



FACULTAD DE ESTUDIOS DE LA EMPRESA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN

**“MODELO DE REGRESION LINEAL SIMPLE DE LA
DEMANDA DE CARNE DE CUY EN LA CIUDAD DE
CAJAMARCA, AÑO 2014”**

TESIS

**PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

Autor:

Br. JULY MAGALY GALARRETA MUÑOZ

Asesor:

Ing. ALFREDO SEBASTIÁN LEÓN OBANDO

CAJAMARCA – PERÚ

2015

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios,
por haberme dado la vida y permitido
llegar hasta este momento tan importante
de mi formación profesional.

A mi Padre, que a pesar de haberlo
perdido a muy temprana edad
ha estado siempre cuidándome
y guiándome desde el cielo

A mi Madre, por ser el pilar
más importante y demostrarme
siempre su cariño y apoyo incondicional
sin importar nuestras diferencias.

A mis hermanos, que siempre
han estado junto a mí
en los buenos y malos momentos

AGRADECIMIENTO

A Dios por bendecirme
para llegar hasta donde he llegado,
porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Al Ing. Alfredo León Obando, asesor de tesis,
por su valiosa orientación, seguimiento
y supervisión continua de la misma,
pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido.

Agradezco a todas las personas
que de una u otra forma estuvieron conmigo,
porque cada una aportó con un granito de arena.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO	2
ÍNDICE DE CONTENIDOS	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Justificación	14
1.4. Limitaciones	14
1.5. Objetivos	15
1.5.1. <i>Objetivo General.....</i>	<i>15</i>
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	<i>15</i>
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. Antecedentes	16
2.2. Bases Teóricas	23
2.3. Definición de términos básicos.....	67
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS.....	69
3.1. Planteamiento de la hipótesis.....	69
3.2. Variable.....	69
3.3. Operacionalización de variables.....	70
CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODOS	71
4.1. Tipo de diseño de investigación.	71
4.2. Material de estudio.....	71
4.2.1. <i>Poblacion.....</i>	<i>71</i>
4.2.2. <i>Muestra.....</i>	<i>72</i>
4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos.	73
4.3.1. <i>De recolección de información.....</i>	<i>73</i>
4.3.2. <i>De procesamiento de información.....</i>	<i>74</i>

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y DISCUSION	75
5.1. Resultados de la aplicación de la encuesta	75
5.2. Discusión	94
5.3. Estimación cuantitativa de la función de la demanda de carne de cuy	96
5.4. Estimación de la elasticidad precio de la demanda.....	102
CONCLUSIONES	105
RECOMENDACIONES.....	107
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	108
ANEXOS	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01.	Operacionalización de variables	70
Tabla 02.	¿Consume carne de cuy?	75
Tabla 03.	¿En qué rango de edad se encuentra?	76
Tabla 04.	Género del consumidor	77
Tabla 05.	Actividad económica de los consumidores	78
Tabla 06.	Frecuencia de consumo de carne de cuy	80
Tabla 07.	¿Cuál es el motivo por el cual prefiere consumir con mayor o menor frecuencia la carne de cuy?	81
Tabla 08.	¿Cuál es la razón por la cual usted elige comer carne de cuy?	82
Tabla 09.	Tabla 08. ¿Cuál en su opinión de la carne de cuy al compararla con otras carnes?	84
Tabla 10.	Factores determinantes del consumo de carne de cuy	85
Tabla 11.	Precio promedio pagado por un cuy de tamaño promedio (700 gr. peso vivo)	86
Tabla 12.	¿Considera que el precio que paga por la carne de cuy es el adecuado?	88
Tabla 13.	Efecto de un aumento en los ingresos en el consumo del producto	89
Tabla 14.	Efecto de la disminución del precio de productos sustitutos de la carne de cuy como: pollo, pescado; en el consumo de carne de cuy	90
Tabla 15.	Efecto de la disminución del precio de productos complementarios de la carne de cuy como: papa, arroz blanco o arroz de trigo; en el consumo de carne de cuy	92
Tabla 16.	Lugar de preferencia de los consumidores de carne de cuy	93
Tabla 17.	Cálculo de los estimadores mediante el Programa Eviews 8	98
Tabla 18.	Estimación de la elasticidad precio de la demanda de carne de cuy	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 01.	Cambios de la demanda	29
Gráfica 02.	Cambios en la cantidad demanda	34
Gráfica 03.	Desplazamiento de la curva de demanda	34
Gráfica 04.	Cambio de la demanda por cambios en el precio de un bien sustituto	38
Gráfica 05.	Cambio de la demanda por cambios en el precio de un bien complementario	39
Gráfica 06.	Cambios en la cantidad demandada de leche	41
Gráfica 07.	Cambios en la cantidad demandada de autos	41
Gráfica 08.	Demanda perfectamente elástica	46
Gráfica 09.	Demanda perfectamente inelástica	47
Gráfica 10.	Elasticidad de la demanda vs ingreso total	48
Gráfica 11.	Porcentaje de consumidores de carne de cuy	75
Gráfica 12.	Edad de los Consumidores de carne de cuy	76
Gráfica 13.	Género de los Consumidores de carne de cuy	77
Gráfica 14.	Actividad Económica del Encuestado en Porcentaje	79
Gráfica 15.	Frecuencia de consumo de carne de cuy	80
Gráfica 16.	Razón de la frecuencia de consumo de carne de cuy	82
Gráfica 17.	Factor determinante del consumo de carne de cuy	83
Gráfica 18.	Opinión de la carne del cuy al compararla con otras carnes	84
Gráfica 19.	Factor determinante del consumo de la carne de cuy	85
Gráfica 20.	Precio promedio pagado por la carne de cuy (peso vivo 700 gr.)	87
Gráfica 21.	Opinión respecto al precio que paga por la carne de cuy	88
Gráfica 22.	Ingresos vs consumo de carne de cuy	89
Gráfica 23.	Precio de bienes sustitutos vs consumo de carne de cuy	91
Gráfica 24.	Precio de Bienes complementarios vs consumo de carne de cuy	92
Gráfica 25.	Lugar de adquisición de la carne de cuy	94
Gráfica 26.	Intervalo de Confianza al 95 % para t (378 grados de libertad)	102

