hay diferencias estadísticamente significativas. Aún en los estudios que sí las reportan, las mismas son pequeñas (Lusk y Schroeder, 2004).

Existen muchos medios distintos para obtener información sobre preferencias usando datos de preferencias declaradas y el más usado son los experimentos de elección discreta. Estos se basan en encuestas indirectas que solicitan a los encuestados que elijan la alternativa que prefieren entre una serie de opciones (Carson y Louviere, 2011).

Las preguntas directas, para obtener la DAP, son empleadas en un enfoque de tipo *matching*, que solicita a cada encuestado el monto que pagaría por un cierto bien. La dificultad con las preguntas directas es que pocas personas son capaces de discernir correctamente en términos de DAP por un bien, sea transable o no transable, lo que suele llevar a elevadas tasas de no respuesta (Mitchell y Carson, 1989). Parte de este problema puede surgir del hecho que, en

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información la mayoría de los países industrializados, los consumidores están acostumbrados a enfrentar precios publicados (Carson y Louviere, 2011).

Los experimentos de elección se enfocan en la valoración de atributos separados y usan opciones para medir dicha valoración. La pregunta típica realizada al usar este método es del tipo “¿qué alternativa prefiere?”. Los experimentos de elección se distinguen de los *conjoint analysis* en que, en estos últimos los individuos deben establecer un ranking o puntuar cada alternativa (Adamowicz *et al.*, 1997). Los experimentos de elección se encuentran cerca de simular la experiencia normal de compra del consumidor permitiendo a los analistas investigar los *trade-offs* entre características del producto y pueden ser fácilmente utilizados para estimar las elasticidades cruzadas entre productos existentes e hipotéticos.

I.IV. Hipótesis de investigación

H1) Los consumidores, aún con alto nivel de educación, no presentan un comportamiento coherente entre la elección del lugar de compra de la carne vacuna y la importancia que declaran respecto de los atributos de inocuidad de los productos que desean adquirir.

H2) Los aspectos relacionados con la correcta manipulación de alimentos en los lugares de venta minorista son relativamente más valorados por los consumidores con más información (o más informados).

H3) La experiencia directa o indirecta con enfermedades producidas por contaminación patogénica aumenta la valoración del consumidor por atributos que garanticen mayor inocuidad de la carne que consume.

II. METODOLOGÍA

Este capítulo contiene tres secciones. La primera de ellas presenta la fuente de datos que será analizada en este trabajo. En la segunda sección se desarrollan los fundamentos de las técnicas de análisis econométrico que serán utilizadas para cumplir con los objetivos propuestos en esta tesis y someter a prueba las hipótesis de investigación. Finalmente, se definen las variables que serán utilizadas a tales fines.

II.I. Fuente de datos a emplear

Se presenta la encuesta que sirve como fuente de datos para esta tesis, así como su parte central, un *choice experiment* que permitirá estimar la disposición a pagar de los consumidores por diferentes atributos de las carnicerías donde realizan sus compras de carne vacuna.

II.I.I. Encuesta “Inocuidad en carne vacuna”

La fuente de la información que se utilizará en esta tesis proviene de una encuesta ya realizada por el grupo de investigación “Economía Agraria” de nuestra facultad. Durante el período diciembre 2014 - febrero 2015 se realizó el relevamiento de la encuesta dirigida a consumidores de carne vacuna (CV) con residencia en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y en localidades del Gran Buenos Aires (GBA) (AMBA).

En función del diseño muestral, se entrevistaron 301 personas (según cuotas de edad y nivel educativo determinados de acuerdo a datos censales) en 7 barrios de la CABA y 3 partidos de GBA. La elección de barrios y partidos se realizó considerando nivel de ingreso y socio-económico aproximado de sus habitantes.

El objetivo general de la encuesta fue relevar las preferencias de los encuestados en relación a sus hábitos de compra y consumo de alimentos, con especial referencia a CV. Como objetivos específicos, se plantearon:

- a) Indagar en las percepciones de riesgos para la salud derivados del consumo de alimentos y en los conocimientos sobre prácticas tendientes a reducirlos. Como caso de estudio, se incluyeron preguntas sobre contaminación por *Escherichia Coli* y sobre el Síndrome Urémico Hemolítico.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- b) Conocer la importancia que los consumidores de CV, en el proceso de elección del lugar de compra, atribuyen a distintos atributos que garantizan mayor inocuidad en el producto adquirido.

II.I.II. Experimento de elección

La parte principal de la encuesta la constituye un Experimento de Elección (*Choice Experiment*) (CE) que consiste en simular la elección de la carnicería en la que el encuestado realizaría su hipotética compra. A través del experimento se recrea la decisión de compra permitiendo la comparación y elección entre distintas alternativas, definidas como un conjunto de atributos (incluyendo el precio) que describen al producto. El escenario de decisión y la descripción del producto se generan mediante técnicas de diseño experimental (en este caso un diseño factorial fraccionado), con el objetivo de minimizar el número de combinaciones de atributos que son presentadas a los encuestados de forma de permitir la identificación estadística de su función de preferencias subyacente.

Lusk y Schroeder (2004) señalan algunos factores por los que el método de CE es cada vez más utilizado. En primer lugar, el análisis de la valoración independiente de cada uno de los atributos es consistente con la teoría del consumidor de Lancaster (1966) y con la de la utilidad aleatoria (McFadden, 1974). Otro factor importante es que las decisiones que el encuestado debe tomar en el CE simulan las que toma en el mercado al decidir entre bienes con distintas combinaciones de atributos. Esta característica es la que hace que el método de CE reduzca la propensión a la sobreestimación de la disposición a pagar (DAP) que se da generalmente en otros experimentos de decisión hipotética como el de valoración o valoración contingente (VC).

El experimento se realizó enfrentando a cada persona a dos tarjetas que contienen 3 fotos de carnicerías hipotéticas y el precio al que venderían un mismo corte de carne vacuna (CV)¹. Las fotos muestran distintas prácticas de las carnicerías vinculadas con la inocuidad del producto que ofrecen (mientras otras muestran lo contrario). Las prácticas mencionadas refieren a: uso de guantes y tabla de plástico; empleo de una persona que manipule el dinero (cajero), pero no la carne; y utilización de bandejas para disponer los cortes de carne en forma ordenada en la heladera y en especial para separar los productos elaborados (ej. Milanesas) del resto de la carne². Las tarjetas contienen distintas combinaciones de fotos y precio y, a

¹ Se optó por el corte Bife Angosto debido a que el mismo se consume en la mayor parte de los hogares y su precio es moderado.

² La elección de estos atributos se basa en las recomendaciones del Programa Carnicerías Saludables implementado por el IPCVA en nuestro país, con el proyecto del Instituto de Genética Veterinaria Ing. Fernando Noel Dulout CCT La Plata-Conicet y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. Con el objetivo de disminuir los riesgos por contaminación bacteriológica (en nuestro país, el 90%

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información cada encuestado se le solicitó que decida en cuál de las dos hipotéticas carnicerías compraría un kilo del bien elegido (bife angosto).

El objetivo del experimento fue estimar la disposición a pagar promedio de los encuestados por cada uno de los atributos e intentar relacionar dicha DAP con diferentes características socioeconómicas de los consumidores (como su nivel de información). Los *choice sets* o conjuntos de elección multiplican la cantidad de respuestas, debido a que cada encuestado se enfrenta a 4 *sets* de elección. Esto permite que, a efectos de estimar la DAP por atributos diferenciales, en el modelo se trabaje con una cantidad suficiente de observaciones. El detalle de los 4 atributos seleccionados, cada uno con 2 niveles, se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Atributos de elección en los CE.

<i>Atributos</i>	<i>Niveles</i>	
<i>Tareas de la persona que manipula la CV</i>	Solamente manipula CV. Existe un cajero	Manipula CV y cobra
<i>Tipo de utensilios y atuendo para manipular CV</i>	El carnicero usa guantes (G) y tablas de plástico (TP)	No usa guantes y las tablas son de madera
<i>Exposición de la mercadería en la heladera</i>	Ordenada y en bandejas específicas para alimentos preparados (OrdenH)	Sin clasificar o en la misma bandeja
<i>Precio del kg de bife angosto</i>	\$65	\$80

Fuente: elaboración propia.

Puesto que se trata de un experimento sin etiquetas (*unlabeled*), la numeración completa de los posibles *sets* de elección se calcula como L^A , en donde A es el número de atributos y L es el número de niveles de los mismos. En este caso: $L^A = 2^4 = 16$. El diseño experimental cumple con la condición de ortogonalidad, la cual implica que todos los atributos deben ser estadísticamente independientes entre sí (Hensher *et al.*, 2005). En este caso, se utilizó un diseño factorial fraccionado de tipo 2^{4-1} (Berger *et al.*, 2017). Luego de generar el diseño para los 16 tratamientos, se seleccionan 8 de ellos y las combinaciones de atributos se presentan en fotografías, tal como se ilustra en la Figura 6, para dos de los *sets* posibles de los 4 que se incluyen en los CE que se le presentaron a cada entrevistado.

de los casos corresponde a la E. Coli 0157:H7), el programa realiza evaluaciones periódicas y se toman muestras para determinar las condiciones de higiene y contaminación del medio ambiente (mesadas, cuchillos, manos del carnicero y máquina de picar).

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Figura 6. Ejemplo de dos sets de elección incluidos en los CE

1	A				BIFE ANGOSTO \$80 Kg. CARNE DE PRIMERA CALIDAD Y TERNEZA	1
		LA PERSONA QUE MANIPULA LA CARNE ES DIFERENTE A LA QUE COBRA	QUIEN MANIPULA LA CARNE NO UTILIZA GUANTES Y LA TABLA DE CORTAR ES DE MADERA	LA MERCADERIA EN LAS HELADERAS SE EXPONE SIN CLASIFICAR Y NO SE UTILIZAN BANDEJAS SEPARADORAS		
1	B				BIFE ANGOSTO \$65 Kg. CARNE DE PRIMERA CALIDAD Y TERNEZA	1
		LA PERSONA QUE MANIPULA LA CARNE TAMBIÉN COBRA	QUIEN MANIPULA LA CARNE UTILIZA GUANTES Y LA TABLA DE CORTAR ES PLASTICA	LA MERCADERIA EN LAS HELADERAS SE EXPONE EN FORMA ORDENADA Y CON BANDEJAS ESPECIFICAS PARA ALIMENTOS PREPARADOS		
2	A				BIFE ANGOSTO \$65 Kg. CARNE DE PRIMERA CALIDAD Y TERNEZA	1
		LA PERSONA QUE MANIPULA LA CARNE ES DIFERENTE A LA QUE COBRA	QUIEN MANIPULA LA CARNE NO UTILIZA GUANTES Y LA TABLA DE CORTAR ES DE MADERA	LA MERCADERIA EN LAS HELADERAS SE EXPONE EN FORMA ORDENADA Y CON BANDEJAS ESPECIFICAS PARA ALIMENTOS PREPARADOS		
2	B				BIFE ANGOSTO \$80 Kg. CARNE DE PRIMERA CALIDAD Y TERNEZA	1
		LA PERSONA QUE MANIPULA LA CARNE TAMBIÉN COBRA	QUIEN MANIPULA LA CARNE UTILIZA GUANTES Y LA TABLA DE CORTAR ES PLASTICA	LA MERCADERIA EN LAS HELADERAS SE EXPONE SIN CLASIFICAR Y NO SE UTILIZAN BANDEJAS SEPARADORAS		

En cada CE, se enfrenta al encuestado a una situación real de compra, con el objetivo de que el individuo elija en función de sus preferencias. Se supone que las carnicerías solo se diferencian en los aspectos mostrados en las tarjetas, mientras que el resto de las características (el lugar o barrio donde se encuentra, la velocidad en la atención) son idénticas. Se supone que tampoco existen diferencias en la calidad de la carne relacionadas con su terneza, sabor o contenido graso.

II.II. Métodos y técnicas a emplear

A los efectos de cumplimentar con el primero de los objetivos específicos se propone el uso de técnicas de análisis multivariado. Este análisis estadístico consiste en describir observaciones multidimensionales a partir de información proveniente de varias variables para cada registro (Balzarini, 2001). Una de las técnicas dentro de este tipo de análisis es el de Correspondencias Múltiples. El análisis parte de una matriz $n \times p$ (n individuos y p variables que los describen) a partir de la cual, mediante un algoritmo que utiliza las distancias euclidianas entre los valores de las variables, se conforman grupos de observaciones en función de alguna medida de cercanía (Johnson y Wichern, 1992). La técnica es especialmente apropiada en análisis de tipo exploratorio, en los cuales se pretende observar cuáles son las características respecto de todas las variables analizadas que contribuyen a determinar grupos más homogéneos entre sí y, al mismo tiempo, lo suficientemente diferenciados respecto de otros grupos.

En el análisis de los dos últimos objetivos, se estimará un modelo de regresión logística multinomial generalizado, incluyendo en el mismo una variable que indica el carácter de informado de un individuo. Se buscará estimar la disposición a pagar (DAP) de los consumidores por diferentes atributos de la carne vacuna, distinguiendo el efecto del nivel de información que posee cada individuo.

II.II.I. Análisis de correspondencias múltiples (ACM)

El análisis de correspondencias múltiples (ACM) es una extensión del análisis de correspondencias simples para resumir y visualizar una tabla de datos que contenga más de dos variables categóricas. También puede ser visto como una generalización del análisis de componentes principales cuando las variables analizadas son categóricas en lugar de cuantitativas (Abdi y Williams, 2010).

Husson y Josse (2014) enumeran los principales objetivos del ACM:

- ❖ Proveer una tipología de los individuos, es decir, estudiar las similitudes entre individuos desde una perspectiva multidimensional.
- ❖ Descubrir las relaciones entre variables y estudiar la asociación entre sus categorías.
- ❖ Vincular el estudio de los individuos y el de las variables para caracterizar a los primeros utilizando las últimas.

Técnicamente, el ACM se obtiene al realizar un análisis de correspondencias estándar sobre una matriz de indicadores -es decir, una matriz compuesta de 0 y 1- (Abdi y Valentin, 2007).

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Cada variable nominal (o categórica) comprende varios niveles (o categorías), y cada nivel es codificado como una variable binaria. Por ejemplo, género (F vs. M) es una variable nominal con dos niveles. El patrón para un encuestado masculino será 0 1 y para el femenino 1 0. La tabla completa de datos se compone de columnas binarias con una y solo una columna tomando el valor 1 por cada variable nominal.

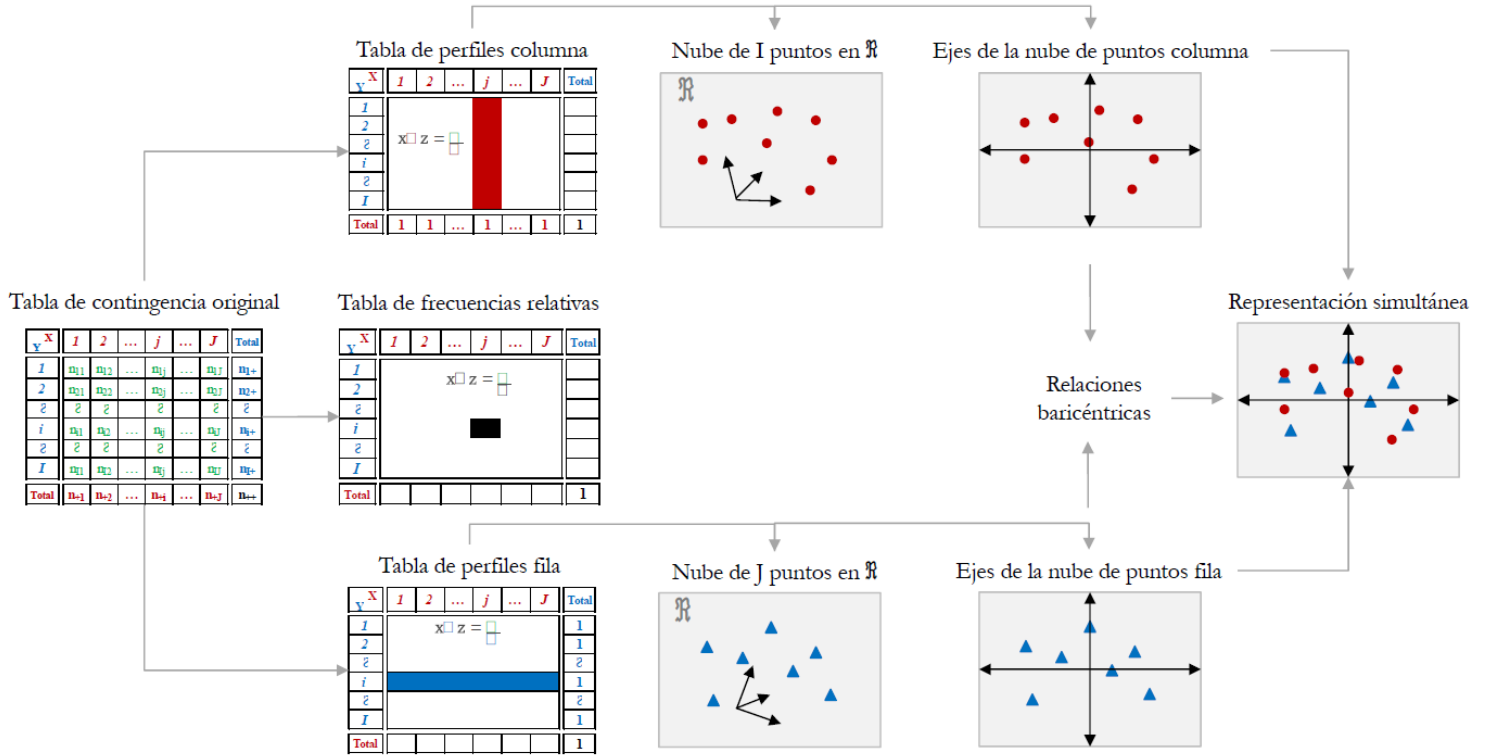
La interpretación del ACM se basa en general en la cercanía o proximidad entre puntos en un mapa de baja dimensionalidad (es decir, dos o tres dimensiones). Las proximidades son significativas solo entre puntos del mismo conjunto (es decir, filas con filas, columnas con columnas). Específicamente, cuando dos puntos fila se acercan entre ellos, significa que los individuos que representan tienden a seleccionar los mismos niveles de la variable nominal (Husson y Pagès, 2017). Para la proximidad entre variables se requiere distinguir dos casos. Primero, la proximidad entre niveles de distintas variables nominales significa que esos niveles tienden a aparecer juntos en las observaciones (o individuos). En segundo lugar, ya que los niveles de una misma variable nominal no pueden darse conjuntamente, es necesaria una interpretación diferente para este caso. Aquí la proximidad entre niveles significa que los grupos de observaciones asociados a esos niveles son similares entre sí (Abdi y Valentin, 2007).

Estudiar a los individuos es observar los datos fila por fila. El conjunto de filas es la nube de individuos. Dos individuos se aproximan uno al otro si han respondido de manera similar a un número relativamente grande de preguntas, y se alejan si poseen perfiles de respuesta muy diferentes. Las categorías con bajas frecuencias realizan mayores contribuciones a las distancias entre aquellos (pocos) individuos que dieron esa respuesta y la gran mayoría que no lo ha hecho, por lo que se recomienda agruparlas. La nube de puntos definida por esas distancias tiene un centro de gravedad y una inercia (Greenacre y Blasius, 2006). La inercia total, una extensión multidimensional del concepto de varianza, se define como la suma de los cuadrados de las distancias entre los individuos y el centro de gravedad ponderada por $1/N$ (donde N es el total de individuos), es decir, el peso de los individuos. En ACM, la inercia total es igual al número promedio de categorías por variable menos 1, por lo que no depende de las relaciones entre variables (Husson y Josse, 2014).

La nube de individuos no puede visualizarse directamente, porque se encuentra en un espacio de alta dimensionalidad. Se proyecta en un subespacio de menor dimensión maximizando la variabilidad de los puntos proyectados (inercia proyectada). La calidad del ajuste de la nube en el espacio bidimensional se mide a través del porcentaje de inercia, es decir, el cociente entre la variabilidad explicada por el mapa y la variabilidad total (Husson y Pagès, 2017). La variabilidad explicada por un eje equivale a la varianza de las coordenadas de los individuos en ese eje, es decir, los valores propios asociados a dicho eje. El porcentaje de inercia asociado al mapa bidimensional será mayor en conjuntos de datos pequeños con fuertes vínculos entre

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información variables. Sin embargo, generalmente en ACM los porcentajes de inercia asociados a cada eje son débiles (Benzécri, 1979).

