

Este documento ha sido descargado de:
This document was downloaded from:

Núlan

**Portal *de* Promoción y Difusión
Pública *del* Conocimiento
Académico y Científico**

<http://nulan.mdp.edu.ar> :: @NulanFCEyS

+info <http://nulan.mdp.edu.ar/2641/>

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

TESIS DE GRADO
Lic. en Economía

**“Aceptación de un sello de calidad para verduras
frescas por parte de los consumidores
del Partido de General Pueyrredón”**

Tesista: Vellini, Nicolás Andrés

Mar del Plata, marzo 2017

**“Aceptación de un sello de calidad para
verduras frescas por parte
de los consumidores del
Partido de General Pueyrredón”**

Tesita: Nicolás Andrés Vellini

Director: Lic. (MSc.) Elsa M. Rodríguez

Co-Director: Lic. (c/Mg.) Beatriz Lupín

Comité evaluador: Lic. (Dra.) Marcela Bertoni

Lic. (Mg) Victoria Lacaze

RESUMEN

El Partido de General Pueyrredón, a través de la Ordenanza Municipal N° 21.296/2013, crea el Plan de Desarrollo Rural Sustentable en respuesta a la norma que permite la aplicación de agroquímicos a partir de un radio de 1.000 metros desde las zonas urbanas. Dentro de los objetivos principales de la Ordenanza, se encuentra el de generar canales de certificación que permitan, a través de un sello de calidad, garantizar al consumidor de frutas y verduras frescas el bajo impacto ambiental de dichas producciones.

En la presente tesis, se analizan distintos aspectos de las verduras frescas que los consumidores tienen en cuenta al momento de aceptar un sello de calidad que asegure que las mismas se producen de forma sustentable, con bajo impacto ambiental, y un mínimo contenido de agroquímicos. Se estudiaron las principales preocupaciones de los consumidores y la influencia que éstas tienen en dicha aceptación. Para ello, se emplearon datos provenientes de un relevamiento llevado a cabo en la Ciudad de Mar del Plata, durante los meses de febrero a abril del año 2016, donde participaron 127 consumidores.

Las pruebas estadísticas de Cochran, de Mantel-Haenszel y de Kruskal-Wallis fueron aplicadas a fin de explorar la posibilidad de aceptación de un sello de calidad por parte de los consumidores y la información relevante que esperan encontrar en el mismo, estratificando por nivel de barrio de residencia.

PALABRAS CLAVE: Consumo de verduras frescas – Sello de calidad – Consumidores – Cochran y Mantel-Haenszel – Kruskal-Wallis.

ABSTRACT

The Partido of General Pueyrredón, through Municipal Ordinance No. 21296/2013, creates the Sustainable Rural Development Plan in response to the rule that allows the application of agrochemicals from a radius of 1,000 meters from urban areas. Among the main objectives of the Ordinance is to generate certification channels that allow, through a seal of quality, to guarantee to the consumer of fresh fruits and vegetables the low environmental impact of these productions. In this thesis, we analyze different aspects of fresh vegetables that consumers take into account when accepting a seal of quality that ensures that they are produced in a sustainable way, with low environmental impact, and a minimum content of agrochemicals. For this purpose, data from a survey carried out in the city of Mar del Plata during the months of February to April of the year 2016, where 127 consumers participated, were used.

The Cochran, Mantel-Haenszel and Kruskal-Wallis statistical tests were applied in order to explore the possibility of accepting a seal of quality by the consumers and the relevant information they expect to find in it, stratifying by level of Neighborhood of residence.

KEYWORDS: Consumption of fresh vegetables - Quality label - Consumers - Cochran and Mantel-Haenszel - Kruskal-Wallis.

AGRADECIMIENTOS

INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
AGRADECIMIENTOS	5
INDICE	6
CAPITULO I	8
Introducción.....	8
Objetivos.....	11
Hipótesis	12
CAPITULO II.....	13
Antecedentes.....	13
Marco Teórico	18
El consumo de verduras frescas.....	18
Diferenciación de productos	20
Importancia de la certificación para proveer información al consumidor.....	25
CAPITULO III	29
Metodología: Aspectos teóricos de las pruebas estadísticas aplicadas en el tratamiento de la información.....	29
Pruebas Estadísticas de Breslow-Day y de Cochran y Mantel- Haenszel.....	29
Pruebas Estadísticas de Kruskal-Wallis y de Levene	33
Fuente de información utilizada.....	37
Resultados.....	40
Análisis descriptivo del consumo de verduras frescas.....	40

Canales de compra.....	40
Frecuencia de consumo	41
Aspectos de las verduras frescas que preocupan a los consumidores al momento de la compra	42
Aceptación del sello de calidad.....	44
Información relevante a encontrar en un sello de calidad.....	49
Modalidad de presentación que otorgaría mayor confianza al sello e incidencia en el precio.	57
Pruebas estadísticas.....	60
Pruebas Estadísticas de Breslow-Day y Tarone y Cochran y Mantel-Haenszel	60
Pruebas Estadísticas de Levene y de Kruskal-Wallis	70
CONSIDERACIONES FINALES	77
BIBLIOGRAFIA.....	79
ANEXOS	89
Anexo I: Ordenanza Municipal N° 21.296/2013	89
Anexo II: Prueba Chi Cuadrado de Pearson	96
Anexo III: Formulario de encuesta	98

CAPITULO I

Introducción

El concepto de calidad de un alimento no es único y depende de quién realice dicha definición (Bernués *et al.*, 2001). La misma depende de la persona, del producto y del contexto. Steenkamp (1990) señala que los juicios realizados por los consumidores sobre la calidad de los alimentos se basan en sus percepciones, necesidades y objetivos. Farina *et al.* (2005) define a la calidad de un alimento como la medida en que el conjunto de propiedades o características que ofrece el producto satisfacen las necesidades declaradas o implícitas del consumidor. Dichas características y propiedades se refieren o vinculan a atributos de tipo organoléptico, nutricional, funcional, ético y de inocuidad. Garantizar la inocuidad y demás atributos de la calidad de los alimentos permite proteger la salud pública de la población y también hace posible la libre elección, por parte de los ciudadanos, de los productos que desea consumir (Lacaze, 2009).

Según Gao (2006), el éxito de los atributos de calidad se basa en la comunicación de los mismos. Si éstos son comunicados de manera efectiva los consumidores obtienen una reducción en su nivel de incertidumbre vinculado a la calidad del producto, evitando así experiencias de consumo insatisfactorias. Para lograrlo, los productores, elaboradores y comercializadores deben conocer qué características de calidad son importantes para los consumidores y así, satisfacer sus expectativas y preferencias (Grunert, 2004).

Para garantizar al consumidor que un producto alimenticio presente efectivamente uno o más atributos de valor diferenciadores, existen sistemas

voluntarios de control. Dichos sistemas, normalmente, consisten en que una entidad independiente de la empresa, llamado organismo certificador, verifica y controla que el producto responda a los atributos de valor que ostenta. La presencia de la etiqueta de un sello, símbolo o logotipo de calidad hace visible la verificación del producto. Un sello que garantice un atributo de calidad puede convertirse en una importante herramienta de comercialización, en beneficio de las pequeñas empresas agroindustriales. Otros beneficios derivados de la implementación de un sello son: mejorar la diferenciación en el punto de venta y, especialmente, proporcionar confianza al consumidor, otorgándole una garantía de conformidad con estándares locales e internacionales. Por lo tanto, la provisión de información a través de una etiqueta constituye un elemento de protección del consumidor que puede incrementar su bienestar.

Desde la esfera pública, la participación del Estado en la determinación de los atributos declarados en las etiquetas posee gran relevancia. De acuerdo con Golan (2001), el Sector Público establece la obligatoriedad de incluir en las etiquetas información relacionada con ciertos aspectos de inocuidad y calidad. Por otro lado, los gobiernos tienen un papel importante en la elaboración del marco normativo sobre la política de orientación para el cumplimiento de los sistemas de verificación y auditoria más adecuados (Pons & Sivardière, 2002).

En la Ciudad de Mar del Plata, se ha implementado el Plan de Desarrollo Rural Sustentable (PDRS) que tiene el propósito de mejorar la sostenibilidad social, ambiental, cultural y económica de la producción agropecuaria del Partido de General Pueyrredón. La creación de dicho plan surge de la Ordenanza N°21.296/2013 (Anexo I) que extiende la norma que prohíbe la utilización de agroquímicos a lo largo de la superficie del cinturón

frutihortícola del Partido. Este plan busca conocer, estudiar y disminuir las externalidades producidas por la producción agropecuaria poniendo énfasis en la preservación del patrimonio y la salud de la comunidad, generar políticas hacia un sistema agropecuario sustentable con bases en las Buenas Prácticas Agrícolas, lograr un sistema de registración nacional de productos y productores y generar un canal de certificación de calidad de producto y proceso, entre otros. A partir del PDRS, se desea llevar adelante un proceso de certificación vinculado a las verduras frescas que garantice, a través de un sello de calidad, un bajo impacto ambiental de estas producciones.

La presente investigación analiza el consumo de verduras frescas en el Partido de General Pueyrredón, centrando el interés en la aceptación de un sello de calidad a aplicar a las verduras frescas y la influencia de ciertos aspectos vinculados a dicha aceptación.

Las preguntas de investigación surgidas y que han guiado el desarrollo de la investigación son: **¿Qué aspectos preocupan de las hortalizas frescas a los consumidores? ¿Será aceptado el sello por los consumidores? ¿El hábito de consumir verduras frescas está asociado a la aceptación de este sello? ¿Qué información tendría que contener el sello?**

Es de esperar que los resultados de esta investigación constituyan un aporte para la toma de decisión de los actores involucrados en la producción y en la comercialización de verduras frescas como así también para los encargados de diseñar e implementar políticas públicas.

Objetivos

Objetivo principal:

Por lo expuesto, el **objetivo principal** es analizar las preferencias y la aceptación de un sello de calidad para verduras frescas por parte de los consumidores del Partido General Pueyrredón.

Objetivos específicos:

- a) Identificar qué aspectos del producto preocupan al consumidor al momento de elegir verduras frescas y si los mismos afectan la aceptación de un sello de calidad que las identifique.
- b) Analizar la información que un sello de calidad tendría que incorporar.
- c) Evaluar si la aceptación de un sello de calidad presenta diferencias por nivel de barrio de residencia.

Hipótesis

H1) Los consumidores preocupados por el contenido de agroquímicos en las verduras frescas poseen más chances de aceptar un sello de calidad en relación a quienes no expresan tal preocupación.

H2) Los consumidores interesados en conocer el origen o al productor/vendedor de las verduras frescas presentan más chances de aceptar un sello de calidad que quienes no se interesan por dicha cuestión.

H3) Los consumidores que consideran la apariencia externa de las verduras frescas presentan más chances de aceptar un sello de calidad que quienes no la consideran.

H4) Los consumidores que valoran la calidad nutritiva de las verduras frescas presentan más chances de aceptar un sello de calidad que quienes no valoran este atributo.

H5) Los consumidores que tienen en cuenta los aspectos organolépticos de las verduras frescas presentan más chances de aceptar un sello de calidad que quienes no los toma en cuenta.

H6) Los consumidores que consumen más veces por semana verduras frescas presentan más chances de aceptar un sello de calidad que aquellos que las consume con menor frecuencia.

H7) La ponderación otorgada por los consumidores al evaluar la importancia de incluir datos del productor o del lugar de producción de las verduras frescas en un sello de calidad, difiere por nivel de los barrios de residencia.

H8) Existen diferencias respecto a la relevancia dada a un aval municipal incorporado a un sello de calidad de las verduras frescas, según el nivel del barrio de residencia del consumidor.

CAPITULO II

Antecedentes

En gran parte del mundo, un número creciente de consumidores y de gobiernos están adquiriendo conciencia acerca cuestiones relacionadas con la calidad y la inocuidad de los alimentos y se están percatando de la necesidad de adoptar una actitud selectiva respecto de los alimentos que se consumen. Hoy en día es normal que los consumidores reclamen a sus gobiernos medidas legislativas que aseguran sólo la venta de alimentos inocuos, de calidad aceptable y que se reduzcan al mínimo los peligros para la salud de origen alimentario (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 2005)

La regulación de la calidad de los alimentos está emergiendo como un desafío de política pública, de una dimensión mayor a la de la seguridad de los alimentos, debido a la naturaleza “inusual” de algunos atributos que se suman a las preocupaciones tradicionales de los consumidores. Es el caso de las inquietudes surgidas en relación con la procedencia de los productos -denominaciones de origen, indicaciones geográficas, Sello Alimentos Argentinos-, la sostenibilidad agroecológica de las actividades productivas o las condiciones de empleo de la mano de obra contratada.

Responsables de la reglamentación alimentaria, comerciantes, consumidores y expertos expresaron de modo creciente su esperanza de que la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) tomaran la iniciativa de analizar las reglamentaciones alimentarias que obstaculizaban el comercio y, en la mayoría de los casos, proporcionaban a los consumidores una protección insuficiente. En el año 1953, la Asamblea Mundial de la Salud, órgano rector

de la OMS, declaró que la utilización cada vez más amplia de sustancias químicas en la industria alimentaria representaba un nuevo problema para la salud pública, y se propuso que las dos Organizaciones llevaran a cabo estudios pertinentes.

Mientras que la FAO y la OMS proseguían su participación en cuestiones relacionadas con los alimentos, diversos comités establecidos por ONG's de carácter internacional empezaron, también, a ocuparse seriamente de las normas para productos alimenticios.

En el año 1963, se estableció el *Codex Alimentarius* a través del Comité Mixto sobre normas alimentarias entre la FAO y la OMS. La finalidad del mismo es garantizar alimentos inocuos y de calidad. Contribuye, a través de sus normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales, a la inocuidad, la calidad y la equidad en el comercio internacional de alimentos. Estas normas, elaboradas por comités que reúnen a científicos, expertos técnicos, gobiernos, consumidores y representantes de la industria, contienen los requisitos que deben cumplir los alimentos para garantizar al consumidor un producto sano y genuino, no adulterado y que esté debidamente etiquetado y presentado.

El Comité de Etiquetado de los Alimentos ha elaborado normas para el etiquetado convencional de los alimentos (CODEX STAN 011-1985, Rev. 1-1991), el etiquetado nutricional de los alimentos y la declaración de propiedades relativas a la salud. Además, ha confeccionado modelos de reglamentaciones para combatir las declaraciones abusivas o infundadas en las etiquetas de los alimentos (CAC/GL 001-1979, Rev. 1-1991; CAC/GL 002-1985, Rev. 1-1993; CAC/GL 023-1997). Estas acciones tratan de impedir que los alimentos se presenten erróneamente como superiores desde el punto de vista de la nutrición o de la salud (FAO, 1996). Asimismo,

el Comité de Etiquetado también preparó las Guías para la producción, el procesamiento, el etiquetado y la comercialización de productos orgánicos vegetales (CAC/GL 032-1999). Indirectamente, los sellos de calidad se encuentran dentro de la normativa general de Etiquetado de los Alimentos pero no hay una mención específica para este tipo de rótulo que va en la etiqueta del producto (Pons & Sivardière, 2002).

Aunque se trata de recomendaciones cuya aplicación por los miembros es facultativa, las normas del *Codex* sirven, en muchas ocasiones, de base para la redacción de legislaciones nacionales. Para lograr una efectiva comunicación entre el Secretariado del *Codex*, que funciona en el ámbito de la FAO, y los gobiernos nacionales, se solicita a todos sus miembros que dispongan de un Punto Focal Nacional. En la Argentina, este Punto se encuentra en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, que definió estratégicamente ubicarlo en la Dirección de Relaciones Agroalimentarias Internacionales (DRAI) ya que se trata del área que también conduce el Punto Focal del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF). Este estrecho contacto debería operar con una clara sinergia en las posiciones internacionales definidas en cada uno de estos organismos (Catalani, 2008).

Con la creación del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), en el año 1991, se produjo un incremento significativo del comercio entre los estados miembros. También son de destacar las acciones emprendidas para armonizar las normas de alimentos y tratar de reducir las trabas técnicas al comercio intrarregional de alimentos. El proceso de armonización de normas de alimentos seguido en el marco del MERCOSUR ha exigido a sus negociadores tanto públicos como privados, un intenso esfuerzo profesional y una voluntad abierta al intercambio apoyada en una clara decisión política

firme de parte de los gobiernos de los cuatro países. Este proceso se ha visto facilitado por experiencias previas de armonización entre los países como, por ejemplo, los trabajos de los Comités Regionales de Sanidad Vegetal y Sanidad Animal y entre éstos y países que importan sus productos. La armonización en el campo de normas de alimentos se benefició de la experiencia que algunos de los países del MERCOSUR tenían a nivel internacional debido a su participación en actividades del Programa Conjunto FAO/OMS de Normas de Alimentos y su organismo ejecutor que es la Comisión Mixta FAO/OMS del *Codex Alimentarius*. Los cuatro estados miembros del MERCOSUR forman parte de la Comisión del *Codex Alimentarius* y Brasil y Uruguay cuentan con un Comité Nacional del *Codex* (Costarrica & Dawson, 1995).

En el ámbito nacional, el Código Alimentario Argentino (CAA), constituye el cuerpo normativo estructurante en lo referente a aspectos higiénico-sanitarios, bromatológicos y de identificación comercial de alimentos a nivel nacional, regulando tanto en lo relativo a la importación como exportación de los mismos. Adicionalmente, por Decreto N° 815/1999 se creó el Sistema Nacional de Control de los Alimentos con el objetivo de asegurar el fiel cumplimiento del CAA. Desde aquí, se establece que el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) será el encargado de ejecutar la política que el gobierno dicte en materia de sanidad animal y vegetal y de asegurar el cumplimiento del CAA, para aquellos productos que estén bajo su exclusiva competencia. Durante el año 2012, el SENASA promulgó la Resolución N° 393 que crea el Programa Nacional de Sanidad, Calidad e Inocuidad en la Pequeña y Mediana Producción Agroalimentaria, orientado a consolidar las prácticas productivas de la agricultura familiar (AF), en condiciones de calidad e inocuidad. El programa nacional se propone: elaborar protocolos de calidad y guías específicas,

generar capacitación en buenas prácticas agroalimentarias a baja escala, difundir los procesos y procedimientos de información adecuada y calificada y realizar un seguimiento de las actividades de producción en agroalimentos. Para el desarrollo del Programa, el SENASA articula acciones junto a la Secretaría de Valor Agregado del Ministerio de Agroindustria como así también con el Ministerio de Desarrollo Social (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), 2013).

Los gobiernos municipales tienen potestad para legislar en materia alimentaria con alcance dentro de su propio territorio, lo que implica que son soberanos en dicho espacio. Al constituir la unidad política de mayor proximidad con sus habitantes, se convierten en espacios plausibles para la generación de nuevas normas (INTA, 2013).

Desde esta perspectiva, la ciudad de Mar del Plata ha creado el Plan de Desarrollo Sustentable (PDRS), que tiene como propósito mejorar la sostenibilidad social, ambiental, cultural y económica de la producción agropecuaria del Partido de General Pueyrredón. La creación de dicho plan surge de la Ordenanza N° 21.296/2013 que extiende más allá la norma que prohíbe la utilización de agroquímicos a lo largo de la superficie del cinturón frutihortícola del Partido de General Pueyrredón. Dicho Plan, busca conocer, estudiar y disminuir las externalidades producidas por la producción agropecuaria poniendo énfasis en la preservación del patrimonio y la salud de la comunidad; generar políticas hacia un sistema agropecuario sustentable con bases en las Buenas Prácticas Agrícolas, lograr un sistema de registración nacional de productos y productores, generar un canal de certificación de calidad de producto y proceso; entre otros. A partir del PDRS, se desea llevar adelante un proceso de certificación vinculado a las verduras frescas que

garantice, a través de un Sello de calidad, un bajo impacto ambiental de estas producciones.

Marco Teórico

El consumo de verduras frescas

Según López Camelo (2003), los perfiles de consumo de verduras son específicos para cada país o incluso región en particular y varían según sexo, edad, educación y nivel socio-económico. Sin embargo, existen ciertos patrones o comportamientos que sirven para entender a un consumidor promedio. En primer lugar, existe una tendencia mundial hacia un mayor consumo de verduras motivado, fundamentalmente, por una creciente preocupación por una dieta más equilibrada. El otro factor que determina esta tendencia es la mayor conciencia de la importancia de la dieta en la salud y, por ende, en la longevidad. Otro aspecto que merece destacarse es la propensión hacia la simplificación en la tarea de preparar la comida diaria. Como lo indica Cook (1998), hasta la década del '60, en los Estados Unidos, la preparación del almuerzo o de la cena requería 2 horas y se pensaban con anticipación; en los últimos años, se prepara en menos de una hora. La creciente oferta de verduras industrializadas y otros alimentos preparados es, en parte, responsable del acortamiento del tiempo dedicado a la cocina. Otra característica que se observa es la gran segmentación del mercado a través del incremento en las formas, colores, sabores, formas de preparación y/o empaque en la que un producto es presentado. Por ejemplo, el tomate, entre otros, es un ejemplo de ello ya que hoy en día pueden adquirirse al menos cuatro tipos distintos: redondo convencional, larga vida, tomate cereza/cherry y perita, todos ellos en distintos tamaños, formas de empaque y en algunos

casos de color. Por último, hay más requerimientos de calidad superior, tanto externa como interna. Los aspectos externos -presentación, apariencia, uniformidad, madurez, frescura- son los componentes principales de la decisión de compra, la que normalmente es tomada cuando el consumidor ve la mercadería exhibida en el local de venta. La calidad interna -sabor, aroma, textura, valor nutritivo, ausencia de contaminantes bióticos y abióticos- está vinculada a aspectos, generalmente, no perceptibles pero no por ello menos importante para los consumidores.

Como resumen de los párrafos anteriores se puede decir que dentro de una tendencia general a un mayor consumo y variedad, el consumidor demanda calidad en términos de apariencia, frescura, presentación así como valor nutritivo e inocuidad.

En relación a los elementos determinantes en la elección de verduras frescas, la apariencia constituye la primera impresión que el consumidor recibe y el determinante más importante para la aceptación y eventual compra.