RESUMEN

Las principales instituciones ligadas al rubro como el Ministerio de Agricultura, INIA o Cámara de Comercio de Cajamarca, Universidades; no disponen de estudios o reportes sobre la demanda de la carne de cuy a nivel nacional o local, ni mucho menos los factores que afectan el comportamiento de la demanda de cuy; es en ese sentido, que el presente trabajo de investigación pretende dar a conocer desde el punto de vista económico el tipo de relación existente entre los principales factores que afectan a la demanda de cuy en Cajamarca, a fin de que inversionistas o criadores de cuy tengan conocimiento del comportamiento de la demanda de carne de cuy y puedan tomar en consideración la relación económica de cada una de las variables tales como el precio, gustos y preferencias, ingresos, precios de bienes sustitutos y precios de bienes complementarios con respecto a la demanda de cuy.

Asimismo, el presente trabajo busca tener alcances de cuándo se debe subir o bajar el precio de la carne de cuy a fin de que los ingresos de los vendedores se incrementen, esto utilizando la teoría de la elasticidad precio de la demanda; finalmente, se buscó calcular y definir la función de la demanda de carne de cuy lo cual, esto es importante pues permite hacer estimaciones en la cantidad demandada con supuestos de precios posibles. Encontramos, que la demanda de carne de cuy se ve influenciada fundamentalmente por el precio que tiene en el mercado, el mismo que se comporta de manera inversa al consumo de cuy; asimismo, se demuestra la existencia, desde el punto de vista económico, de una relación directa entre las preferencias de la carne de cuy con su demanda.

Por otro lado, el estudio también nos muestra que existe una relación directa, económicamente hablando, entre los ingresos y la demanda de

carne de cuy; con lo cual se concluye que la carne de cuy constituye un bien normal para los consumidores. Se encontró además, que existe relación directa entre el precio de otras carnes y la demanda de carne de cuy; asimismo, existe relación inversa entre el precio de bienes complementarios de la carne de cuy y la demanda de carne de cuy.

Encontramos también que la demanda de carne de cuy tiene dos tipos de elasticidades; demanda elástica y la inelástica.