Figura 7. Transformación de la tabla de contingencia

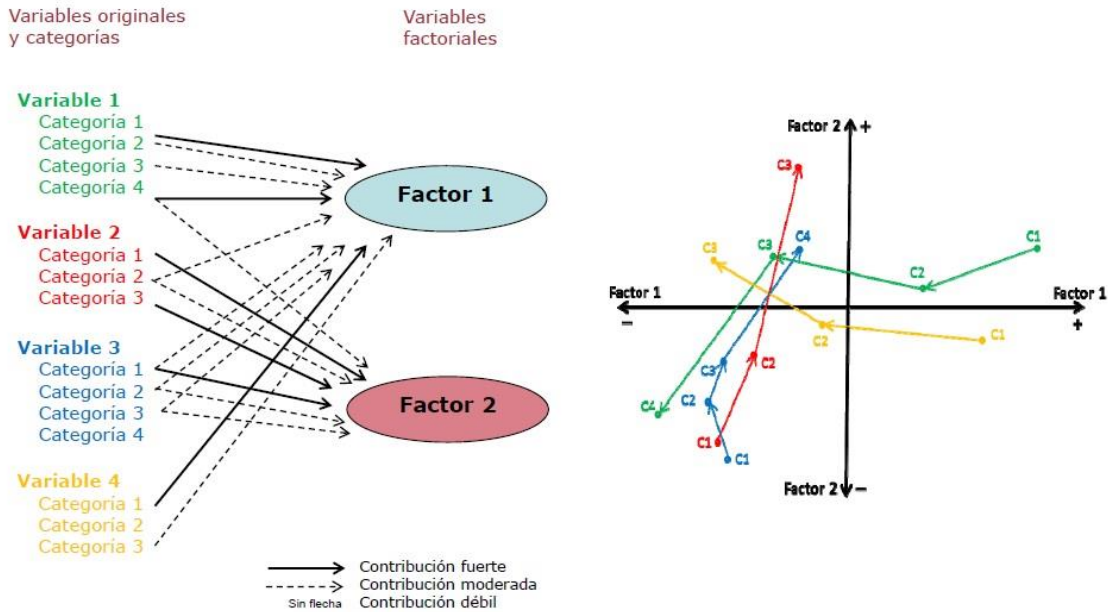


Fuente: López-Roldán y Fachelli, 2015.

La información que brindan las variables es general y, por lo tanto, insuficiente para interpretar las similitudes y diferencias entre individuos. Naturalmente, se realiza un análisis más detallado utilizando las categorías de las variables. Una manera intuitiva de representar una categoría en el gráfico de individuos es posicionarla en el baricentro (es decir, promedio entre las distancias) de los individuos que la incluyeron en su respuesta. Dos categorías se acercan si, en general, los individuos que las eligieron se acercan, lo cual quiere decir que sus respuestas son similares respecto a todas las variables. La proximidad entre dos categorías se interpreta como proximidad entre dos grupos de individuos (Husson y Josse, 2014). Otra manera de construir esta representación baricéntrica es, para cada categoría, sumar las filas de la matriz de indicadores relativa a los individuos que incluyeron esa categoría en su respuesta y luego proyectar estos nuevos vectores de sumas de filas como elementos suplementarios en el gráfico de individuos. La tabla de estas sumas de filas es la tabla Burt. De esta manera, presentar categorías como nuevas filas justifica la representación superpuesta de individuos y categorías en el mismo gráfico, que entonces se encuentran en el mismo espacio (López-Roldán y Fachelli, 2015). Generalmente en ACM se examina la representación de la nube de individuos para tener una idea de cómo los mismos se

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información encuentran distribuidos, y luego se hace foco en la interpretación de la representación de la nube de baricentros sola. De hecho, en general no interesa el detalle de la información de los individuos en sí, y se prefiere basar la interpretación en los grupos de individuos o categorías (Le Roux y Rouanet, 2004).

Figura 8. Esquema del ACM



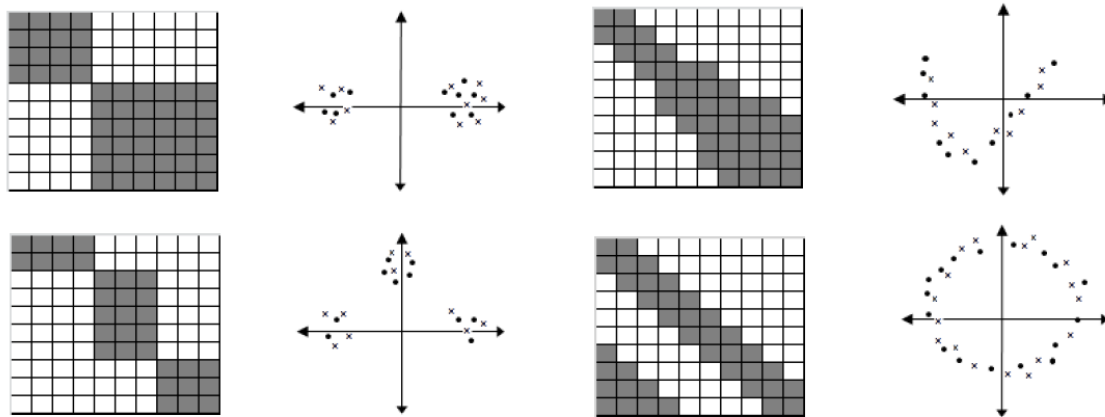
Fuente: López-Roldán y Fachelli, 2015.

También es posible construir una representación de las categorías al analizar la nube de columnas de la matriz de indicadores. La distancia entre dos categorías disminuye cuando la mayoría de los individuos que incluyeron una categoría también incluyeron la otra. Esta distancia depende de las frecuencias de ambas categorías, aunque debe notarse que no depende de otras variables, como sí lo hace la distancia entre dos categorías cuando son consideradas como grupos de individuos (Greenacre y Blasius, 2006). Cuanto menor es la frecuencia de una categoría, más se aleja la misma del centro de gravedad, es decir, mayor es su inercia. Por este motivo, en general se habla de que el impacto de categorías con baja frecuencia en ACM es sobreestimado. La inercia de una variable se define como la suma de las inercias de sus categorías. Cuanto mayor el número de categorías de una variable, mayor será su inercia. Al sumar las inercias de todas las variables, se obtiene la inercia total de la nube de categorías. Debido a la dualidad existente entre el análisis de filas y de columnas, la inercia total de la nube de categorías es la misma que la de la nube de individuos (López-Roldán y Fachelli, 2015).

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Le Roux y Rouanet (2010) sostienen que las elipses de concentración proveen un resumen geométrico de una nube de puntos en un plano principal inducido por un factor de estructuración (o un procedimiento de *clustering*). Una elipse de concentración de una nube es la elipse de inercia para la cual una distribución uniforme al interior de la elipse tenga la misma varianza que la nube (Cramér, 1946). Generalmente, la elipse de concentración de una nube con “forma normal” (esto es, sin una forma en particular) contiene 86,47% de los puntos de la nube. Las elipses de inercia de una nube tienen su centro en el punto medio de la nube y son homotéticas entre ellas (Le Roux y Rouanet, 2010).

Figura 9. Formas de nubes

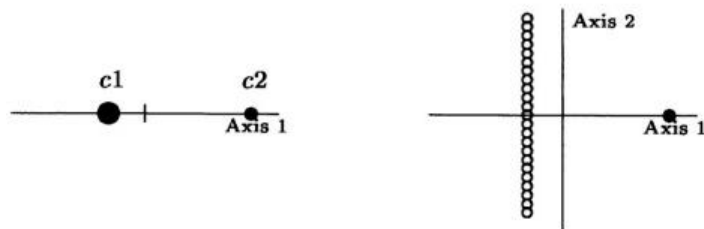


Fuente: López-Roldán y Fachelli, 2015.

En ACM, se pueden encontrar varias formas de nubes (Figura 9). Encontrar una nube con una forma especial a menudo revela una estructura subyacente en los datos que se podría ver en la tabla de datos reorganizando filas y columnas.

- ❖ Forma triangular: los puntos de la nube parecen estar dispersos dentro de un triángulo, con un primer vértice, o “polo”, en un lado del primer eje (por ejemplo), y los otros dos polos en los dos lados en el segundo eje.

- ❖ Estructura de bloque: supongamos que se encuentra una oposición entre dos grupos de puntos en el Eje 1, y que en el plano 1-2, un grupo parece estar opuesto a una sub-nube alargada en la dirección del Eje 2; entonces la estructura subyacente es (aproximadamente) una estructura de dos bloques.



Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Como conclusión resulta relevante mencionar que el ACM, que no asume ningún orden en el conjunto de datos, permite descubrir estas estructuras siempre que existan en los datos. Así, esta técnica se presenta como una herramienta eficiente para llevar a cabo dicha búsqueda.

II.II.II. Modelo de regresión logística multinomial

La teoría de la utilidad aleatoria (McFadden, 1974) ha sido ampliamente aplicada a estudios para analizar las preferencias del consumidor por productos con múltiples atributos (Manski, 1977). Esta teoría asume que los individuos buscan maximizar su utilidad esperada dada sus restricciones de tiempo e ingreso. Además, la utilidad de los individuos es considerada una variable aleatoria ya que el investigador posee información incompleta (Manski, 1977).

Un individuo n tomador de decisiones, que enfrenta varias alternativas, obtendrá un cierto nivel de utilidad de cada una de ellas. Cada una de las utilidades derivadas pueden denominarse como U_{ni} . Un individuo racional elegirá la alternativa que maximice su utilidad sujeta a su restricción presupuestaria. En notación matemática, la alternativa i sería preferida a la alternativa j si y solo si

$$U_{ni} > U_{nj} \quad (1)$$

Las elecciones pueden variar entre individuos debido a que la función de utilidad incluye un componente aleatorio, tal como lo indica la expresión (2):

$$U_{ni} = V_{ni} + \varepsilon_{ni} \quad (2)$$

La utilidad total U_{ni} es una variable no observable, V_{ni} es un componente de la U_{ni} , conocido o sistemático y ε_{ni} es el componente de error aleatorio (o idiosincrático, que permite las diferencias entre consumidores).

Las utilidades asociadas a cada alternativa no son directamente observables en el *choice experiment* ya que incluyen un componente inobservable (Ecuación 2). El investigador observa el componente sistemático de la utilidad, donde

$$V_{ni} = 1 \text{ si } U_{ni} = \text{máx}(U_{n1}, U_{n2}, U_{n3} \dots U_{nj}) \quad (3)$$

o $V_{ni} = 0$ en caso contrario. A su vez:

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

$$V_{ni} = V(Z_{ni}; S_n) \quad (4)$$

La parte sistemática V_{ni} depende de:

- La percepción sobre los i atributos del producto que tiene el consumidor, es decir, de Z_{ni} .
- Las características del consumidor n , (S_n).
- Los parámetros que relacionan dichos Z_{ni} y S_n con la utilidad para dicho consumidor. Estos parámetros son denominados β_n y δ_n respectivamente.

Suponiendo una relación lineal:

$$V_{ni} = \alpha_i + \beta_{n1} \cdot Z_{n1} + \beta_{n2} \cdot Z_{n2} + \dots + \beta_{nk} \cdot Z_{nk} + \delta_{n1} \cdot (\alpha_1 \cdot S_{n1}) + \delta_{n2} \cdot (\alpha_2 \cdot S_{n2}) + \dots + \delta_{nk} \cdot (\alpha_i \cdot S_{nk}) \quad (5)$$

Donde α_i es una constante específica para cada alternativa i (que en este caso no se estimará ya que se trata de un experimento *unlabeled*).

El componente aleatorio incluye atributos no observados o no incluidos y errores de medición. La presencia del componente aleatorio permite establecer supuestos probabilísticos acerca del comportamiento del consumidor. Lo que se modela es la probabilidad de que el consumidor n elija la i -ésima opción de entre un conjunto de alternativas C , suponiendo que elige la alternativa que le reporta mayor utilidad U_{ni} .

$$P_n(i|C) = \Pr[U_{ni} > U_{nj}] = \Pr[(V_{ni} + \varepsilon_{ni}) > (V_{nj} + \varepsilon_{nj})], \forall j \in C \quad (6)$$

$$P_n(i|C) = \Pr[(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni}) < (V_{ni} - V_{nj})], \forall j \in C \quad (7)$$

$$P_n(i|C) = \Pr[(\varepsilon) < (V_{ni} - V_{nj})], \forall j \in C \quad (8)$$

Suponiendo una distribución normal de ε ; conociendo los atributos de las alternativas i y j (Z_{ni} y Z_{nj}); las características del consumidor (S_n) y conociendo también cual fue la alternativa elegida, podemos estimar el valor de los parámetros α , β y δ , y a partir de ellos, la disposición a pagar por la presencia (o incremento en el nivel) de un atributo.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

McFadden (1974) observa que si los términos de error son independientes e idénticamente distribuidos (IID) con una distribución Gumbel, la probabilidad de elegir la alternativa i puede representarse como:

$$P_n(i|C) = \frac{\exp(\mu V_{ni})}{\sum_j \exp(\mu V_{nj})} \quad (9)$$

La anterior especificación es conocida como *Multinomial Logit* (ML), donde μ es un parámetro de escala inversamente proporcional a la desviación estándar del término de error de la distribución, y se normaliza típicamente como uno (Ben-Akiva y Lerman, 1985).

La estimación de los parámetros de la parte determinística de la función de utilidad (α , β y δ) se realiza mediante el método de máxima verosimilitud a través de un modelo ML (Greene, 2003).

Con la estimación de los parámetros se calcula la disposición a pagar por la presencia (o incremento en el nivel) de un atributo, ya que la misma resulta igual al cociente entre la derivada de la utilidad indirecta total con respecto a dicho atributo y la derivada con respecto al precio a pagar. El consumidor estará dispuesto a pagar un diferencial de precio que disminuya la utilidad total en una cantidad menor al incremento generado por la presencia del atributo en cuestión. Será indiferente cuando dichas variaciones se compensen entre sí.

$$dV = \beta_{atributo} * d(atributo) + \beta_{precio} * dPrecio \geq 0 \quad (10)$$

La máxima disposición marginal a pagar es entonces igual a:

$$-\frac{\beta_{atributo}}{\beta_{precio}} = DAP_{atributo} \quad (11)$$

El modelo ML hasta aquí descripto supone que los coeficientes estimados se mantienen fijos, es decir, son los mismos para todos los individuos. Por lo tanto, supone que cada consumidor tiene la misma DAP por cada atributo. Suponer la existencia de heterogeneidad en las preferencias de los individuos resulta más realista, y puede modelarse mediante un *logit* multinomial de parámetros aleatorios. Ahora bien, para operacionalizar el modelo se debe especificar la distribución de dichos parámetros aleatorios. El enfoque tradicional ha sido especificar la distribución de los coeficientes distintos del precio como normal, manteniendo el del precio constante. Especificar la distribución del precio como normal sería problemático ya que la distribución normal permitiría valores positivos para el parámetro del precio. Esto

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

sería ilógico en el sentido de que la teoría económica predice que los individuos obtienen una utilidad negativa de un incremento en el precio. Además, un parámetro de precio distribuido de forma normal podría resultar en distribuciones derivadas de medidas de DAP con varianzas infinitas. Por estas razones, en general se asume un coeficiente de precio fijo.

Asumir un coeficiente de precio fijo es análogo a asumir que las preferencias sobre los precios son homogéneas en la población, e implica que la escala o desviación estándar del error idiosincrático (utilidad no observada) es la misma para todas las observaciones. Louviere (2003) argumenta que los parámetros de escala pueden y suelen variar aleatoriamente con las observaciones, e ignorar esta variación puede resultar en conclusiones erróneas. En el contexto del modelado de elección de productos, si el coeficiente de precio se limita a ser fijo, cuando en realidad la escala varía con las observaciones, entonces la variación en la escala será incorrectamente atribuida a la variación en la DAP por las características del producto.

Estudios previos reconocen que el comportamiento del consumidor puede depender no solo de la heterogeneidad de las preferencias por los atributos sino también de las diferencias en la escala del término de error idiosincrático (Louviere *et al.*, 2002). La heterogeneidad en la escala debe interpretarse como la variación en la aleatoriedad del proceso de toma de decisiones de los encuestados, es decir, la escala del término de error puede diferir entre individuos. Esto se vuelve especialmente relevante para los datos de preferencias declaradas, donde los encuestados podrían interpretar las situaciones de elección de manera diferente y prestar distintos niveles de atención a la tarea solicitada (Train y Weeks, 2005).

Para abordar esto, Fiebig *et al.* (2010) propusieron el modelo *logit* multinomial generalizado (GMNL). A diferencia de otros tipos de modelos, donde la escala del término de error se normaliza a 1, el modelo GMNL pretende desligar la heterogeneidad en las preferencias por los atributos (observable) de aquella en la escala del error (inobservable).

Logit Multinomial Generalizado (GMNL)

Partiendo del modelo *logit* simple con el parámetro de escala (σ) del término de error (ε) explícito y siendo específico de cada encuestado, obtenemos:

$$U_{ni} = \beta_n x_{ni} + \varepsilon_{ni} / \sigma_n \quad (12)$$

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Simplemente multiplicando ambos lados de la expresión anterior por σ_n y reescribiendo se obtiene la siguiente formulación equivalente, que es denominada por Fiebig *et al.* (2010) como especificación GMNL-II:

$$U_{ni} = (\sigma_n \beta_n) x_{ni} + \varepsilon_{ni} \quad (13)$$

Como β y σ no pueden identificarse por separado, Fiebig *et al.* (2010) resaltan que para estimar un modelo GMNL el dominio de σ_n debería ser el de los reales positivos. Un parámetro de escala positivo se asegura al asumir que σ_n se distribuye de manera log-normal con una desviación estándar τ y media $\bar{\sigma}$:

$$\sigma_n = \exp(\bar{\sigma} + \tau v_n) \quad (14)$$

donde $v \sim N(0,1)$.

Estimación en el espacio de la DAP

Se puede parametrizar el modelo de forma tal que los parámetros representen la DAP marginal para cada atributo en lugar del coeficiente de utilidad para ese atributo. Este enfoque suele denominarse estimación en el espacio de la DAP. Su atractivo radica en que permite al investigador especificar y estimar la distribución de la DAP (y los parámetros de la distribución de su heterogeneidad para modelos de parámetros aleatorios) directamente, en vez de derivarla indirectamente de la distribución de los coeficientes en la función de utilidad (Scarpa *et al.*, 2008).

Para ilustrar el modelo en el espacio de la DAP, consideremos la siguiente utilidad latente o implícita

$$U_{ni} = -\alpha p_{ni} + \beta x_{ni} + \varepsilon_{ni} \quad (15)$$

donde p_{ni} es el coeficiente del precio. Este modelo se conoce como modelo en el espacio de las preferencias. La utilidad en el espacio de la DAP se obtiene dividiendo los coeficientes de los atributos por el coeficiente del precio de la siguiente manera

$$U_{ni} = -\alpha p_{ni} + \left(-\alpha \frac{\beta}{\alpha}\right) x_{ni} + \varepsilon_{ni} \quad (16)$$

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

$$= -\alpha p_{ni} + (-\alpha \gamma) x_{ni} + \varepsilon_{ni}$$

donde γ es el vector de parámetros de DAP, y α es fijo e igual a 1. Aunque ambos modelos, el del espacio de las preferencias y de la DAP son equivalentes en cuanto a comportamiento, el segundo enfoque es útil cuando se permite heterogeneidad aleatoria en γ .

En el modelo del espacio de las preferencias, la distribución de la DAP se deriva de la distribución del cociente entre β y α . Sin embargo, este cociente puede no resultar en una distribución bien especificada. Por ejemplo, si ambos α y β se distribuyen normalmente, el cociente produce una distribución Cauchy con momentos no finitos (Daly *et al.*, 2011). Motivados por este problema, Train y Weeks (2005) y Sonnier *et al.* (2007) extendieron el enfoque del espacio de la DAP permitiendo que γ siga cualquier distribución y de esa manera evitar el problema de los momentos no finitos en la distribución de la DAP. Además, Scarpa *et al.* (2008) encontraron que la estimación en el espacio de la DAP supera el problema de la “cola gruesa” de reportar muchos valores extremos, que se da al estimar la DAP en el espacio de las preferencias.

La estimación de los parámetros del modelo en el espacio de la DAP (γ) que permite la variación de la DAP con los individuos, es decir, que incluye parámetros aleatorios que capten la heterogeneidad de las preferencias (tanto en los coeficientes de los atributos como en la escala del error), se realiza a través de un modelo GMNL (Sarrias y Daziano, 2017).