La forma es uno de los componentes de la apariencia que más fácilmente se percibe pero, en general, no es decisivo de la calidad, a no ser que implique deformaciones o defectos morfológicos. Aunque en muchos casos, los defectos no alteran sus cualidades comestibles, la ausencia de los mismos conjuntamente con la frescura y la uniformidad son los principales componentes de la apariencia y por lo tanto, de la decisión primaria de compra.

Si bien la frescura y la madurez son parte de la apariencia, poseen componentes que son propios. También son indicadores del sabor y aroma que ha de esperarse al ser consumidas. Dentro de los parámetros que definen la frescura y madurez, el color, tanto en intensidad como en uniformidad, es el aspecto externo más fácilmente evaluado por el consumidor. Es decisivo en

aquellos productos como las verduras de hoja o frutos inmaduros -pepino, chaucha, etc.- en donde un verde intenso está asociado a una mayor frescura. La textura, conjuntamente con el sabor y aroma, constituye la calidad gustativa.

Las verduras no solamente deben ser atractivas en cuanto a su apariencia, frescura, presentación y valor nutritivo sino, también, su consumo no debe poner en riesgo la salud. El consumidor no tiene forma de detectar la presencia de sustancias nocivas y depende enteramente de la seriedad y responsabilidad de todos los integrantes de la cadena de producción y distribución. La seguridad de los alimentos consiste en la ausencia de sustancias dañinas para la salud y tradicionalmente la presencia de plaguicidas sobre el producto ha sido la principal preocupación de la opinión pública. Sin embargo, existen muchos otros contaminantes potencialmente tan o más peligrosos, como la presencia de micro-organismos patógenos, microtoxinas, metales pesados, etc. Por ser las verduras y hortalizas consumidas en fresco y, muchas veces con piel o cáscara, todo organismo patógeno que pueda transportarse sobre su superficie constituye un peligro potencial para el ser humano

Diferenciación de productos

La diferenciación de productos surge ante el deseo de consumir atributos específicos, tales como: seguridad, conveniencia, calidad, salud y nutrición, cuestiones éticas, de calidad ambiental, bienestar animal y modificaciones genéticas, entre otros (Lacaze *et al.*, 2008).

Por su parte, la calidad de un producto es el resultado de su proceso de elaboración a lo largo de toda la cadena productiva y comercial (Ablan, 2000). La calidad, como resguardo de la inocuidad, hace referencia al alimento que

no causa riesgos en la salud de la persona que lo consume y que se corresponde con el nivel básico que debe satisfacer un producto alimenticio.

Existe otro tipo de distinción de características de calidad que están por encima del requisito básico de inocuidad o seguridad alimentaria. Esta es la calidad definida por los atributos de valor. Los mismos son factores que diferencian los productos de acuerdo con sus características organolépticas, de composición y a la satisfacción del acto de alimentarse ligada a tradiciones socio-culturales, educación y conveniencia (Rodríguez, 2002). Aceptando esta definición, es posible indicar que un producto es de mejor calidad cuando es superior en uno o varios atributos que son valorados objetivamente o subjetivamente.

Sobre esta base, el hábito de compra puede ser considerado como el resultado final de los atributos del producto que son importantes para el consumidor y, por tanto, que están relacionados con sus preferencias (Jiménez-Guerrero, 2012).

Conforme Hocker & Caswell (1996)¹ -Caswell, 1998-, las categorías de atributos mayormente consideradas son:

- 1) Atributos de seguridad: certificaciones que garantizan el cuidado en el manejo del alimento y su inocuidad; no contacto con metales pesados, tóxicos o pesticidas; sin inclusión de aditivos; etc.
- 2) Atributos nutricionales: bajo contenido de grasas, en calorías o la adición de minerales y vitaminas.

¹Hocker, N. H. & Caswell, J. A. (1996). Regulatory targets and regimenes for food safety: a comparison of North American and European approaches. In J. A. Caswell (Ed.), *The Economics Reducing Health Risk from Food*, Food Marketing Policy Center, Storrs, CT, pp. 1-17.

- 3) Atributos de valor -u organolépticos-: pureza, tamaño, apariencia, gusto, aroma -u olor-, entre otros.
- 4) Atributos de presentación -empaquete-: materiales utilizados para el empaquetado; etiquetado; información proporcionada en el envase; etc.
- 5) Atributos de proceso: bienestar animal, uso de biotecnologías, preocupaciones sobre el medio-ambiente y seguridad de los trabajadores.

Otra clasificación establece dos grandes grupos de atributos: intrínsecos y extrínsecos (Olson & Jacoby, 1972). Los atributos intrínsecos y los atributos extrínsecos son los elementos clave que determinan el proceso de compra del consumidor (Segura & Calafat, 2001).

Las señales intrínsecas se encuentran referidas a la composición física del producto. No pueden ser cambiadas sin alterar la naturaleza del propio producto y se perciben cuando el mismo es consumido. Entre estas se encuentran la composición, el sabor, el diseño, etc.

Contrariamente, las señales extrínsecas son atributos que no forman parte del producto físico en sí mismo; por definición, existen por fuera del producto. Entre ellos se encuentran la marca, el precio, el país de origen, las garantías y servicios que ofrecen, entre otros.

Por lo tanto, mientras que los segundos están basados en aspectos técnicos y objetivos, los primeros se basan en los procesos subjetivos e internos de los individuos, que son muy difíciles de determinar (Solomon *et al.*, 2006). La literatura se inclina hacia los atributos extrínsecos a la hora de categorizarlos ya que existe evidencia empírica que demuestra que los consumidores utilizan con mayor frecuencia este tipo de aspectos en sus decisiones de compra (Lee & Lou, 1996; Richardson *et al.*, 1994), sobre todo

porque se tiene más conocimiento y confianza en ellos (Jamal & Goode, 2001). Según Rodríguez *et al.* (2006), la preferencia por los atributos extrínsecos se debe a tres razones principales:

- 1) dado que los atributos intrínsecos son características internas del producto, es difícil conocer las percepciones del consumo;
- 2) los consumidores realizan una evaluación uniforme de las características internas de los productos; por lo que no es fácil de percibir con claridad las diferencias entre productos de acuerdo con tales aspectos internos y, por ende, la información derivada de estos atributos no es útil;
- 3) dado que los consumidores son más propensos a simplificar los procesos de gestión de la información, la simplificación cognitiva derivada del uso de aspectos extrínsecos les podría ayudar a reducir y gestionar mejor el número de opciones consideradas en sus decisiones de compra.

En relación al consumo de verduras frescas, las nuevas tendencias han causado un importante cambio en el comportamiento del consumidor; en particular, el "nuevo consumidor" está demandando fuertemente productos diferenciados que contiene un mayor valor agregado, relacionados con aspectos saludables y amigables con el ambiente (Arcas & Munuera, 1998). Sin embargo, existen diversos aspectos intrínsecos y extrínsecos que afectan el proceso de compra de estos productos. Entre estos factores, la apariencia externa ejerce una influencia inmediata en cualquier decisión de compra, en especial, en el contexto de la compra de verduras (Babic-Zielinska & Zagorska, 1998; Zind, 1990² -Misra *et al.* (1991)-). Tal aspecto se encuentra

² Zind, T. (1990). *Fresh Trends 1990: A Profile of Fresh Produce Consumers*. The Packer Focus 1989-90, pp. 37-68. Overland Park KS: Vance Publishing Co., 1990.

vinculado a las características físicas del producto -por ejemplo, tamaño, color o forma- y también al hecho de que el producto no tenga ningún daño físico (Riquelme & Roca, 2000). Además, la calidad organoléptica, centrada puntualmente en aspectos como el sabor y el aroma, juega un papel preponderante en las decisiones de consumo (Albardiaz, 2000). Por su parte, la seguridad, constituye un factor importante a la hora del consumo (Eiser *et al.*, 2002; Henson & Northen, 2000; Zepeda *et al.*, 2003). En el contexto de adquisición de verduras, lo anterior significa que no existe presencia de residuos químicos y que se producen bajo prácticas ambientalmente responsables. Un último aspecto se refiere a la seguridad intrínseca y al valor nutritivo de las verduras; ambos atributos se unen para resumirse en los efectos positivos que se esperan para la salud.

Con respecto a las características extrínsecas del producto, la confianza en el método de producción y el origen del producto están jugando un papel cada vez más importante en las decisiones de los consumidores (Compés, 2002). El embalaje es uno de los atributos extrínsecos que los consumidores tienden a considerar cuando los atributos intrínsecos relevantes no pueden ser evaluados antes de la compra del producto alimenticio (Zeithaml, 1988). Por lo tanto, el empaque es constantemente desarrollado y actualizado para satisfacer las cambiantes demandas de los consumidores.

Existe otra clasificación de atributos basada en el grado de perceptibilidad de los mismos. A partir de ella, se distinguen los atributos denominados “de búsqueda” (*search attributes*), los cuales son verificables a través de la mera observación o inspección organoléptica del producto. Los “de experiencia” (*experience attributes*) que incluye a aquellos que requieren

el consumo y, por ende, la compra. Finalmente, los llamados “de confianza” (*credence attributes*) que son los que no pueden ser verificados ni mediante la observación ni a través del consumo. En estos últimos, la confianza que tenga el consumidor acerca del producto adquiere relevancia. Aún, en muchos casos, son necesarias certificaciones de calidad que avalen y juzguen las propiedades del producto (Nelson, 1970). Muchos productos agro-alimentarios pueden incluirse en esta categoría (Caswell & Mojduszka, 1996)

Importancia de la certificación para proveer información al consumidor

El modo efectivo de proveer información a los consumidores sobre cuestiones referidas al medio-ambiente es a través de la certificación y de las etiquetas ecológicas. Su propósito es conectar al consumidor con el deseo de favorecer al medio ambiente. Desde el punto de vista social, se intenta favorecer a los productores y proveedores o procesadores deseosos de conservar el medio, creando así un mercado “diferenciado” para estos productos. La certificación es la confirmación, por parte de un tercero independiente y acreditado, de que un alimento cumple una determinada norma o estándar en la que se estipulan características del producto y/o del proceso productivo. Esa información es creíble porque la ofrece una empresa especializada que tiene reputación de rigor e independencia tras haber comprobado la conformidad del candidato con las estipulaciones del estándar a las que ha decidido someterse.

Mediante la certificación, la empresa compra al certificador la reputación y confianza que ella por sí sola no puede ofrecer a sus clientes de forma creíble. De esta forma, la misma se convierte en un instrumento eficiente para resolver el problema de asimetría informativa generado por los atributos de confianza (Viscusi, 1978).

Los sellos de calidad son útiles para destacar eficazmente, en el envase, la presentación y la publicidad del producto diferenciado, cual es el atributo de valor que ofrece. La forma de visualizar que el producto ha sido verificado es mediante la presencia en la etiqueta de un sello, símbolo de calidad o logotipo (Oyarzun & Tartanac, 2002). En consecuencia, el sello de calidad representa una garantía de que el producto ofrece efectivamente el o los atributos de valor diferenciadores que ostenta. Para ello, el sistema de sellos de calidad se sustenta en la participación de organismos certificadores independientes, que cumplen la labor de verificar y de controlar el cumplimiento de las características que ofrece el producto.

En la práctica, este sistema de aseguramiento suele ser privado en su totalidad pero no se desestima la participación de la Administración Pública en alguno de sus componentes. En este contexto, el gobierno habitualmente juega un rol fundamental en la facilitación de la evaluación de calidad por parte del consumidor, a través del etiquetado del producto, la exigencia de sellos de calidad y estándares de desempeño -en el proceso productivo- y establecimiento de responsabilidades legales por parte de los productores (Caswell & Mojuszka, 1996). En consecuencia, el estándar puede ser público pero el control y certificación privado o el estándar privado, con una participación pública en el control e inspección (Golan *et al.*, 2000). Akerlof (1970) demostró como los problemas de información conducen a fallas de mercado. Si bien estas fallas podrían justificar la intervención del Estado, también, podrían crear una contradicción si se desea estimular los mecanismos del mercado evitando intervenciones directas. Es por ello que el rol de la certificación es el de resolver las cuestiones de información.

Para que los sellos de calidad sean efectivos al momento de ostentar los atributos de valor diferenciadores de un producto, requieren de las siguientes condiciones (Rodríguez, 2002):

- 1) Que el producto sea reconocido por el mercado objetivo del producto.
- 2) Que el sello garantice que un organismo independiente controla o verifica la característica diferenciadora avalada por éste.
- 3) Que la entidad certificadora sea reconocida como autoridad en la materia que avala.
- 4) Que el consumidor sea educado en los atributos diferenciadores que avala el sello.
- 5) Que exista un mercado interesado en los atributos diferenciadores que avala el sello.
- 6) Que exista un mercado con capacidad de compra para pagar el valor agregado por el atributo del valor diferenciador correspondiente.

El etiquetado tiene la capacidad de cumplir con tres objetivos principales. En primer lugar sirve como guía para empresas ya que establece un procedimiento para conseguir un desempeño ambiental y social superior. En segundo lugar, las etiquetas cumplen la función de heurística para los consumidores permitiendo reducir así los costos de búsqueda y procesamiento de información. Esta función tiene la capacidad de convertir a los atributos de credibilidad en atributos de búsqueda (Chakrabarty & Grote, 2009; Drichoutis *et al.*, 2006). Por último, el sistema de etiquetado puede utilizarse como un sistema de regulación suave en una industria, a veces, impuesto por regulación dura.

La Comunidad Europea ha sido precursora a la hora de impulsar experiencias sobre sellos de calidad de forma tal de proteger y potenciar productos agroalimentarios. A su vez, los sellos tienen como objetivo ayudar al consumidor a identificar una característica de calidad ofreciéndole información específica del mismo. En América Latina, la oferta de productos agrícolas primarios o agro-industriales, que poseen características diferenciadoras, distinguidas a través de sellos de calidad, se limita a los productos orgánicos y sólo en algunos países de la región (Argentina, Uruguay, Ecuador, Colombia y Costa Rica). La mayor demanda de este tipo de productos se puede observar en la Argentina, Brasil y Ecuador y se realiza a través de negocios especializados, repartos domiciliarios y ferias (Willer & Yussefi, 2001).

CAPITULO III

Metodología: Aspectos teóricos de las pruebas estadísticas aplicadas en el tratamiento de la información

Pruebas Estadísticas de Breslow-Day y de Cochran y Mantel- Haenszel

Las tablas de contingencia a tres vías de clasificación son arreglos tabulares que exponen relaciones entre tres variables cualitativas³ permitiendo el análisis simultáneo de las mismas. Si I representa el número de las categorías de la variable explicativa (“X”), J el número de las categorías de la variable a explicar (“Y”) y K el número de las categorías de la variable control (“Z”) -que define estratos-, su dimensión es IxJxK.

Dichas tablas, se denominan “marginales” cuando se cruzan sólo dos de las tres variables (“X” e “Y”), ignorando a la tercera variable (“Z”). En cambio, reciben el nombre de “parciales” si el cruce entre “X” e “Y” se efectúa para cada categoría de la variable “Z”, obteniendo la asociación entre las variables “X” e “Y” para cada uno de los estratos por separado. Generalmente, a ambos tipos de tablas se les aplica la Prueba Chi Cuadrado de Pearson (Anexo II).

Cuando se analiza la independencia entre dos variables, con una tercera oficiando de estrato, es necesario emplear la información que brinda esta

³Dichas variables, conocidas, también, como “categóricas” o “categorizadas”, admiten un conjunto de categorías -o modalidades o niveles-. Se clasifican en: nominales -se refieren a variables cuyas categorías carecen de un ordenamiento natural-, ordinales -las variables de este tipo presentan categorías que se encuentran ordenadas, siendo desconocidas las distancias absolutas entre las mismas- y a escalas de intervalo -implica que se conoce la distancia numérica entre dos categorías cualesquiera de la escala-.

última para evitar conclusiones equívocas si la misma tiene efecto sobre alguna de las otras dos variables o sobre ambas.

A fin de superar las limitaciones de los análisis marginal y parcial, Cochran (1954) ⁴ y Mantel & Haenszel (1959) ⁵ propusieron pruebas estadísticas que permiten obtener resultados más ajustados de tablas de contingencia 2x2xK, ya que se controla por “Z”. Contrastan la hipótesis nula (H₀) de independencia condicional, vale decir, la independencia entre “X” e “Y” cuando se controla por “Z”.

La principal diferencia entre ambas Pruebas consiste en que la versión de Mantel & Haenszel es más general pues trata a las filas de cada tabla 2x2 como Distribuciones Hipergeométricas⁶ en lugar de Binomiales como lo hace la de Cochran. Así, es posible aplicar la Prueba Mantel & Haenszel a casos en los que las filas no son muestras binomiales independientes de dos poblaciones.

Debido a la similitud entre ambos enfoques, Agresti (2002) y Armitage *et al.* (2002) llaman al estadístico correspondiente “Estadístico de Cochran-Mantel-Haenszel” (C-M-H). Asintóticamente, tiene una distribución nula Chi Cuadrado con 1 grado de libertad (gl) - χ^2_1 -. Siguiendo a Agresti (2002: 232), es posible expresar tal estadístico de forma general de la siguiente manera:

⁴Cochran, W. G. (1954) Some Methods of Strengthening the Common χ^2 Tests. *Biometrics*, 10(4):417-451.

⁵Mantel, N. & Haenszel, W. (1959) Statistical Aspects of the Analysis of Data from Retrospective Studies of Disease. *Journal of the National Cancer Institute*, 22(4):719-748.

⁶Al igual que la Binomial, la Hipergeométrica es una distribución discreta que describe el número de veces que un evento ocurre en un número fijo de ensayos. Pero, en la primera, los ensayos son independientes mientras que, en la segunda, cada ensayo cambia la probabilidad del ensayo siguiente, porque no hay reemplazo (Soporte de Minitab®17).

$$C - M - H = \frac{[\sum_k (n_{11k} - \mu_{11k})]^2}{\sum_k \text{Var}(n_{11k})}$$

[1]

Donde:

Σ_k = sumatoria en k -suma a través de todas las tablas parciales, o sea, para todos los niveles de Z-

n_{11k} = recuento observado en la celda (1,1) de la k-ésima tabla

μ_{11k} = recuento esperado en la celda (1,1) de la k-ésima tabla

n_{++k} = total de observaciones en la k-ésima tabla

$\text{Var}(n_{11k})$ = varianza del recuento en la celda (1,1) de la k-ésima tabla.

Cochran empleó la varianza binomial:

$$\text{Var}(n_{11k}) = (n_{1+k} n_{2+k} n_{+1k} n_{+2k}) / (n_{++k}^3)$$

Por su parte, Mantel & Haenszel consideraron la varianza hipergeométrica:

$$\text{Var}(n_{11k}) = [n_{1+k} n_{2+k} n_{+1k} n_{+2k}] / [n_{++k}^2 (n_{++k} - 1)]$$

Y, adicionalmente, plantearon una corrección por continuidad, para muestras pequeñas, restando 0,5 en el numerador de la expresión [1] antes de elevarlo al cuadrado.

Para un nivel de significación α , hay suficiente evidencia muestral para rechazar la H_0 si el valor “p” es menor que α .

La Prueba de Mantel-Haenszel permite estimar una medida de asociación común para todos los estratos conocida como “Cociente Común de Chances de Mantel-Haenszel”, cuya notación, correspondiente a Agresti (2002: 234), se presenta a continuación:

$$\theta_{M-H} = \frac{\sum_k \left(\frac{n_{11k} n_{22k}}{n_{++k}} \right)}{\sum_k \left(\frac{n_{12k} n_{21k}}{n_{++k}} \right)} = \frac{\sum_k (p_{11k} p_{22k} n_{++k})}{\sum_k (p_{12k} p_{21k} n_{++k})}$$

Donde:

Σ_k = sumatoria en k -suma a través de todas las tablas parciales, o sea, para todos los niveles de Z-

n_{ijk} = recuento observado en la celda (i, j) de la k-ésima tabla

n_{++k} = total de observaciones en la k-ésima tabla

$p_{ijk} = n_{ijk} / n_{++k}$

$$i = 1, \dots, I; j = 1, \dots, J; k = 1, \dots, K$$

Dicha medida, toma en cuenta el promedio ponderado de los cocientes de chances (*odds ratio*) de los estratos específicos, dándole mayor peso a los estratos de tamaño muestral más grande.

Si bien la existencia de asociación homogénea no es un pre-requisito para el análisis de asociación condicional, el cumplimiento de la misma mejora la potencia de las Pruebas de Cochran y de Mantel-Haenszel y la utilidad del Cociente Común de Chances M-H como medida resumen. Tal condición implica que los cocientes de chances de cada tabla parcial son iguales -o muy similares-, asegurando que la relación existente entre “X” e “Y” es consistente entre estratos -no existe interacción entre las variables “X”, “Y” y “Z”- (Agresti, 2002: 235).

Por lo tanto, las pruebas estadísticas estudiadas se complementa con la Prueba desarrollada por Breslow & Day (1980), la que, básicamente, tiene la forma de un Chi Cuadrado de Pearson (Anexo II). Su H_0) postula que los cocientes de chances son iguales para los K estratos:

$$H_0) \theta_{XY(1)} = \theta_{XY(2)} = \dots = \theta_{XY(K)} \quad k = 1, \dots, K$$

El estadístico correspondiente a esta última Prueba (B-D) tiene, cuando no se rechaza la H_0) y el tamaño muestral por estrato es relativamente grande, una distribución Chi Cuadrado con (k-1) gl - χ_{k-1}^2 -. Su forma, adaptada de Breslow & Day (1980: 142), es:

$$\mathbf{B} - \mathbf{D} = \sum_k \left\{ \frac{\left[\mathbf{n}_{11k} - \mathbf{E} \left(\mathbf{n}_{11k} \mathbf{I} \theta_{M-H} \right) \right]^2}{\mathbf{Var} \left(\mathbf{n}_{11k} \mathbf{I} \theta_{M-H} \right)} \right\}$$

$k = 1, \dots, K$
[3]

Donde:

Σ_k = sumatoria en k -suma a través de todas las tablas parciales, o sea, para todos los niveles de Z-

n_{11k} = recuento en la celda (1, 1) de la k-ésima tabla

θ_{M-H} = Cociente Común de Chances de M-H

\mathbf{E} = Esperanza

\mathbf{Var} = Varianza

Para un nivel de significación α , no hay suficiente evidencia muestral para rechazar la H_0 si el valor “p” es mayor que α .