Los datos obtenidos de la encuesta respecto a las cantidades demandadas de carne de cuy en kg. (Q) y precio por kg. en nuevos soles (P) permiten estimar la función de demanda de la carne de cuy para Cajamarca; la cual queda definida como: $\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 P$; función que describe una relación negativa entre la cantidad y el precio, el valor **-0.3049** es interpretado como la magnitud de la disminución en la **cantidad demandada** por cada nuevo sol de aumento en el **precio**. Si observamos por cada nuevo sol de aumento en el precio las familias disminuye la cantidad que compran en aproximadamente 0.3049 kg. Finalmente, encontramos que el Coeficiente de correlación $r = -0.91$ confirma esta relación negativa; cumpliéndose para el caso de la carne de cuy con la ley de la demanda.

Así mismo, se realizaron pruebas de significancia de los coeficientes de regresión: la prueba t , procedimiento que utiliza los resultados muestrales para verificar la verdad o falsedad de una hipótesis nula. La idea básica de las pruebas de significancia es la de un estadístico de prueba (un estimador) y su distribución muestral según la hipótesis nula.

Para el desarrollo de este estudio, se utilizó la metodología de investigación de tipo descriptivo con diseño no experimental, porque se trata de llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de los acontecimientos

en dicho estudio. Así mismo, es no experimental y de diseño transversal porque detalla la realidad obtenida mediante fuentes primarias, sin que los datos sean manipulados y porque los datos fueron recolectados en un único y momento temporal.

Para el presente estudio se consideró a la población urbana de la ciudad de Cajamarca, Grupos Etarios de 20 a 64 años en base a los resultados del Censo 2007 del INEI, la cual fue proyectado al 2014 considerando la tasa de crecimiento intercensal promedio anual de 2.3% el cual asciende a 101,107 habitantes.

ABSTRACT

The main institutions linked to the heading as the Ministry of Agriculture, INIA or Cajamarca Chamber of Commerce, Universities; no studies or reports available on demand for guinea pig meat at national or local level, let alone the factors affecting the demand behavior of guinea pig; It is in this context that the present investigation seeks to highlight from the economic point of view the type of relationship between the main factors affecting the demand for cuy in Cajamarca, so that investors or breeders cuy have knowledge of the behavior of the demand for guinea pig meat and can take into account the economic relationship of each of the variables such as price, tastes and preferences, income, prices of substitute goods and prices of complementary goods relative to the demand for cuy.

Furthermore, this paper seeks to have scopes when to raise or lower the price of guinea pig meat so that the income of sellers increase, this using the theory of price elasticity of demand; Finally, we attempted to calculate and define the role of guinea pig meat demand which, this is important because it allows to estimate the quantity demanded with cases of possible prices. We found that the cuy meat demand is mainly influenced by the price it has in the market, it behaves inversely cuy consumption; also demonstrated the existence, from the economic point of view, of a direct relationship between the preferences of guinea pig meat to your demand.

Furthermore, the study also shows that there is a direct relationship, economically speaking, between income and demand for guinea pig meat; thus concludes that the guinea pig meat is a normal good for consumers. It was further found that there is a direct relationship between the price of other meats and demand for guinea pig meat; also, there is an inverse

relationship between the price of complementary goods guinea pig meat and meat demand cuy.

We also found that the demand for guinea pig meat has two types of elasticities; Elastic and inelastic demand.

The data obtained from the survey regarding the quantities demanded cuy meat in kg. (Q) and price per kg. in soles (P) allow to estimate the demand function of guinea pig meat to Cajamarca; which is defined as:

$\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 P$; function describing a negative relationship between price and quantity, the value - 0.3049 is interpreted as the magnitude of the decrease in quantity demanded for each new sun rising in price. If we look for every new sun rise in price reduces the amount families who shop at about 0.3049 kg. Finally, we find that the correlation coefficient $r = -0.91$ confirms this negative relationship; fulfilled in the case of guinea pig meat to the law of demand.

For the development of this study, the research methodology descriptive, non-experimental design was used, because it is to get to know the situations prevailing customs and attitudes through the exact description of events in the study. Likewise, it is not experimental and cross design because it details the reality obtained through primary sources, without the data being handled and because data were collected at a single time point only.

For this study, the urban population was considered the city of Cajamarca, Age groups of 20-64 years old, based on the results of Census 2007 INEI, which was projected to 2014 considering the average annual intercensal growth rate of 2.3% which amounts to 101.107 inhabitants.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La presente investigación parte de una situación problemática observada en la demanda de la carne de cuy en la ciudad de Cajamarca. Si bien es cierto, la mayor demanda de la carne de cuy es en la sierra por costumbre y tradición; en la actualidad, existe un mercado emergente para el consumo de cuy en las principales ciudades del país.