GMNL en el espacio de la DAP

Como lo detallan Greene y Hensher (2010), el modelo GMNL puede ser reparametrizado para estimar los coeficientes de preferencias en el espacio de la DAP. Primero, separando la variable precio (p) y su coeficiente ($\alpha_{p,n}$), obtenemos:

$$U_{ni} = \sigma_n(-p\alpha_{p,n} + \beta_n x_{ni}) + \varepsilon_{ni} = \sigma_n \alpha_{p,n} \left[-p + \left(\frac{\beta_n}{\alpha_{p,n}} \right) x_{ni} \right] + \varepsilon_{ni} \quad (17)$$

Normalizando el coeficiente del precio ($\alpha_{p,n}$) a 1 se logra la especificación en el espacio de la DAP, donde β_n^* da directamente la DAP específica individual estimada.

$$U_{ni} = \sigma_n(-p + \beta_n^* x_{ni}) + \varepsilon_{ni} \quad (18)$$

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Esta formulación elude la necesidad de especificar la distribución del cociente entre dos parámetros aleatorios, como en el tradicional espacio de las preferencias, lo que podía llevar a distribuciones de DAP sesgadas y sin momentos finitos.

II.III. Definición de variables

A continuación, se presentan las variables que serán utilizadas en el análisis posterior tanto de ACM como en la estimación del modelo *logit* multinomial.

Tabla 3. Definición de variables del ACM 1 – Conocimiento de los encuestados

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría</i>
<i>ec.escucho</i>	Escherichia Coli: escuchó	No Si
<i>ec.sabe.que.es</i>	Escherichia Coli: sabe qué es	EC No Sabe EC Sabe
<i>sub.escucho</i>	SUH: escuchó	No Si
<i>c1.ec.provoca.sub</i>	EC provoca SUH	Incorrecto Correcto
<i>c3.sub.humanos</i>	SUH no se contagia a humanos	Incorrecto Correcto
<i>c4.sub.bebes</i>	SUH afecta niños hasta 5 años	Incorrecto Correcto
<i>c6.sub.exceso.cv</i>	SUH generado por excesivo consumo de CV	Incorrecto Correcto
<i>bp6.ec.se.traslada</i>	Contaminación EC de los animales no se traslada al consumidor	Incorrecto Correcto

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Definición de variables del ACM 2 – Características de los informados

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría</i>
<i>informado</i>	Carácter de informado del encuestado	No Si
<i>sexo</i>	Sexo del encuestado	Mujer Hombre
<i>edad.g</i>	Grupo etario del encuestado	17 a 20 21 a 39 40 a 69 + 70
<i>educ</i>	Máximo nivel educativo alcanzado por el encuestado	Primario Secundario Terciario / Universitario

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

<i>ing.estrato.g2³</i>	Rango de ingresos del hogar del encuestado	Alto Medio Bajo
<i>exp.enf.cercana</i>	Conoce alguien que sufrió SUH o que se enfermó por EC	Si No
<i>barrio.n</i>	Barrio en el que reside el encuestado	Avellaneda; Balvanera; Flores; La Boca; Liniers; Lomas de Zamora; Palermo; Recoleta; San Isidro; Villa Crespo

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Definición de variables del modelo GMNL

<i>Nombre</i>	<i>Definición</i>	<i>Categoría</i>
<i>informado</i>	Carácter de informado del encuestado	No Si
<i>cajero</i>	Presencia de una persona que cobra las compras, diferente de quien manipula la carne	No Si
<i>gytp</i>	Utilización de guantes por los empleados de la carnicería, así como tablas de plástico y no madera	No Si
<i>ordenh</i>	Disposición ordenada de los cortes de carne en las heladeras, separando la carne cruda de productos preparados	No Si
<i>precio</i>	Precio por kilogramo de bife angosto	\$65/kg. \$80/kg.
<i>choice</i>	Carnicería elegida por el encuestado entre las presentadas en el <i>choice set</i>	A B

Fuente: elaboración propia.

³ Surge de combinar la información obtenida de las preguntas P22 y P23 del cuestionario que se expone en el Anexo I de esta tesis.

III. RESULTADOS

Este capítulo comprende tres secciones. La primera de ellas presenta los resultados del análisis descriptivo de la encuesta que se utiliza en esta tesis como fuente de datos. La segunda sección expone los resultados de dos análisis de correspondencias múltiples, que forman parte del análisis exploratorio de las variables de interés para este trabajo. Finalmente, la tercera sección muestra los resultados obtenidos de las estimaciones de cuatro modelos de regresión logística multinomial, en base a los cuales se calcula la disposición a pagar de los consumidores por diferentes atributos de las carnicerías donde realizan sus compras de carne vacuna.

III.I. Análisis descriptivo

En esta sección se realiza un análisis univariado de la fuente de datos utilizada para alcanzar los objetivos que esta tesis se propone.

III.I.I. Descripción de la muestra

En primer lugar, se describe el conjunto de variables que caracterizan a la muestra de la población que respondió la encuesta. Las características que surgen obedecen al diseño estratificado y al cumplimiento de las cuotas establecidas, siendo representativas de la población.

Tabla 6. Características de la muestra

Número de personas encuestadas	301
Distribución por sexo	
Mujeres	52,2%
Hombres	47,8%
Distribución por edades	
Entre 17 y 20 años	4,3%
Entre 21 y 39 años	49,2%
Entre 40 y 69 años	40,5%
Mayores de 70 años	6,0%

Distribución por nivel educativo	
Primario o menor	19,3%
Secundario	38,5%
Terciario/Universitario	42,2%
Distribución de acuerdo al ingreso total del hogar	
Ingresos menores a \$4000	2,0%
Ingresos entre \$4000 y \$8000	16,6%
Ingresos entre \$8000 y \$15000	29,6%
Ingresos mayores a \$15000	24,3%
No contestaron ⁽⁴⁾	27,6%
Distribución por barrio o localidad de residencia	
Palermo	4,0%
Flores	7,3%
La Boca	6,3%
Liniers	6,0%
Recoleta	7,3%
Balvanera	9,3%
Villa Crespo	10,0%
San Isidro	16,6%
Avellaneda	16,6%
Lomas de Zamora	16,6%

Fuente: elaboración propia.

III.I.I.I. Lugar de compra

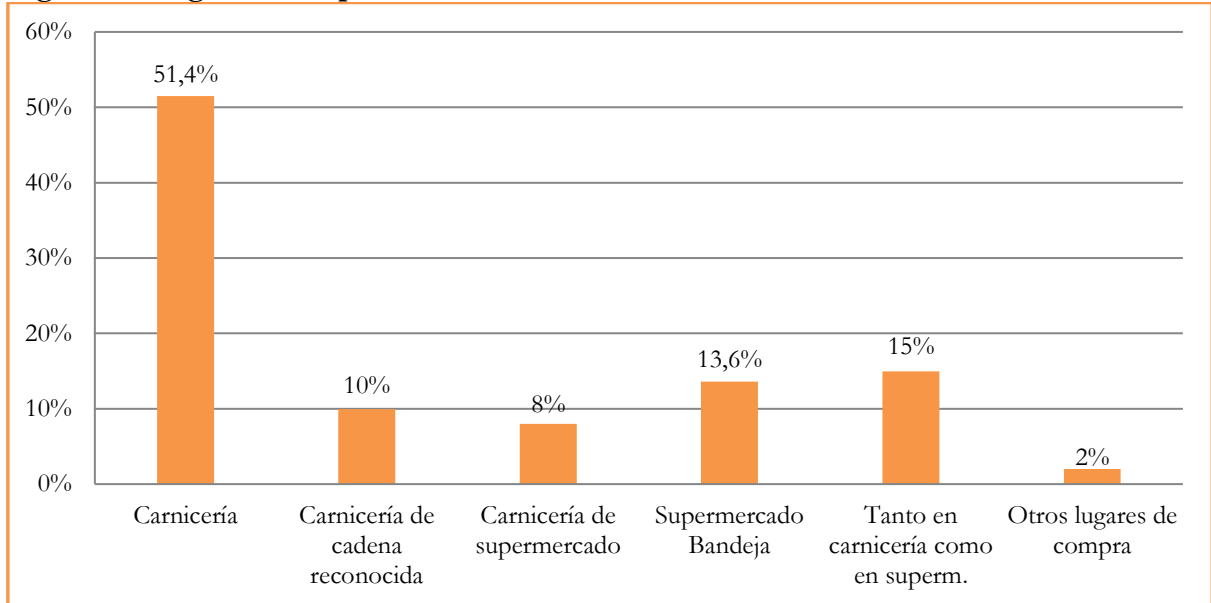
La encuesta aborda distintos aspectos relacionados con la elección del lugar de compra de CV. Casi un 70% de los encuestados optan generalmente por ser atendidos en carnicería, ya sea “de barrio”; de “cadena reconocida” o de “supermercado”. Además, otro 15% afirma comprar tanto en carnicería como en supermercado, de lo que surge que aproximadamente un 85% de los consumidores de CV tiene a este tipo de comercios como su lugar habitual de compra. Solo el 13,6% de los encuestados compra generalmente la CV en bandejas de supermercado mientras un 2% opta por otro tipo de comercios, como por ejemplo los frigoríficos.

⁴ A los encuestados no dispuestos a contestar acerca del nivel de ingresos de su hogar, se les solicitó que autoevaluaran en términos cualitativos la situación de ingresos de su hogar, eligiendo entre ingresos bajos, medio- bajos, medios, medio- altos y altos. Los resultados indicaron que el 4% respondió bajos ingresos, el 10% medio bajos, el 66% medios, el 19% medio-altos y menos del 1% altos.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

En la Figura 10 se muestran los resultados que destacan a la carnicería que no pertenece a una cadena reconocida como el lugar de compra habitual más elegido por los encuestados, superando el 50%.

Figura 10. Lugar de compra de carne vacuna

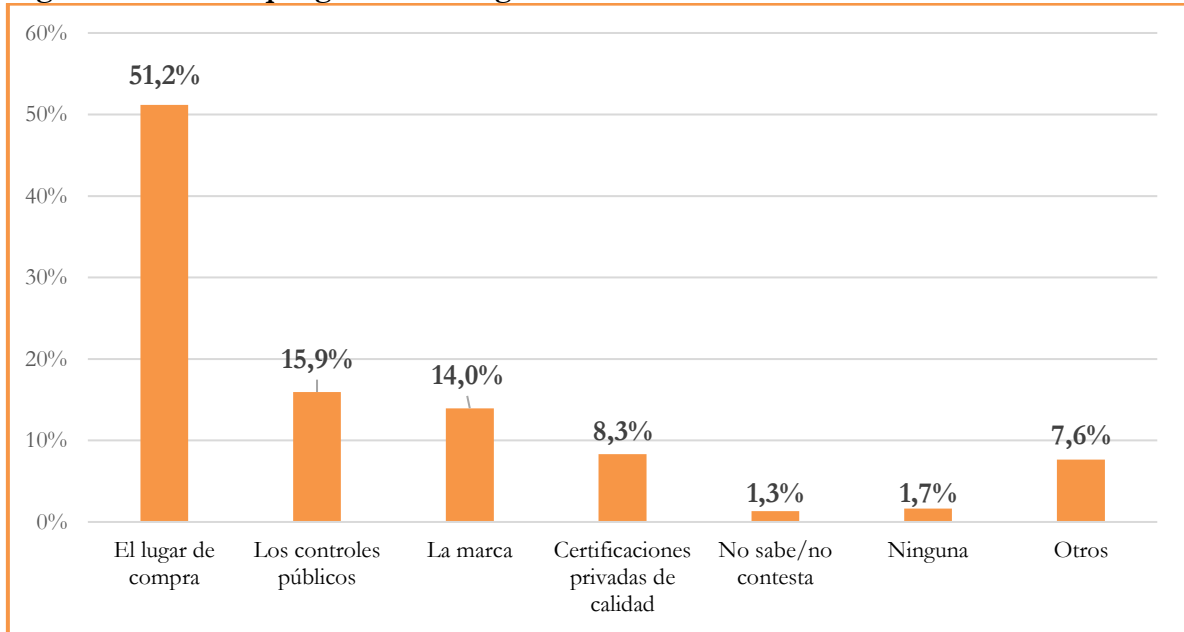


Fuente: elaboración propia.

III.I.I.II. Seguridad e inocuidad de los alimentos que consume

Es relevante en esta investigación conocer las preferencias de los consumidores de CV en relación con la seguridad e inocuidad, especialmente vinculadas a la elección del lugar de compra. La encuesta incorpora algunas preguntas relacionadas con la “seguridad” en el consumo de alimentos en general, para luego dedicarse específicamente a la CV y las carnicerías.

La primera pregunta vinculada a esta temática tiene que ver con indagar sobre cuál es la señal que le brinda mayor seguridad al momento de adquirir un alimento para consumir. A los encuestados se les dieron algunas opciones, dejando abierta la posibilidad de que destaquen algún otro factor no incluido entre ellas. A continuación, en la Figura 11 se exponen los resultados.

Figura 11. Señales que garantizan seguridad de los alimentos

Fuente: elaboración propia.

Se observa que “el lugar de compra” es el principal factor que eligen los consumidores de alimentos para inferir que son seguros para su salud. Esto refuerza el interés de esta tesis de analizar las preferencias relacionadas con la elección del lugar de compra de CV y los atributos de las carnicerías que son valorados por los clientes, vinculados con la inocuidad e higiene. La marca ha sido destacada por un porcentaje relativamente menor al de otras investigaciones del grupo, lo que probablemente se deba al hecho de que varios alimentos, especialmente los frescos, se comercializan sin marca en nuestro país.

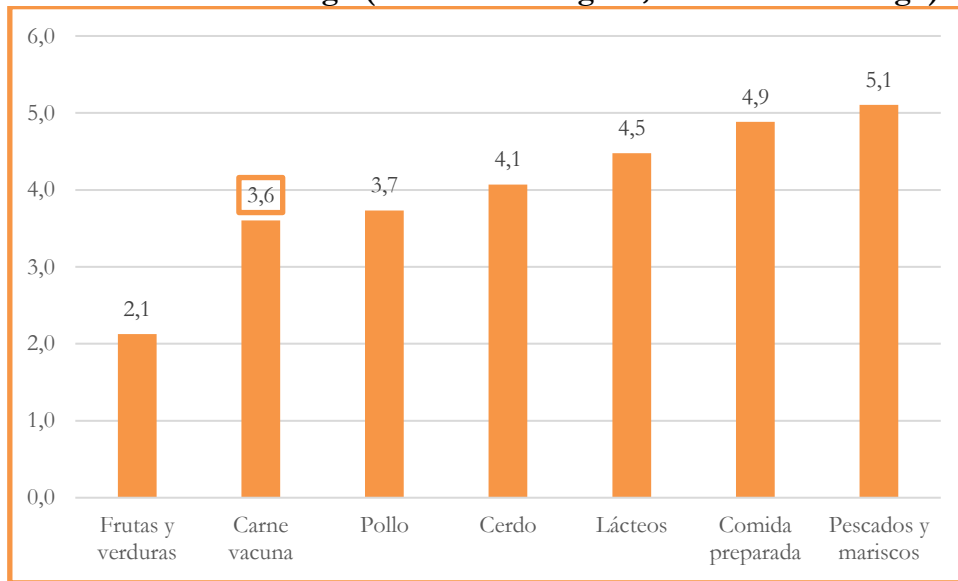
Luego se le pidió a los encuestados que ordenaran una serie de grupos de alimentos de acuerdo al riesgo percibido para su salud al consumirlos. La pregunta se orientó a la salud en términos de intoxicaciones/contaminación o enfermedades derivadas en forma inmediata, por ejemplo, Síndrome Urémico Hemolítico (SUH).

A continuación, se exponen los resultados (Figura 12). Dado que cada encuestado asignó un orden diferente, se calcula el promedio del orden asignado a cada grupo de alimentos⁵.

⁵ Por cada grupo de alimentos, se calcula el promedio de cada posición (del 1 al 7).

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Figura 12. Ranking promedio de los alimentos según el orden atribuido por los encuestados a su nivel de riesgo (7 es el más riesgoso, 1 el de menor riesgo)



Fuente: elaboración propia.

Los encuestados ubican en promedio a la CV en el segundo lugar en cuanto al riesgo de contraer enfermedades al consumir alimentos (3,6). Dentro del rubro carnes es considerada la menos riesgosa, y a nivel general solo es superada por “Frutas y verduras frescas” (2,1) siendo este último grupo el más seguro desde el punto de vista de los encuestados.

Consideran a los “Pescados y mariscos” (5,1) como los más riesgosos, lo cual se relaciona con las intoxicaciones por “marea roja” o por la poca frescura de los mismos. El riesgo de los lácteos (4,5) fue vinculado con la pérdida de la cadena de frío y la fecha de vencimiento. El problema de la carne de cerdo (4,1) tiene que ver con la “triquinosis” y en el caso del pollo (3,7) se percibe como riesgoso el tema de las “hormonas” que podrían inyectarse a los animales.

III.I.I.III. *Escherichia Coli (EC) y Síndrome Urémico Hemolítico (SUH)*

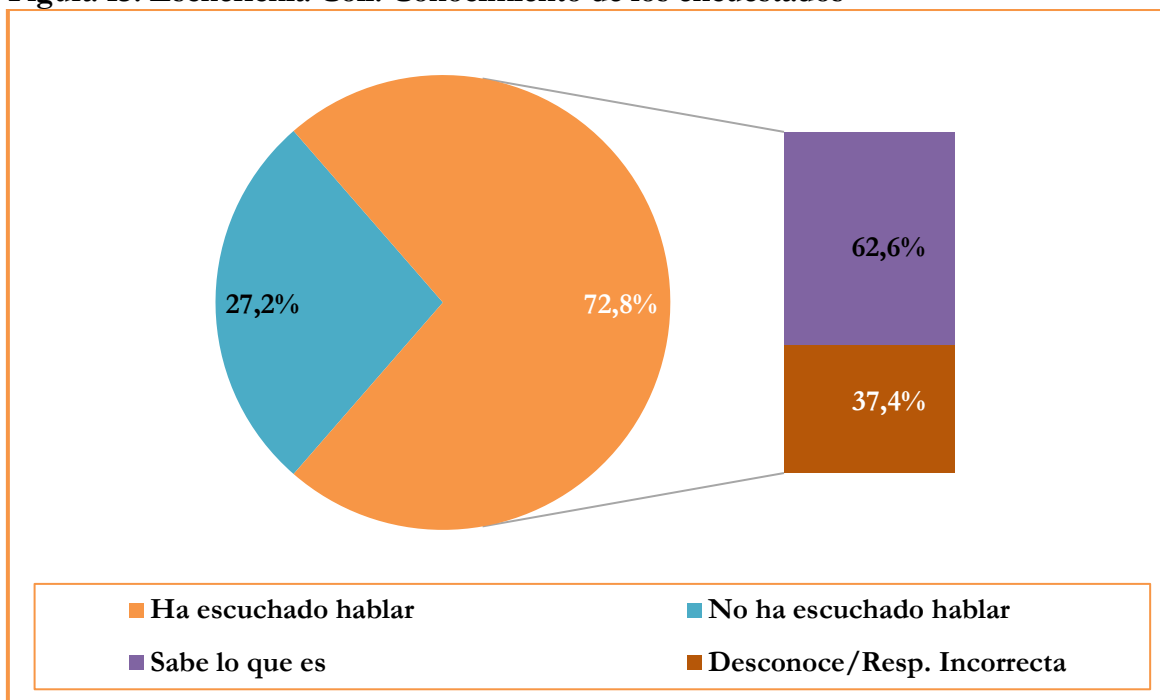
Luego de indagar sobre algunas percepciones relacionadas con la seguridad de los alimentos en general se plantearon varias preguntas orientadas específicamente a temas vinculados de manera más directa con la inocuidad de la CV, como lo son la contaminación por EC y la enfermedad denominada SUH.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Lo primero que se consideró relevante es saber si los encuestados habían escuchado hablar de EC y/o de SUH, aunque pudieran no tener claro lo que son. Luego se le dieron opciones para que señalen lo que pensaban que era la EC.

A continuación, se exponen los resultados donde puede advertirse que un 27,2% no recuerda haber escuchado nunca hablar sobre la EC (Figura 13). El 37,4% de los que han escuchado hablar alguna vez sobre EC (72,8%), no necesariamente tiene en claro de qué se trata. Este último comentario se relaciona con el hecho que solo el 45,5% del total de encuestados contestó en forma correcta que la EC es una bacteria.

Figura 13. Escherichia Coli: Conocimiento de los encuestados



Fuente: elaboración propia.

Otra pregunta que se le realizó a los encuestados es si la EC podía contaminar a los humanos o era un problema exclusivo de los animales. Un 3% contestó que la EC no afecta a los humanos y un 45% desconocía la respuesta.

En lo que se refiere al SUH, los resultados son menos satisfactorios, ya que aproximadamente el 38% de los consumidores de CV nunca escuchó hablar sobre esta grave enfermedad.

Para evaluar los conocimientos sobre SUH, se les pidió a los encuestados que señalen si una serie de afirmaciones eran Verdaderas; Falsas; o desconocían la respuesta. Las respuestas correctas se resaltan en negrita (Tabla 7).