Si bien Cociente Común de Chances M-H es consistente, no es eficiente (Agresti, 2002; IBM®SPSS® Statistics 21, 2013). Dada esta última condición, Tarone (1985)⁷ propuso una corrección al Estadístico B-D a fin de que el mismo tenga una distribución nula límite Chi Cuadrado con (k-1) gl - χ_{k-1}^2 -. En general, dicho ajuste es menor (Agresti, 2002: 258).

Pruebas Estadísticas de Kruskal-Wallis y de Levene

La Prueba de Kruskal-Wallis (1952) es un Análisis de Varianza no paramétrico a una vía de clasificación. Basada en rangos o *rankings*; constituye una extensión de la Prueba U de Mann-Whitney (1947)⁸ para más de dos poblaciones. Sus autores la definen así: “*Dadas c muestras, con n_i*

⁷Tarone, R. E. (1985). On Heterogeneity Tests Based on Efficient Scores. *Biometrika*, 72: 91-95.

⁸Mann, H. B. & Whitney, D. R. (November 1946). On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *Annals of Mathematical Statistics*, 18(1): 50-60.

observaciones en la i-ésima muestra, una prueba de hipótesis de que las muestras provienen de la misma población puede ser aplicada, rankeando las observaciones de 1 a $\Sigma n_i \dots$ ” (Kruskal & Wallis, 1952: 584).

Es posible aplicarla cuando las muestras de cada población son independientes y las observaciones son continuas. Por su parte, la H_0) a contrastar indica que la muestras consideradas provienen de la misma población o de poblaciones idénticas.

Dado que es una prueba no paramétrica, no requiere realizar supuestos acerca de la distribución de las variables. No obstante, asume que los datos provienen de la misma distribución, cualquiera sea ésta.

Por su parte, el estadístico correspondiente (K-W) se basa en la sumatoria de los rangos asignados a las observaciones dentro de cada muestra. Es decir, se ordenan todos los datos de la muestra de menor a mayor y se le asigna al menor un rango igual a 1, al segundo uno igual a 2 y, así, sucesivamente hasta el n-ésimo. Si existen datos que se repiten, se asigna el rango promedio a cada uno de ellos.

Conforme la notación empleada por Kruskal & Wallis (1952: 586), cuando no hay dos observaciones iguales⁹, la fórmula correspondiente, para la i-ésima muestra, es:

$$K - W = \frac{12}{N(N+1)} \left(\sum_{i=1}^c \frac{R_i^2}{n_i} \right) - 3(N+1)$$

[4]

Donde:

N = número total de observaciones en todas las muestras

c = número de muestras independientes

⁹En caso de que hayan dos observaciones iguales, se propone una corrección. La fórmula extendida del estadístico K-W puede ser consultada en Kruskal & Wallis (1952: 587).

R_i = suma de los rangos de la i -ésima muestra
 n_i = tamaño de la i -ésima muestra

Si las muestras provienen de poblaciones idénticas y “ n_i ” no es demasiado pequeño, dicho estadístico tiene una distribución Chi Cuadrado con $(c-1)$ gl - χ_{c-1}^2 - .

Para un nivel de significación α , hay suficiente evidencia muestral para rechazar la H_0 si el valor “ p ” es menor que α .

Cabe destacar que, estrictamente hablando, un valor significativo de K-W, indicando que las muestras consideradas provienen de poblaciones distintas, no implica, necesariamente, que las medias sean distintas. Si las poblaciones tienen diferentes varianzas no se puede inferir, desde un estadístico significativo, que las medias difieren. No obstante, existen razones, en la práctica, de que la Prueba puede ser bastante insensible a diferencias en la variabilidad y, así, comparar medias sin asumir homogeneidad de varianzas (Kruskal & Wallis, 1952: 599). De todos modos, la literatura especializada recomienda comprobar la homocedasticidad.

Una de las pruebas más aplicadas a fin de realizar dicha comprobación, es la Prueba de Levene (1960)¹⁰. En la misma, la H_0 plantea que las muestras bajo estudio poseen varianzas iguales:

$$H_0) \sigma_1^2 = \dots = \sigma_k^2 = \sigma^2$$

Siguiendo a Correa *et. al.* (2006: 59), el estadístico correspondiente se define como:

¹⁰Levene, H. (1960). Robust Tests for Equality of Variances. In I. Olkin & H. Hotelling Ed. *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling*. Stanford University Press, pp. 278-292.

$$L = \frac{(\mathbf{M} - \mathbf{k}) \left\{ \sum_{i=1}^k \left[n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2 \right] \right\}}{(\mathbf{k} - 1) \left[\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2 \right]}$$

[5]

Donde:

\mathbf{k} = número de muestras

n_i = tamaño de la i -ésima muestra

$\mathbf{M} = n_1 + \dots + n_k$

$Z_{ij} = |X_{ij} - m_i|$ siendo m_i la media de la i -ésima muestra.

$|X_{ij} - me_i|$ siendo me_i la mediana de la i -ésima muestra¹¹

$|X_{ij} - m_i'|$ siendo m_i' la media recortada al 10% de la i -ésima muestra

$\bar{Z}_{..}$ = media global de Z_{ij}

\bar{Z}_i = media de la i -ésima muestra de Z_{ij}

Para un nivel de significación α , no hay suficiente evidencia muestral para rechazar la H_0) si el valor “p” es mayor que α .

Una de las ventajas de esta Prueba es su robustez a la falta de normalidad. Como lo sostiene Correa *et al.* (2006), es menos probable que se rechace una verdadera H_0) -error de Tipo I- sólo porque las distribuciones de las poblaciones muestreadas no son normales.

Asimismo, dichos autores, luego de realizar simulaciones, sugieren, ante la falta de normalidad, descartar la variante del Estadístico L que involucra la mediana pues es la que presentó menor potencia.

Por su parte, Zhang (1998) recomienda, particularmente, la aplicación de la Prueba de Levene cuando los tamaños de las muestras son distintos. Y, a diferencia de Correa *et al.* (2006), marca como una desventaja de la misma, su tendencia a permitir errores de Tipo I.

¹¹Corresponde al aporte realizado por Brown & Forsythe (1974) a la Prueba de Levene (Zhang, 1998).

Brown, M. B., & Forsythe, A. B. (1974). The Small Sample Behavior of Some Statistics Which Test the Equality of Several Means. *Technometrics*, 16(1): 129-132.

Fuente de información utilizada

Los datos empleados provienen de un relevamiento llevado a cabo en la Ciudad de Mar del Plata, durante los meses de febrero a abril del año 2016. Se encuestaron a 127 consumidores de verduras frescas, de 18 años y más, quiénes decidían las compras de alimentos de sus hogares o sus opiniones eran tenidas en cuenta por el decisor. Los mismos fueron interceptados en hiper/supermercados y en verdulerías ubicados en distintos barrios de la Ciudad.

A su vez, con el propósito de asegurar la representatividad demográfica, se fijaron cuotas de sexo y edad para el encuestado, según datos disponibles del Partido de General Pueyrredón (PGP) a partir del último Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), el 27 de octubre del año 2010¹². La siguiente Tabla ilustra al respecto:

¹²Se tomaron dichos datos pues los propios para la Ciudad de Mar del Plata no se encontraban disponibles al momento de llevar a cabo el relevamiento. Si bien el PGP comprende las ciudades de Mar del Plata y Batán, la primera es cabecera y concentra la mayor proporción de población. Por lo tanto, el hecho de haber considerado los datos censales del Partido en su conjunto, no invalidan las cuotas establecidas en el muestreo aplicado a nivel local.

Tabla N° 1: Comparación entre la muestra de la encuesta y la población del PGP
-%, por sexo y edad-

Edad del encuestado	Sexo del encuestado				Total	
	Mujer		Varón			
	Encuesta ^(a)	Censo ^(b)	Encuesta ^(c)	Censo ^(d)	Encuesta ^(e)	Censo ^(f)
18-24 años	6%	7%	6%	7%	12%	14%
25-34 años	12%	10%	10%	10%	22%	20%
35-49 años	12%	13%	11%	12%	23%	25%
50-59 años	9%	8%	7%	7%	16%	15%
60-69 años	7%	7%	5%	5%	12%	12%
Más de 69 años	9%	9%	6%	5%	15%	14%
Total	55%	53%	45%	47%	100%	100%

Referencias:

^(a)n₁ = número mujeres muestra = 70; ^(b)N₁ = número mujeres Censo = 244.617

^(c)n₂ = número varones muestra = 57; ^(d)N₂ = número varones Censo = 212.920

^(e)n = número total encuestados = 127; ^(f)N = número total habitantes de 18 años o más Censo/PGP = 457.537

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016) y al Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda/PGP (INDEC, octubre 2010).

Finalmente, para cubrir las distintas realidades socio-económicas, a los encuestados se les preguntó el barrio donde vivían ya que, en las encuestas a consumidores, la captación del ingreso percibido presenta imprecisiones -falsedad de la respuesta, no respuesta- y a que dicha variable no es la única determinante del nivel socio-económico. Cada barrio presenta características que permiten una aproximación a la calidad de vida de sus habitantes, como por ejemplo las referidas a infraestructura y a servicios básicos. Conforme Hatirli *et al.* (2004); Litonjua (1999) y Mtimet *et al.* (2015), es de esperar que los habitantes de una misma zona de residencia tengan características socio-económicas similares.

Siguiendo el trabajo de Lupín & Rodríguez (2012)¹³, se clasificaron a los barrios de residencia de los encuestados en tres niveles: **1** bajo/medio-bajo (23% de la muestra total), **2** medio (47% de la muestra total) y **3** medio-alto/alto (30% de la muestra total).

Por su parte, el formulario instrumentado fue de tipo estructurado y se encontraba conformado por dos bloques (Anexo III):

BLOQUE I

Referido al consumo de verduras frescas: frecuencia de consumo, canales de compra, atributos de calidad valorados, percepción acerca del riesgo que implica el contenido de agroquímicos y disposición a pagar por un sello de calidad que garantice la producción sustentable/con bajo impacto ambiental/con el menor contenido posible de agroquímicos.

BLOQUE II

Incluye cuestiones sobre aspectos demográficos y socio-económicos: sexo, edad, educación y ocupación del encuestado y tamaño, composición etaria, barrio de residencia e ingreso del hogar.

¹³En dicho Trabajo, se clasificaron los barrios de la Ciudad de Mar del Plata, en tres niveles, conforme al análisis estadístico de diferentes variables demográficas y socio-económicas: educación formal y ocupación del Principal Sostén del Hogar; sexo del encargado de comprar los alimentos y de cocinarlos -decisor- y si el mismo sólo se dedicaba a las tareas domésticas y número de integrantes, composición, ingreso mensual percibido, cantidad de aportantes de ingreso y sistema de cobertura de salud del hogar. Los datos provenían de la encuesta relevada en el año 2009, bajo un diseño muestral aleatorio.

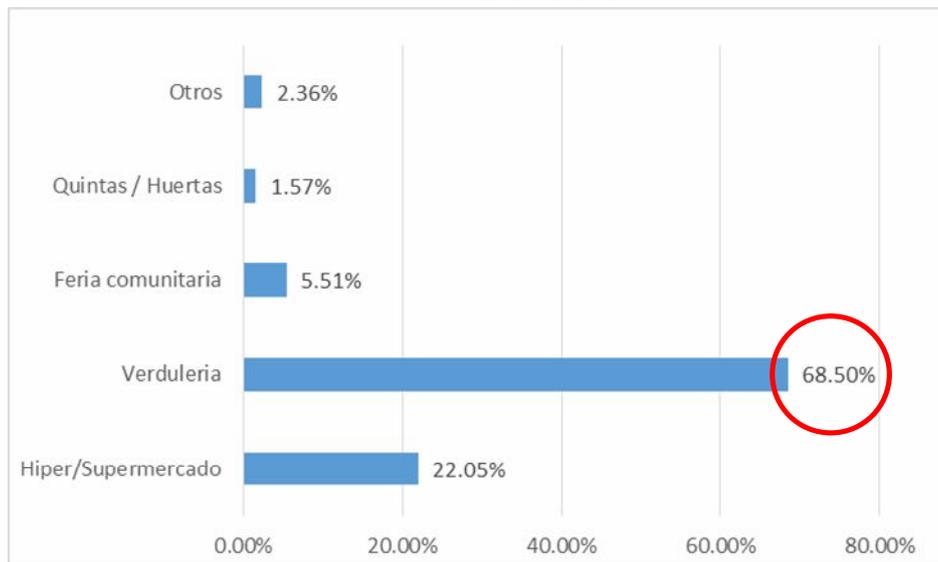
Resultados

Análisis descriptivo del consumo de verduras frescas

Canales de compra

Del total de encuestados (n = 127), el 68,50% de los consumidores elige, en primer lugar, a la verdulería para realizar sus compras de verduras frescas. Con respecto a los hiper/supermercados, el 22,05% de los consumidores prioriza este canal. De esta manera, ambos canales captan al 90,55% de los encuestados (Gráfico N° 1).

Gráfico N° 1: Principal lugar de compra de verduras frescas
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

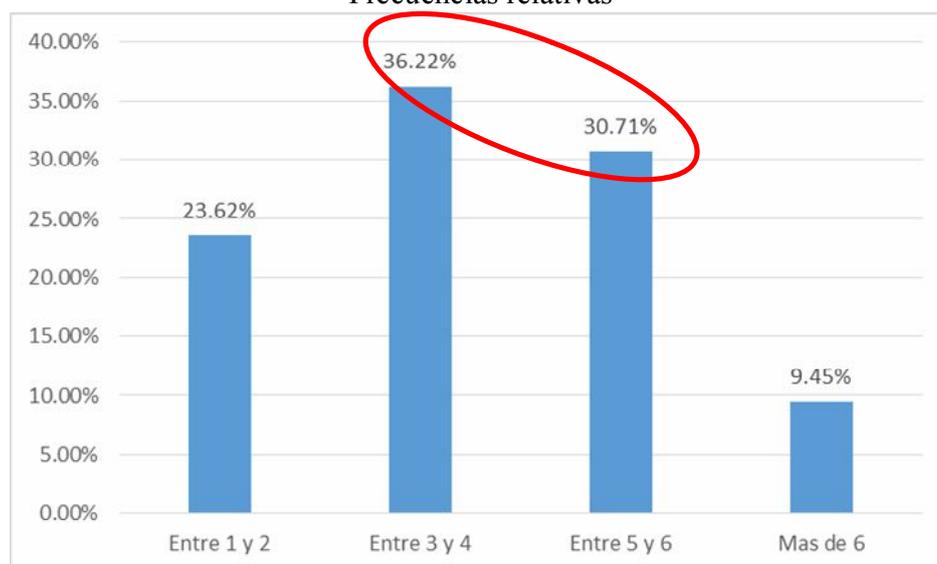
El resto de los consumidores se inclina por las ferias comunitarias, las quintas, las huertas y otros canales -mercado hortícola, auto-producción, entrega a domicilio-.

No obstante, al indagar, en otro apartado del formulario, sobre el grado de acuerdo de considerar más saludables a las verduras frescas adquiridas en quintas y/o huertas respecto a las adquiridas en hiper/supermercados, surge que la mayoría los encuestados está muy de acuerdo con esta afirmación. Así, el 65% asigna un puntaje promedio de 8,50 a dicha afirmación.

Frecuencia de consumo

Con respecto a la frecuencia de consumo de verduras frescas, los encuestados, en su mayoría, las consumen entre 3 y 6 veces en una semana típica (66,93% del total de los encuestados) (Gráfico N° 2).

Gráfico N° 2: Frecuencia -número de veces en una semana típica- de consumo de verduras frescas
-Frecuencias relativas-

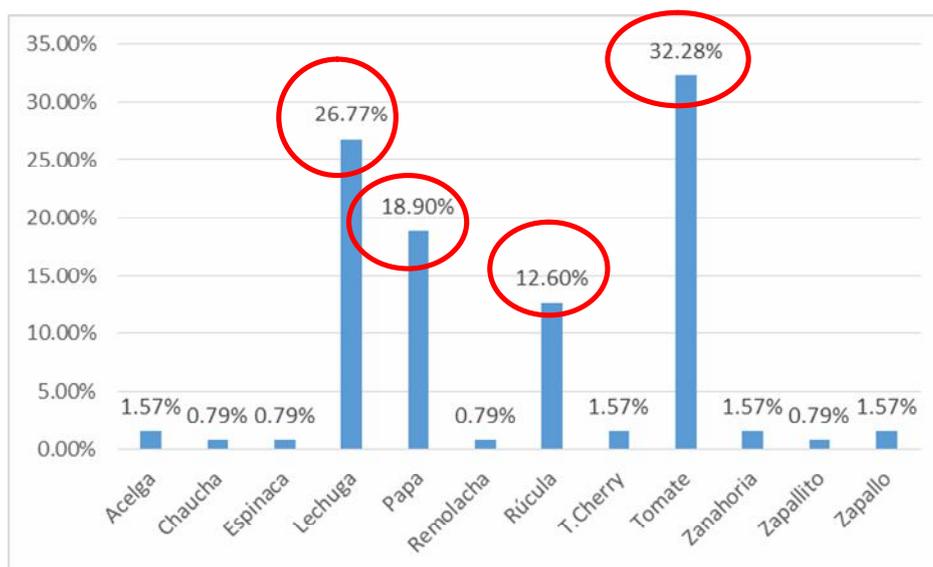


Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Entre las principales verduras frescas consumidas, se encuentra el tomate (32,88%), la lechuga (26,77%) y la papa (18,90%). En total, estas tres verduras acumulan el 78,55% de las mencionadas por los encuestados. Por su

parte, la rúcula se posiciona en cuarto lugar y capta al 12,60% de los consumidores (Gráfico N° 3).

Gráfico N° 3: Principales verduras frescas consumidas mencionadas por los encuestados
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Aspectos de las verduras frescas que preocupan a los consumidores al momento de la compra

Al momento de indagar acerca de qué aspectos preocupan más al momento de realizar la compra, se puede verificar que son los aquellos comprobables por simple observación. Así, el 30% de los encuestados elige el aspecto de fresca y el 25% manifiesta que la apariencia externa representa la mayor preocupación al momento de realizar la compra. Estos dos aspectos se incluyen en la literatura entre los denominados extrínsecos de las verduras y se consideran los determinantes más importantes al momento de adquirirla

(López Camelo, 2003). De acuerdo a Kramer (1965), la apariencia en las verduras frescas es decisiva para la aceptación del producto y, por ende, es uno de los atributos más importantes.

Con relación a los aspectos intrínsecos, los organolépticos -sabor, aroma/olor, color- y los valores nutricionales, no son los que más preocupan al consumidor. Según Moser *et al.* (2011), dichos aspectos sí son más valorados en tres regiones del mundo: Asia, Europa y los Estados Unidos.

Respecto a la consideración de la presencia de agroquímicos en el momento de la compra, un porcentaje muy bajo de consumidores lo toma como una cuestión que les preocupa. Esto puede estar explicado, atendiendo a lo planteado por Tchoukaleyska (2013)¹⁴ -Del Casino Jr. (2014)-, a la escasa posibilidad de verificación por parte de los consumidores. La incapacidad para validar este aspecto de seguridad obliga al consumidor a confiar en el producto que se le ofrece en el lugar de compra. Esta situación pudo ser observada en la investigación ya que luego de **plantear la situación de la existencia de un sello y la información a contener el mismo, este aspecto sí fue priorizado.**

Por su parte, conocer el origen de la producción y/o al productor o vendedor, no es priorizado como un motivo de preocupación al momento de realizar la compra. Lo anterior, podría deberse a que, tal como explican algunos autores (Midmore *et al.*, 2005; Moser *et al.*, 2011; Rodríguez-Ibeas, 2007; Thilmany *et al.*, 2008), los consumidores que tienen un relativo conocimiento de quiénes venden y comercializan las frutas y verduras que consumen, en lugares de producción y abastecimiento relativamente cercanos

¹⁴Tchoukaleyska, R. (2013) Regulating the farmer's market: Paysan expertise, quality production and local food. *Geoforum*, 45: 211–218.

a su lugar de residencia, perciben a estos productos como seguros y, por ende, influyen menos en la preocupación principal del consumidor. Este aspecto, al igual que los agroquímicos fue priorizado al plantear el escenario e indagar sobre la aceptación del sello y la información a contener en este sello.

Aceptación del sello de calidad

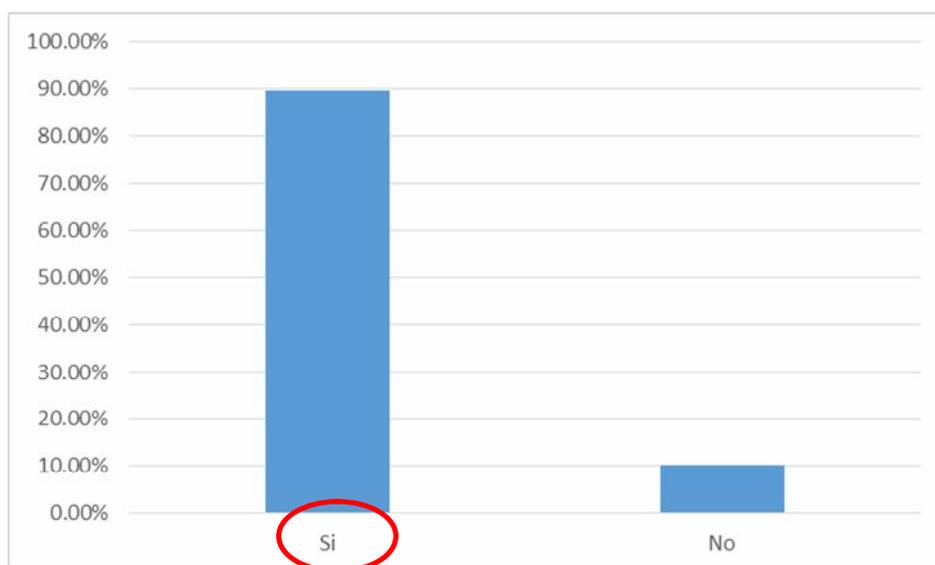
Luego de presentar a los consumidores la siguiente situación:

Suponga que en el lugar donde Ud. compra verduras frescas le ofrecen verduras producidas de forma sustentable/con bajo impacto ambiental/con el menor contenido posible de agroquímicos -sanas y que protegen el medio ambiente y la salud de los trabajadores-.