Debido, mayormente a que su población migrante proviene de la sierra, manteniendo la población aún el hábito de consumo de carne de cuy, a ello se suma la promoción del turismo gastronómico, la presencia de platos tradicionales en los restaurantes, entre otros.

El consumo de esta carne se concentra en ciudades como Lima, Trujillo, Chiclayo y principalmente en Cajamarca, que a pesar de tener granjas más tecnificadas de cuyes, y masificado también la cría artesanal en muchos hogares de la ciudad, la producción es insuficiente para satisfacer su mercado local. Muchas veces se ha visto que la demanda de esta especie queda insatisfecha. Se desconoce la demanda de esta carne, pues “no se cuenta con información y/o estudios que permitan realmente dar a conocer la demanda local y cuáles son sus principales factores que influyen, así como las preferencias de su consumo (MINAG, 2012).

Ordoñez (2005) estima la demanda potencial del cuy y refiere que Cajamarca se constituye en la principal ciudad de la sierra norte con población demandante efectiva. Los estudios revelan que la

mayor demanda potencial se centra en el mercado urbano, donde el 83,3% de la población sería potencialmente consumidora de carne de cuy y sólo un 8.4% de mercado penetrado.

Para el presente estudio se consideró a la población urbana de la ciudad de Cajamarca en base a los resultados del Censo 2007 del INEI, la cual fue proyectado al 2014 considerando la tasa de crecimiento intercensal promedio anual de 2.3% el cual asciende a 101,107 habitantes.

En cuanto la estimación de la demanda en la ciudad de Cajamarca, si bien existen datos que señalan una demanda local creciente y no satisfecha en relación a la oferta, se debe de considerar factores técnicos que ayuden a confrontar y ratificar los datos, para así determinar si efectivamente la demanda es alta. En tal sentido, para el análisis de la demanda, se está considerando los factores:

- Población de la zona urbana de la ciudad de Cajamarca.
- El precio del producto
- Los bienes sustitutos a la carne de cuy y los bienes complementarios.

1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es el modelo de regresión lineal simple de la demanda de carne de cuy en la población de la ciudad de Cajamarca en el año 2014?

1.3. Justificación del problema

a. Justificación Teórica

Debido a que el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento económico de la demanda de un bien de consumo como es la carne de cuy, confrontar una teoría económica, contrastar resultados.

Complementariamente la investigación busca mostrar la solución de un modelo que explica la demanda de este bien.

b. Justificación Práctica

Basado en el desarrollo de conocimientos que permite ayudar a resolver un problema económico de la sociedad, en este caso proponiendo estrategias que incrementen el consumo de la carne de cuy.

El estudio describe o analiza un problema económico de demanda de un bien, su justificación es práctica porque genera información que podría utilizarse para tomar medidas tendientes a mejorar esta situación desde el punto de vista de los consumidores.

Los resultados de la investigación sirven para actuar sobre la cantidad que se demanda de modo tal que permita realizar cambios que contribuyan a mejorar su producción.

1.4. Limitaciones.

Se presenta limitantes en el recojo de la información durante la aplicación de la encuesta, los encuestados manifiestan la poca disponibilidad de tiempo para desarrollar el cuestionario, para reducir esta limitante se aplicó una encuesta piloto que permitió corregir la encuesta de manera que sea fácil de entender y rápida de desarrollar.

1.5. Objetivos.

1.5.1. Objetivo General.

Determinar el modelo de regresión lineal simple de la demanda de la carne de cuy en la ciudad de Cajamarca.