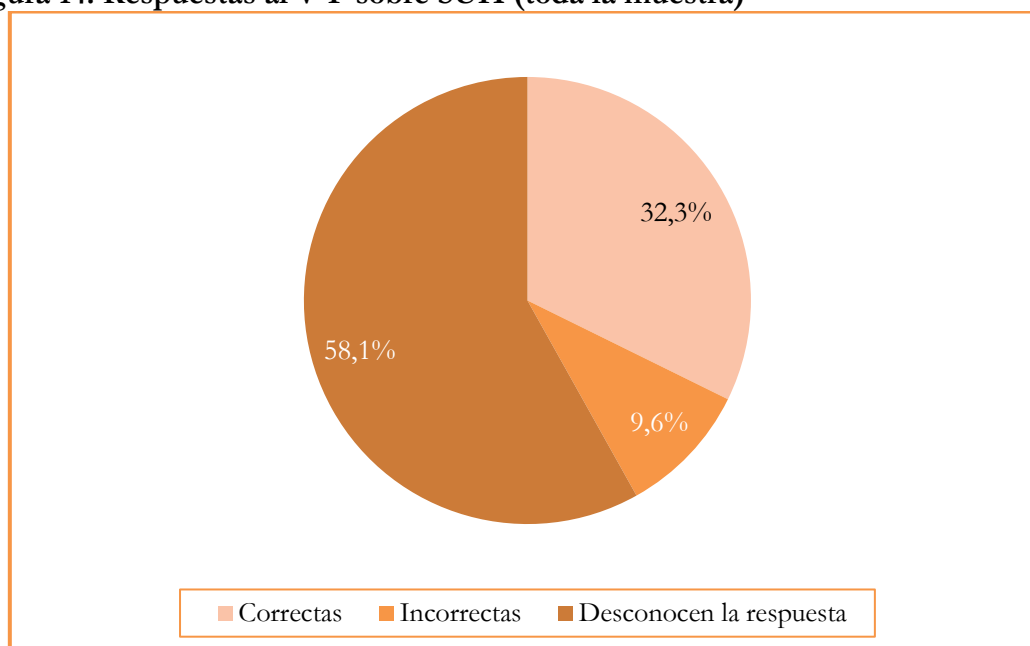
Tabla 7. Conocimiento de los encuestados: SUH y E. Coli

	V	F	Ns/Nc
La E. Coli puede ser responsable del desarrollo del SUH	31 %	5 %	64 %
El SUH es una enfermedad que afecta en especial a diversos países de África	11 %	26 %	63 %
El SUH solo afecta a los animales y no se contagia a los humanos	3 %	53 %	45 %
El SUH afecta en especial a niños hasta los 5 años	33 %	14 %	53 %
Argentina es el país con más casos de SUH por cantidad de habitantes	9 %	15 %	76 %
El SUH se genera por el excesivo consumo de carne vacuna	9 %	41 %	49 %

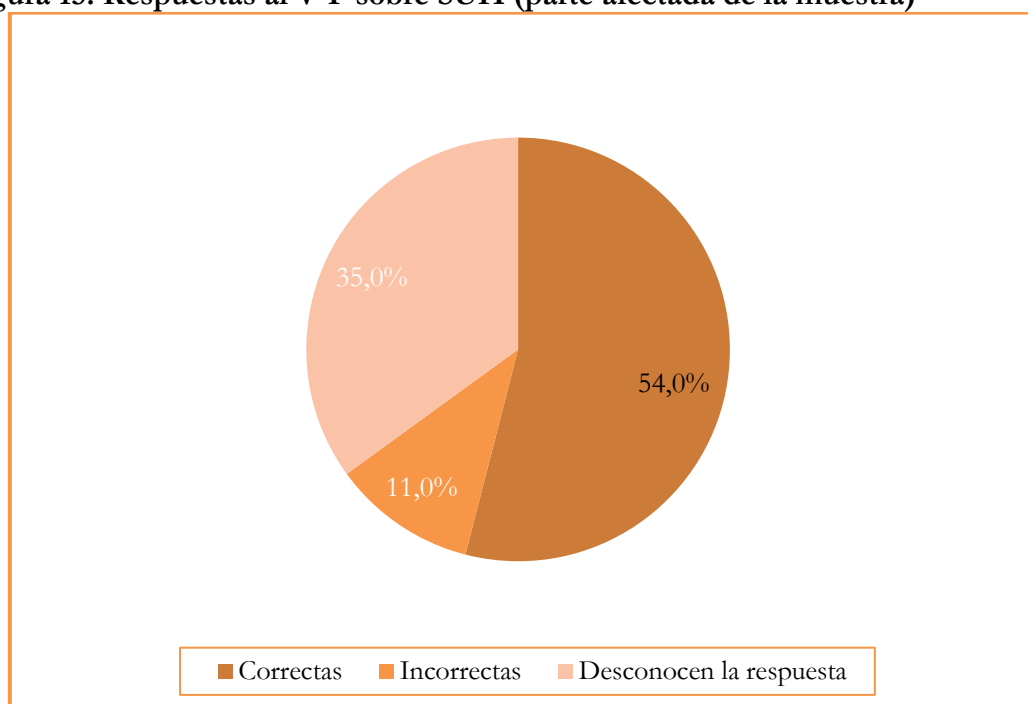
Fuente: elaboración propia.

Lo primero que surge de estos resultados es el gran desconocimiento que existe en torno a temas relacionados con el SUH. En promedio, el 58,1% de las respuestas fueron “No sabe/No contesta”, solo el 32,3% fueron respuestas correctas y el 9,6% restante fueron incorrectas (Figura 14).

Estos resultados se modifican considerablemente cuando se analizan solo las respuestas de los encuestados que han sufrido el SUH o se han enfermado por la EC en forma personal o tienen algún familiar o conocido que lo haya sufrido (13,6% del total de los encuestados). En la Figura 15 se observa que en esta parte de la muestra disminuye el porcentaje de “No sabe/No contesta” y se incrementa el de las respuestas correctas ($\chi^2 = 11$; valor $p = 0,001$).

Figura 14. Respuestas al V-F sobre SUH (toda la muestra)

Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Respuestas al V-F sobre SUH (parte afectada de la muestra)

Fuente: elaboración propia.

Siguiendo con el análisis del conocimiento de los encuestados en relación con los riesgos derivados del consumo de CV, también se incluyeron las siguientes preguntas Verdadero - Falso respecto de las prácticas que pueden reducir dichos riesgos. Las respuestas correctas se resaltan en negrita (Tabla 8).

Tabla 8. Conocimiento sobre prácticas que reducen el riesgo de enfermarse

	V	F	Ns/Nc
Cocinar suficientemente la carne	94,7%	5 %	0,3%
Juzgar la seguridad de las hamburguesas a través de su apariencia exterior	29,2%	66, 5%	4,3%
Congelar los alimentos para "matar" las bacterias	22,6%	69,4%	8%
Lavarse las manos antes de comer y preparar alimentos	99,3%	0,7%	-
Usar utensilios diferentes para manipular carne cruda	88,7%	9,3%	2,0%

Fuente: elaboración propia.

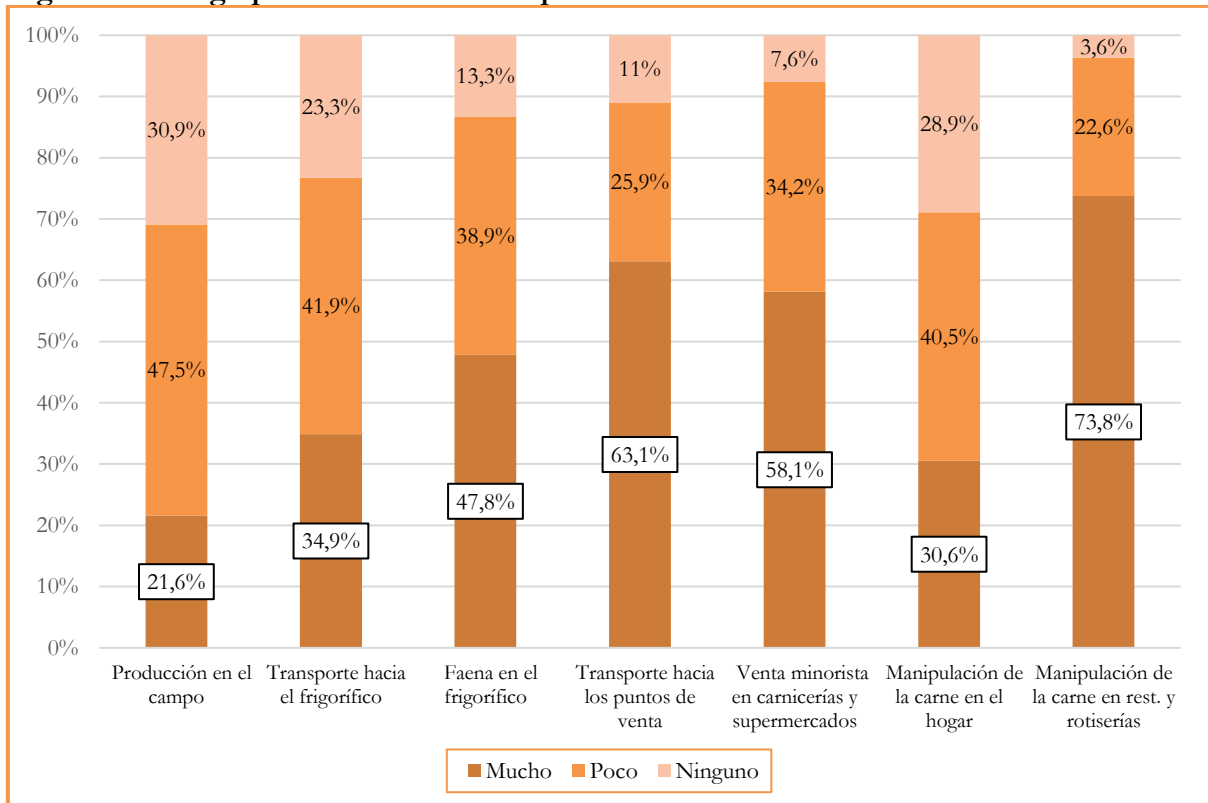
Los resultados muestran un mayor grado de conocimiento sobre este tema, ya que el 83,7% de las 1505 respuestas (5x301) fueron correctas y solo en el 3% de los casos los encuestados declararon desconocer si las afirmaciones eran verdaderas o falsas. Esto demuestra que la difusión de las “buenas prácticas” en relación a la prevención ha sido satisfactoria y ha

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información logrado que gran parte de los consumidores de CV sepa cómo reducir el riesgo de contraer enfermedades.

III.I.I.IV. Riesgos en la cadena comercial de la carne vacuna

Se consultó a los encuestados sobre su percepción de riesgo en cada una de las etapas de la cadena productiva y comercial, quienes debían elegir su respuesta, calificando para cada etapa si el riesgo percibido era mucho, poco o ninguno.

Figura 16. Riesgo percibido en cada etapa de la cadena de la CV



Fuente: elaboración propia.

Los resultados (Figura 16) muestran que las etapas donde se percibe mucho riesgo son las de la “Manipulación de la carne en restaurantes y rotiserías” (73,8%); “Transporte hacia los puntos de venta” (63,1%) y “Venta minorista en carnicerías y supermercados” (58,1%).

Por otro lado, las etapas donde se percibe menor riesgo son “Producción en el campo”, “Manipulación de la carne en el hogar” y “Transporte hacia el frigorífico” ya que un 30,9%; 28,9% y 23,3% (respectivamente) de los encuestados afirmaron no percibir ningún riesgo en

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

esas etapas. En las dos primeras el ganado continúa vivo y parece no percibirse demasiado el riesgo derivado de la producción, como por ejemplo la administración de antibióticos; la alimentación de los animales, etc. Con respecto a la manipulación en el hogar, los encuestados parecen confiar en sus propios conocimientos para reducir los riesgos en esta etapa.

III.I.I.V. Comercialización minorista

Las próximas secciones del análisis se refieren a las preferencias de los consumidores de CV relacionadas con la elección del comercio donde la adquieren habitualmente. En especial las preguntas se orientan a aspectos vinculados con la inocuidad de la CV y su relación con las características de las carnicerías elegidas.

III.I.I.V.I. Características de las carnicerías donde compran habitualmente los encuestados

Se le presentaron a los encuestados una serie de características listadas, a los efectos de que distingan (por sí o por no) cuáles de ella describían mejor su lugar habitual de compra de CV. Se dejó abierta la opción “no recuerda” (No R) para poder conocer cuáles son los aspectos que, en la práctica, no suelen observar los encuestados más allá de lo que declaren.

Tabla 9. Características de la carnicería en la que adquieren la CV

	SI	NO	No R
Buena calidad de la carne (terneza, sabor, porcentaje de grasa)	97%	3%	-
Queda cerca de su domicilio o trabajo	92%	8%	-
Hace más de 5 años que está abierta	77%	8%	15%
Tiene alta rotación de clientes	91%	4%	5%
La carne se expone de forma ordenada y en heladera	85%	14%	1%
La limpieza es algo que destaca a ese negocio	83%	13%	4%
Puede verse la “trastienda” y la forma en que se manipula la carne	44%	52%	4%
La persona que despacha la carne es la misma que manipula el dinero	21%	78%	1%
La tabla que se utiliza para cortar es de plástico y no de madera	33%	30%	37%
Existen cortes de carne colgados fuera de la heladera	17%	77%	6%
Los alimentos preparados se guardan en heladeras diferentes	61%	26%	13%
Las personas que manipulan la carne utilizan guantes	33%	54%	13%
Se exhibe un cartel con la fecha del último control de bromatología o similar	21%	16%	63%

Fuente: elaboración propia.

De la tabla anterior (Tabla 9) pueden extraerse algunas conclusiones importantes. Más del 90% de las carnicerías elegidas por los encuestados presentan las siguientes características:

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- ❖ Buena calidad de la carne (97%)
- ❖ Quedan cerca de su domicilio o trabajo (92%)
- ❖ Tienen alta rotación de los clientes (91%)

Puede concluirse que estos tres factores son los más importantes en la elección del lugar de compra de carne vacuna: calidad, comodidad y rotación de clientes. Con respecto a esto último es claro que representa una señal de mercado -ante la presencia de información imperfecta- de la frescura de la mercadería que se expende y de una buena relación precio/calidad.

En segundo orden de importancia encontramos otras dos características que se encuentran presentes en el 80-90% de las carnicerías en las que compran los encuestados:

- ❖ La carne se presenta expuesta en heladeras y en forma ordenada (85%)
- ❖ La limpieza del local es algo destacable (83%)

Se relaciona también con la importancia que los compradores asignan a estos aspectos, el hecho que casi todos son capaces de recordar perfectamente si los locales de venta a los que ellos concurren presentan o no esas características.

En tercer orden de importancia, cuentan con consenso amplio entre las preferencias las siguientes características: la persona que atiende en el mostrador manipulando la mercadería no es la misma que la persona que cobra (78%) y no se observa carne expuesta fuera de las heladeras (77%).

En contraposición, algunas de las características que pueden pensarse como deseables desde el punto de vista sanitario o que garantizarían una manipulación de la carne con mayor grado de higiene, no se cumplen en más de la mitad de las carnicerías. Considerando que se responde sobre los lugares elegidos por los individuos, es posible inferir que, si bien pueden ser valoradas por ellos, no son determinantes al momento de elegir el lugar de compra. Tal es el caso de:

- ❖ Las personas que manipulan la carne utilizan guantes (no se cumple en el 54% de las carnicerías)
- ❖ Puede verse la "trastienda" y la forma en que se manipula la carne (no se cumple en el 52% de las carnicerías)

Por último, es importante destacar cuáles son los cinco factores que, en mayor proporción, son inadvertidos por los consumidores. Entre paréntesis se detalla el porcentaje de los encuestados que no recordaban si dicha característica se encontraba presente, o no, en la carnicería que frecuentan:

- ❖ Se exhibe en el negocio un cartel con la fecha del último control de bromatología o similar (63%)
- ❖ La tabla que se utiliza para cortar es de plástico y no de madera (37%)
- ❖ Hace más de 5 años que está abierta (15%)

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

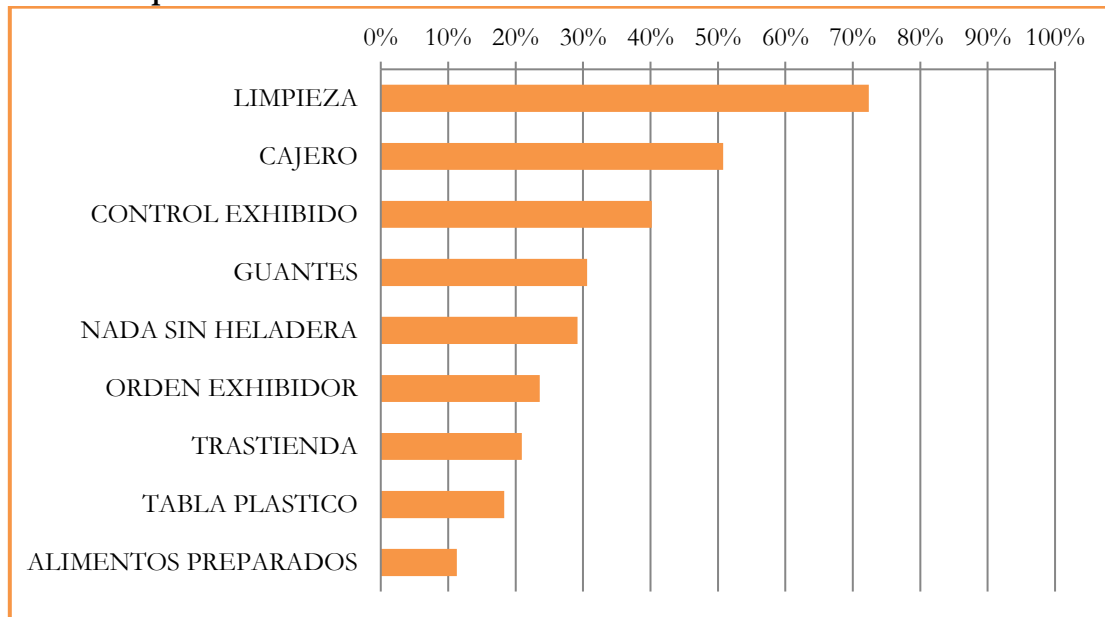
- ❖ Las personas que manipulan la carne utilizan guantes (13%)
- ❖ Los alimentos preparados se guardan en heladeras diferentes de las que contienen el resto de la mercadería (13%)

III.I.I.V.II. Características de las carnicerías más valoradas por los consumidores, desde el punto de vista de la inocuidad

Este análisis se realiza en función de la pregunta efectuada a los encuestados acerca de las tres características o prácticas –de las indicadas a continuación- que consideraban más importantes para mejorar la inocuidad/seguridad de la comercialización minorista de la carne vacuna.

- La limpieza es algo que destaca a la carnicería (LIMPIEZA)
- La persona que expende la carne no manipula el dinero (CAJERO)
- Se exhibe la fecha del último control de bromatología o similar (CONTROL EXHIBIDO)
- Las personas que manipulan la carne usan guantes (GUANTES)
- No existen cortes de carne exhibidos o colgados fuera de la heladera (NADA SIN HELADERA)
- La carne está exhibida en forma ordenada en las heladeras (ORDEN EXHIBIDOR)
- Se observa la “trastienda” de la carnicería o área de manipulación de la CV (TRASTIENDA)
- La tabla que se utiliza para cortar la carne es de plástico (TABLA PLÁSTICO)
- Los alimentos preparados son guardados en heladeras diferentes de las correspondientes al resto de la mercadería (ALIMENTOS PREPARADOS)

A los efectos de presentar los resultados obtenidos, se mide la cantidad de veces que alguno de los entrevistados eligió la característica, con independencia del orden en que lo haya hecho. Considerando que el número de individuos que respondieron es de 301, y que cada uno selecciona 3 no repetidas, el máximo posible de elecciones para una característica dada es efectivamente 301. La Figura 17 a continuación presenta la información en porcentaje, respecto del máximo posible.

Figura 17. Porcentaje de entrevistados que seleccionaron cada alternativa entre las tres más importantes

Fuente: elaboración propia.

Con este criterio de análisis podría afirmarse que las tres prácticas o características percibidas como más importantes en relación a la reducción de riesgos para su salud derivados de la adquisición de carne vacuna en los locales de venta minorista son –en orden de importancia– la limpieza general del local, la presencia de una persona cobrando (que no está en contacto con los cortes de carne) y la existencia en lugares visibles de verificaciones y controles de salubridad exigibles. Estas últimas características son las que deberían cuidar con atención aquellos puntos de venta que quisieran posicionarse en el mercado como sinónimo de alta calidad e higiene.