También, suponga que estas verduras se encuentran correctamente identificadas con un sello de calidad para distinguirlas del resto y para garantizar el cumplimiento de las cualidades

Se indagó si aceptarían adquirir verduras frescas identificadas con un sello que garantice dichas características. El 89,76% del total de encuestados ($n_1 = 114$) se manifiesta afirmativamente (Gráfico N° 4). El 10,24% que no lo acepta, teme que este sello provoque un incremento en el precio de los productos, que no pagarían.

Gráfico N° 4: Aceptación de un sello de calidad
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

A continuación, los resultados descriptivos presentados se refieren a quienes aceptarían un sello de calidad para las verduras frescas.

El 56,14% de los mismos es mujer. Con relación al nivel de educación formal alcanzado, el 42,11% terminó la escuela secundaria y el 40,35% es graduado universitario o terciario. Prevalcen los encuestados jóvenes y de edad media; el 73,68% tiene menos de 60 años, distribuidos en partes iguales en los rangos etarios 18-34 años y 35-59 años. Si bien el 58,78% trabaja, el 16,67% es jubilado/pensionado y el 12,28% es ama de casa.

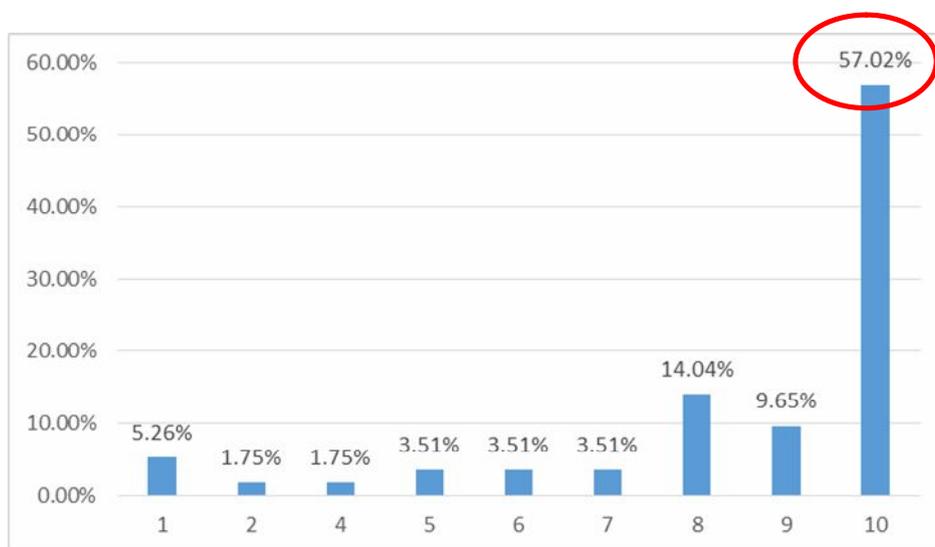
Respecto a sus hogares, el 80,70% cuenta con hasta 4 integrantes, conformados principalmente por adultos -sin niños ni adolescentes¹⁵-. El 47,37% reside en barrios de nivel 2 y el 31,58% en barrios de nivel 3.

¹⁵Niños = de 0 a 12 años de edad; adolescentes = de 13 a 18 años de edad.

Asimismo, el 57,89% declaró ingresos que superan los \$ 18.000 mensuales y sólo el 13,16% percibe hasta \$ 10.000 por mes.

A dichos consumidores, se les solicitó que se expresaran acerca de la importancia de un sello de calidad. Si bien la calificación promedio asciende a 9 puntos para esta cuestión, el 57,02% de los encuestados considera que el sello es “muy importante”, otorgándole 10 puntos (Gráfico N° 5).

Gráfico N° 5: Calificación -puntaje- otorgada a la importancia de un sello de calidad para las verduras frescas
-Frecuencias relativas-

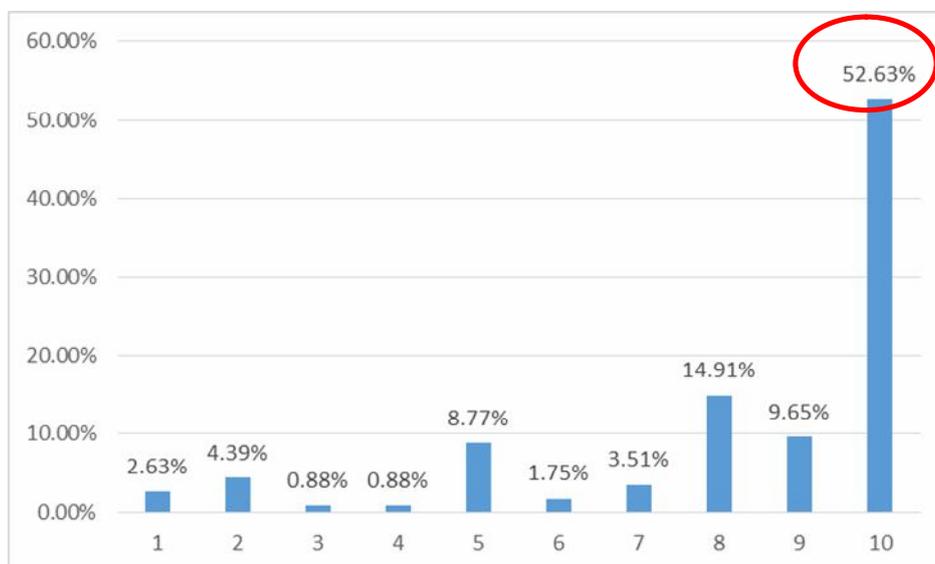


Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Por su parte, el 52,63% califica con 10 puntos a la afirmación referida a la relación sello-confianza. Si, además, se incluyen a quienes asignan entre 8 y 10 puntos, el porcentaje se eleva al 77,19% (Gráfico N° 6).

Gráfico N° 6: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad brinde confianza a los consumidores de verduras frescas
-Frecuencias relativas-

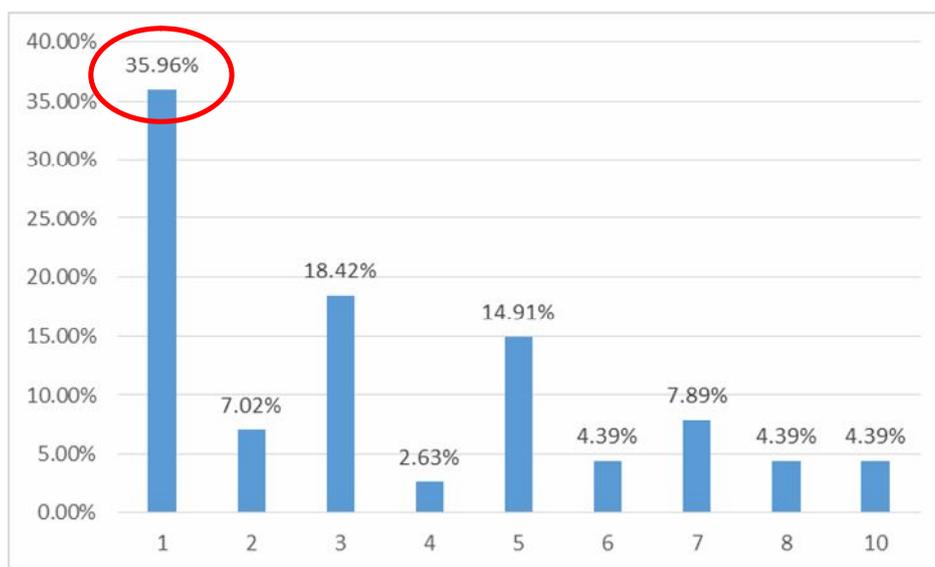


Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Ante la afirmación planteada de que “*no sería necesario un sello de calidad ya que la confianza la otorga el lugar de comprar o conocer al productor*”, el 35,96% está totalmente en desacuerdo con la misma (1 punto). El resto se distribuyó de modo muy variable entre diferentes grados de acuerdo (Gráfico N° 7).

Gráfico N° 7: Calificación -puntaje- otorgada a la confianza de conocer el lugar de compra o al productor de verduras frescas en relación a la confianza que brinda un sello de calidad
-Frecuencias relativas-

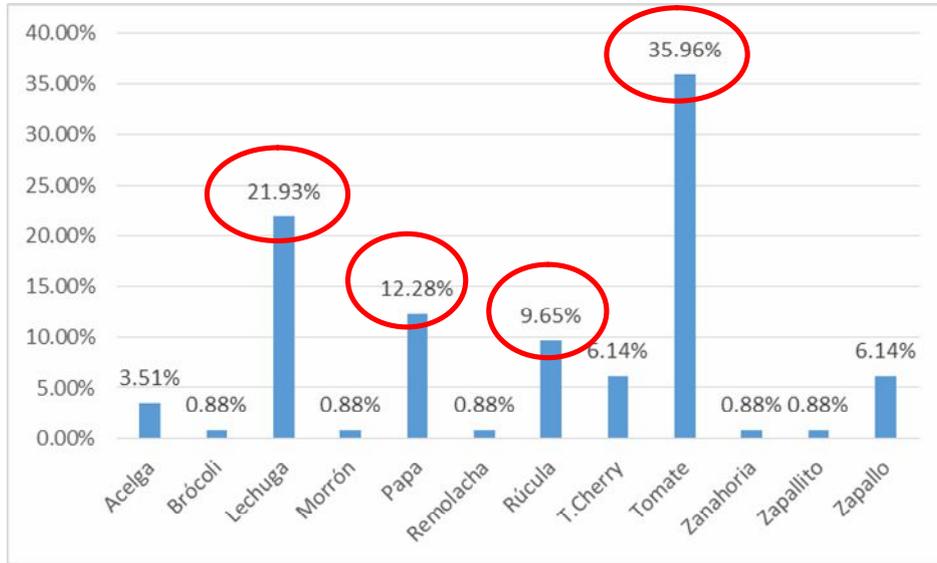


Escala de calificación: 1 -nada de acuerdo- a 10 -totalmente de acuerdo-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Entre las verduras frescas consideradas a ser identificadas con un sello de calidad, el 35,96% de los encuestados menciona al tomate. En segundo lugar, el 21,93% de los encuestados menciona a la lechuga. Con relación a la papa y a la rúcula, un 12,28% y un 9,65% de los consumidores, respectivamente, las priorizan (Gráfico N° 8).

Gráfico N° 8: Verduras frescas que deberían tener un sello de calidad
-Frecuencias relativas-

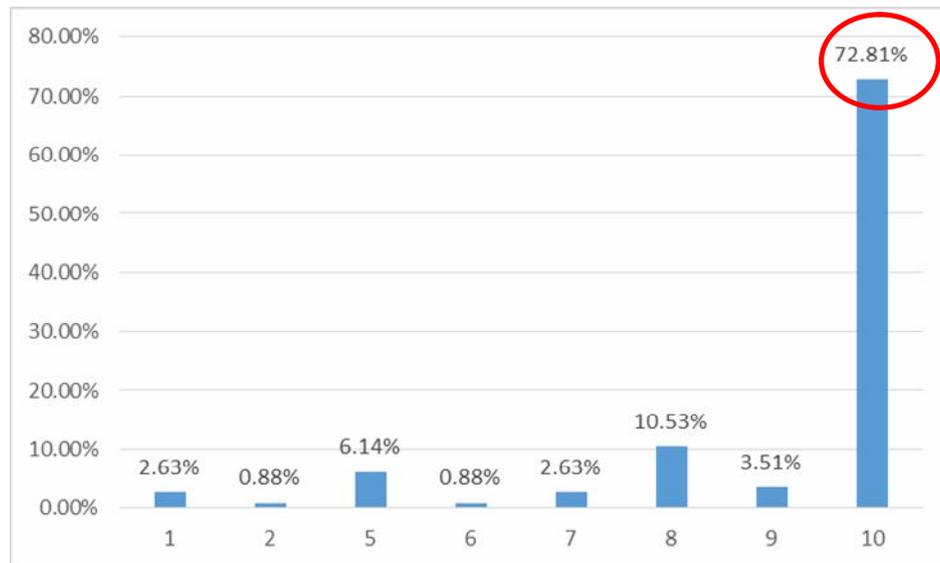


Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Información relevante a encontrar en un sello de calidad

Un aspecto que tuvo en cuenta la investigación fue el de indagar sobre qué tipo de información relevante tenía que contener el sello de calidad. El 72,81% de los encuestados que aceptarían un sello de calidad califica con el máximo puntaje la información “libre de agroquímicos” en las verduras frescas. Si se suma a los que califican con 8 y 9 puntos, se alcanza al 86,85% de los encuestados (Gráfico N° 9). Este resultado marca una notoria diferencia con la respuesta del encuestado antes de plantear la existencia de un sello de calidad en el producto fresco, como ya se ha destacado.

Gráfico N° 9: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya información sobre el contenido de agroquímicos -Frecuencias relativas-

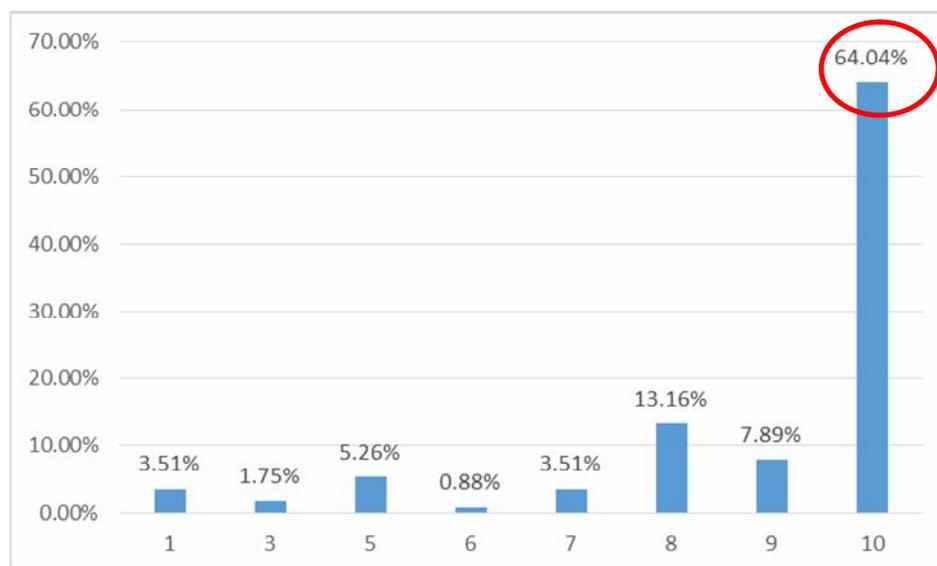


Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Que este sello certifique que las verduras frescas se encuentren libres de aditivos y conservantes también es altamente calificado por el 85,09% de los consumidores (8-10 puntos) (Gráfico N° 10).

Gráfico N° 10: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya información sobre el contenido de aditivos y conservantes -Frecuencias relativas-

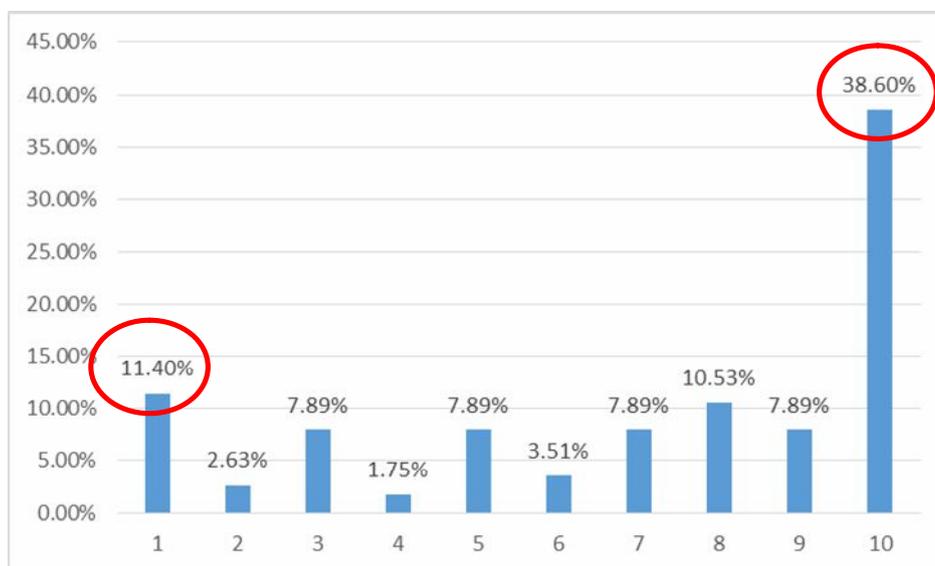


Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

En relación a las cuestiones nutricionales, el 57,02% de los encuestados asigna altas calificaciones (8-10 puntos) en favor de que se detallen en un sello de calidad pero para un 21,92% tal información no es relevante (1-3 puntos) (Gráfico N° 11).

Gráfico N°11: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya información sobre aspectos nutricionales.
-Frecuencias relativas-



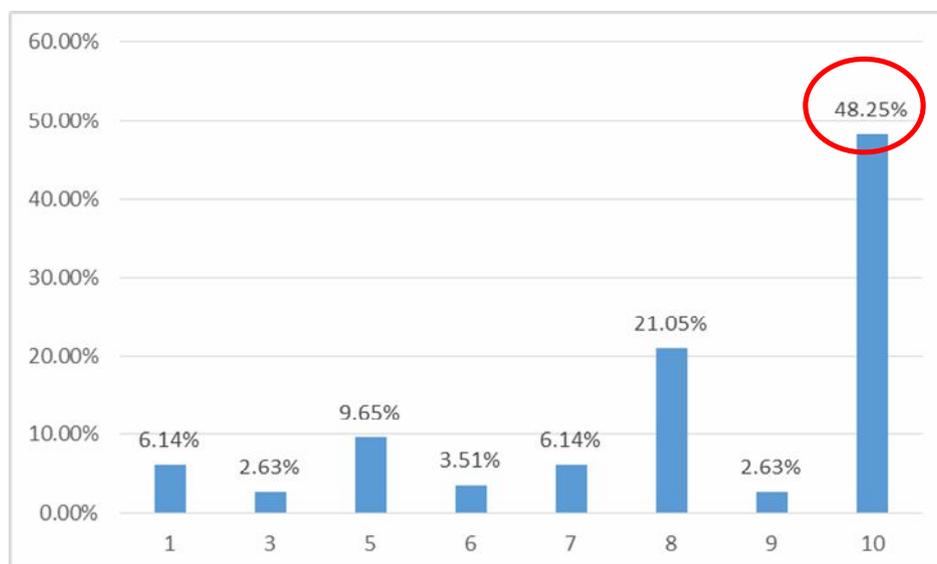
Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

El hecho de que un sello de calidad incorpore el aval de un organismo estatal de control -INTA, SENASA- es calificado con entre 8 y 10 puntos por el 71,93% de los encuestados (Gráfico N° 12).

Respecto a un aval municipal, el 40,36% de los encuestados también otorga calificaciones entre 8 y 10 puntos. Si bien el 19,30% no le asigna importancia (1 punto), tomando al resto de las calificaciones se evidencia cierta tendencia a estar de acuerdo con dicho aval (Gráfico N° 13).

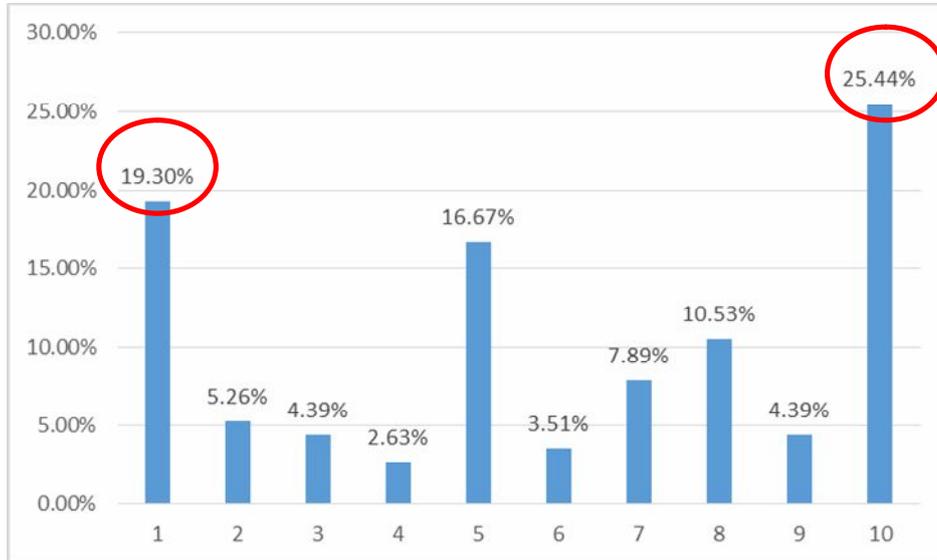
Gráfico N° 12: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya el aval de organismos de control estatal
-Frecuencias relativas-



Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Gráfico N° 13: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya un aval municipal
-Frecuencias relativas-

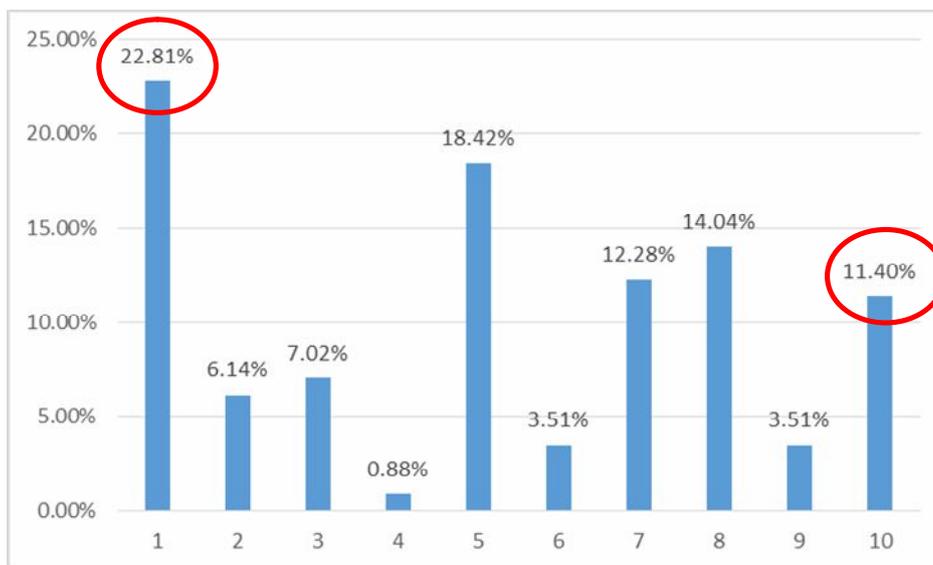


Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

La existencia de datos del productor en un sello de calidad no se considera fundamental para casi el 22,81% de los consumidores (1-3 puntos). Por el contrario, para el 28,95% sí es importante (8-10 puntos) (Gráfico N° 14). Algo similar ocurre con la información sobre datos del lugar de producción ya que si bien el 18,42% de los encuestados le otorga 1 punto, una relativa alta calificación capta el 37,72% de las respuestas (Gráfico N° 15).