1.5.2. Objetivos Específicos.

- Cuantificar la función de la demanda y su comportamiento.
- Establecer el comportamiento económico existente entre cada uno de los principales factores de la demanda de carne de cuy en la ciudad de Cajamarca.
- Estimar la elasticidad precio de la demanda de carne de cuy, identificando los tipos de elasticidad que presenta dicha demanda.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes:

Oliva (2008), en su investigación titulada “Análisis de la demanda de productos lácteos y la aplicación de un modelo de equilibrio espacial para el Mercado de leche pasteurizada en Honduras: algunas estimaciones”, plantea como objetivo estimar las demandas, ofertas y elasticidades, a diferentes niveles de agregación, para trece productos lácteos en siete regiones de Honduras y aplicar un modelo de equilibrio espacial para la oferta y demanda de leche pasteurizada de Honduras, como herramienta que permita generar información sobre sus posibles impactos. Para la estimación de las curvas Engel y sus respectivas elasticidades de precio y de ingreso, se utilizaron datos de corte transversal que se obtuvieron de dos encuestas realizadas a nivel nacional: La Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares. Ambas encuestas fueron realizadas y digitalizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Luego del análisis de sus resultados, se concluye que:

- La demanda nacional de lácteos es importante y diversa según regiones. Las condiciones culturales y de mercado han originado una variedad de productos lácteos nacionales que se consumen variadamente, según sus condiciones socioeconómicas. Los productos que más se consumen, según su volumen o peso, son: leche natural, leche pasteurizada, queso fresco, mantequilla, cuajada, queso seco, quesillo, leche en polvo, leche descremada, requesón, queso kraft y otros quesos.

- La mayoría de los productos lácteos, excepto el yogurt, son bienes inelásticos. Los consumidores reducen su consumo en mayor grado entre 0.5 y 1.0 ante aumentos en el precio de la mantequilla amarilla, leche pasteurizada, leche natural y queso Kraft. El consumo de los principales productos artesanales (quesos, mantequilla rala y quesillo) disminuye muy poco ante aumentos de precio (p.78)
- Los consumidores hondureños cambian poco su consumo ($\eta < 0.22$, refiere al coeficiente de elasticidad ingreso de la demanda) de productos lecheros, ante aumentos en los ingresos de los hogares, probablemente por los bajos ingresos que tiene la mayoría de hondureños.
- Las elasticidades precio de la demanda calculadas para la leche pasteurizada variaron dependiendo de la base de datos utilizados. Las elasticidades basadas en la Encuesta de Ingresos y Gastos fueron muy elásticas (probables efectos del huracán Mitch) con un rango entre -1.99 y -8.05, según la región del país. En cambio, con la Encuesta de Condiciones de Vida, los consumidores disminuyen su consumo de forma moderada (-0.39 y -1.50) ante cambios en el precio de la leche pasteurizada, dependiendo de la región analizada.
- Las elasticidades ingreso de la demanda caracterizan a la leche pasteurizada como un bien normal, pues en ambas encuestas, presentan valores menores a uno, con diferencias por región (p.78).

Kulichevsky (2006), en su trabajo denominado “El consumo de hortalizas en el Gran San Juan” en la ciudad de Turrialba - Costa Rica, se plantea como objetivo realizar un estudio exploratorio de distintos aspectos del consumo de hortalizas en el Gran San Juan.

Para ello, se llevó a cabo una encuesta tomando como unidad de análisis los hogares y fue aplicada sobre una muestra probabilística. La población fue estratificada en función de la situación socio-económica, elemento clave en la determinación del consumo. Esta temática no había sido estudiada a niveles académicos o empresariales en la provincia de la Plata, según el relevamiento bibliográfico realizado.

Respecto del lugar de compra se halló que los puestos de venta tradicionales eran los más elegidos. En cuanto a la cantidad de porciones y la diversificación del consumo de hortalizas fueron inferiores a lo recomendado. El atributo de búsqueda más importante es el aspecto fresco seguido por el color, precio y tamaño. El atributo de experiencia percibido como más relevante fue el sabor, seguido por la firmeza y la conservación post-venta. Los atributos de confianza con mayor valoración fueron el cumplimiento de las normas sanitarias por parte de los galpones de empaque, el riego con aguas aptas para el uso agrícola y el uso racional de agroquímicos; mientras que las prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente, fecha de cosecha y lugar geográfico de procedencia fueron percibidos como menos importantes. Las organizaciones privadas dedicadas a la certificación de la calidad fueron percibidas como más eficientes que las entidades públicas encargadas de asegurar la inocuidad de los alimentos. Diferencias según la condición socio-económica se observaron en los siguientes análisis: la cantidad de porciones, el atributo de búsqueda precio y los atributos de confianza vinculados a prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente, uso de agroquímicos y riego agrícola con agua segura.