Un comentario interesante, que ilustra la contradicción entre el comportamiento observado de los consumidores –lo que realmente hacen– y el declarado –lo que dicen hacer o valorar–, coherente con la opinión de Fox (2011) y que respalda la primera hipótesis de esta tesis, se refiere a la diferencia que existe entre las características de las carnicerías que priorizan desde el punto de vista de garantizar inocuidad y las que corresponden a las carnicerías en las que habitualmente realizan sus compras de CV. Pese a valorar positivamente el uso de guantes y tablas apropiadas, sólo el 33% de los encuestados manifiesta que en las carnicerías a las que concurren asiduamente se cumple esta práctica mientras que un alto porcentaje de encuestados no recuerda o se ha fijado en este último aspecto.

III.II. Análisis de correspondencias múltiples (ACM)

En esta sección se procede a mostrar los resultados de dos análisis de correspondencias múltiples (ACM) efectuados con los paquetes *FactoMineR* (para el análisis) (Le, Josse y Husson, 2008) y *factoextra* (para la visualización) (Kassambara y Mundt, 2017) del *software* R. El objetivo aquí será identificar grupos de individuos con perfiles similares en sus respuestas a las preguntas de la encuesta y la asociación entre las categorías de las variables analizadas.

Para ello, se realizan dos ACM, el primero que analiza las preguntas de verdadero – falso de la encuesta, ya que de ellas se puede derivar una evaluación objetiva del nivel de conocimiento de los individuos respecto a los temas indagados. En este primer ACM se observarán las preguntas cuyas respuestas coincidan para agrupar a los individuos informados, con lo cual se podrá definir una nueva variable que distinga a estos individuos de los no informados (el resto de los encuestados). El segundo ACM se dedica a analizar la relación entre las categorías de esta variable informado y las de las variables que expresan datos sociodemográficos de los encuestados, con el objetivo de mostrar cuáles son las características personales que comparten los individuos informados.

En un ACM, los datos deben estudiarse de acuerdo a los individuos, las variables y las categorías. Estudiar a los individuos significa comprender las similitudes entre ellos en términos de todas las variables. Para proveer una tipología de los individuos, se los compara en base a la presencia o ausencia de las categorías que seleccionaron en sus respuestas. Esto significaría que la distancia entre dos individuos depende solo de sus características. Sin embargo, es importante también tener en cuenta las características de los otros individuos a la hora de calcular las distancias entre ellos. Dicha comparación debe realizarse categoría por categoría, al mismo tiempo que se debe considerar la rareza o universalidad de cada una de ellas (Husson y Pagès, 2017). En este tipo de análisis, el interés se encuentra principalmente en el estudio de las categorías, en cuanto representan tanto variables como individuos (todos los individuos que seleccionaron esa categoría).

La base de datos resultante del procesamiento (utilizando el *software* SPSS) de la muestra descripta en la sección anterior contiene 301 filas (individuos) y 53 columnas (variables). En los dos ACM realizados, se utilizarán los 301 individuos, mientras que las variables fueron seleccionadas en base al objetivo de cada análisis (8 variables para el ACM1 y 7 variables para el ACM 2).

Para seleccionar la cantidad de dimensiones que serán interpretadas, Le Roux y Rouanet (2010) proponen guiarse por el decrecimiento de los valores propios, el porcentaje acumulado de varianza explicada, y la interpretabilidad de los ejes.

III.III.II ACM 1 – Conocimiento de los encuestados

Tabla 10. Descomposición de la variabilidad para las 3 primeras dimensiones – ACM 1

	<i>valor propio</i>	<i>porcentaje de varianza</i>	<i>porcentaje de varianza acumulada</i>
<i>dim 1</i>	0,53	53,24	53,24
<i>dim 2</i>	0,12	12,56	65,79
<i>dim 3</i>	0,07	7,83	73,62

Fuente: Elaboración propia.

Las dos primeras dimensiones son suficientes para retener el 65,8% de la inercia total contenida en los datos (Tabla 10).

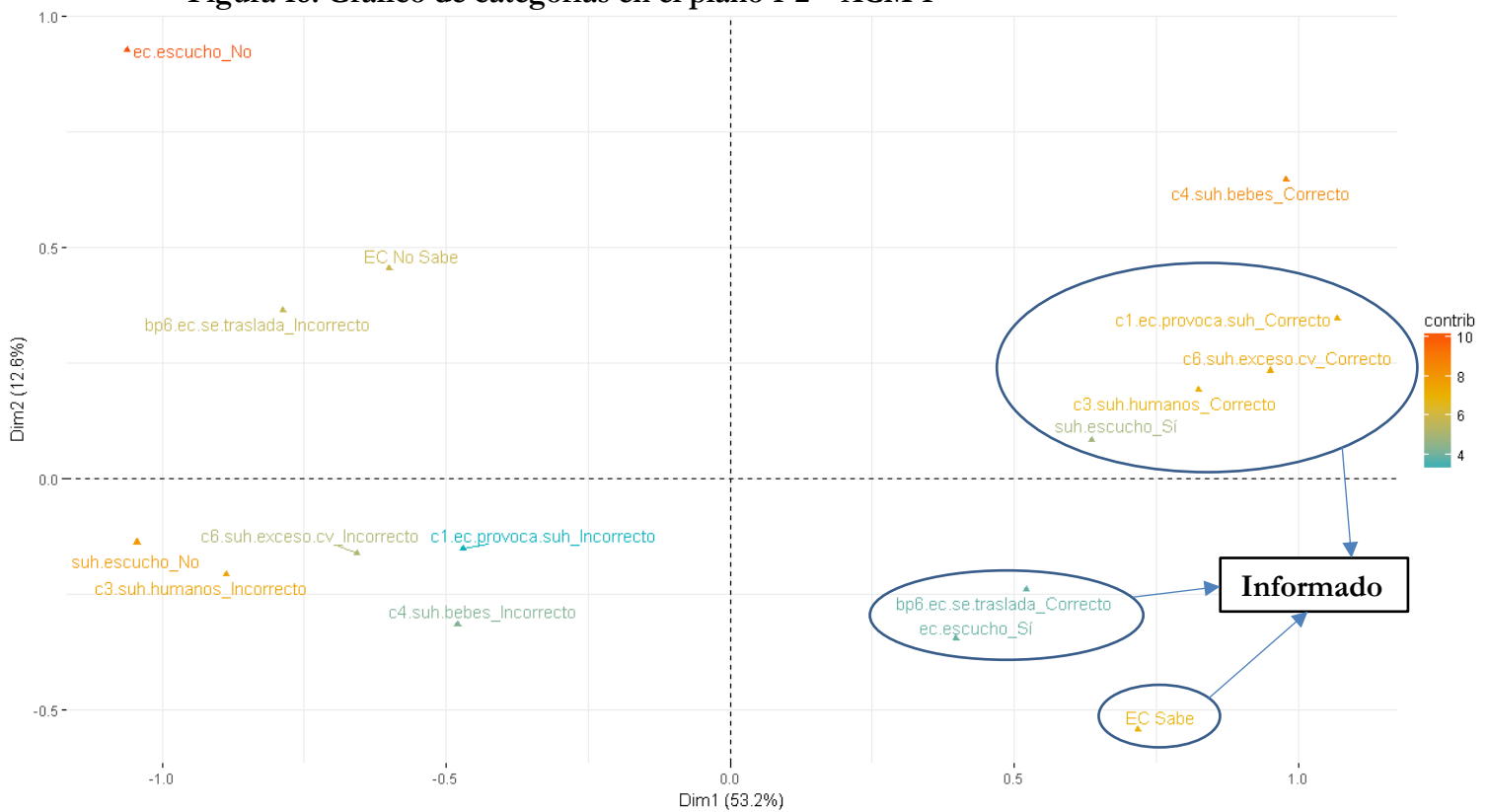
A continuación, se presentan los resultados del primer ACM en términos de representaciones gráficas que pretenden exponer claramente los perfiles de respuesta de los individuos analizados, así como las relaciones existentes entre categorías de las variables categóricas.

El gráfico de las categorías de las variables muestra las relaciones entre las mismas (Figura 18). Se puede interpretar de la siguiente manera:

- i. las categorías con perfiles similares se agrupan (se acercan) en el plano
- ii. las categorías negativamente correlacionadas se posicionan en lados opuestos del origen de coordenadas (cuadrantes opuestos)
- iii. la distancia entre una categoría y el origen mide la calidad de representación de esa categoría en el mapa, es decir, las categorías que se alejan del origen se encuentran mejor representadas.

En este caso la representación distingue con un gradiente de colores la contribución que realiza cada una de las categorías a las dimensiones que constituyen el plano.

Figura 18. Gráfico de categorías en el plano 1-2 – ACM 1



Fuente: elaboración propia.

En este gráfico se resume el 65,8% de la inercia contenida en los datos, explicada por las dos primeras dimensiones del ACM. El primer eje de variabilidad es explicado por quienes no han escuchado sobre EC o SUH, por un lado, y por quienes saben que el SUH afecta principalmente a los bebés y no se produce por el excesivo consumo de carne, por el otro. El segundo eje de variabilidad opone a quienes no han escuchado sobre EC, por un lado, y a quienes saben que la EC es una bacteria.

Como se resalta en el gráfico con óvalos, se observa que existen categorías de determinadas variables que se acercan entre sí, a la vez que se distinguen del resto. Como el grupo de variables incluido en este ACM corresponde a preguntas V-F sobre riesgos para la salud derivados del consumo de carne vacuna, podemos decir que los individuos cuyas respuestas sean correctas se encuentran informados.

En base al análisis realizado hasta aquí, la propuesta es crear una variable que califique a los individuos como informados o no informados. Hemos visto las variables que segmentan a la población en este sentido. Por lo tanto, la variable *informado* resumirá el nivel de información de cada individuo. Con el fin de que la proporción entre informados y no informados sea realista y relevante para nuestro propósito, luego de varias pruebas hemos definido los criterios que caracterizan a un individuo como informado (por ejemplo,

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información *bp6.ec.se.traslada_Correcto* no fue incluida dentro de la definición de informado ya que son pocos los individuos cuyas respuestas coinciden para esta categoría).

III.II.II. Definición de la variable “Informado”

La variable “Informado” indica el conocimiento de los encuestados sobre Escherichia Coli (EC) y el Síndrome Urémico Hemolítico (SUH). Se define a un individuo “informado” como aquel que ha escuchado alguna vez sobre EC y sabe que la misma es una bacteria, que ha escuchado alguna vez sobre el SUH, sabe que el mismo es provocado por la EC, que se contagia a los humanos y que no se genera por el excesivo consumo de carne. La intersección de estas respuestas contestadas en forma correcta es lo que determina nuestra definición de individuos informados. Éstos representan el 28% de la muestra, es decir, se estima en menos de un tercio la población con correcta información sobre riesgos para su salud derivados del consumo de carne vacuna.

La Tabla 11 presenta las características socio demográficas y la distribución en la muestra, distinguiendo entre individuos informados y no informados. Dentro del primer grupo se ubican proporcionalmente más las mujeres, los individuos en la franja etaria entre 21 y 39 años y los que poseen alto nivel de educación y nivel de ingreso.

Entre los individuos “informados” hay proporcionalmente más mujeres, el 34,4% de ellas está informada mientras que entre los hombres el 21,5% lo está. Entre los consumidores con educación superior el 47,5%, entre los de educación secundaria el 19% y entre los que poseen educación primaria, el 8,8% está informado.

Los individuos que se aproximan a la edad promedio (41 años) son los más informados, al igual que quienes consumen carne vacuna todas las semanas y la compran en carnicerías de barrio.

Tabla 11. Distribución muestral y características de los individuos de acuerdo a su nivel de información (porcentajes columna)

	Informados	No Informados	Total
Número de personas encuestadas	85	216	301
Distribución por sexo*			
Mujeres	63,5%	47,7%	52,2%
Hombres	36,5%	52,3%	47,8%

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Distribución por edades*			
Entre 17 y 20 años	1,2%	5,6%	4,3%
Entre 21 y 39 años	49,4%	49,1%	49,2%
Entre 40 y 69 años	47,1%	38%	40,5%
Mayores de 70 años	2,4%	7,4%	6,0%
Distribución por nivel educativo***			
Primario o menor	5,9%	24,1%	19,3%
Secundario	25,9%	43,5%	38,5%
Terciario/Universitario	68,2%	31,9%	42,2%
Distribución de acuerdo al ingreso total del hogar***			
Ingresos Bajos	8,2%	6,5%	7%
Ingresos Medios	51,8%	70,4%	65,1%
Ingresos Altos	40%	23,1%	27,9%
Distribución de acuerdo al lugar de compra de carne vacuna			
Carnicería de Barrio	48,2%	52,8%	51,5%
Carnicería de cadena conocida	5,9%	11,6%	10%
Supermercado	45,9%	35,6%	38,5%
Distribución de acuerdo a la frecuencia de consumo de carne vacuna			
Todas las semanas	96,5%	95,4%	95,7%
No todas las semanas	3,5%	4,6%	4,3%
Distribución de acuerdo a la experiencia cercana a enfermedades***			
Con experiencia	25,9%	8,8%	13,6%
Sin experiencia	74,1%	91,2%	86,4%
Distribución por barrio de residencia			
Avellaneda	15,7%	18,8%	16,6%
Balvanera	8,3%	11,7%	9,3%
Flores	7,9%	5,8%	7,3%
La Boca	7,4%	3,5%	6,3%
Liniers	6,9%	3,5%	5,9%
Lomas de Zamora	16,7%	16,5%	16,6%
Palermo	4,2%	3,5%	3,9%
Recoleta	6,5%	9,4%	7,3%
San Isidro	18,9%	10,6%	16,6%
Villa Crespo	7,4%	16,5%	9,9%
*** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05. * denota significancia al 0,1.			

Fuente: elaboración propia.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

La Tabla 12 presenta la distribución condicional de informados en los distintos niveles de las variables de clasificación de la muestra según las características de los encuestados.

Puede notarse que si bien en casi todos los grupos los informados son minoría (lógicamente, ya que éstos representan el 28% de la muestra), resulta interesante observar las categorías en que la proporción de informados es la mayor de cada grupo. De esta manera, hay mayor proporción de informados entre las mujeres, entre las edades de 40 a 69 años, el nivel de educación terciario / universitario y en hogares de ingresos altos.

Es importante resaltar que la única categoría en la que los informados son mayoría es la de aquellos individuos que han tenido experiencias cercanas con enfermedades derivadas del consumo de carne vacuna, de quienes el 53,7% posee correcta información (versus el 46,3% de los individuos no informados). Estos resultados muestran que tanto la experiencia como la educación contribuyen a la información de la población, respaldando la tercera hipótesis de esta tesis.

Tabla 12. Distribución muestral y características de los individuos de acuerdo a su nivel de información (porcentajes fila)

	Informados	No Informados
Proporción del total personas encuestadas	28%	72%
Distribución por sexo*		
Mujeres	34,4%	65,6%
Hombres	21,5%	78,5%
Distribución por edades*		
Entre 17 y 20 años	7,7%	92,3%
Entre 21 y 39 años	28,4%	71,6%
Entre 40 y 69 años	32,8%	67,2%
Mayores de 70 años	11,1%	88,9%
Distribución por nivel educativo***		
Primario o menor	8,6%	91,4%
Secundario	18,9%	81,1%
Terciario/Universitario	45,6%	54,4%
Distribución de acuerdo al ingreso total del hogar***		
Ingresos Bajos	13,8%	86,2%
Ingresos Medios	28,8%	71,2%
Ingresos Altos	34,8%	65,2%
Distribución de acuerdo al lugar de compra de carne vacuna		
Carnicería de Barrio	26,4%	73,6%

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Carnicería de cadena conocida	16,7%	83,3%
Supermercado	33,6%	66,4%
Distribución de acuerdo a la frecuencia de consumo de carne vacuna		
Todas las semanas	28,5%	71,5%
No todas las semanas	23%	77%
Distribución de acuerdo a la experiencia cercana a enfermedades***		
Con experiencia	53,7%	46,3%
Sin experiencia	24,2%	75,8%
Distribución por barrio de residencia		
Avellaneda	32%	68%
Balvanera	35,7%	64,3%
Flores	22,7%	77,3%
La Boca	15,8%	84,2%
Liniers	16,7%	83,3%
Lomas de Zamora	28%	72%
Palermo	25%	75%
Recoleta	36,4%	63,6%
San Isidro	18%	82%
Villa Crespo	46,7%	53,3%
*** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05. * denota significancia al 0,1.		

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, resulta interesante examinar si la estructura observada para los individuos respecto a su nivel de información sobre EC y SUH puede relacionarse con quiénes son. En otras palabras, se quiere saber si el nivel de información de los individuos puede ser explicado por sus características personales. Para averiguarlo, se realiza otro ACM, esta vez incluyendo la variable informado dentro del grupo de variables sociodemográficas (se seleccionaron las que resultaron en perfiles de respuesta relevantes e interesantes para el análisis).

III.II.III. ACM 2 – Características de los informados

Tabla 13. Descomposición de la variabilidad para las 3 primeras dimensiones - ACM 2

	<i>valor propio</i>	<i>porcentaje de varianza</i>	<i>porcentaje de varianza acumulada</i>
<i>dim 1</i>	0,11	11,60	11,60
<i>dim 2</i>	0,07	7,23	18,84
<i>dim 3</i>	0,06	6,66	25,50

Fuente: Elaboración propia.

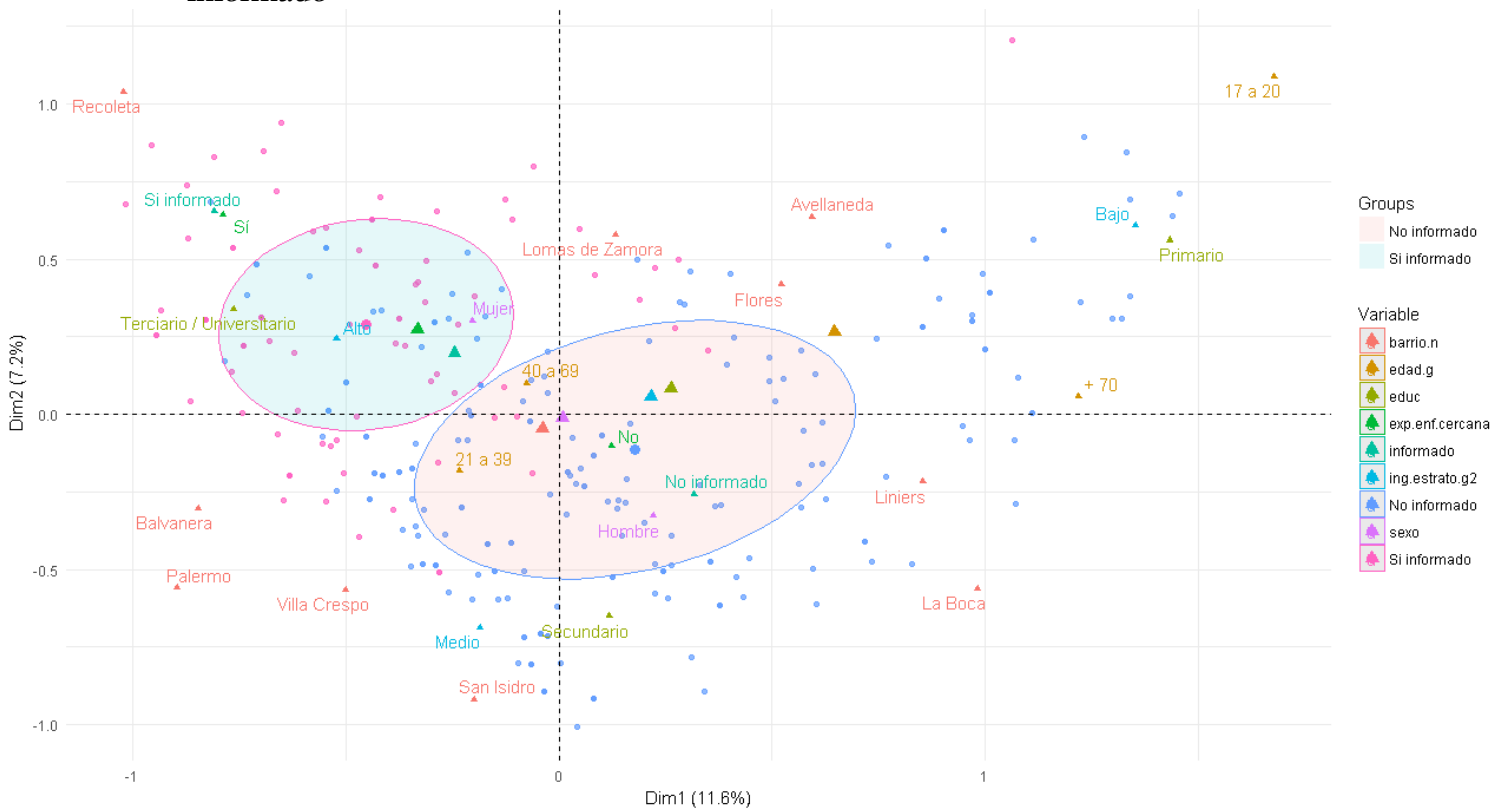
Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Las dos primeras dimensiones son suficientes para retener el 18,8% de la inercia (varianza) total contenida en los datos (Tabla 13).