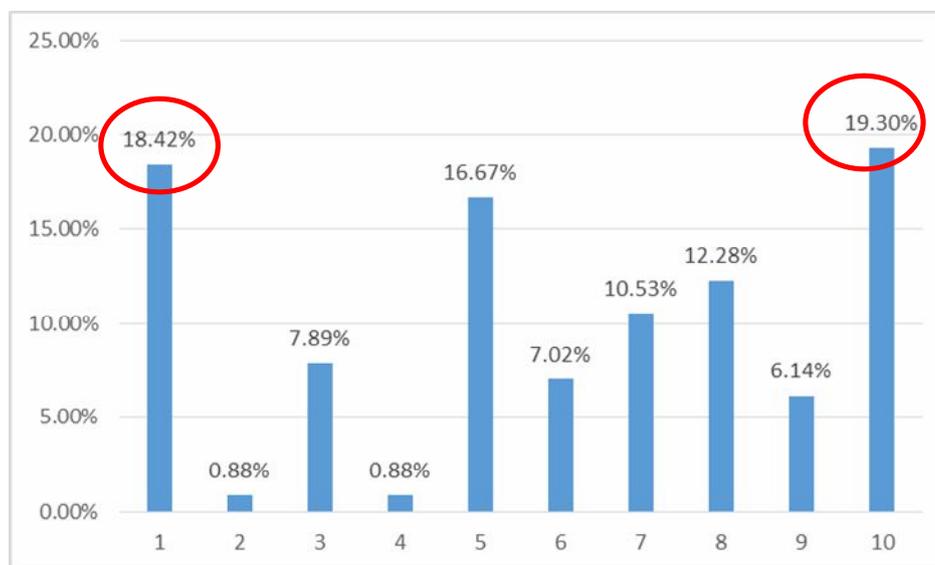
Gráfico N° 14: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya datos del productor
-Frecuencias relativas-



Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Gráfico N° 15: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya información sobre el lugar de producción
-Frecuencias relativas-

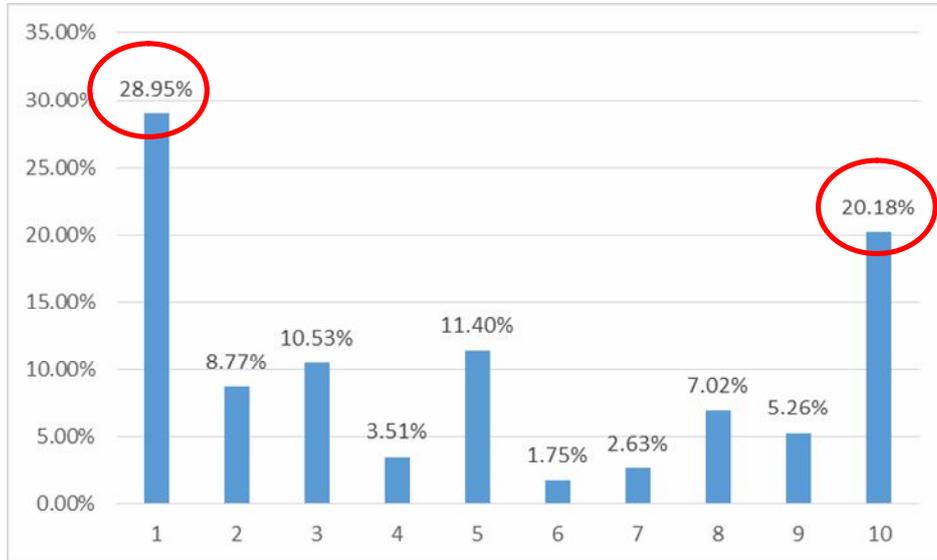


Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Finalmente, en relación a que un sello de calidad incorpore información sobre la protección de la mano de obra empleada en la producción de verduras frescas, el 48,25% de los encuestados no expresó importancia al respecto (1-3 puntos) y sólo un 32,46% se muestra interesado (8-10 puntos) (Gráfico N° 16).

Gráfico N° 16: Calificación -puntaje- otorgada a la necesidad de que un sello de calidad incluya información sobre la protección de la mano de obra
-Frecuencias relativas-



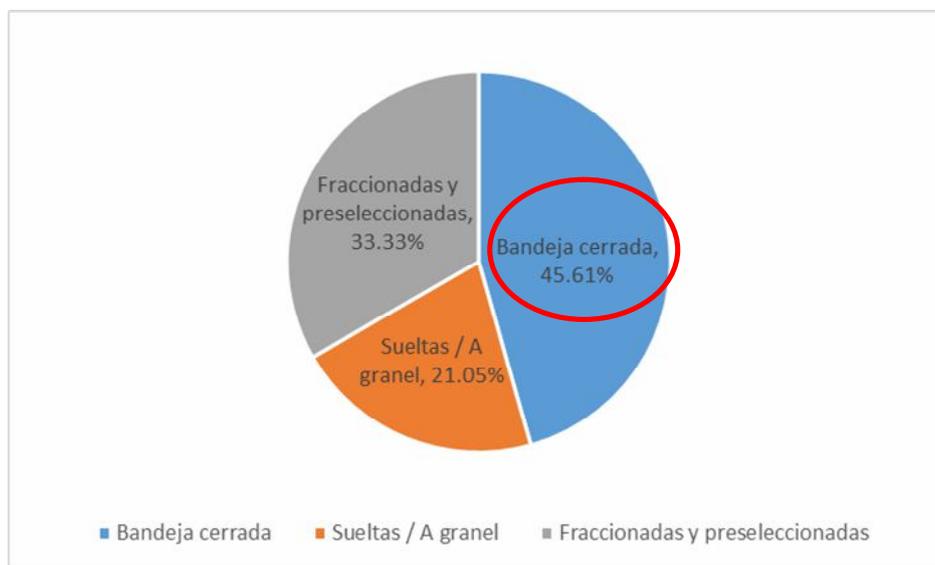
Escala de calificación: 1 -nada importante- a 10 -totalmente importante-

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Modalidad de presentación que otorgaría mayor confianza al sello e incidencia en el precio.

La modalidad de presentación de las verduras frescas preferidas por los consumidores conteniendo un sello de calidad, que otorgaría mayor confianza, fue indagada bajo tres opciones: fraccionada, en bandeja y suelta/a granel. El 45,61% de los encuestados prefiere que las mismas se expongan en bandeja cerrada. Un tercio del total de encuestados se expresa a favor de la presentación fraccionada y pre-seleccionada. Finalmente, un menor porcentaje de los consumidores (21,05%) se inclina por la manera más tradicional, sueltas o a granel (Gráfico N° 17).

Gráfico N° 17: Modalidad de presentación preferida de las verduras frescas con un sello de calidad
-Frecuencias relativas-

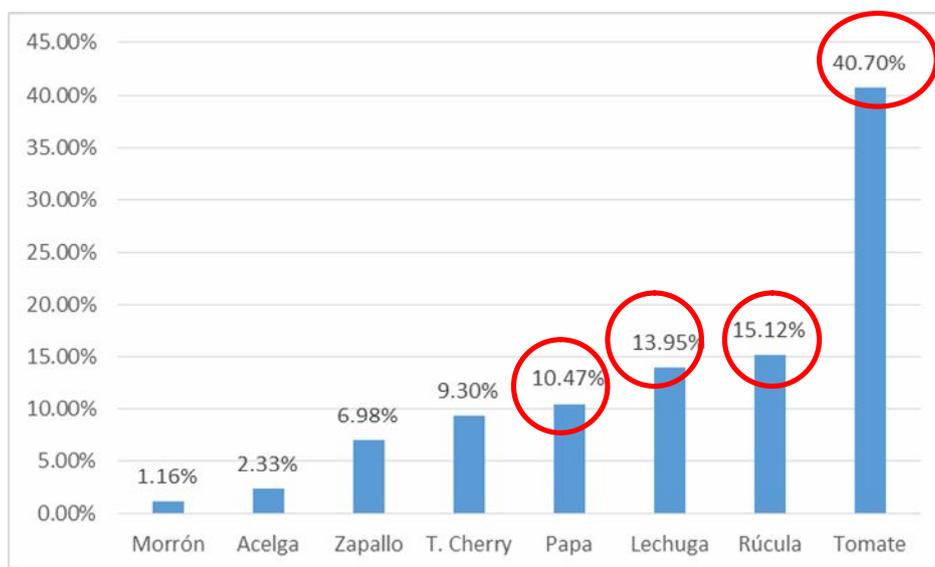


Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Respecto al precio, entre los encuestados que se muestran a favor de un sello de calidad, el 97% sostiene que el mismo encarecerá las verduras frescas que consumen. Sólo el 3% considera que los precios se mantendrán. De los primeros, el 75% manifiesta estar dispuesto a pagar un diferencial de precio.

Las verduras frescas con sello de calidad priorizadas para pagar un sobreprecio son el tomate, la rúcula, la lechuga y la papa, tal como se observa en el Gráfico N° 18.

Gráfico N° 18: Verduras frescas con sello de calidad priorizadas para pagar un sobreprecio
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Pruebas estadísticas

Pruebas Estadísticas de Breslow-Day y Tarone y Cochran y Mantel-Haenszel

En una primera etapa, se aplicaron al total de casos relevados ($n = 127$), las pruebas de Breslow-Day -y la variante aportada por Tarone- y las de Cochran y Mantel-Haenszel a fin de explorar asociación entre la disposición a aceptar un sello de calidad en verduras frescas por parte de los consumidores y diversos aspectos relevantes, estratificado por nivel del barrio de residencia de los encuestados.

La elección del nivel del barrio de residencia como variable control se puede fundamentar desde dos perspectivas. Por un lado, como ya se indicó, es una *proxy* del nivel socio-económico, siendo la educación uno de sus principales determinantes. A su vez, el nivel de educación alcanzado influye en la percepción que tienen los consumidores respecto a ciertos atributos relacionados con la ingesta de alimentos saludables (De Irala-Estévez *et al.* (2000), Lin (1995), Tackie *et al.* (2016)). Conforme con Nayga (1996), la educación permite captar la habilidad individual para procesar información proveniente de etiquetas. En esta encuesta, el 80,56% de los residentes en barrios de nivel 3 posee estudios superiores -terciarios y universitarios-, finalizándolos el 72,41% de ellos. Dichos porcentajes, descienden al 61,11% y al 60,60%, respectivamente, en los barrios de nivel 2 y presenta valores bastante inferiores en los barrios de nivel 1. Contrariamente, el 51,72% de los residentes en barrios nivel 1 tienen hasta primario completo (vs el 18,33% en barrios nivel 2 y el 2,63% en barrios nivel 3).

Por otro lado, es posible citar a Angrist & Pischke (2008: 47). Si bien los mismos se refieren a modelos de regresión, sus conclusiones pueden extenderse a los análisis estadísticos estratificados. Dichos autores,

recomiendan tomar como control a variables que se han “fijado” al seleccionar las variables explicativas de interés, que no podrían ser variables a explicar, a fin de evitar o disminuir el sesgo de selección.

Seguidamente, se detallan las variables intervinientes:

Tabla N° 2: Pruebas Estadísticas de Breslow-Day y Tarone y de Cochran y Mantel-Haenszel
-Variables cualitativas-

Variable a explicar (“Y”)	Descripción	Categorías
SELLCAL	El consumidor compraría verduras frescas identificadas con un sello que garantice que las mismas fueron producidas de forma sustentable/con bajo impacto ambiental/con el menor contenido posible de agroquímicos.	1: Si 2: Caso contrario
Variables explicativas (“X”)	Descripción	Categorías
AGRQ	El contenido de agroquímicos en las verduras frescas preocupa al consumidor.	1: Si 2: Caso contrario
ORIG	El origen de las verduras frescas o conocer al productor/vendedor de las mismas interesa al consumidor.	1: Si 2: Caso contrario
APEXT	La apariencia externa de las verduras frescas es un aspecto considerado por el consumidor.	1: Si 2: Caso contrario
VALNUT	La calidad nutritiva de las verduras frescas es un atributo valorado por el consumidor.	1: Si 2: Caso contrario
ASPORG	Los aspectos organolépticos -sabor, olor/aroma, color- de las verduras frescas son características que tiene en cuenta el consumidor.	1: Si 2: Caso contrario
FRECONS	Frecuencia de consumo de las verduras frescas, medida como número de veces que, en una semana típica, el encuestado consume verduras frescas.	1: Hasta 3 veces 2: Más de 3 veces
Variable control (“Z”)	Descripción	Categorías
NIVBARR	Define los estratos. Se refiere al nivel del barrio de residencia del encuestado.	1: Bajo/Medio-bajo 2: Medio 3: Medio-alto/Alto

Fuente: elaboración propia.

El tamaño de cada estrato, respecto al tamaño muestral total, no presenta un desbalance severo ya que:

NIVBARR 1 → comprende 29 casos (23% del total de casos de la muestra)

NIVBARR 2 → comprende 60 casos (49% del total de casos de la muestra)

NIVBARR 3 → comprende 38 casos (30% del total de casos de la muestra)

Seguidamente, la Tabla N° 3 reporta los resultados de la Prueba de Breslow-Day -y la de Tarone:

Tabla N° 3: Pruebas Estadísticas de Breslow-Day y Tarone
-Resultados-

Variables explicativas ("X")	H₀) Existe asociación homogénea entre aceptar un sello de calidad y cada una de las variables explicativas entre los tres niveles de barrio			
	Prueba de Breslow-Day		Prueba de Tarone	
	Estadístico	Valor "p"	Estadístico	Valor "p"
AGRQ	3,980	0,137	3,952	0,139
ORIG	4,483	0,106	4,478	0,107
APEXT	2,544	0,280	2,516	0,284
VALNUT	2,623	0,163	3,581	0,167
ASPORG	0,596	0,742	0,595	0,743
FRECONS	0,931	0,628	0,927	0,629

Software: IBM® SPSS®.

Nota:

- Para todas las variables explicativas: gl =2.

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Dichas Pruebas, indican el no rechazo de la H₀) pues el nivel crítico vinculado a los estadísticos supera, en todos los casos, el 10%. Es posible señalar que no hay evidencias estadísticas para rechazar asociación homogénea entre aceptar un sello de calidad y las distintas variables explicativas, para cada uno de los niveles de barrio especificados.

Por su parte, los resultados de las Pruebas de Cochran y de Mantel & Haenszel se exponen en la Tabla que sigue:

Tabla N° 4: Pruebas Estadísticas de Cochran y Mantel-Haenszel
-Resultados-

Variables explicativas ("X")	H₀) Existe independencia entre aceptar un sello de calidad y cada una de las variables explicativas, condicionada al nivel del barrio			
	Prueba de Cochran		Prueba de Mantel-Haenszel	
	Estadístico	Valor "p"	Estadístico	Valor "p"
AGRQ	4,517	0,034**	3,212	0,073*
ORIG	4,739	0,029**	3,361	0,067*
APEXT	5,755	0,016**	3,736	0,052*
VALNUT	5,916	0,015**	4,335	0,037**
ASPORG	4,208	0,040**	2,661	0,103
FRECONS	2,454	0,117	1,552	0,213

Softwares: IBM® SPSS® e InfoStat Profesional 2016®.
I = 1, 2; J = 1, 2; K 1, 2, 3

Notas:

- Para todas las variables explicativas: gl = 1.
- Nivel de significación estadística: ** < 5%, * < 10%.

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Considerando los resultados que se desprenden de ambas Pruebas, se evidencia la no existencia de independencia entre aceptar un sello de calidad y las distintas variables explicativas, cuando se controla por nivel de barrio de residencia, a excepción de las variables **ASPORG** y **FRECONS**.

Respecto a estas dos últimas variables, es posible indicar que si bien la Prueba Chi Cuadrado de Pearson, sin estratificar por nivel de barrio -análisis marginal- evidencia, con un nivel de significación del 1%, que hay asociación entre aceptar un sello de calidad y cada una de dichas variables, la misma no se mantiene con dicho control.

Re-tomando las variables significativas de la Tabla anterior, las medidas de las asociaciones estadísticamente significativas, comunes a todos los estratos, toman estos valores:

Tabla N° 5: Cocientes Comunes de Chances M-H
-Resultados-

Variables explicativas ("X")	Estimador	Intervalo de Confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior
AGRQ	4,213	1,088	16,317
ORIG	4,185	1,095	15,996
APEXT	5,690	1,350	23,983
VALNUT	5,344	1,317	21,681

Softwares: IBM® SPSS® e InfoStat Profesional 2016®.

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Ninguno de los intervalos de confianza al 95% comprende al número 1, lo que implicaría que el Cociente Común de Chances M-H correspondiente no sería estadísticamente significativo, indicando independencia. Ahora bien, como se puede observar, para las variables explicativas **AGRQ** y **ORIG**, el límite inferior no supera ampliamente a la unidad. Asimismo dichas variables tienen un nivel de significación estadística menor al 10% en la Prueba de Mantel & Haenszel. Si bien se debe ser cauteloso en las conclusiones, lo anterior, es aceptable en investigaciones sociales exploratorias como la que nos ocupa y para el tema objeto de estudio¹⁶.

Es de destacar que todos los Cocientes Comunes de Chances M-H tienen un valor bastante superior a 1 lo que denota una considerable asociación entre las variables (Agresti, 2002: 45). Los mismos sugieren que:

¹⁶Cuando no existe demasiada evidencia empírica acerca de las relaciones bajo estudio o se trata de un trabajo exploratorio, es tolerable un nivel de significación más bajo que los convencionales (Harper *et al.*, 1990; Manderscheid, 1965; Schupp *et al.*, 1998).

→ Aquellos consumidores preocupados por el contenido de agroquímicos en las verduras frescas tienen, aproximadamente, 4 veces más chances de aceptar un sello de calidad que aquellos consumidores que no expresan tal preocupación.

(AGRQ)

→ Los consumidores que se interesan por el origen/productor/vendedor de las verduras frescas, poseen, en relación a los que no les interesa esta cuestión, aproximadamente, 4 veces más chances de aceptar un sello de calidad.

(ORIG)

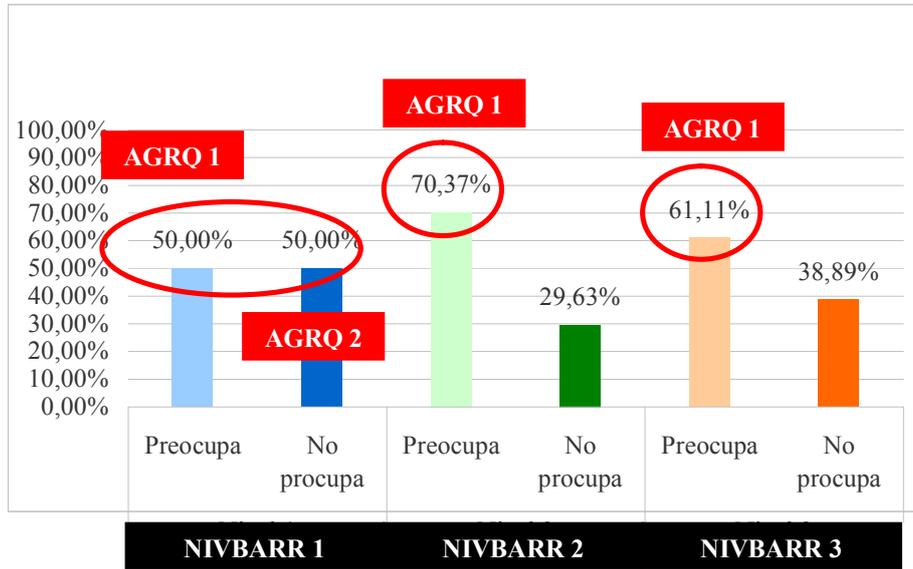
→ Quienes consideran la apariencia externa al momento de elegir las verduras frescas, tienen, casi, 6 veces más chances de aceptar un sello de calidad, respecto a los que no consideran dicha característica. **(APEXT)**

→ Las chances de aceptar un sello de calidad cuando el consumidor valora la calidad nutritiva de las verduras frescas son, aproximadamente, 5 veces más que si el consumidor no valora este atributo. **(VALNUT)**

Los resultados anteriores se complementan con datos que surgen del resto de la encuesta, centrandó el interés en aquellos consumidores que declararon que aceptarían un “sello de calidad” (**SELLCAL1**). Como ya se indicó, éstos suman 114 casos (89,76% del total relevado). Segmentando por estrato, los mismos representan: 82,76% (24 casos de los 29 del **NIVBARR 1**); 90,00% (54 casos de los 60 del **NIVBARR 2**) y 94,74% (36 casos de los 38 del **NIVBARR3**).