El biplot es una representación conjunta de la nube de individuos y de la nube de categorías que muestra un patrón global dentro de los datos. Los individuos (filas) son representados por puntos y las categorías de las variables (columnas) por triángulos (Figura 19). La distancia entre cualquier punto fila o columna da una medida de su similitud (o diferencia). Puntos fila con un perfil similar se acercan en el mapa. Lo mismo ocurre con los puntos columna.

Para ampliar el análisis sobre los perfiles de individuos según su nivel de información, la Figura 19 presenta el biplot resultante del ACM e incorpora elipses de concentración para las categorías de la variable *informado*. En base a las mismas, puede observarse que los individuos se encuentran segmentados según su nivel de información, y a su vez cada grupo posee características sociodemográficas particulares.

Figura 19. Biplot con elipses de concentración para las categorías de la variable *informado*



Fuente: elaboración propia.

Intencionalmente se saturó el gráfico de variables para ver la mayor cantidad de categorías en las elipses de concentración, lo cual explica el bajo porcentaje de inercia explicado por los dos primeros ejes

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Podríamos determinar tres grupos que se distinguen en base a las respuestas representadas por las variables incluidas en la Figura 19. En primer lugar, las categorías *edad.g_17 a 20*, *edad.g_+70*, *ing.estrato.g2_Bajo*, *educ_Primary*, *barrio.n_Avellaneda* se alejan del resto, indicando que uno de los segmentos lo conforman aquellos individuos en edades extremas (tanto bajas como altas), con un nivel de ingresos bajo, educación primaria y que viven en el barrio de Avellaneda. Estos individuos representan una baja porción del total encuestado, por lo que se alejan del resto de las categorías y podrían asociarse con individuos no informados por sus características y posición en el plano. En segundo lugar, la categoría *informado_No informado* se encuentra rodeada de *sexo_Hombre*, *exp.enf.cercana_No*, *educ_Secundario*, *ing.estrato.g2_Medio*, *edad.g_21 a 39*, *edad.g_21 a 39*, *barrio.n_Flores*, *barrio.n_Liniers*, *barrio.n_San Isidro*, por lo que puede caracterizarse a los individuos no informados como aquellos hombres, que no han tenido experiencias cercanas con enfermedades relacionadas con EC y SUH, con estudios secundarios, de ingresos medios y en edades medias.

Finalmente, la categoría *informado_Si informado* se aproxima a *sexo_Mujer*, *exp.enf.cercana_Si*, *educ_Terciario/Universitario*, *ing.estrato.g2_Alto*, *barrio.n_Recoleta* lo cual lleva a relacionar a los individuos informados con aquellas mujeres que han tenido experiencias cercanas con enfermedades relacionadas con EC y SUH, con estudios terciarios o universitarios, de ingresos altos y más aproximadas a edades medias que extremas.

III.III. Modelos de regresión logística multinomial

En esta sección se presentan los resultados de la estimación de cuatro modelos de regresión logística multinomial o *Multinomial Logit* utilizando los paquetes *mlogit* (Croissant, 2013) y *gmm* (Sarrias y Daziano, 2017) del *software* R. Los mismos se estiman en base al experimento de elección de la encuesta que sirve como fuente de datos para esta tesis. El objetivo final de la estimación es calcular la disposición a pagar (DAP) de los individuos por los diferentes atributos que tuvieron en cuenta a la hora de realizar sus elecciones de las carnicerías en cada *choice set*. A su vez, en base a los resultados expuestos del análisis anterior (ACM) surge el interés de incluir la variable *informado* en dos de los modelos, a fin de observar cómo afecta a la DAP de los consumidores su nivel de información respecto a la importancia de los aspectos de inocuidad en carne vacuna.

III.III.I. Estimación e interpretación de modelos *mnl*

Comenzaremos presentando los valores del Logaritmo de Verosimilitud, AIC y BIC para los cuatro modelos estimados, tanto los dos de coeficientes fijos, estimados en el espacio de las preferencias, con y sin interacciones de la variable informado (*mnl.info* y *mnl*, respectivamente); así como los dos de coeficientes aleatorios, estimados en el espacio de la DAP, con y sin interacciones de la variable informado (*wtps.info* y *wtps*, respectivamente).

Tabla 14. Valores del Logaritmo de Verosimilitud, AIC y BIC

	Coeficientes fijos		Coeficientes aleatorios	
	Espacio de las preferencias		Espacio de la DAP	
	<i>mnl</i>	<i>mnl.info</i>	<i>wtps</i>	<i>wtps.info</i>
Log - verosimilitud	-798,74	-795,64	-780,60	-782,32
AIC	1605	1609	1577	1588
BIC	1625	1655	1617	1649

Fuente: elaboración propia.

Puede observarse en la Tabla 14 que, según los tres criterios, el mejor modelo es el de coeficientes aleatorios estimado en el espacio de la DAP y sin interacciones. Cabe mencionar que los modelos de coeficientes fijos en el espacio de las preferencias también fueron estimados en el espacio de la DAP, obteniendo los mismos resultados como se esperaba. No así los de coeficientes aleatorios, cuya estimación solo se realizó en el espacio de la DAP a fin de evitar problemas relativos a las distribuciones de los parámetros. Los modelos de coeficientes fijos, si bien para esta tesis fueron estimados utilizando el *software* R, replican los resultados obtenidos en trabajos anteriores de nuestro grupo de investigación (donde se emplearon para las estimaciones programas como Stata y NLogit) (Berges *et al.*, 2017).

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

En síntesis, los resultados obtenidos por Berges *et al.* (2017) fueron:

- En promedio, los consumidores estarían dispuestos a pagar \$15,80 por kilo de bife angosto (24% más que el menor precio de \$65 incluido en el experimento) si la carnicería en la que lo adquieren dispone de una persona que solamente cobre, mientras que son otros los que manipulan la CV.
- La disposición a pagar por otros atributos del lugar de compra, como el uso de guantes y tablas de plástico para manipular la CV y la disposición ordenada y adecuada de la mercadería en las heladeras es menor: \$7,60 (11%) y \$8,20 (12,5%) respectivamente.
- La DAP por la presencia de un cajero en el lugar de compra asciende a \$18,4 (28% más que el precio de \$65) en el grupo de consumidores informados y cae a \$14,6 (22% más) en el segundo grupo.
- La diferencia en la valoración es mucho mayor en el caso de los otros atributos. Los guantes y la tabla son aspectos altamente valorados (22,5% por sobre el precio pagado por el kg de bife angosto) entre los mejor informados, pero ese valor cae a menos de la mitad si los consumidores no poseen información (8%).
- Algo similar sucede en el caso de la correcta disposición de los productos en las heladeras, la DAP es de \$12 en el primer grupo y de \$6,5 en el segundo.

Lo anterior se encuentra representado en las siguientes tablas, que muestran los resultados de las estimaciones de los modelos de parámetros fijos, así como el cálculo de la DAP por cada atributo a partir de los coeficientes estimados.

Tabla 15. Salida de la estimación del modelo ML sin interacciones (*mn*)

<i>Variable</i>	$\hat{\beta}$	<i>Error Estándar</i>	z	<i>Valor p</i>
<i>Cajero</i>	0,7185	0,1038	6,9172	0,0000***
<i>GyTP</i>	0,3448	0,1020	3,3798	0,0007***
<i>OrdenH</i>	0,3717	0,1007	3,6877	0,0002***
<i>Precio</i>	-0,0454	0,0067	-6,7350	0,0000***

*** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05. * denota significancia al 0,1.

Estimado utilizando R.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16. Estimación de la DAP por atributos de calidad higiénica (en pesos de diciembre 2014)

<i>Atributo</i>	<i>Media de la DAP</i> (\$/ kg de bife)	<i>Error estándar</i>	<i>Intervalo de confianza</i>
<i>Cajero</i>	15,8086***	2,2207	[11,45 – 20,16]
<i>GyTP</i>	7,5872***	1,9775	[3,71 – 11,46]
<i>OrdenH</i>	8,1780***	1,9059	[4,44 – 11,91]

*** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05. * denota significancia al 0,1.

Estimado utilizando R.

Fuente: elaboración propia.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

Tabla 17. Salida de la estimación del modelo ML con interacciones (*mnl.info*)

<i>Variable</i>	$\hat{\beta}$	<i>Error Estándar</i>	ζ	<i>Valor p</i>
<i>Cajero</i>	0,6283	0,1185	5,3017	0,0000***
<i>GyTP</i>	0,2118	0,1162	1,8226	0,0683*
<i>OrdenH</i>	0,2828	0,1152	2,4536	0,0141**
<i>Precio</i>	-0,0430	0,0077	-5,5434	0,0000***
<i>Cajero*informado</i>	0,4174	0,2568	1,6256	0,1040
<i>GyTP*informado</i>	0,5611	0,2530	2,2177	0,0265**
<i>OrdenH*informado</i>	0,3942	0,2480	1,5894	0,1119
<i>Precio*informado</i>	-0,0135	0,0163	-0,8312	0,4058

*** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05. * denota significancia al 0,1.

Estimado utilizando R.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 18. Estimación de la DAP por atributos de calidad higiénica (en pesos de diciembre 2014)

<i>Atributo</i>	<i>Individuos no informados</i>		<i>Individuos informados</i>	
<i>Cajero</i>	14,61*** (2,630)	[9,30 – 19,61]	18,492*** (4,434)	[9,81 – 27,17]
<i>GyTP</i>	4,926** (2,443)	[0,13 – 9,71]	13,670*** (3,937)	[5,97 – 21,37]
<i>OrdenH</i>	6,575*** (2,342)	[1,98 – 11,16]	11,975*** (3,444)	[5,22 – 18,72]

*** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05. * denota significancia al 0,1.

Estimado utilizando R. Números entre paréntesis son errores estándar. Valores entre corchetes son intervalos de confianza al 95%.

Fuente: elaboración propia.

La propuesta en este punto es partir de estos resultados, tomarlos como referencia y, de alguna manera, ponerlos a prueba al compararlos con aquellos de otro tipo de modelos. Para ello se estimarán dos modelos semejantes, en el sentido de que uno contendrá solamente los atributos incluidos en el *choice experiment* y el otro incorporará las interacciones correspondientes entre los atributos y la variable *informado* a fin de captar las diferencias entre la DAP de ambos grupos de consumidores. La novedad de los modelos cuyos resultados se expondrán a continuación, es que su estimación se realiza en el espacio de la DAP, permitiendo relajar el supuesto de coeficientes fijos, y tener en cuenta la heterogeneidad en las preferencias de los consumidores, tanto en los parámetros de los atributos como en la escala del término de error. De esta manera, el análisis pretende adquirir una cuota extra de realismo.

III.III.II. Estimación e interpretación de modelos *gmnl*

Estos modelos se estiman en el espacio de la DAP, lo cual quiere decir que los valores de los coeficientes estimados representan directamente la DAP por cada atributo (el coeficiente del precio se normaliza a -1). A su vez, el modelo admite la heterogeneidad de las preferencias, suponiendo que los coeficientes estimados no son fijos, sino que se distribuyen normalmente en la población. Debido a esto último, se obtienen estimaciones tanto para la media de la DAP como para la desviación estándar de la distribución normal de la misma. El hecho de que los coeficientes estimados de la desviación estándar sean significativos confirma la existencia de diferencias en la DAP entre individuos. Lo mismo sucede con la heterogeneidad de la escala, que debe interpretarse como diferencias en la aleatoriedad del proceso de toma de decisiones de los encuestados, es decir, la varianza del término de error (y por lo tanto el grado de certeza) puede diferir entre individuos. Esto se refleja en las estimaciones de la media de la escala y de su desviación estándar (*tau*), cuya significancia confirma dicha heterogeneidad.

La significatividad de los coeficientes de las desviaciones estándar revela que cada uno de los consumidores realiza ponderaciones diferentes de los atributos a la hora de elegir la carnicería y, al mismo tiempo, la significatividad del parámetro de la escala revela que existen comportamientos de elección extremos o más aleatorios para algunos de los consumidores que participaron del experimento.

$$U_{ni} = \sigma_n(-p + \beta_n^* x_{ni}) + \varepsilon_{ni} \quad (19)$$

La tabla 19 muestra los resultados de la estimación del modelo GMNL en el espacio de la DAP que llamamos *wtps* (Ecuación 19). Todos los coeficientes son estadísticamente significativos. Se observa que la DAP por la presencia de un cajero en el local tiene una distribución $N(16,760; 13,647^2)$; el atributo que refiere al uso de guantes y tablas de plástico tiene una distribución $N(7,559; 9,222^2)$; y el atributo relativo al orden de las heladeras y a la correcta separación entre productos crudos y preparados tiene una distribución $N(8,856; 8,274^2)$ en la población. El modelo GMNL tiene en cuenta la heterogeneidad de las preferencias de los consumidores que el modelo MNL pasa por alto, tanto la de los coeficientes de los atributos (observable) como la de la escala del error idiosincrático (inobservable).

También se obtiene una heterogeneidad en la escala estadísticamente significativa, lo que aporta evidencia en contra del supuesto de una escala del error idéntica entre individuos (es decir, el factor aleatorio de su comportamiento es igual para todos). Respecto al ajuste del modelo, el test de Wald revela la significancia conjunta de las variables explicativa.

Tabla 19. Salida de la estimación del modelo *wtps*

<i>Atributo</i>	<i>Media de la DAP</i> (\$/ kg de bife)	<i>Desvío estándar</i>
<i>Cajero</i>	16,760*** (1,287)	13,647*** (0,830)
<i>GyTP</i>	7,559*** (0,745)	9,222*** (0,794)
<i>OrdenH</i>	8,856*** (1,112)	8,274*** (0,508)
<i>Escala</i>	-0,641* (0,000)	-2,603*** (0,196)

Valor del Logaritmo de Verosimilitud: -780,60; $\chi^2 Wald = 514,32$; $P > \chi^2 = 0,0000$

*** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05.

* denota significancia al 0,1. Estimado utilizando R.

Números entre paréntesis son errores estándar.

Valores entre corchetes son intervalos de confianza al 95%.

Fuente: elaboración propia.

Resulta interesante la comparación entre la DAP por los diferentes atributos. Destaca el hecho de que los consumidores asignan una mayor importancia a la presencia de un cajero en el local donde compran carne vacuna. Este atributo se distingue respecto a los dos restantes, que presentan valores de DAP similares entre sí, e inferiores al primero. En orden de importancia, podría decirse que la presencia de un cajero se encuentra en primer lugar, seguido por el orden en las heladeras y en tercer lugar el uso de guantes y tablas de plástico.

Estas estimaciones, en el marco del experimento de elección, son consistentes con las respuestas obtenidas en preguntas de la encuesta formuladas con posterioridad a las decisiones de compra hipotética que el entrevistado declaraba en los *choice sets*, cuyos resultados se expusieron en la Figura 17.

La Tabla 20 compara la media de la DAP obtenida por cada uno de los modelos sin interacciones, y expone la proporción que representa la DAP estimada respecto al precio pagado en el experimento (tomaremos el menor de los dos precios elegibles). Los resultados son similares, por lo que levantar los supuestos de heterogeneidad no genera contradicción en las estimaciones, sino que reafirma los resultados previos y aporta mayor valor al análisis, permitiendo tener en cuenta las diferencias entre individuos. Desde el punto de vista de la comercialización de la carne vacuna, tener en cuenta estas diferencias significa un resultado mucho más contundente, ya que ofrece una mejor descripción del verdadero proceso de toma de decisiones de los consumidores a la hora de realizar sus compras. Esto es relevante para comerciantes y responsables de políticas que busquen justificar un sobreprecio por los atributos aquí analizados.

Tabla 20. Comparación entre las estimaciones de la media de la DAP de modelos sin interacciones (pesos de diciembre 2014)

<i>Atributo</i>	<i>mnl</i>	<i>% sobre precio</i>	<i>wtps</i>	<i>% sobre precio</i>
<i>Cajero</i>	\$ 15,80	24,3 %	\$ 16,76	25,8 %
<i>GyTP</i>	\$ 7,58	11,7 %	\$ 7,55	11,6%
<i>OrdenH</i>	\$ 8,17	12,6 %	\$ 8,85	13,6 %

Fuente: elaboración propia.

Comparando las especificaciones en el espacio de la DAP, puede verse que el modelo sin interacciones es preferible al modelo con interacciones en base a todos los criterios (*wtps* vs. *wtps.info* en la Tabla 14). Sin embargo, nuestro interés nos lleva a no conformarnos y examinar los resultados del modelo en el espacio de la DAP, que tiene en cuenta la heterogeneidad de las preferencias tanto en atributos como en la escala, al mismo tiempo que realiza una distinción entre aquellos individuos que se definen como informados y los que no según los criterios establecidos en esta tesis.

$$U_{ni} = \sigma_n[-p + \beta_n^*(x_{ni} + x_{ni} * informado)] + \varepsilon_{ni} \quad (20)$$

La Tabla 21 muestra los resultados de la estimación del modelo GMNL en el espacio de la DAP que llamamos *wtps.info* (Ecuación 20), el cual incorpora interacciones entre los atributos del *choice experiment* y la variable *informado* surgida del ACM a fin de captar las diferencias en la DAP de ambos grupos de individuos. Este modelo sigue teniendo en cuenta la heterogeneidad en las preferencias, tanto en los atributos como en la escala, lo cual se observa en coeficientes significativos tanto para la media como para el desvío estándar de los atributos y de la escala. Respecto al ajuste del modelo, el test de Wald⁶ revela la significancia conjunta de las variables explicativas.

Todos los coeficientes son estadísticamente significativos. Puede observarse que, al segmentar a los individuos según su nivel de información, se manifiestan las diferencias entre las preferencias de ambos grupos. Como era de esperar, los individuos informados poseen mayor DAP respecto a los individuos no informados, ya que poseen una mejor noción de la importancia de los atributos analizados para la prevención de enfermedades derivadas del consumo de carne vacuna.

⁶ Calculado con la función *waldtest* del paquete *lmtest* en R, que permite restricciones múltiples.

Tabla 21. Salida de la estimación del modelo *wtps.info*

<i>Atributo</i>	<i>Media de la DAP (\$/ kg de bife)</i>	<i>Desvío estándar</i>
<i>Cajero</i>	10,374*** (1,454)	8,276*** (1,467)
<i>GyTP</i>	1,825* (1,073)	0,024* (0,557)
<i>OrdenH</i>	5,031*** (1,002)	4,464*** (0,712)
<i>Cajero*informado</i>	23,833*** (1,706)	8,276*** (1,467)
<i>GyTP*informado</i>	25,539*** (0,959)	0,024* (0,557)
<i>OrdenH*informado</i>	21,825*** (1,983)	4,464*** (0,712)
<i>Escala</i>	-1,156*** (0,000)	-2,849*** (0,350)

Valor del Logaritmo de Verosimilitud: -782,32;
 $\chi^2Wald = 513,94 ; P > \chi^2 = 0,0000$
 *** denota significancia al 0,01. ** denota significancia al 0,05.
 * denota significancia al 0,1. Estimado utilizando R. Números entre paréntesis son errores estándar. Valores entre corchetes son intervalos de confianza al 95%.

Fuente: elaboración propia.

En el caso de los individuos no informados, se mantiene la preferencia clara por el atributo de un cajero presente en la carnicería, seguido por los otros dos, esta vez bien distanciados, encontrándose el orden de las heladeras en segundo lugar y el uso de guantes y tablas de plástico en último término. Respecto a los individuos informados, cabe destacar que los mismos perciben de diferente manera el orden de importancia que tienen los atributos del lugar donde compran carne vacuna, y lo expresan mediante su DAP por cada uno de ellos. Los resultados indican que este grupo de consumidores asigna mayor importancia al uso de guantes y tablas de plástico, por delante de la presencia de un cajero, para dejar el orden de las heladeras en tercer lugar.

Al distinguir entre consumidores según su nivel de información, se acentúan las diferencias entre la DAP de cada grupo por los atributos que garantizan inocuidad (lo que respalda la segunda hipótesis de esta investigación). Respecto al modelo que no incorpora interacciones (*wtps*), el que sí lo hace muestra que los individuos no informados poseen valores de DAP inferiores respecto a los estimados sin realizar la distinción, mientras que los individuos informados están dispuestos a pagar mucho más por estos atributos que lo que se estimaba con el modelo sin interacciones.

Vuelve a ser ilustrativo comparar los modelos que incorporan interacciones, pero que se distinguen en cuanto a supuestos sobre las diferencias y similitudes entre consumidores. La Tabla 22 compara el modelo *mnl.info* (ML) que supone homogeneidad en las preferencias,

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información tanto en atributos como en la escala, con el modelo *wtps.info* (GMNL) que supone heterogeneidad en ambos casos.

Tabla 22. Comparación entre las estimaciones de la media de la DAP de modelos con interacciones (pesos de diciembre 2014)

<i>Atributo</i>	<i>mnl.info</i>	<i>% sobre precio</i>	<i>wtps.info</i>	<i>% sobre precio</i>
<i>Cajero</i>	\$ 14,61	22,2 %	\$ 10,37	16 %
<i>GyTP</i>	\$ 4,92	7,6 %	\$ 1,82	2,8 %
<i>OrdenH</i>	\$ 6,57	10,1 %	\$ 5,03	7,7 %
<i>Cajero*informado</i>	\$ 18,49	28,4 %	\$ 23,83	36,7 %
<i>GyTP*informado</i>	\$ 13,67	21 %	\$ 25,53	39,3 %
<i>OrdenH*informado</i>	\$ 11,97	18,4 %	\$ 21,82	33,6 %

Fuente: elaboración propia.

El aspecto más importante que se observa es la diferencia existente entre la media estimada de a DAP por ambos modelos, la cual llega a ser sustancial (2,7 veces en el caso de *GyTP*). Esto da cuenta de la calidad de la información que brinda cada modelo en base a sus supuestos subyacentes. Más aún, según el modelo que se estime, se realizará una conclusión diferente sobre el atributo más importante para cada grupo de consumidores, lo cual puede significar un enfoque de esfuerzos deficiente si estos se destinan a un atributo que no es el más valorado por los clientes.

Finalmente, resulta ilustrativo complementar el análisis observando la proporción que representa la DAP estimada respecto al precio pagado en el experimento (de nuevo tomando el menor de los dos precios elegibles). De esta manera, se ve claramente qué porcentaje sobre el precio pagado por kg. de carne están dispuestos a pagar los consumidores si con ello se aseguran la presencia del atributo analizado.

Un aspecto llamativo es el hecho que, en el modelo de coeficientes fijos, la mayor DAP de los individuos no informados (*Cajero*) supera a las dos menores DAP de los individuos informados (*GyTP* y *OrdenH*), lo cual es al menos contraintuitivo ya que, al tratarse de atributos de calidad higiénica, se espera que la DAP de una persona informada por cualquiera de estos atributos sea mayor a la de una persona no informada. En el caso del modelo de coeficientes aleatorios, esto ya no sucede, lo cual parece más realista, ya que sigue lo que se espera *a priori*.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la presente investigación se ha propuesto como objetivo principal evaluar las diferencias en el comportamiento de compra de carne vacuna y en la valoración de atributos del lugar en el que la adquieren los consumidores, como consecuencia de contextos de información diferentes. En esta misma línea, se han planteado hipótesis de investigación que han sido sometidas a prueba a través de una serie de análisis, tanto univariados como multivariados, resultando la confirmación de todas ellas.

La fuente de los datos analizados surge de una encuesta a consumidores de carne vacuna realizada en la ciudad de Buenos Aires y localidades seleccionadas del conurbano bonaerense, con el objetivo de relevar las preferencias de compra y consumo de alimentos, con especial referencia a carne vacuna.

En primera instancia, se identificaron las características principales de los consumidores, como sus rasgos sociodemográficos, sus preferencias y hábitos de consumo de carne vacuna y los aspectos que tienen en cuenta a la hora de seleccionar el lugar en el que comprar la carne. Las tres prácticas o características percibidas como más importantes en relación a la reducción de riesgos para su salud derivados de la adquisición de carne vacuna en los locales de venta minorista son –en orden de importancia- la limpieza general del local, la presencia de una persona cobrando (que no está en contacto con los cortes de carne) y la existencia en lugares visibles de verificaciones y controles de salubridad exigibles.

Resultaron principalmente importantes las variables referidas a los conocimientos de los encuestados sobre riesgos para su salud derivados del consumo de carne vacuna, así como de las buenas prácticas orientadas a reducir dichos riesgos. Estas variables fueron utilizadas con el propósito de identificar patrones de respuesta comunes para individuos con mayor grado de información. De esta forma, un individuo “informado” es aquel que ha escuchado alguna vez sobre EC y sabe que la misma es una bacteria, que ha escuchado alguna vez sobre el SUH, sabe que el mismo es provocado por la EC, que se contagia a los humanos y que no se genera por el excesivo consumo de carne. Los individuos informados representan el 28% de la muestra, es decir menos de un tercio de la población posee correcta información sobre riesgos para su salud derivados del consumo de carne vacuna. De esta manera, se verifica la coexistencia de individuos con diferentes niveles de información respecto a estos temas.

Los consumidores informados están relacionados principalmente con el género femenino, con experiencias cercanas de enfermedades relacionadas con EC y SUH, con nivel de educación terciario o universitario, altos ingresos y edades dentro de un rango intermedio.

En última instancia, se procedió a la estimación de cuatro modelos *logit* multinomiales, dos de coeficientes fijos estimados en el espacio de las preferencias y dos de parámetros aleatorios

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

estimados en el espacio de la DAP, en ambos casos con uno de ellos introduciendo interacciones entre los atributos y la variable informado. Se observó que los modelos de coeficientes aleatorios ofrecen una estimación más realista de la DAP dado que prescinden de supuestos fuertes como la homogeneidad en las preferencias individuales de los consumidores. Además, el modelo más valioso a los efectos de esta tesis resultó ser el de coeficientes aleatorios que incluye interacciones entre los atributos y la variable informado, ya que ofrece una distinción entre la valoración que realizan ambos grupos de consumidores, informados y no informados, de cada uno de los atributos de las carnicerías donde realizan sus compras de carne vacuna.

El atributo que se manifiesta como el más valorado por los consumidores informados es el uso de guantes y tablas de plástico por los empleados del local que manipulan la carne, con una DAP cercana al 40% sobre el precio de compra (\$65/kg.). Para los individuos no informados, el atributo más valorado es la presencia de un cajero en el local, con una DAP de 16% sobre el precio de compra (\$65/kg.).

La valoración de los consumidores mejor informados es mayor que la que otorgan los consumidores con menos información sobre aspectos de contaminación de la CV, respecto de los mismos atributos del lugar de compra. Los consumidores que poseen un alto nivel de información están dispuestos a pagar un diferencial de precio por atributos del local de venta minorista que le otorguen garantías en cuanto a la disminución de riesgos. Para ello son preferidos los atributos de búsqueda con bajo costo de verificación que se observan directamente al ingresar a la carnicería, como el uso de guantes y tablas de plástico por los empleados, la presencia de un cajero en el local, o el orden de la carne en las heladeras. Este comportamiento indica una alta sensibilidad al nivel de información que cada individuo posee. En ese sentido se verifica que quienes han estado expuestos o en contacto con enfermedades relacionadas con la contaminación, han realizado un aprendizaje efectivo.

Es importante diseñar políticas que actúen sobre la oferta, tales como las capacitaciones de los programas como “Carnicerías Saludables” del IPCVA y el hábito de controles públicos que incentiven el cumplimiento de las normas, pero también es importante actuar sobre la demanda. Tener una mejor comprensión de la demanda por carne vacuna y los posibles factores involucrados, servirá de soporte a las decisiones de comercialización que de otra manera se realizarían bajo incertidumbre. Si los consumidores no valoran y reconocen las buenas prácticas, eligiendo lugares de compra que las cumplan, aunque el precio pagado sea algo mayor, no habrá incentivos suficientes para que los locales de venta modifiquen sus características para garantizar niveles mayores de inocuidad, que también implican mayores costos.

Las buenas prácticas de higiene y de manipulación de alimentos resultan tanto más importantes, en el caso de la carne, para contribuir a mejorar la salud de la población, cuanto

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

menor sea el grado de cocción que se aplique sobre ella y en la medida que tenga como principales consumidores a los segmentos menos informados y más vulnerables (niños y ancianos). Son necesarias no sólo las regulaciones y políticas de control en los locales de venta al público, sino también las campañas de información que contribuyan a la manipulación apropiada de los alimentos en el hogar. Ambas medidas son especialmente importantes en el caso de las hamburguesas, que son uno de los alimentos cárnicos más populares e implican mayor riesgo de contaminación debido a las características de su preparación.

El programa de “Carnicerías Saludables” del IPCVA, diseñado en base a recomendaciones científicas para mejorar los potenciales focos de contaminación en el lugar de compra, contempla los atributos que los consumidores observan para construir sus percepciones sobre inocuidad. Las políticas sanitarias y regulaciones que contribuyan, a bajo costo para las empresas, a lograr la transformación de atributos no observables fácilmente en otros evaluables a través de la experiencia de compra, pueden tener alto impacto sobre el sistema de comercialización y bienestar de los consumidores.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdi, H., y Valentin, D. (2007).** “Multiple correspondence analysis”. *Encyclopedia of measurement and statistics*, 651-657.
- Abdi, H., y Williams, L. J. (2010).** “Principal component analysis”. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 2(4), 433–459. doi:10.1002/wics.101
- Ablin, A. (2012).** “El supermercadismo argentino”. Buenos Aires, Argentina: Área de Industria Agroalimentaria - Dirección de Promoción de la Calidad de Productos Agrícolas y Forestales - Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías.
- Adamowicz, W., Boxall, P., Williams, M., y Louviere, J. (1997).** “Stated preference approaches for measuring passive use values: choice experiments and contingent valuation”. *American Journal of Agricultural Economics*, 80(1), 64–75.
- Aulicino, J. M., García Valiño, S., Pereyra, A. M., Abbiati, N. y Ferrari, C. (2007).** “Evaluación de las Problemáticas y Oportunidades de Mejora de los Puntos de Venta Minoristas de Carne Vacuna en Argentina: su Análisis Comparativo con Países Competidores”. Buenos Aires, Argentina: Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina.
- Baltas, G., y Papastathopoulou, P. (2003).** “Shopper characteristics, product and store choice criteria: a survey in the Greek grocery sector”. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 31(10), 498–507.
- Balzarini, M. (2001).** “Análisis Multivariado. Notas de Clase para la Maestría en Estadística Aplicada de la Universidad Nacional de Córdoba”. Universidad Nacional de Córdoba.
- Becker, T. (2000).** “Consumer perception of fresh meat quality: a framework for analysis”. *British Food Journal*, 102(3), 158–176.
- Ben-Akiva M. E. y Lerman S. (1985).** “Discrete choice analysis: theory and application to travel demand”, Cambridge, Mass: MIT Press.
- Benzécri, J.P. (1979).** “Sur le calcul des taux d’inertie dans l’analyse d’un questionnaire”. *Cahiers de l’Analyse des Données*, 4, 377–378.
- Berger, P. D., Maurer, R. E., y Celli, G. B. (2017).** “Experimental Design: With Applications in Management, Engineering and the Sciences”. Springer.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- Berges, M., Casellas, K., Liseras, N. y Pace Guerrero, I. (2016).** “Riesgos percibidos en el consumo de carne vacuna y disposición a pagar por carnicerías más saludables”. Comunicación presentada en XLVII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, Mar del Plata [ARG], 20-21 octubre 2016.
- Berges, M., Errea, D. y Casellas, K. (2015).** “Preferencias por lugar de compra de carne vacuna y atributos de inocuidad” XLVI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Tandil, 4 al 6 de noviembre.
- Berndsen, M. y Van der Pligt, J. (2005).** “Risks of meat: The relative impact of cognitive, affective and moral concerns”. *Appetite* 44, 195-205.
- Breidert, C., Hahsler, M., y Reutterer, T. (2006).** “A review of methods for measuring willingness-to-pay”. *Innovative Marketing*, 2(4), 8-32.
- Bruns, K., Bredahl, L., Grunert, K. G., y Scholderer, J. (2005).** “Consumer perception of the quality of beef resulting from various fattening regimes”. *Livestock Production Science*, 94(1–2), 83–93.
- Carlsson, F., y Martinsson, P. (2001).** “Do hypothetical and actual marginal willingness to pay differ in choice experiments? Application to the valuation of the environment”. *Journal of Environmental Economics and Management*, 41(2), 179-192.
- Carson, R. T., y Louviere, J. J. (2011).** “A Common Nomenclature for Stated Preference Elicitation Approaches”. *Environmental and Resource Economics*, 49(4), 539–559.
- Caswell, J. A., y Mojduszka, E. M. (1996).** “Using Informational Labeling to Influence the Market for Quality in Food Products”. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(5), 1248–1253.
- Caswell, J.A. (2000).** “Analyzing quality and quality assurance (including labeling) for GMOs”. *AgBioForum*, 3(4), 225-230. Obtenido el 2 de febrero de 2018 de <http://www.agbioforum.org>.
- Claret, A, Guerrero, L., Ginés, R., Grau, A., Hernández, M., Aguirre, E., Peleteiro, J., Fernández- Pato, C. & Rodríguez- Rodríguez, C. (2014).** “Consumer beliefs regarding farmed versus wild fish”. *Appetite* 79, 25-31.
- Cramer, H. (1946).** “Mathematical methods of statistics”. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- Croissant, Y. (2013).** “mlogit: multinomial logit model. R package version 0.2-4”.
<https://CRAN.R-project.org/package=mlogit>
- Daly A, Hess S, Train K (2011).** “Assuring Finite Moments for Willingness to Pay in Random Coefficient Models.” *Transportation*, 39(1), 19–31. doi:10.1007/s11116-011-9331-3.
- Darby, M. R., y Karni, E. (1973).** “Free Competition and the Optimal Amount of Fraud”.
Journal of Law and Economics, 16(1), 67–88.
- Errea, D., Casellas, K., Berges, M. y Rodríguez, R. (2013).** “Preferencias y disposición a pagar por atributos de la carne vacuna. Implicancias sobre la comercialización minorista”. Trabajo presentado a la XLIV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Publicado en los Anales de la Reunión. 29 al 31 de octubre. San Juan.
- Fiebig DG, Keane MP, Louviere J, Wasi N (2010).** “The Generalized Multinomial Logit Model: Accounting for Scale and Coefficient Heterogeneity.” *Marketing Science*, 29(3), 393–421. doi:10.1287/mksc.1090.0508.
- Fishbein, M., y Ajzen, I. (1975).** “Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research”.
- Font-i-Furnols, M. y Guerrero, L. (2014).** “Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: An overview”. *Meat Science* 98 pp. 361-371.
- Fox John A. (2011).** “Risk Preferences and Food Consumption (chapter 3). The Oxford Handbook of The Economics of Food Consumption and Policy”. Edited by Lusk J., Roosen J. and Shogren J. Oxford University Press.
- Garnier, J.P., Klont, R y Plastow, G. (2003).** “The potential impact of current animal research on the meat industry and consumer attitudes towards meat”. *Meat Science* 63, 79-88.
- Ghosh, P., Tripathi, V. y Kumar, A. (2010).** “Customer expectations of store attributes: a study of organized retail outlets in India”. *Journal of Retail Leisure Property*, Vol. 9 No. 1, pp. 75-87.
- Goel, B., y Dewan, B. (2011).** “Factors affecting consumer preferences of shopping at organized retail stores in Punjab”. *Journal of Engineering, Sciences and Marketing Education*, 4, 44-49.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- Gracia, A. (2013).** “Consumers’ preferences for a local food product: a real choice experiment”. *Empirical Economics*, 47(1), 111–128.
- Greenacre, M., y Blasius, J. (Eds.). (2006).** “Multiple correspondence analysis and related methods”. CRC press.
- Greene, W. H. (2003).** “Econometric Analysis”, Prentice-hall.
- Greene, W. H., y Hensher, D. A. (2010).** “Modeling ordered choices: A primer”. Cambridge University Press.
- Grunert, K. G. (1997).** “What's in a steak? A cross-cultural study on the quality perception of beef”. *Food Quality and Preference*, 8(3), 157-174.
- Grunert, K. G., Bredahl, L. y Brunso, K. (2004).** “Consumer perception of meat quality and implications for product development in the meat sector - A review”. *Meat Science* 66, 259-272.
- Grunert, K.G. (2006).** “Future trends and consumer lifestyles with regard to meat consumption”. *Meat Science* 74, 149-160.
- Hawkins, Del I., Best, R. J., y Coney, K. A. (1992).** “Consumer behavior: implications for marketing strategy”. Homewood, IL, USA: Irwin.
- Hensher D., Rose J. and Greene W. (2005).** “Applied Choice Analysis: A Primer”. Cambridge University Press. Reino Unido
- Husson, F., y Josse, J. (2014).** “Multiple correspondence analysis. Visualization and Verbalization of Data”, 165-184.
- Husson, F., Lê, S., y Pagès, J. (2017).** “Exploratory multivariate analysis by example using R”. CRC press.
- Jain, M., Raghuvanshi, S., Hardia, A. y Arora, A. (2013).** “Factors Affecting Consumer Preferences of Shopping At Organized Retail Stores in Indore”. Indore, India: AISMR.
- Johnson, R., y Wichern, D. (1992).** “Applied multivariate statistical methods”. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Kassambara, A. (2017).** “Practical Guide To Principal Component Methods in R: PCA, M (CA), FAMD, MFA, HCPC, factoextra” (Vol. 2). STHDA.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- Koul, S., y Mishra, H. G. (2013).** “Customer Perceptions for Store Attributes: A Study of Traditional Retail Stores in India”. *Journal of Business & Economics*, 5(1), 79.
- Lagerkvist, C. J., Carlsson, F., y Viske, D. (2006).** “Swedish consumer preferences for animal welfare and biotech: a choice experiment”. *AgBioForum*, 9(1), 51-58. Available on the World Wide Web: <http://www.agbioforum.org>.
- Lancaster, K. J. (1966).** “A New Approach to Consumer Theory”. *Journal of Political Economy*, 74(2), 132–157.
- Le Roux, B., y Rouanet, H. (2004).** “Geometric data analysis: from correspondence analysis to structured data analysis”. Springer Science & Business Media.
- Le Roux, B., y Rouanet, H. (2010).** “Multiple correspondence analysis” (Vol. 163). Sage.
- Lê, S., Josse, J. y Husson, F. (2008).** “FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis”. *Journal of Statistical Software*, 25(1). pp. 1-18.
- López-Roldán, P., y Fachelli, S. (2015).** “Análisis de correspondencias”. Seminario de Doctorado. UBA.
- Loureiro, M. L., y Umberger, W. J. (2005).** “Assessing Consumer Preferences for Country-of-Origin Labeling”. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 37(1), 49–63.
- Loureiro, M. L., y Umberger, W. J. (2007).** “A choice experiment model for beef: What US consumer responses tell us about relative preferences for food safety, country-of-origin labeling and traceability”. *Food Policy*, 32(4), 496–514.
- Louviere, J. J. (2003).** “Random utility theory-based stated preference elicitation methods: applications in health economics with special reference to combining sources of preference data”. Canberra: Australian Health Economics Society Conference.
- Louviere, J. J., Hensher, D. A., y Swait, J. D. (2000).** “Stated choice methods: analysis and applications”. Cambridge University Press.
- Louviere, J., Street, D., Carson, R., Ainslie, A., Deshazo, J.R., Cameron, T., Hensher, D., Kohn, R., Marley, T., (2002).** “Dissecting the random component of utility”. *Market Lett.* 13, 177–193.
- Lusk, J. L. (2003).** “Effects of cheap talk on consumer willingness-to-pay for golden rice”. *American Journal of Agricultural Economics*, 85(4), 840–856.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- Lusk, J. L., y Schroeder, T. C. (2004).** “Are Choice Experiments Incentive Compatible? A Test with Quality Differentiated Beef Steaks”. *American Journal of Agricultural Economics*, 86(2), 467–482.
- Maçik, R., Maçik, D., y Nalewajek, M. (2013).** “Consumer preferences for retail format choice - case of Polish consumers”.
- Mafini, C., y Dhurup, M. (2015).** “Drivers of Customer Loyalty In South African Retail Stores”. *Journal of Applied Business Research*, 31(4), 1295.
- Manski, C. F. (1977).** “The structure of random utility models”. *Theory and Decision*, 8(3), 229–254.
- McFadden D. (1974).** “Conditional Logit analysis of quantitative choice behavior”, Zarembka P. (ed.), *Frontiers in econometrics*”, New York: Academic Press, pp.105-142.
- McLeod, C.M. (2013).** “Directed forgetting”. In J.M. Golding y C.M. McLeod (Eds) *Intentional forgetting: Interdisciplinary approaches* (pp. 1-58). East Sussex, UK: Psychology Press, Taylor & Francis Group Ltd.
- Mitchell, R. C., y Carson, R. T. (1989).** “Using surveys to value public goods: the contingent valuation method”. *Resources for the Future*.
- Olson, J. C., y Jacoby, J. (1972).** “Cue utilization in the quality perception process”. In M. Venkatesan, *Proceedings of the Third Annual Conference of the Association for Consumer Research* (pp. 167-179). Chicago: Association for Consumer Research.
- Osmud, R., Xiuli, Z., y Wing-sun, L. (2008).** “A study of the pyjamas purchasing behavior of Chinese consumers in Hangzhou, China”. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 12(2): 217-231.
- Pace Guerrero, I., Berges, M., y Casellas, K. (2012).** “Cambios en el comportamiento de consumo de alimentos de los hogares en el período 1996/7-2004/5”.
- Pouta, E., Heikkilä, J., Forsman-Hugg, S., Isoniemi, M., y Mäkelä, J. (2010).** “Consumer choice of broiler meat: The effects of country of origin and production methods”. *Food Quality and Preference*, 21(5), 539–546.
- Purushottam, N. (2011).** “Store attributes preference in selecting a store: a study of large scale retail stores in South Africa”.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- Rajaguru, R., y Matanda, M. (2006).** “Consumer perception of store and product attributes and its effect on customer loyalty within the Indian retail sector”. In Proceedings of the Australian and New Zealand Marketing Academy (ANZMAC), 2-6 December.
- Rossini, G., y De Guiguet, E. D. (2014).** “Impacto del peso promedio de faena sobre la oferta y los precios a distintos niveles en la cadena de carne vacuna”. UNL-IPCVA, C.O.N.V.E.N.I.O.
- Santellán. (2011).** “Informe Relevamiento sobre Supermercados en Argentina”. Buenos Aires, Argentina: Federación Argentina de Empleados de Comercio y Servicios. Secretaria de Estudios y Estadísticas.
- Sarrias, M., y Daziano, R. A. (2017).** “Multinomial Logit Models with Continuous and Discrete Individual Heterogeneity in R: The gmn Package”. *Journal of Statistical Software*, 79(2), 1-46. doi:10.18637/jss.v079.i02
- Scarpa, R., Thiene, M., y Train, K. (2008).** “Utility in willingness to pay space: a tool to address confounding random scale effects in destination choice to the Alps”. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(4), 994-1010.
- Sonnier G, Ainslie A, Otter T (2007).** “Heterogeneity Distributions of Willingness-to-Pay in Choice Models”. *Quantitative Marketing and Economics*, 5(3), 313–331. doi:10.1007/s11129-007-9024-6.
- Steenkamp, J. B. E. (1997).** “Dynamics in consumer behavior with respect to agricultural and food products”. In *Agricultural marketing and consumer behavior in a changing world* (pp. 143-188). Springer US.
- Steenkamp, J. B. E. M. (1990).** “Conceptual model of the quality perception process”. *Journal of Business Research*, 21(4), 309–333.
- Tonsor, G. T., Wolf, C., y Olynk, N. (2009).** “Consumer voting and demand behavior regarding swine gestation crates”. *Food Policy*, 34(6), 492-498.
- Train, K. Weeks, M. (2005).** “Discrete Choice Models in Preference Space and Willingness-to-Pay Space.” In R Scarpa, A Alberini (eds.), *Applications of Simulation Methods in Environmental and Resource Economics*, volume 6 of *The Economics of Non-Market Goods and Resources*, pp. 1–16. Springer-Verlag. doi:10.1007/1-4020-3684-1_1.