Con relación al contenido de agroquímicos en las verduras frescas, la mayoría de los residentes en **NIVBARR 2** y en **NIVBARR 3** declaró su preocupación (**AGRQ 1**): 70,37% y 61,11%, respectivamente. Pero sólo la mitad de los residentes en **NIVBARR 1** se manifestó preocupado por tal cuestión (Gráfico N° 19).

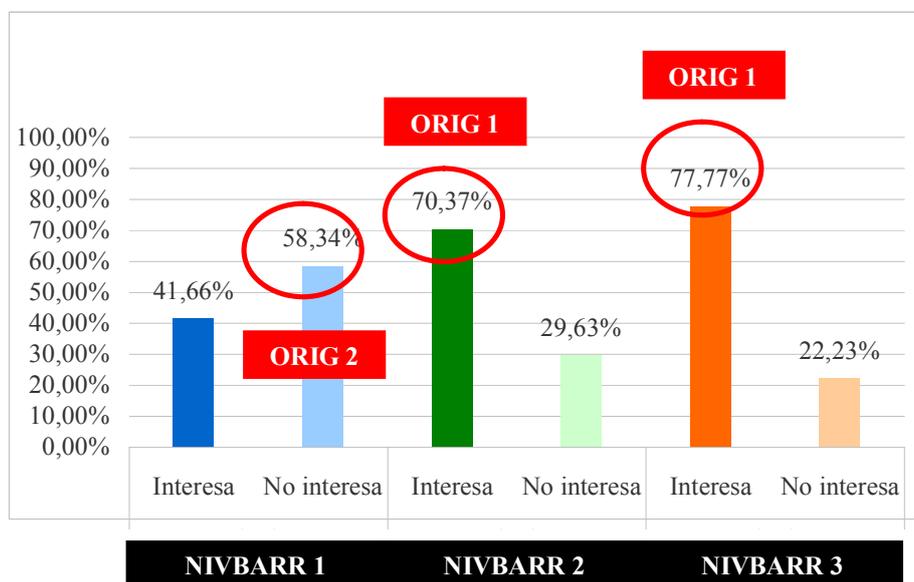
Gráfico N° 19: Preocupación por el contenido de agroquímicos en las verduras frescas
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Por su parte, conocer el origen y/o al productor/vendedor (**ORIG 1**), interesa al 70,37% de los residentes en **NIVBARR 2** y al 77,77% de los residentes en **NIVBARR 3**. Contrariamente, en **NIVBARR 1**, la mayor proporción de los residentes no presenta interés al respecto (Gráfico N° 20).

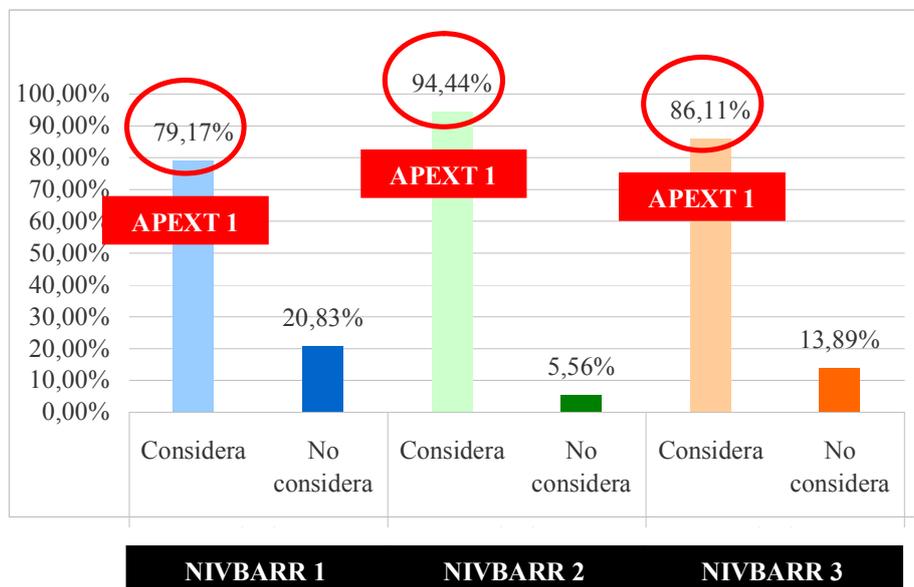
Gráfico N° 20: Interés por conocer el origen de las verduras frescas
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

En general, la apariencia externa de las verduras frescas (**APEXT 1**) es un aspecto considerado en los tres niveles de barrio: 79,17%, 94,44% y 86,11%, respectivamente (Gráfico N° 21).

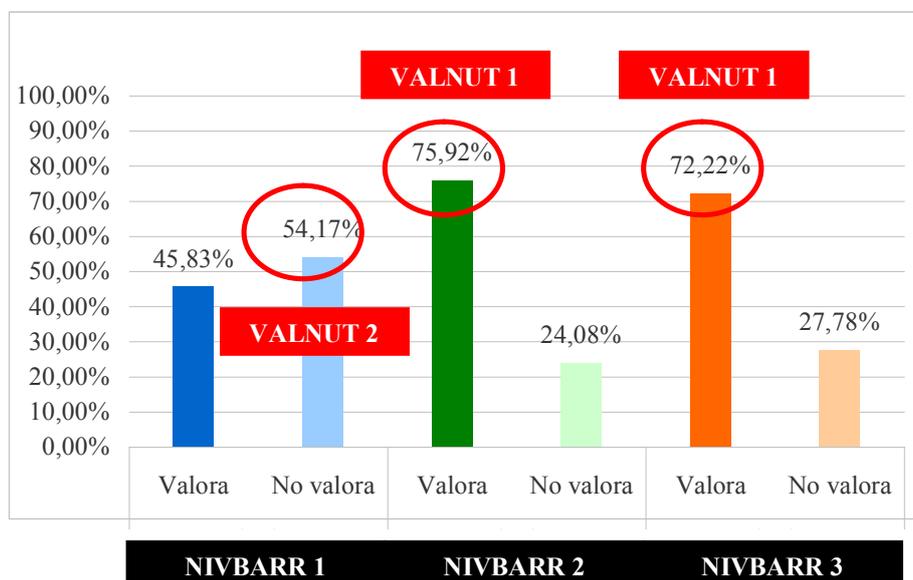
Gráfico N° 21: Consideración de la apariencia externa de las verduras frescas
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Finalmente, a excepción de los residentes en **NIVBARR 1**, un elevado porcentaje de consumidores valora la calidad nutritiva de las verduras frescas (**VALNUT 1**): 75,92% (**NIVBARR 2**) y el 72,22% (**NIVBARR 3**) (Gráfico N° 22).

Gráfico N° 22: Valoración de la calidad nutritiva de las verduras frescas
-Frecuencias relativas-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Cabe destacar la importancia relativa de todos estos atributos de calidad en los barrios de nivel 2 y 3 respecto al de nivel 1. Asimismo, para cada uno de los niveles de barrio, el atributo por el que una mayor proporción de encuestados manifestó su consideración, es el de “apariencia externa” (APEXT 1).

Además, los consumidores que aceptarían un sello de calidad (SELLCAL 1) fueron interrogados sobre la información que, a su juicio, debería incluir el mismo. De esta manera, se les solicitó que calificaran las opciones desde 1 -nada importante- hasta 10 -totalmente importante-. La leyenda “libre de agroquímicos” fue calificada con más de 7 puntos por el 55,56% de los residente en NIVBARR 2 y el 72,22% de los residentes en NIVBARR 3, siendo los valores medios 7,15 y 8,17, respectivamente. Por su

parte, la mitad de los residentes en **NIVBARR 1** calificó la cuestión con menos de 6 puntos, alcanzando una media de 5,12 puntos.

A su vez, el detalle del “contenido nutricional” fue calificado más alto por los residentes en **NIVBARR 2** y en **NIVBARR 3**: el 55,56% de los primeros y el 72,22% de los segundos calificaron la alternativa con más de 7 puntos, siendo las medias iguales a 7,15 y 8,17 puntos, respectivamente. Por su parte, la mitad de los residentes en **NIVBARR 1** otorgó una calificación menor a 6 puntos y la media registrada fue de 5,125 puntos.

Pruebas Estadísticas de Levene y de Kruskal-Wallis

En una segunda etapa, se aplicó la Prueba de Kruskal-Wallis a fin de contrastar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de los barrios de residencia de los encuestados respecto a cuestiones vinculadas con la producción sustentable local de verduras frescas. Las variables consideradas son las siguientes:

Tabla N° 6: Pruebas Estadísticas de Levene y de Kruskal-Wallis
-Variables-

Variabes cuantitativas	Descripción	
PROC	Datos del productor y/o de la procedencia o del lugar de producción de las verduras frescas. Se midió mediante una calificación otorgada por los encuestados que aceptarían un sello de calidad.	
AVMUNI	Aval municipal como garantía de calidad de las verduras frescas. Se midió mediante una calificación otorgada por los encuestados que aceptarían un sello de calidad.	
Variable cualitativa	Descripción	Categorías
NIVBARR	Define el criterio de clasificación. Se refiere al nivel del barrio de residencia del encuestado. Sus tres niveles constituyen grupos independientes.	1: Bajo/Medio-bajo 2: Medio 3: Medio-alto/Alto

Fuente: elaboración propia.

Como ya se indicó, a los encuestados que aceptarían un sello de calidad (**SELLCAL 1**), se les solicitó que calificaran la importancia que para ellos tenía determinada información a incluir en dicho sello. La escala se extendía desde 1 -nada importante- hasta 10 -totalmente importante-.

De esta manera, se les consultó sobre la posibilidad de incluir datos del productor y/o de la procedencia o lugar de producción de las verduras frescas (**PROC**) y un aval municipal (**AVMUNI**). Lo anterior, permite evaluar las percepciones de los consumidores acerca de la confianza que les merece dichos aspectos en cuanto a la ingesta de alimentos sanos y seguros.

Previo a aplicar la Prueba de Kruskal-Wallis, se contrastó la condición de homogeneidad de varianzas mediante la Prueba de Levene.

Los resultados obtenidos para la variable **PROC** se exponen a continuación:

Tabla N° 7: Prueba de Levene
-Resultados-

H₀) En los tres niveles de barrio, las varianzas de la variable PROC son homogéneas		
Variable	Estadístico	Valor “p”
PROC	0,276	0,796

Software: IBM® SPSS®.

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Tabla N° 8: Prueba de Kruskal-Wallis
-Resultados-

H₀) La importancia relativa dada a la información sobre el productor/lugar de producción en un sello de calidad de verduras frescas no difiere por nivel de barrio			
Variable	Estadístico	gl	Valor “p”
PROC	9,42	2	0,009***

Softwares: IBM® SPSS® e InfoStat Profesional 2016®.

Nota:

- Nivel de significación estadística: *** < 1%.

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

El resultado de la Prueba de Levene permite no rechazar la H₀) de homogeneidad de las varianzas. Por su parte, la Prueba de Kruskal-Wallis, indica que la información acerca de la procedencia de las verduras frescas en un sello de calidad es valorada de manera diferente según el nivel del barrio de residencia del encuestado.

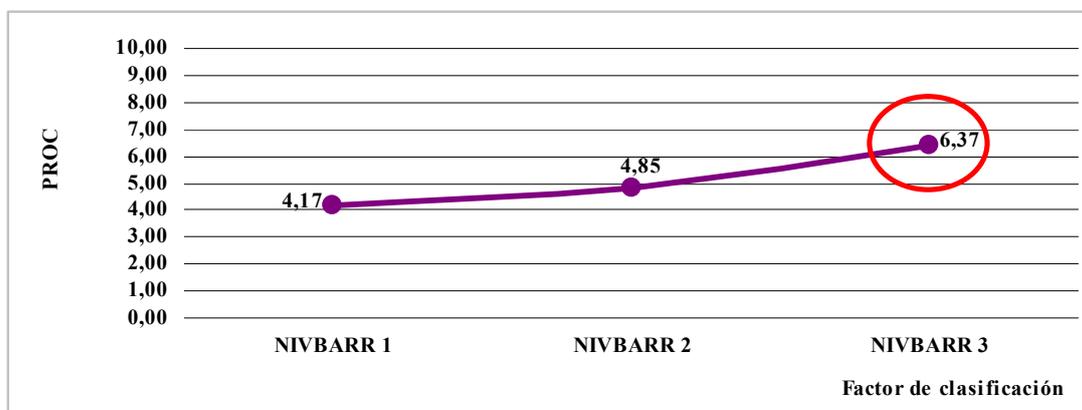
Como es posible observar en la Tabla N° 9 y el Gráfico N° 23, la calificación media más alta es otorgada por los residentes en **NIVBARR 3** (6,37 puntos), registrándose el menor Coeficiente de Variación (47,66%). De hecho, el 47,22% de dichos consumidores califica con más de 7 puntos a la alternativa. En el resto de los barrios, predomina una calificación menor a 6 puntos.

Tabla N° 9: Medidas resumen
-Variable **PROC**, particionada por factor de clasificación-

Factor de clasificación	Media -en puntos-	Desvío Estándar -en puntos-	Coeficiente de Variación -en %-
NIVBARR 1	4,17	3,15	75,54
NIVBARR 2	4,85	3,07	63,39
NIVBARR 3	6,37	3,04	47,66

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Gráfico N° 23: Valores medios de la variable **PROC**
-en puntos, particionada por factor de clasificación-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Para la variable **AVMUNI**, se obtuvieron estos resultados:

Tabla N° 10: Prueba de Levene
-Resultados-

H₀) En los tres niveles de barrio, las varianzas de la variable AVMUNI son homogéneas		
Variable	Estadístico	Valor “p”
AVMUNI	0,094	0,910

Software: IBM® SPSS®.

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Tabla N° 11: Prueba de Kruskal-Wallis
-Resultados-

H₀) La importancia relativa dada a un aval municipal en un sello de calidad de verduras frescas no difiere por nivel de barrio			
Variable	Estadístico	gl	Valor “p”
AVMUNI	4,69	2	0,089*

Softwares: IBM® SPSS® e InfoStat Profesional 2016®.

Nota:

- Nivel de significación estadística: * < 10%.

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Nuevamente, mediante la Prueba de Levene es posible indicar la presencia de homocedasticidad. A su vez, la Prueba de Kruskal-Wallis señala que un aval otorgado por el Municipio, como garantía de la calidad de la verdura fresca e incorporado en el sello en cuestión, tiene una importancia diferente, conforme el nivel del barrio de residencia del encuestado como indicador del nivel socio-demográfico.

En este caso, los residentes en **NIVBARR 1** son los que califican más alto a la posibilidad de que un sello de calidad incluya un aval municipal: 7,21 puntos promedio. Asimismo, presenta el menor Coeficiente de Variación (45,55%). Cabe agregar que el 58,33% de estos consumidores otorga a la opción entre 8 y 10 puntos. Por el contrario, más del 50% de los residentes en **NIVBARR 2** y en **NIVBARRIO 3**, califica tal aspecto con menos de 6 puntos (Tabla N° 12 y Gráfico N° 24).

Tabla N° 12: Medidas resumen

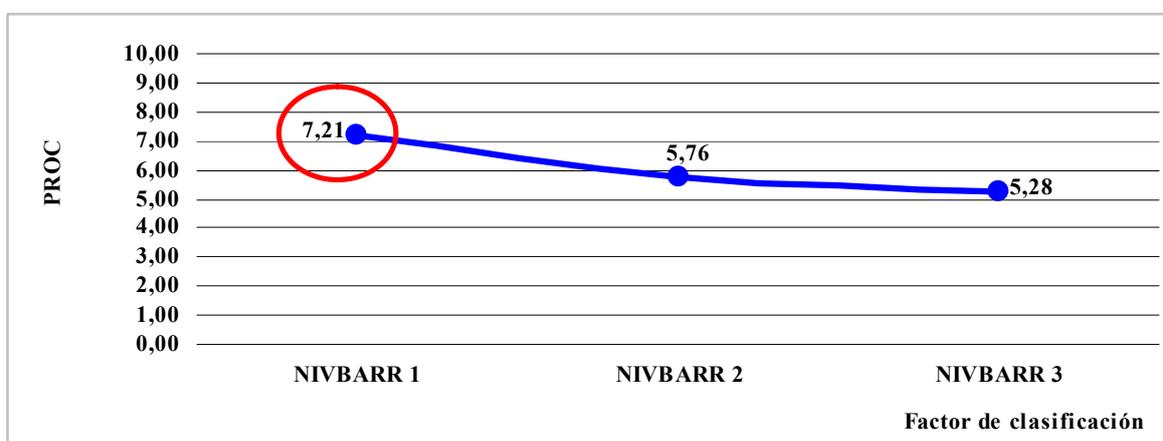
-Variable **AVMUNI**, particionada por factor de clasificación-

Factor de clasificación	Media -en puntos-	Desvío Estándar -en puntos-	Coefficiente de Variación -en %-
NIVBARR 1	7,21	3,28	45,55
NIVBARR 2	5,76	3,32	57,73
NIVBARR 3	5,28	3,37	63,83

Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Gráfico N° 24: Valores medios de la variable **AVMUNI**

-en puntos, particionada por factor de clasificación-



Fuente: elaboración propia, en base a la Encuesta sobre Consumo de Verduras Frescas con Sello de Calidad (Ciudad de Mar del Plata, febrero-abril 2016).

Lo anterior, se condice con lo manifestado acerca de la existencia y de la naturaleza de un organismo contralor de la calidad de las verduras frescas. En otra parte de la encuesta, se solicitó a aquellos que declararon que aceptarían un sello de calidad (**SELLCAL 1**), que calificaran su grado de acuerdo respecto a estas afirmaciones “*Tiene que existir un organismo que controle la calidad de las verduras frescas*” y “*Los controles de calidad de verduras frescas tienen que estar a cargo del Estado*”, desde 1 -totalmente en desacuerdo- hasta 10 -totalmente de acuerdo-.

Por nivel de barrio, la mayoría de los residentes en **NIVBARR 1** otorga entre 8 y 10 puntos a la necesidad de que un organismo controle la calidad (83,33%) y que el mismo sea estatal (62,50%). Con relación a los residentes en los otros dos niveles de barrio, si bien se manifiestan a favor de un organismo contralor, en general, no puntúan tan alto el hecho de que el mismo pertenezca al Estado. Respecto a esta última cuestión, en el **NIVBARR 1**, la calificación media fue de 8 puntos y, en los **NIVBARR 2** y **NIVBARR 3**, descendió a 6 puntos, en cada uno.

Sin embargo, tampoco, un sello de calidad privado para las verduras frescas genera un alto grado de confianza ya que, en los tres niveles de barrio, la mayoría de los encuestados califica con menos de 6 puntos a dicha posibilidad.

CONSIDERACIONES FINALES

El objetivo de esta investigación es analizar las preferencias de los consumidores marplatenses sobre las verduras frescas y la aceptación de un sello de calidad para las mismas. Se pretendió identificar aquellas variables que influyen en el consumidor al momento de elegir las verduras frescas y, a la vez, analizar cómo dichas variables afectan la aceptación de un sello de calidad. Adicionalmente, se evaluó si las diferencias socio-económicas, captadas a través del barrio de residencia de los encuestados, condicionan la aceptación de dicho sello. Por último, se exploraron los aspectos relevantes vinculados a la información que los consumidores esperan encontrar en un sello de calidad sobre verduras frescas.

Debido al carácter no probabilístico de la muestra como así también al tamaño de la misma, los resultados estadísticos obtenidos son orientativos.

Los consumidores preocupados por el contenido de agroquímicos de las verduras frescas, el origen de las mismas, la apariencia externa y los valores nutricionales presentan más chances de aceptar un sello de calidad que aquellos que no expresan tales preocupaciones, respondiendo a las primeras cuatro hipótesis planteadas.

Respecto a la información que los consumidores esperan encontrar en un sello de calidad, la incorporación de datos acerca de la procedencia de las verduras frescas y de un aval municipal al mismo, ha obtenido diferente ponderación según el nivel del barrio de residencia de los consumidores. De esta manera, se prueban las dos últimas hipótesis propuestas.

Considerando al nivel de barrio, *proxy* del nivel socio-económico del encuestado, los residentes en los barrios de nivel 1 son los que califican más alto a la posibilidad de que un sello de calidad incluya un aval municipal: 7,21

puntos promedio. Adicionalmente, cabe agregar que casi el 60% de estos consumidores otorgan a dicha opción una calificación que oscila entre 8-10 puntos. Los consumidores residentes en los barrios de nivel 1 son los que mayor importancia dan a la necesidad de que exista un organismo de control de calidad y que el mismo sea estatal. Sin embargo, los consumidores residentes en los otros dos niveles de barrio también se muestran a favor de dichas alternativas pero son menos contundentes. Cabe destacar que, para ninguno de los tres niveles de barrio, los consumidores se muestran totalmente a favor de un organismo privado de control ya que la calificación promedio a esta opción es de 6 puntos.

En relación a la posibilidad de que un sello de calidad incluya información acerca de la procedencia de las verduras frescas, los consumidores residentes en los barrios de nivel 3 otorgan la mayor ponderación promedio: 6,37 puntos. Adicionalmente, es importante destacar que el 47,22% de dichos consumidores califica con más de 7 puntos a esta alternativa mientras que, en el resto de los barrios, predomina una calificación menor a 6 puntos.

A partir de los resultados obtenidos, quedan en evidencia aspectos que preocupan al consumidor y que podrían contemplarse en la aplicación de un sello de calidad previsto por la normativa del Partido de General Pueyrredón.

Es interesante observar las variaciones, en la importancia asignada por los consumidores, a los distintos aspectos sobre el consumo de verduras frescas, luego de incorporado un escenario en donde se plantea la existencia de un sello. Dado lo anterior, resultaría interesante profundizar en dichos aspectos, ya no bajo un cambio de escenario sino ante un cuadro de situación donde el sello de calidad se concrete.