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

- Troy, D. J. y Kerry, J. P. (2010).** “Consumer perception and the role of science in meat industry”. *Meat Science*, 86, 214-226.
- Umberger, W.J., Feuz, D.M., Calkins, C.R., y Sitz, B.M. (2003).** “Country-of-origin labeling of beef products: U.S. consumers perceptions”. *Journal of Food Distribution Research*, 34(3), 103-116.
- Van den Heuvel, T., van Trijp, H., van Woerkum, C., Renes, R. J., y Gremmen, B. (2007).** “Linking product offering to consumer needs; inclusion of credence attributes and the influences of product features”. *Food Quality and Preference*, 18(2), 296-304.
- Verbeke, W y Ward, R. (2006).** “Consumer interest in information cues denoting quality traceability and origin: An application of ordered probit models to beef labels”. *Food Quality and Preference*, 17, 453-467.
- Verbeke, W., Pérez- Cueto, F., de Barcellos, M., Krystallis, A. y Grunert, K. (2010).** “European citizen and consumer attitudes and preferences regarding beef and pork”. *Meat Science*, 84, 284-292.
- Villalobos, P., Padilla, C., Ponce, C., y Rojas, Á. (2010).** “Beef consumer preferences in Chile: importance of quality attribute differentiators on the purchase decision”.
- Zanoli, R., Gambelli, D., y Naspetti, S. (2003).** “Il posizionamento dei prodotti tipici e biologici di origine italiana: un’analisi su 5 Paesi”. *Rivista di Economia Agraria*, 58(4), 477-509.
- Zanoli, R., Scarpa, R., Napolitano, F., Piasentier, E., Naspetti, S., y Bruschi, V. (2013).** “Organic label as an identifier of environmentally related quality: A consumer choice experiment on beef in Italy”. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 28(1), 70–79.

ANEXO I

En este anexo se expone el cuestionario de la encuesta que sirve como fuente de datos para esta tesis.



Facultad de Ciencias Económicas y Sociales – UNMDP



INOCUIDAD EN CARNE VACUNA

ENCUESTADOR:.....

FECHA:.....

LUGAR:.....

Datos del encuestado

- A. Género del encuestado F M
 B. Edad del encuestado:
 C. Ud vive en el barrio:
 D. Nivel de Educación: P S T/U
 E. Ocupación:.....

P1. ¿Ud. o su familia consumen carne vacuna en el hogar?

- Sí NO

P2. ¿Con qué frecuencia consume carne vacuna? (en el hogar o también fuera del hogar)

- P21. 5 o más días a la semana
 P22. 3 o 4 días a la semana
 P23. 1 o 2 días a la semana
 P24. No consume todas las semanas

P3. ¿Dónde acostumbra a comprar habitualmente la carne vacuna?(respuesta única)

- P31. Carnicería
 P32. Carnicería de una cadena reconocida
 P33. Carnicería de supermercado
 P34. Supermercado –Bandeja
 P35. Tanto en carnicería como en supermercado
 P36. Otra

P.4. ¿Consume otro tipo de carne? Sí (pasa a P.41) NO (Pasa al experimento de elección)

P41 ¿Cuál/les?	P42 ¿Con qué frecuencia semanal?			P43. ¿La adquiere en el mismo lugar que la carne vacuna?		
	2 ó más días	1 día	No todas las semanas	Sí	No	P431.¿En qué negocio?
P411.Pollo						
P412.Cerdo						
P413.Pescado						
P414						

EXPERIMENTO DE ELECCIÓN:

- Como parte de la investigación que estamos realizando, le vamos a solicitar que simulando una situación real de compra de carne vacuna en una carnicería, elija de acuerdo a sus preferencias.
- Le mostraremos algunas tarjetas en las cuales, mediante imágenes y descripciones, se representan 2 carnicerías diferentes y usted debe optar por una de ellas.
- Tenga en cuenta que no existen respuestas correctas o incorrectas, necesitamos que intente suponer una situación real y que conteste de acuerdo a lo que realmente considere más importante, siempre prestando atención al precio que le planteamos en cada caso.
- Las carnicerías solo se diferencian en los aspectos mostrados en las tarjetas. El resto de las características (el lugar o barrio donde se encuentra, la velocidad en la atención etc.) son idénticas. Tampoco existen diferencias en la calidad de la carne relacionadas con su ternera, sabor o contenido graso.
- Los precios presentados y la situación de compra se refieren en todas las tarjetas a un kilo de “bife angosto”. Si usted no compra habitualmente ese corte de carne, elija la situación que prefiere para describir las características de la carnicería teniendo en cuenta la diferencia de precios entre ellas.

PASAR A MOSTRAR LAS TARJETAS DE LOS CHOICE SETS

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4ª	4B
1								
6								
7								
11								
12								
14								
16								

P.5. ¿Qué le garantiza a Ud. que el alimento que consume es seguro para su salud? (Elija el más importante)

- P51. La marca P52. Los controles públicos P53. El lugar de compra
 P54. Certificaciones privadas de calidad (ej. ISO) P55. Otro P56. Ns/Nc

P.6. Ordene cada grupo de alimentos en particular de acuerdo a su nivel de preocupación en relación con los riesgos para su salud al consumirlos.

- P61. Frutas y Verduras frescas
- P62. Carne vacuna
- P63. Cerdo
- P64. Pollo
- P65. Pescados y Mariscos
- P66. Productos lácteos
- P67. Comida preparada

P.7. ¿Ha escuchado alguna vez hablar sobre Escherichia Coli?

- SI NO (Pasa a P.9)

P.8. ¿Sabe Ud. qué es? (Indique solo una respuesta)

- P81. Un virus P82. Una enfermedad del ganado P83. Una bacteria
 P84. Contaminación de los alimentos por pesticidas/herbicidas
 P85. Otros..... P86. Ns/Nc

P.9 ¿Ha escuchado alguna vez hablar sobre el Síndrome Urémico Hemolítico (SUH)?

- SI NO

P.10. Indique si las siguientes afirmaciones las considera verdaderas V o falsas F

- P.101 La E. Coli puede ser responsable del desarrollo del SUH
- P.102 El SUH es una enfermedad que afecta en especial a diversos países de África
- P.103 El SUH solo afecta a los animales y no se contagia a los humanos
- P.104 El SUH afecta en especial a niños hasta los 5 años
- P.105 Argentina es el país con más casos de SUH por cantidad de habitantes
- P.106 El SUH se genera por el excesivo consumo de carne vacuna

V	F	Ns/Nc

P.11 ¿Usted y/o alguna persona conocida suya ha sufrido el SUH o se ha enfermado a causa de la E. Coli?

- SI NO

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

P.12. ¿Cuánto riesgo para su salud percibe Ud. en cada una de las etapas a lo largo de la cadena comercial de la carne?

- P121. Producción en el campo
- P122. Transporte hacia el frigorífico
- P123. Faena en el frigorífico
- P124. Transporte hacia los puntos de venta
- P125. Venta minorista en carnicerías y supermercados
- P126. Manipulación de la carne en el hogar
- P127. Manipulación de la carne en restaurants / rotiserías

Mucho	Poco	Ninguno

P.13. Indique V si considera que alguna de las siguientes prácticas puede reducir los riesgos de contraer enfermedades a través del consumo de carne (ej.SUH) y F cuando considere que dicha afirmación es falsa

- P131. Cocinar suficientemente la carne
- P132. Juzgar la seguridad de las hamburguesas a través de su apariencia exterior
- P133. Congelar los alimentos para “matar” las bacterias
- P134. Lavarse las manos antes de comer y preparar los alimentos
- P135. Usar utensilios diferentes para manipular productos cárnicos crudos
- P136. La contaminación por E.Coli de los animales no se traslada al consumidor de carne

Verd.	Falso	Ns/Nc

P.14. ¿Es Ud. quien habitualmente decide las compras de carne en su hogar?

- SÍ NO P141. ¿Quién lo hace?..... (Pasa a P17)

P.15. ¿Usted realiza sus compras de carne vacuna generalmente en el/los mismo/s negocio/s?

- SÍ (pasa a P.16) NO (pasa a P151 y luego a P16)

P151. ¿Por qué decide cambiar de negocio frecuentemente?.....

P16. Con respecto al lugar en que habitualmente realiza las compras conteste SÍ, NO, o NO LO RECUERDA (si compra en más de un comercio opte por el que visite más frecuentemente)

- P161. Buena calidad de la carne (terneza, sabor, porcentaje de grasa)
- P162. Queda cerca de su domicilio o trabajo
- P163. Hace más de 5 años que está abierta
- P164. Tiene alta rotación de clientes
- P165. La carne se expone en forma ordenada y en la heladera
- P166. La limpieza es algo que destaca a ese negocio
- P167. Puede verse la “trastienda” de la carnicería y la forma en que se manipula la carne
- P168. La persona que toca la carne es la misma que manipula el dinero
- P169. La tabla que se utiliza para cortar la carne es de plástico y no de madera
- P16.10. Existen cortes de carne colgados fuera de la heladera
- P16.11. Los alimentos preparados (ej. Milanesas) se guardan en heladeras diferentes que las de la carne cruda
- P16.12..Las personas que manipulan la carne utilizan guantes
- P16.13. Se exhibe en el negocio un cartel con la fecha del último control de bromatología o similar

Si	No	No Recuerda	P.17

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

P.17. ¿Qué características o prácticas de las listadas anteriormente consideraría más importantes para disminuir el riesgo para su salud al consumir carne vacuna? Elija las 3 más importantes según su opinión

P.18. Recuerde la última compra de carne vacuna que Ud. realizó. Ud. compró:

- P18.1.1 Asado, vacío o carne p/parrilla P18.1.2 Nalga, lomo, carne para milanesas
 P18.1.3 Bifes con o sin hueso P18.1.4 Carne picada
 P18.1.5 Carne para sus mascotas P18.1.6 Otro:.....

P18.2. ¿Cuántos kilos compró? P18.3 ¿A qué precio el kilo? \$..... Ns/No recuerda

P18.4. ¿Dónde compró?

- P18.4.1. Carnicería P18.4.2. Carnicería de una cadena reconocida
 P18.4.3. Carnicería de supermercado P18.4.4. Supermercado –Bandeja
 P18.4.5. Otra

Ud. vive con:

P19.1	Solo	<input type="checkbox"/>	Ocupación	Género		Educación			Edad
P19.2	Espos/a	<input type="checkbox"/>		F	M	P	S	T/U	
P19.3	Hijos	<input type="checkbox"/>	¿Cuántos en total?						
	Nº Hijos <12 años								
	Nº Hijos (13-18 años)								
	Nº Hijos > 18 años								
P19.5	Otros.....	<input type="checkbox"/>		F	M	P	S	T/U	
P19.6	Otros.....	<input type="checkbox"/>		F	M	P	S	T/U	

P20. ¿Quién percibe más ingresos en el hogar?

P21. ¿Hay automóvil en su hogar? Si tiene más de un auto poner los datos del de mayor valor

- SI P211. Marca P212. Modelo
 NO
 Ns / Nc

P22. Indique el rango de ingresos mensuales en su hogar

- Menos de \$ 4000
 Entre \$4000 y \$8000
 Entre \$8000 y \$15000
 Más de \$15000
 No contesta

P23. Si no respondió la preguntó anterior, ¿podría indicar en cuál de los estratos de ingresos cree Ud. que se ubica su hogar?

- Alto Medio alto Medio Medio Bajo Bajo

ANEXO II

En este anexo se presentan los códigos de R utilizados para los ACM y para la estimación de los modelos *logit* multinomiales:

```
### ACM 1 ###

> IPCVA1 = IPCVA[, c("ec.escucho", "ec.sabe.que.es", "suh.escucho",
"cl.ec.provoca.suh", "c3.suh.humanos", "c4.suh.bebes", "c6.suh.exceso.cv",
"bp6.ec.se.traslada")]
> mca1 = MCA(IPCVA1, graph = FALSE)
> mca1$eig
> var <- get_mca_var(mca1)
> fviz_mca_var(mca1, col.var = "contrib",
gradient.cols = c("#00AFBB", "#E7B800", "#FC4E07"),
repel = TRUE,
invisible=c("quali.sup"), axes = c(1:2),
ggtheme = theme_minimal())

### ACM 2 ###

> IPCVA10 = IPCVA[, c("informado", "sexo", "educ", "ing.estrato.g2", "barrio.n",
"edad.g")]
# number of categories per variable
> cats10 = apply(IPCVA10, 2, function(x) nlevels(as.factor(x)))
> cats10
# apply MCA
> mca10 = MCA(IPCVA10, graph = FALSE)
> mca10$eig
> fviz_mca_ind(mca10, repel = TRUE)
> Variable10 = rep(names(cats10), cats10)
> fviz_mca_var(mca10, repel = TRUE, col.var = Variable10)
> fviz_mca_var(mca10, repel = TRUE, col.var = Variable10, axes = c(1,3))
> grp10 <- as.factor(IPCVA10[, "informado"])
> fviz_mca_biplot(mca10, label="var", col.var = Variable10,
alpha.ind = 0.7,
habillage=grp10,
repel = TRUE, # Avoid text overlapping (slow if many point)
addEllipses=TRUE, ellipse.level=0.90) +
scale_colour_discrete(name = "Variable") +
theme_minimal()

### Logit Multinomiales ###

### Espacio de las preferencias ###
> datos.completos.gonza0 <- mlogit.data(datos.completos.gonza, choice =
"choice", shape = "long", varying = 6:9, chid.var = "chid", id.var = "ID",
alt.var = "alt")

# modelo mnl sin interacciones
> gmn1.gonza <- gmn1(choice ~ cajero + gytp + ordenh + precio | 0, data =
datos.completos.gonza0, model = "mnl")
> summary(gmn1.gonza)
> wtp.gmn1(gmn1.gonza, wrt = "precio")

# modelo mnl con interacciones
> gmn1.gonza.info <- gmn1(choice ~ cajero + gytp + ordenh + precio + cajero *
informado + gytp * informado + ordenh * informado + precio * informado | 0, data
= datos.completos.gonza0, model = "mnl")
> summary(gmn1.gonza.info)
> wtp.gmn1(gmn1.gonza.info, wrt = "precio")
```

Comportamiento del consumidor de carne vacuna argentina, riesgos para su salud y el valor de la información

```
##### WTP space #####
# Estimacion en el espacio de la DAP
> datos.completos.gonzal <- mlogit.data(datos.completos.gonza, choice =
"choice", shape = "long", varying = 6:9, chid.var = "chid", id.var = "ID",
alt.var = "alt", opposite = c("precio"))

# modelo con coeficientes fijos, estima directamente la wtp (media) del mnl sin
interaccion
> wtps.start <- gmn1(choice ~ precio + cajero + gytp + ordenh | 0 | 0 | 0 | 1,
data = datos.completos.gonzal, model = "smnl", R = 1, panel = TRUE, method =
"bhhh", iterlim = 500, print.init = TRUE)
> start <- c(1, 0, 0, 0, 0, 0)
> wtps <- gmn1(choice ~ precio + cajero + gytp + ordenh | 0 | 0 | 0 | 1, data =
datos.completos.gonzal, model = "smnl", R = 1, fixed = c(TRUE, FALSE, FALSE,
FALSE, TRUE, FALSE), panel = TRUE, start = start, method = "bhhh", iterlim =
500)
> summary(wtps) #los coeficientes son los mismos que los de wtp.gmn1

# modelo en el que la wtp varia con los individuos, con coeficiente de precio
fijo y el resto distribuidos normalmente
> wtps2.start <- gmn1(choice ~ precio + cajero + gytp + ordenh | 0 | 0 | 0 | 1,
data = datos.completos.gonzal, model = "gmn1", R = 50, panel = TRUE, ranp =
c(cajero = "n", gytp = "n", ordenh = "n"), print.init = TRUE)
> start2 <- c(1, coef(wtps), rep(0.1, 3), 0.1, 0)
> start2
> wtps2 <- gmn1(choice ~ precio + cajero + gytp + ordenh | 0 | 0 | 0 | 1, data =
datos.completos.gonzal, model = "gmn1", R = 50, fixed = c(TRUE, rep(FALSE, 8),
TRUE), panel = TRUE, start = start2, ranp = c(cajero = "n", gytp = "n", ordenh =
"n"))
> summary(wtps2)

# info interacciones
# modelo con coeficientes fijos, estima directamente la wtp (media) del mnl sin
interaccion
> start.info <- c(1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0)
> wtps.info <- gmn1(choice ~ precio + precio * informado + cajero + gytp + ordenh
+ cajero * informado + gytp * informado + ordenh * informado | 0 | 0 | 0 | 1,
data = datos.completos.gonzal, model = "smnl", R = 1, fixed = c(TRUE, TRUE,
FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, FALSE, TRUE, FALSE), panel = TRUE,
start = start.info, method = "bhhh", iterlim = 500)
> summary(wtps.info) #los coeficientes son los mismos que los de wtp.gmn1.info

> coef(wtps.info)
> coef1 <- summary(wtps.info)$coefficients[1:3]
> coef1
> coef2 <- summary(wtps.info)$coefficients[5:7]
> coef2
> coef3 <- summary(wtps.info)$coefficients[8]
> coef3

# modelo en el que la wtp varia con los individuos, con coeficiente de precio
fijo y el resto distribuidos normalmente
> wtps2.info <- gmn1(choice ~ precio + precio * informado + cajero + gytp +
ordenh + cajero * informado + gytp * informado + ordenh * informado | 0 | 0 | 0
| 1, data = datos.completos.gonzal, model = "gmn1", R = 50, print.init = TRUE,
ranp = c(cajero = "n", gytp = "n", ordenh = "n"))
> start2.info <- c(1, 0, 1, coef2, coef1, coef3, rep(0.1, 4), 0)
> start2.info
> wtps2.info <- gmn1(choice ~ precio + precio * informado + cajero + gytp +
ordenh + cajero * informado + gytp * informado + ordenh * informado | 0 | 0 | 0
| 1, data = datos.completos.gonzal, model = "gmn1", R = 50, fixed = c(TRUE,
FALSE, TRUE, rep(FALSE, 11), TRUE), panel = TRUE, start = start2.info, ranp =
c(cajero = "n", gytp = "n", ordenh = "n"))
> summary(wtps2.info)
```