BIBLIOGRAFIA

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. Canada: John Wiley & Sons Inc.
- Akerlof, G. (August 1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3): 488-500.
- Albardiaz, M. A. (mayo 2000). Alimentos Ecológicos. *Horticultura Internacional*, 28: 16-25.
- Angrist, J. D. & Pischke, J-S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. London-U.K.: The London School of Economics.
- Arcas Lario, N. & Munuera Alemán, J. L. (1998). El Cooperativismo como Estrategia para Mejorar la Competitividad de la Empresa Agroalimentaria. *Distribución y consumo*, 42: 47-63.
- Armitage, P.; Berry, G. & Matthews, J. N. S. (2002). *Statistical Methods in Medical Research*. Massachussets: USA: Blackwell Science Ltd.
- Babicz-Zielinska, E. & Zagorska, A. (1998). Factors affecting the preferences for vegetables and fruits. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*: 7/78(4): 755-762.
- Balzarini, M. G.; Gonzalez, L.; Tablada, M.; Casanoves, F.; Di Rienzo, J. A. & Robledo, C. W. (2016). *Manual del Usuario InfoStat*. Córdoba-Argentina: Editorial Brujas.
- Bernues, A.; Casasús, I.; Sanz, A.; Manrique, E. & Revilla, R. (2001). Evaluación económica de diferentes estrategias de alimentación de la vaca y el ternero durante las fases de lactación y cebo en ganado vacuno de carne en sistemas extensivos de montaña. *Información Técnica Económica Agropecuaria (ITEA) Producción Animal*, 97A: 117-130.

- Breslow, N. E. & Day, N. E. (1980). *Statistical Methods in Cancer Research*. International Agency for Research on Cancer (IARC)-World Health Organization, *IARC Scientific Publications*, 32(1), Lyon-France.
- Caswell, J. (1998). Valuing the Benefits and Costs of Improved Food Safety and Nutrition. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 42(4): 409-424.
- Caswell, J., & Mojduszka, E. (December 1996). Using Informational Labeling to Influence The Market for Quality in Food Products. *American Journal of Agricultural Economics*, 78(5): 1.248-1.253.
- Catalani, G. A. (septiembre 2008). Integración y Principios. *Alimentos Argentinos*, 42: 51-52. Recuperado de:
https://issuu.com/alimentosargentinos.gob.ar/docs/revista_aa_42/52
- Chakrabarty, S. & Grote, U. (October 2009). Child Labor in Carpet Weaving: Impact of Social Labelling in India and Nepal. *World Development*, 37(10): 1.683-1.693.
- Compés López, R. (2002). Atributos de confianza, normas y certificación. Comparación de estándares para hortalizas. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 2(1): 115-130.
- Cook, I., Crang, P., & Thorpem, M. (April 1998). Biographies and geographies: Consumer understandings of the origins of foods. *British Food Journal*, 100(3): 162-167.
- Correa, J. C.; Iral, R. & Rojas, L. (junio 2006). Estudio de potencia de pruebas de homogeneidad de varianza. *Revista Colombiana de Estadística*, 29(1): 57-76.
- Costarrica, M. L. & Dawson, R. (1995). *La normalización de alimentos y el Codex Alimentarius en el marco del MERCOSUR*. FAO. Recuperado de:
<http://www.fao.org/3/a-v9723t/v9723t0b.htm>

- Daniels, W. W. (2002). *Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud*. México: Limusa.
- De Flórez Ablan, E. (junio 2000). Políticas de Calidad en el Sistema Agroalimentario Español. *Agroalimentaria*, 10: 63-72.
- De Irala-Estévez, J.; Groth, M.; Johansson, L.; Oltersdorf, U.; Prattala, R. & Martínez- González, M. A. (2000). A systematic review of socio-economic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54: 706-714.
- Del Casino Jr., V. J. (2014). Social Geography I: Food. Progress in *Human Geography*: 1-9. Recuperado de:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1026.483&rep=rep1&type=pdf>
- Drichoutis, A. C.; Lazaridis, P. & Nayga, R. (2006). Consumers' use of nutritional labels: A rReview of research studies and issues. *Academy of Marketing Science Review*, 9: 93-118.
- Eiser, R.; Miles, S. & Frewer, L. (2002). Trust, Perceived Risk and Attitudes Towards Food Technologies. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(11): 2.423-2.434.
- FAO. (1996). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Roma-Italia. Recuperado de:
<http://www.fao.org/docrep/003/w1358s/w1358s00.htm>
- (2005). *Los logros del CODEX*. Roma-Italia. Recuperado de:
<http://www.fao.org/docrep/008/y7867s/y7867s02.htm>
- Farina, E., Gutman, G.; Lavarello, P.; Nunes, R. & Reardon, T. (June 2005). Privte and public milk standards in Argentina and Brazil. *Food Policy*, 30(3): 302-315.

- Fernandez Loureiro de Perez, E. (2000): *Estadística No Paramétrica. A Modo de Introducción*. Buenos Aires-Argentina: Ediciones Cooperativas
- Gao, Z. (2007). *Effect of Additional Quality Attributes on Consumer Willingness-to-Pay for Food Label*. Dissertetion. Manhattan-U.S.A.: College of Agriculture-Department of Agricultural Economics, Kansas State University.
- Golan, E.; Kuchler, F. & Mithell, L. (December 2000). *Economics of Food Labelling*. Economic Research Service. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Agricultural Economic Report No. 793.
- Golan, E.; Kuchler, F.; Mithell, L.; Greene, C. & Jessup, A. (2001). Economics of Food Labeling . *Journal of Consumer Policy*, 24(2): 117-184 .
- Grunert, K. (February 2004). Consumer perception of meat quality and implications for product development in the meat sector. A review. *Meat Science*, 66(2): 259-272.
- Harper, J. K.; Rister, M. E.; Mjelde, J. W.; Drees, B. M. & Way, M. O. (November 1990). Factors Influencing the Adoption of Insect Management Technology. *American Journal of Agricultural Economics*, 72(4): 997-1.005.
- Hatirli, S. A.; Ozkan, B. and Aktas, A. R. (September 2004). Factors affecting fluid milk purchasing sources in Turkey. *Food Quality and Preference*, 15(6): 509-515.
- Henson, S. & Northen, J. (2000). Consumer Assessment of the Safety of Beef at the Point of Purchase: A Pan-European Study. *Journal of Agricultural Economics*, 51(1): 90-105.
- IBM® SPSS® Statistics 22 (2013). *Algorithms*. Recuperado de:

https://www.umass.edu/statdata/software/spss/manuals/IBM_SPSS_Statistics_Algorithms.pdf

INTA (2013). *Normativas vinculadas a los procesos de producción y comercialización de la agricultura familiar urbana y periurbana*. Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región Pampeana (IPAF)-Región Pampeana, Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (CIPAF), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Área Metropolitana de Buenos Aires. Recuperado de:

http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_normativas_vinculada_a_proc_de_prod_y_comerc_.pdf

Jamal, A. & Goode, M. (December 2001). Consumers and brands: A study of the impact of self image congruence on brand preference and satisfaction. *Marketing Intelligence & Planning*, 19(7): 482-492.

Jiménez-Guerrero, J. F., Gázquez-Abad, J. C.; Mondéjar-Jiménez, J. A. & Huertas-García, R. (February 2012). *Consumer preferences for olive-oil attributes: a review of the empirical literature using a Conjoint Approach*. Chapter 12. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/221923418_Consumer_Preferences_for_Olive-Oil_Attributes_A_Review_of_the_Empirical_Literature_Using_a_Conjoint_Approach

Kramer, A. (1965). Evaluation of quality of fruits and vegetables. In: *Food Quality*, G. W. Irving, Jr. & S. R. Hoover (Eds.). American Association for the Advancement of Science, Washington, D. C., pp. 9–18.

- Kruskal, W. H. & Wallis, W. A. (December 1952). Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260): 583-621.
- Lacaze, V. (julio 2009). *Cambios en el bienestar de los consumidores argentinos tras la adopcion de politicas de etiquetado de alimentos*. Trabajo presentado en 21 World Congress of Political Science, Santiago-Chile.
- Lacaze, V.; Rodríguez, E. & Lupín, B. (octubre 2008). *La diferenciaion de alimentos. Una aplicacion del metodo de valuacion contingente a la valoracion que los consumidores realizan de los atributos*. Trabajo presentado en IV Congreso Internacional de la Red SIAL “Sistemas Agroalimentarios Localizados” (ALFATER 2008).
- Lee, M., & Lou, C. (September 1996). Consumer Reliance on Intrinsic and Extrinsic Cues in Product Evaluations: A Conjoint Approach. *Journal of Applied Business Research*, 12(1): 21-30.
- Lin, Ch-T J. (October 1995). Demographic and Socioeconomic Influences on the Importance of Food Safety in Food Shopping. *Agricultural and Resource Economics Review*, 24(2): 190-198.
- Litonjua, A. A.; Carezy, V. J.; Weiss, S. T. & Gold, D. R. (December 1999). Race, socioeconomic factors, and area of residence are associated with asthma prevalence. *Pediatric Pulmonology*, 28(6): 394-401.
- López Camelo, A. F. (2003). *Manual para la Preparacion y Venta de Frutas y Hortalizas*. Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO 151, Roma-Italia.
- Lupín, B. & Rodríguez, E. M. (August 2012). *Quality attributes and socio-demographic factors affecting channel choices when buying fresh potatoes in Argentina*. Trabajo presentado en 28th. Conference of the

- International Association of Agricultural Economists, Foz do Iguaçu-Brasil.
- Manderscheid, L. V. (December 1965). Significance Levels-0.05, 0.01 or ?. *Journal of Farm Economics*, 47(5): 13.81-1.385.
- Midmore, P.; Naspeti, S.; Sherwood, A.; Vairo, D.; Wier, M. & Zanoli, R. (September 2005). *Consumers Attitudes to Quality and Safety of Organic and Low Input Food: A Review*. Report QLIF-Project No. FP6-FOOD-CT-2003-506358. Recuperado de:
file:///C:/Users/usuario/Downloads/CONSUMER_ATTITUDES_TO_QUALITY_AND_SAFETY_OF_ORGANI.pdf
- Misra, S. K.; Huang, Ch. L. & Ott, S. L. (1991). Consumer Willingness to Pay for Pesticide-Free Fresh Produce. *Journal of Agricultural Economics*, 16(2): 218-227.
- Moser, R.; Raffaelli, R. & Thilmany-McFadden, D. (2011). Consumer Preferences for Fruit and Vegetables with Credence-Based Attributes: A Review International. *Food and Agribusiness Management Review* 14(2): 121-142.
- Mtimet, N.; Wolke, M.; Baker, D.; Lindahl, J.; Hartmann, M. & Grace, D. (August 2015). Kenyan awareness of aflatoxin: an analysis of processed milk consumers. Trabajo presentado en 29th Conference of the International Association of Agricultural Economists, Milan-Italy.
- Nayga Jr., R. M. (1996). Sociodemographic Influences Consumer Concern for Food Safety: The Case of Irradiation, Antibiotics, Hormones and Pesticides. *Review of Agricultural Economics*, 18(3): 467-475.
- Nelson, P. (1970). Information and consumer behavior. *Journal of Political Economy*, 78(2): 311-329.

- Olson, J. & Jacoby, J. (1972). *Cue Utilization in the Quality Perception Process*. Trabajo presentado en Third Annual Conference of the Association for Consumer Research.
- Oyarzun, M. & Tartanac, F. (enero 2002). *Estudio sobre los Principales Tipos de Sellos de Calidad en Alimentos a Nivel Mundial. Estado Actual y Perspectivas de los Sellos de Calidad en Productos Alimenticios de la Agroindustria Rural en América Latina*. Santiago-Chile: FAO. Recuperado de:
<http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/diferenciacion/sellosdecalidadFAO.pdf>
- Pons, J-C. & Sivardière, P. (2002). *Manual de Capacitación: Certificación de Calidad de Alimentos Orientada a Sellos de Atributos de Valor en Países de América Latina*. ECOCERT y FAO. Recuperado de:
<http://www.fao.org/3/a-ad094s.pdf>
- Rial Boubeta, A. & Varela Mallou, J. (2008). *Estadística Práctica para la Investigación en Ciencias de la Salud*. España: Nebiblo, S.L.
- Richardson, P.; Dick, A. S. & Jain, A. K. (October 1994). Extrinsic and intrinsic cue effects on perception of store brand quality. *Journal of Marketing*, 58: 28-36 .
- Riquelme, F. & Roca, M. A. (2000). Introducción de tecnologías en el control de calidad de hortalizas, frutas y cítricos. Federación de Cooperativas Agrarias de Murcia (FECOAM)-Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, Región de Murcia.
- Rodríguez, E. M.; Gentile, N.; Lupín, B., & Garrido, L. (2006). El mercado interno de alimentos orgánicos: actitudes de los consumidores. En *El mercado de alimentos orgánicos. Producción y consumo de los*

principales productos argentinos, Elsa M. Rodríguez (Comp.), pp. 45-58.

Rodríguez, M. (2002). Los Sellos de Calidad en Alimentos...¿ Qué Hay Más Allá de la Seguridad Alimentaria?. Recuperado de:

<http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publications/publicacion14.pdf>

Rodríguez Benot, A. & Crespo Montero, R. (III trimestre 1999). Introducción a la estadística básica para enfermería nefrológica. *Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica*, 7: 20-34

Rodríguez-Ibeas, R. (February 2007). Environmental Product Differentiation and Environmental Awareness *Environmental & Resource Economics*, 36(2): 237-254.

Schupp, A.; Gillespie, J. & Reed D. (November 1998). Consumer Choice Among Alternative Red Meats. *Journal of Food Distribution Research*, 29(3): 35-43.

Segura Artero, P. & Calafat Marzal, M. (2001). *El nuevo modelo de consumo de frutas y hortalizas. Analisis socioeconómico*. Trabajo presentado en IV Cong Nacional de Economica Agraria, Pamplona-España.

Solomon, M.; Bamossy, G.; Askegaard, S. & Hogg, M. K. (2006). *Consumer Behaviour. A European Perspective*. England: Pearson Education Limited

Soporte de Minitab®17. <http://support.minitab.com/es-mx/minitab/17/topic-library/basic-statistics-and-graphs/probability-distributions-and-random-data/distributions/hypergeometric-distribution/>

Steenkamp, J.-B. E.M. (1990). Conceptual Model of the Quality Perception Process. *Journal of Business Research*, 21(4): 309-333.

Tackie, N. O.; Bartlett, J. R.; Adu-Gyamfi, A.; Quarcoo, F. A. & Nusrat Jahan, M. (2016). Impact of Socioeconomic Factors on Alabama

- Consumers' Perceptions on Use of Chemicals in Livestock Products. *Journal of Social Science Studies*, 3(1): 178-195.
- Thilmany, D.; Craig A, B. & Keeling Bond, J. (December 2008). Going Local: Exploring Consumer Behavior and Motivations for Direct Food Purchases. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(5)., 1303-1309.
- Viscusi, K. (February 1978). A Note on 'Lemons' Markets with Quality Certification. *The Bell Journal of Economics*, 9(1): 277-279.
- Willer, H. & Yussefi, M. (2001). Organic agriculture worldwide: Statistics and future prospects. SÖL. Recuperado de:
<http://orgprints.org/13881/1/willer-yussefi-2001-world-of-organic.pdf>
- Zeithaml, V. (July 1988). Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing*, 52(3): 2-22.
- Zepeda, L., Douthitt, R., & You, S. (October 2003). Consumer Risk Perceptions toward Agricultural Biotechnology, Self-Protection, and Food Demand: The Case of Milk in the United States. *Risk Analysis*, 23(5): 973-984.
- Zhang, S. (April 1998). *Fourteen Homogeneity of Variance Tests: When and How To Use Them*. Trabajo presentado en Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Diego-USA.

ANEXOS

Anexo I: Ordenanza Municipal N° 21.296/2013

Artículo 1°.- Créase el Programa de Desarrollo Rural Sustentable (PDRS) que tiene como finalidad mejorar la sostenibilidad social, ambiental, cultural y económica de la producción agropecuaria del Partido de General Pueyrredón.

Artículo 2°.- Los objetivos del Programa previsto en el artículo anterior son: a.- Generar acciones que permitan conocer, estudiar, evitar, disminuir y enmendar los efectos negativos causados por las externalidades que genera la actividad agropecuaria, haciendo énfasis en la preservación del patrimonio natural y cultural y la salud de la comunidad. b.- Promover la generación de planteos tecnológicos integrales y participativos que permitan la transición hacia sistemas sustentables, disminuyendo paulatinamente las externalidades negativas que genera la actividad productiva haciendo hincapié, en una primera etapa, en la Franja Transicional Periurbana. c.- Generar un sistema continuo de capacitación, formación y asistencia técnica en procesos de reconversión hacia una producción integrada y de transición agroecológica con base en las Buenas Prácticas Agrícolas. d.- Generar un sistema de registración al programa en coordinación con otros registros nacionales como el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), el Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF) y el Registro Nacional de Trabajadores y Empleadores Agrarios (RENATEA). e.- Generar un registro de las plantas de acondicionamiento de la producción primaria que se encuentren ubicadas en los establecimientos que estén dentro del Programa de Desarrollo Rural Sustentable (PDRS). f.- Generar sistemas de certificación de calidad de producto y proceso. g.- Propiciar la creación de canales de comercialización justos y apropiados. h.- Construir herramientas de participación y comunicación que faciliten la interacción y organización entre los actores del programa y la comunidad en general, entre productores y consumidores y entre organismos e instituciones. i.- Construir junto a los organismos nacionales y provinciales pertinentes, alternativas para la gestión integral de envases y residuos en el ámbito rural y periurbano. j.- Generar propuestas locales en coordinación con las políticas nacionales y provinciales de fortalecimiento y promoción de la agricultura familiar. k.- Velar por el cumplimiento de la Ley de Contrato de Trabajo vigente para el sector.

Artículo 3°.- Quedan sujetos a las disposiciones de la presente ordenanza las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que en todo el territorio del Partido de General Pueyrredón realicen las siguientes actividades: elaboración, formulación fraccionamiento, almacenamiento, transporte, distribución, expendio, aplicación y toda otra operación que implique el manejo de agroquímicos destinados a la producción agrícola. Quedan fuera del alcance de esta Ordenanza las actividades relacionadas con el control de plagas urbanas

(moscas, mosquitos u otros) cuando las aplicaciones terrestres o aéreas sean efectuadas por un control sanitario de un organismo nacional, provincial o municipal, como así también las aplicaciones realizadas en huertas o jardines familiares con productos de uso domisanitarios o de la “línea jardín”.

Artículo 4°.- Entiéndase por agroecología el enfoque que propende a construir sistemas agropecuarios diversificados y autosuficientes, proporcionando un medio ambiente balanceado a través de la utilización de principios ecológicos que favorezcan procesos naturales e interacciones biológicas, capaces de subsidiar por sí mismos procesos claves tales como la acumulación de materia orgánica, fertilidad del suelo, mecanismos de regulación biótica de plagas y la productividad de los cultivos. La mayoría de estos procesos se optimizan mediante interacciones que emergen de combinaciones específicas espaciales y temporales de cultivos, animales y árboles, complementados por manejos orgánicos del suelo.

DISMINUCIÓN, USO RACIONAL Y RESPONSABLE DE AGROQUÍMICOS

Artículo 5°.- Establécese un régimen específico para la disminución y uso racional de agroquímicos para las zonas rurales y periurbanas del Partido de General Pueyrredon.

Artículo 6°.- Entiéndase por agroquímico todo producto de síntesis química, inorgánico u orgánico, de uso agropecuario que se emplee para combatir o prevenir la acción de insectos, ácaros, malezas, hongos, bacterias y/o roedores que interfieren en la producción, considerados tóxicos por organismos nacionales e internacionales, y perjudiciales para el hombre o los animales. A su vez, este término incluye los fertilizantes, reguladores de crecimiento, defoliantes y desecantes.

Artículo 7°.- Sólo se podrán adquirir agroquímicos Banda I y II – de acuerdo a lo dispuesto por SENASA – con la utilización del Cuerpo A de la Receta Agronómica, quedando éste archivado en el comercio correspondiente por el plazo de un año.

Artículo 8°.- Los establecimientos rurales y agronomías deberán disponer de cartelera específica según las Buenas Prácticas Agrícolas y el Programa previsto en el artículo 1° de la presente.

Artículo 9°.- En cada establecimiento rural y agronomía habrá un agente de buenas prácticas registrado. El carnet será expedido por el Programa previsto en el artículo 1° de la presente, que tendrá un componente de capacitación continua de Buenas Prácticas Agrícolas, en conjunto con organismos nacionales y provinciales.

Artículo 10°.- Los trabajadores que se desempeñen en establecimientos rurales y agronomías deberán realizarse un control sanitario anual de acuerdo a lo que determine la Secretaría de Salud de la Municipalidad de General Pueyrredón, en el marco del Programa de Desarrollo Rural Sustentable.

Artículo 11°.- Créase, en el marco del Programa establecido por la presente, el Registro de Aplicadores de Agroquímicos. La Municipalidad tendrá a su cargo el dictado de cursos de capacitación gratuitos y entregará el carnet que acredite la habilitación para realizar las tareas relacionadas con la aplicación de dichos productos.

Artículo 12°.- En las producciones vegetales queda prohibida la tenencia o aplicación de agroquímicos cuyo uso no esté autorizado por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) o el organismo que lo suplante.

Artículo 13°.- La construcción, reparación, modificación y/o cegado de pozos para captación de agua dentro de la jurisdicción del Partido de General Pueyrredón deberá realizarse de acuerdo a lo estipulado en la Ordenanza n° 21.161, Reglamento General del Servicio Sanitario para Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado.

Artículo 14°.- Se prohíbe el lavado y la recarga de agua de los equipos aplicadores de agroquímicos en cursos o cuerpos de agua y canales de riego.

Artículo 15°.- Las máquinas pulverizadoras podrán circular por la zona urbana de acuerdo a lo dispuesto por la legislación provincial vigente. Los conductores deberán contar con la respectiva licencia habilitante.

Artículo 16°.- Se prohíbe el uso y comercialización del bromuro de metilo a mayor concentración de 70 %, según disposiciones de SENASA.

Artículo 17°.- Se encuentra prohibido el pasaje de aviones fumigadores de acuerdo a la legislación provincial vigente.

Artículo 18°.- Créase un sistema de gestión de residuos de agroquímicos, de acuerdo con lo establecido por la Ley Provincial n° 11.720.

NORMAS DE APLICACIÓN ESPECÍFICAS PARA LA FRANJA TRANSICIONAL PERIURBANA DE 1000 MTS.

Artículo 19°.- Delimitase como Franja Transicional Periurbana el radio de mil (1.000) metros a partir del límite de los núcleos urbanos.

Artículo 20°.- Todos aquellos productores que se encuentren en la Franja Transicional Periurbana deberán registrarse obligatoriamente en el Programa de Desarrollo Rural Sustentable.

Artículo 21°.- Créase un cuaderno de campo de uso obligatorio en la Franja Transicional Periurbana, confeccionado por la Municipalidad de General Pueyrredón en conjunto con organismos nacionales y provinciales.

Artículo 22°.- En la franja prevista en el artículo 19° de la presente sólo estará permitida la aplicación de productos de síntesis de Banda IV u otro producto según acuerdo tecnológico en el marco del Programa de Desarrollo Rural Sustentable.

NORMAS DE APLICACIÓN ESPECÍFICAS PARA LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Artículo 23°.- Los primeros cien (100) metros de la Franja Transicional Periurbana serán considerados Zona de Amortiguamiento y Producción Agroecológica.

Artículo 24°.- Los establecimientos que se encuentren ubicados en esta franja deberán generar acuerdos tecnológicos en el marco del Programa previsto en el artículo 1° de la presente, que permitan la transición agroecológica.

Artículo 25°.- Dentro de la zona fijada por el artículo 23° deberá establecerse una barrera artificial o vegetal cuyo objetivo será impedir y/o disminuir el egreso de agroquímicos a zonas aledañas, aumentar la biodiversidad y atraer insectos benéficos. Las barreras deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos: a. Deberán ser diseñadas en base a conocimientos específicos en la materia e implantadas de modo simultáneo y complementario en los predios rurales lindantes con terrenos públicos o de uso no productivo. b. Estas barreras, vegetal o artificial, se ubicarán entre los predios de uso agropecuario y los predios de uso residencial. c. La barrera vegetal estará compuesta por distintos tipos de vegetación herbácea, arbustos y árboles, actuará tanto en el nivel superficial o aéreo (principalmente por el sistema foliar) como en el nivel subterráneo (sistema radicular mediante). d. Deberán estar ubicadas y organizadas de tal manera que puedan actuar simultáneamente como barrera biológica y como barrera física. e. La vegetación arbustiva y arbórea deberá ser de follaje permanente. f. Considerando que los árboles y arbustos necesitan varios años para su pleno desarrollo, se recomienda utilizar especies de crecimiento rápido. Se encuentra prohibido el empleo de eucaliptos, frutales y otro tipo de vegetación de consumo alimenticio directo. g. Con los arbustos y árboles se recomienda configurar de dos a cinco niveles o estratos.

Artículo 26°.- Prohíbese la aplicación de agroquímicos con vientos mayores a 15 Km. por hora en la franja prevista en el artículo 23° de la presente.

NORMAS DE APLICACIÓN PARA ZONAS DE ALTO RIESGO SANITARIO Y AMBIENTAL

Artículo 27°.- Se considera Zona con Puntos de Alto Riesgo Sanitario y Ambiental aquellas que: a) Se encuentren a cien (100) metros de escuelas, centros asistenciales y centros de salud. b) Se encuentren a veinticinco (25) metros de cursos de agua, clubes, camping, villas deportivas y complejos turísticos.

Artículo 28°.- En las Zonas de Alto Riesgo Sanitario y Ambiental se encuentra prohibido el uso de agroquímicos. En las zonas comprendidas en el inciso a) del artículo 27°, deberán refrendar los acuerdos tecnológicos realizados en el marco del Programa de Desarrollo Rural Sustentable, aprobados por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar Región Pampeana (IPAF) y la Secretaría de Salud de la Municipalidad de General Pueyrredon, con la comunidad educativa y las autoridades del área de salud respectivamente.

Artículo 29°.- Los establecimientos rurales linderos y los propietarios de escuelas, centro de salud, centros asistenciales, clubes, camping, villas deportivas y complejos turísticos comprendidos en la Zona con Puntos de Alto Riesgo Sanitario y Ambiental –salvo los cursos de agua- deberán instalar una barrera vegetal o artificial propia con las características indicadas en el artículo 25°. Cuando alguno de los establecimientos corresponda al Estado, en cualquiera de sus jurisdicciones, éste será el responsable de fijar una barrera vegetal o artificial.

Artículo 30°.- Todos aquellos establecimientos que se encuentren hasta doscientos (200) metros de los Puntos de Alto Riesgo Sanitario y Ambiental mencionados en el artículo 27°, deberán registrarse obligatoriamente en el Programa de Desarrollo Rural Sustentable (PDRS). Estos establecimientos podrán convenir acuerdos tecnológicos en el marco de dicho Programa.

SANCIONES

Artículo 31°.- Los incumplimientos a las disposiciones de la presente serán sancionados de la siguiente manera: a) **Apercibimiento:** en una única oportunidad, cuando se tratare de casos en los que el incumplimiento no implique un riesgo significativo. b) **Decomiso:** comprenderá la mercadería y la totalidad de los productos químicos de uso agropecuario utilizados para las aplicaciones así como los envases de los mismos. Cuando se ordenare la destrucción de los elementos decomisados y ello, por la naturaleza de tales objetos, debiere ser producida en establecimientos especialmente habilitados para tal efecto, los costos pertinentes deberán ser afrontados por el/los responsables de la falta cometida. c) **Clausura.** d) **Multa:** Se graduará de acuerdo a la siguiente escala: - De cinco (5) a veinte (20) sueldos básicos de la categoría inferior del grupo ocupacional administrativo de los agentes municipales que cumplan el horario normal de la Administración. - De quince (15) a cuarenta y cinco (45) sueldos básicos de la categoría inferior del grupo ocupacional administrativo de los agentes municipales que cumplan el horario normal de la Administración en caso de reincidencia. Las sucesivas reincidencias serán multadas incrementando la última multa aplicada en un veinticinco (25) por ciento. Las sanciones precedentemente enunciadas podrán ser aplicadas individualmente o de manera simultánea.

Artículo 32°.- Al momento de determinar las sanciones a aplicar como consecuencia del presente Régimen, el Juzgado de Faltas considerará: a) Los antecedentes del responsable de la infracción. b) El grado de toxicidad de los productos utilizados. c) Los riesgos sanitarios y/o ecológicos resultantes de la infracción. d) El tamaño de la unidad económico-productiva.

Artículo 33°.- Se considerarán responsables de la comisión de las faltas establecidas en el presente régimen: a) El propietario del fundo y/o quien explotare por cualquier título el inmueble. b) El aplicador. c) Los transportistas que circulen con equipos pulverizadores. d) Quienes comercializaren envases de productos agroquímicos y/o plaguicidas sin estar autorizados para hacerlo.

Artículo 34°.- Los montos que se perciban en concepto de multas por incumplimientos a la presente norma serán aplicados al financiamiento del Programa de Desarrollo Rural Sustentable, previsto en el artículo 1° de la presente.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 35°.- El Departamento Ejecutivo, a través de las áreas que corresponda, podrá realizar tareas de fiscalización, control, toma de muestras y podrá, además, decomisar productos. Para ello, los funcionarios que se designen a tal efecto tendrán libre acceso a todos los lugares donde se desarrolle el uso de agroquímicos. El personal afectado a la fiscalización deberá contar con el título profesional de ingeniero agrónomo.

Artículo 36°.- A los fines de propiciar un trabajo de red con participación de diversas instituciones, el Departamento Ejecutivo podrá celebrar convenios de colaboración con otros organismos del Estado nacional, provincial, universidades, asociaciones profesionales, cámaras de productores y organizaciones no gubernamentales.

Artículo 37°.- La tarea de asesoramiento, diagnóstico, formulación de tratamientos, dosificación de productos agroquímicos y/o fertilizantes, confección de la receta agronómica, dirección técnica de la aplicación de los productos y descripción de estas tareas en el cuaderno de campo deberá ser efectuada por ingeniero habilitado de especialidad agronómica con incumbencias, matriculado por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires de acuerdo a lo prescripto en la Ley Provincial 10416 y modificatorias.

Artículo 38°.- Las zonas definidas en el Programa de Desarrollo Rural Sustentable (PDRS) se encuentran indicadas en el plano que como Anexo I forma parte de la presente. Los límites establecidos en el mismo podrán ser actualizados a criterio de las áreas correspondientes del Departamento Ejecutivo.

Artículo 39°.- Toda persona podrá denunciar, ante la autoridad de aplicación que determine el Departamento Ejecutivo, cualquier hecho, acto u omisión que contravenga las

disposiciones de la presente ordenanza y que produzca desequilibrios ecológicos, daños en el medio ambiente, a la fauna, flora o a la salud humana. La Municipalidad se compromete a actuar de acuerdo al procedimiento previsto en la legislación vigente, informando al denunciante las actuaciones realizadas.

Artículo 40°.- El Departamento Ejecutivo invitará a las Universidades con sede en el Partido de General Pueyrredón a conformar una Comisión Técnica de Monitoreo sobre la ejecución de los objetivos del Programa de Desarrollo Rural Sustentable, en los aspectos relacionados con la salud, el ambiente, la producción y el ordenamiento territorial.

Artículo 41°.- El Departamento Ejecutivo informará semestralmente por escrito al Honorable Concejo Deliberante acerca de la marcha del Programa de Desarrollo Rural Sustentable.

Artículo 42°.- El Departamento Ejecutivo tendrá un plazo de sesenta (60) días para la reglamentación de la presente ordenanza, donde se deberá incluir un plazo para que los involucrados lleven a cabo una aplicación gradual de la misma.

Artículo 43°.- Abróganse las Ordenanzas n° 18740, 19024, 19110, 19178 y 21097 y el Decreto n° 1557/11.

Artículo 44°.- Comuníquese, etc.-

Anexo II: Prueba Chi Cuadrado de Pearson

Considerando una tabla de contingencia IxJ, con muestreo multinomial, en cuyas celdas ij es posible registrar tanto los recuentos observados como los esperados¹⁷, para probar la hipótesis nula (H₀) de independencia entre variables cualitativas, es posible aplicar la Prueba Chi Cuadrado propuesta por Pearson en el año 1911. La misma es no paramétrica¹⁸, asintótica y su estadístico, bajo la H₀), se distribuye como una Chi Cuadrado con [(i-1) (j-1)] gl - $\chi^2_{(i-1)(j-1)}$ -. El mismo, en base a Balzarini *et al.* (2016: 152), se puede expresar de la siguiente manera:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - \mu_{ij})^2}{\mu_{ij}}$$

[6]

Dónde:

n_{ij} : recuento muestral de la celda ij de la tabla de contingencia

μ_{ij} : estimador del recuento esperado de la celda ij de la tabla de contingencia

i, j = número de filas y de columnas de la tabla de contingencia

Para un nivel de significación α , hay suficiente evidencia muestral para rechazar la H₀) si el valor “p” es menor que α .

¹⁷Se obtienen mediante la multiplicación del total de recuentos de la fila i por el total de recuentos de la columna j, todo ese producto dividido por el número total de recuentos.

¹⁸Las pruebas no paramétricas se aplican cuando la misma no depende de la distribución que generó la muestra y no es condición que se encuentre relacionada con los parámetros poblacionales. Dichas pruebas, se emplean asiduamente en el ámbito de las Ciencias Sociales ya que, frecuentemente, no se cumplen los supuestos clásicos. Entre sus ventajas, es posible mencionar: son robustas a la falta de normalidad, admiten todo tipo de escala de medición en las variables y son fáciles de implementar si el tamaño muestral no es grande. (Fernandez Loureiro de Pérez, 2000).

La literatura estadística suele exigir que los recuentos esperados menor que 5 no superen el 20% para que la Prueba sea válida. En caso de que lo anterior no se cumpla, los autores recomiendan reagrupar categorías de las variables cualitativas intervinientes, realizar la Prueba de Fisher (1934) -que es exacta-, aplicar la corrección de continuidad de Yates (1935) o interpretar con suma cautela los resultados obtenidos (Daniels, 2002; Rial Boubeta & Varela Mallou, 2008; Rodríguez Benot & Crespo Montero, 1999)

Anexo III: Formulario de encuesta



**ENCUESTA
CONSUMO DE VERDURAS
FRESCAS CON SELLO DE
CALIDAD**
Tesina de Grado – Nicolás Vellini



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

Nº de encuesta
Fecha: / / 2016	Hora:hs.
Zona/Barrío de realización de la encuesta:

1.1 Sexo del encuestado

Mujer 1

1.2. Edad del encuestado: |_|_|

[POR OBSERVACIÓN]

Varón 2

[EN NÚMEROS]

BLOQUE I: CONSUMO DE HORTALIZAS FRESCAS

2. Ud. ¿Consume verduras?

(RU. Marcar con X)

Si [Pasar a pregunta 3]

No [Fin de la encuesta]

3. Ud. ¿decide habitualmente las compras de verduras frescas en su hogar?

(RU. Marcar con una X)

Siempre; Casi siempre; A veces; ; Casi nunca; Nunca; NS/NR

[Pasar a pregunta 5]

[Pasar a pregunta 4]

4. Quién decide habitualmente las **compras de verduras frescas en su hogar**, ¿tiene en cuenta sus opiniones y gustos?

(RU. Marcar con X)

[] Siempre; [] Casi siempre; [] A veces; []; [] Casi nunca; [] Nunca; [] NS/NR



5. ¿Dónde compra las verduras frescas que Ud. consume?

(RM. Marcar con X)

Híper / supermercado	
Verdulería	
Feria comunitaria	
Quintas / Huertas	
Mercado hortícola	
Auto-producción	
Entrega a domicilio	
Otro	
¿Cual?..... (Escribir textual)	

6. ¿Cuántas veces, en una semana típica, consume verduras frescas?

(RU. Marcar con X)

Menos de 1 vez	
1-2 veces	
3-4 veces	
5-6 veces	
Más de 6 veces	

7. ¿Cuáles son las principales verduras frescas que consume?

(RM. *Ranking*; según orden de mención del encuestado. Escribir textual)

1°.....; 2°.....; 3°.....

4°.....; 5°.....; 6°.....

8. ¿Cuáles son los aspectos que más le preocupan al momento de elegir las verduras frescas que va a consumir?

(RM. Marcar con X). Mostrar tarjeta 8.

Sabor	
Precio	
Apariencia externa	
Aroma / Olor	
Aspecto de frescura	
Valores Nutricionales	
Color	
Procedencia	
Conocer al productor / vendedor	
Contenido de Agroquímicos	
Otro ¿Cual? (Escribir textual)	

9. ¿Cuán de acuerdo o en desacuerdo esta con las siguientes afirmaciones?

(Indicar la respuesta mediante una calificación numérica, en una escala del 1 al 10, siendo 1 = totalmente en desacuerdo y 10 = totalmente de acuerdo). Mostrar tarjeta 9.

Las verduras frescas que se adquieren en quintas y/o huertas son más saludables que las que se compran en verdulerías o hiper /supermercados	Puntos
Las verduras frescas presentadas en bandeja cerrada son más confiables que las que se venden sueltas, a granel	Puntos
Tiene que existir un organismo que controle la calidad de las verduras frescas	Puntos
Los controles de calidad de verduras frescas tienen que estar a cargo del estado	Puntos
Las verduras frescas que son producidas a partir de métodos sustentables / buenas prácticas de producción /con bajo impacto ambiental / menor contenido posible de agroquímicos deben estar separadas de las que se producen de forma convencional	Puntos

10. Cuadro de situación:

Suponga que en el lugar donde Ud. compra verduras frescas le ofrecen verduras producidas de forma sustentable / con bajo impacto ambiental / con el menor contenido posible de agroquímicos (Sanas y que protegen el medio ambiente y la salud de los trabajadores). También, suponga que estas verduras se encuentran correctamente identificadas con un sello de calidad para distinguirlas del resto y para garantizar el cumplimiento de las cualidades mencionada

10.1. Ud. ¿aceptaría adquirir verduras frescas identificadas con un sello que garantice **sustentabilidad/bajo impacto ambiental/ con el menor contenido posible de agroquímicos?**

(RU. Marcar con X)

SI [Pasar a pregunta 10.2.]

NO [Pasar a pregunta 10.8.]

10.2. De las verduras frescas que Ud. consume, ¿cuáles esperaría que sean identificadas con este sello?

(RM. *Ranking*; según orden de mención del encuestado. Escribir textual)

1°.....; 2°.....; 3°.....

10.3. ¿Qué información le resultaría relevante encontrar en un sello de calidad sobre las verduras frescas que Ud. consume?

(Indicar la respuesta mediante una nota numérica, en una escala del 1 al 10, siendo 1 = nada de importancia y 10 = totalmente importante). Mostrar tarjeta 10.3.

Verdura libre de agroquímicos	Puntos
Verdura libre de aditivos y conservantes	Puntos
Aval de organismos de control (INTA, SENASA)	Puntos
Información Nutricional	Puntos
Datos del productor	Puntos
Aval Municipal	Puntos
Lugar de producción	Puntos
Protección de la mano de obra	Puntos

10.4. ¿Qué modalidad de presentación le brindaría a Ud. mayor confianza respecto a la presencia de un sello de calidad?

(RU. Marcar con X)

Verduras frescas en bandeja cerrada	
Verdura fresca sueltas, a granel	
Verdura fresca fraccionada y pre-seleccionada en bolsa /cajón	

10.5. ¿Piensa que las verduras frescas que sean identificadas con un sello de calidad serán más caras que las verduras frescas que Ud. compra habitualmente?

(RU. Marcar con X)

SI

NO

10.6. Y si fueran más caras, ¿estaría dispuesto a pagar más por verduras frescas con un sello de calidad?

(RU. Marcar con X)

SI

¿Por cuál verdura fresca de su preferencia estaría dispuesto a pagar más?

.....
(Completar. Escribir textual)

¿Cuánto más? (en \$ por kg).....

(Completar. Escribir textual)

NO

¿Por qué?.....

(Completar. Escribir textual)

10.7. ¿Cuán de acuerdo está con las siguientes afirmaciones?

(Indicar la respuesta mediante una calificación numérica, en una escala del 1 al 10, siendo 1= totalmente en desacuerdo y 10 = totalmente de acuerdo).

Mostrar tarjeta 10.7.

Las verduras frescas deben estar identificadas con un sello de calidad para otorgar confianza al consumidor.	Puntos
Si la presencia de un sello de calidad en verduras frescas provoca un aumento de precios, prefiero que no tengan sello.	Puntos
El sello de calidad tiene que estar a cargo del Municipio.	Puntos
No es necesario un Sello de calidad, la confianza me la otorga el lugar donde compro / conocer al productor.	Puntos
Un sello de calidad privado es la mejor opción para dar confianza a los consumidores de verduras frescas.	Puntos
Es importante que las verduras frescas tengan un sello de calidad que asegure que se producen de manera sustentable, con bajo impacto ambiental.	Puntos

[Pasar a pregunta 11]

10.8. ¿Cuáles son los motivos por los cuales no aceptaría?
 (Completar. Escribir textual)

.....

10.9. Y en base a los siguientes motivos, ¿por cuál no aceptaría?
 (RU. Marcar con X)

Desconfianza en un sello sobre verduras frescas	
No es necesario identificar las verduras frescas	
Desconfianza en los controles que garantizan sustentabilidad / bajo impacto ambiental / menor contenido posible de agroquímicos	
Otra: CUÁL? (Escribir textual)	

[Pasar a pregunta 11]

BLOQUE II: DATOS SOCIO-DEMOGRAFICOS

11. Podría indicarme en qué **barrio vive.**

.....
 (Completar. Escribir textual)

12. ¿Cuántas **personas conforman su hogar?: |__|__|** (Completar. En números)
 (El número total de integrantes incluye al encuestado)

13. Detalle de los integrantes del hogar (Completar. En números)

13.1. ¿Cuántos integrantes hay en el hogar por **sexo?**

Varones |__|__|
Mujeres |__|__|

EL DETALLE DE LOS INTEGRANTES DEL
 HOGAR POR SEXO Y EDAD INCLUYE AL
 ENCUESTADO

13.2. ¿Cuántos integrantes hay en el hogar por **edades?** (Completar. En números)

Adultos (mayores de 18 años) |__|__|
Adolescentes (entre 12 y 18 años) |__|__|
Niños (menores de 12 años) |__|__|

14. ¿Cuál es el **máximo nivel educativo** que ha completado?
(RU. Marcar con X)

- Sin Instrucción
- Primario Incompleto
- Primario Completo
- Secundario Incompleto
- Secundario Completo
- Terciario Incompleto
- Terciario Completo
- Universitario Incompleto
- Universitario Completo

15. ¿Podría indicarme su **principal ocupación**? (RU. Marcar con una X)

- Ocupado
- Desocupado
- Jubilado/Pensionado
- Estudiante
- Ama de casa

16. ¿Podría decirme cuál es el **monto aproximado de ingresos totales mensuales de su hogar**?

(RU. Marcar con X. El encuestado debe responder por el ingreso total de su hogar, que incluye sueldos / salarios, jubilaciones / pensiones, tickets, ayudas sociales y cualquier otro tipo de ingreso)

Hasta \$5.000	
\$5.001 - \$7.000	
\$7.001 - \$9.000	
\$9.001 - \$10.000	
\$10.001 - \$12.000	
\$12.001 - \$14.000	
\$14.001 - \$16.000	
\$16.001 - \$18.000	
\$18.001 - \$20.000	
\$20.001 - \$22.000	
\$22.001 - \$25.000	
Mas de \$25.000	
NS/NR	

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Toda la información proporcionada por Ud. es confidencial y secreta según lo estipula la Ley de Estadística Nacional N° 18.622/1968. Los datos que se registren serán tratados bajo secreto estadístico, volcándose en la tesina de grado del Sr. Nicolás Vellini y en los trabajos académicos que surjan de la misma sólo de manera agregada. En ningún caso, la información proporcionada será divulgada o utilizada de manera individual.

Ante cualquier duda, pregunta o sugerencia, por favor, comunicarse con la Lic. (MSc.) Elsa M. Rodríguez, Director de la tesina: emrodri@mdp.edu.ar