Estos resultados fueron analizados, a diferencia de las investigaciones tradicionales sobre el consumo, dentro del marco de la Nueva Economía Institucional donde participan conceptos

claves como: racionalidad limitada, costo de oportunidad, asimetría de la información, incertidumbre, frecuencia de las transacciones, bienes no homogéneos, compromisos creíbles, selección adversa, tragedia de los comunes.

En esta investigación, también se pudo concluir que tanto la cantidad y diversificación del consumo de hortalizas están fuertemente influenciadas por costumbres y factores culturales que se transmiten de generación en generación (path dependency). Por lo tanto, las campañas que promuevan un mayor consumo de hortalizas también deben difundir las propiedades de las distintas verduras y las diferentes posibilidades de preparación; y de esta manera, inducir a incorporar muchos de éstos productos que actualmente no forman parte de la dieta de los hogares (p.107).

Piola (2007), llevó a cabo un estudio cualitativo sobre los estímulos y las influencias para el consumo de frutas y hortalizas. Trabajó con *focus groups* homogéneos en función del sexo, características demográficas, cantidad de miembros del hogar y nivel de instrucción. La variable socioeconómica fue el único elemento diferenciador para segmentar la población seleccionada en dos grupos: medio alto (ingreso superior a US\$ 1.500) y medio típico (US\$ 300 - US\$1.500). Encontró que el principal incentivo para el consumo de estos alimentos fue la prevención y el control de enfermedades y el aporte nutricional. Pero, sostuvieron que existen diferencias entre las clase altas, donde tiene un mayor peso la cuestión estética y en la clase media el aporte nutricional y la prevención de enfermedades. El lugar de compra predominante fue la verdulería, sobre todo en los grupos socioeconómicos altos. Ambos segmentos expresaron que confían en el asesoramiento del verdulero a la hora de elegir sus productos. Según los resultados, se concluyó que para poder modificar los hábitos alimentarios es necesario sostener acciones de comunicación en el tiempo,

dirigidas a los distintos segmentos de consumidores, así como a otros actores intervinientes en la cadena como verduleros y supermercadistas (p.87).

Campos (2002), en su trabajo de investigación titulado “Análisis de la Elasticidad de la demanda del Cigarrillo” realizado en Santiago de Chile, se planteó como principal objetivo comprobar si el consumo de cigarrillo tiene una demanda inelástica. Este objetivo se cumplió al conocer investigaciones que se han realizado en distintas partes del mundo y con distintos modelos de demanda. En éstas se pudo encontrar estimaciones de la elasticidad de demanda que en general fluctuaron dentro de un intervalo de -0.4 y -0.7. Lamentablemente no se pudo calcular una estimación para la elasticidad de la demanda chilena ni comprobar la teoría de la adicción racional debido básicamente a una escasez de datos. De todas maneras debido a que existen muchísimos estudios que comprueban que la demanda es inelástica es que se pudo concluir que es positivo para la salud de las personas que el precio de los cigarrillos aumente, puesto que esto contribuiría a disminuir su consumo, aunque esta disminución es pequeña. Esta disminución del consumo sólo es válida para un intervalo alrededor del precio corriente. No se puede esperar que un aumento continuo produzca un fin del consumo de cigarrillo, esto debido al contrabando que aparece cuando las tasas de impuestos son cada vez más altas. El contrabando se pueda reforzar con la existencia de países con altos niveles de piratería y sobreproducción como es el caso de Paraguay desde donde se supone que proviene gran parte de los cigarrillos que entran ilegalmente al país.

Así se pudo ver con mayor claridad el efecto de variaciones de los precios, ingresos y otros factores en el consumo, gracias a variaciones fuertes en los impuestos a los cigarrillos como el del año 1982, en los ingresos de las personas entre otros. Por último

se encontró que el efecto de variaciones del precio sobre el consumo de grupos clasificados por sexo, edad, ingresos, educación, etc. (p.60).

Calderón (2010), en el trabajo de investigación titulada “La elasticidad de la demanda del agua potable y la pérdida de bienestar: Un estudio para la ciudad de Chetumal Estado de Quintana Roo – México”, se centró principalmente en el análisis de la conducta de las personas ante variaciones en los precios de los bienes y servicios, es decir, el cálculo de la Elasticidad Precio de la Demanda del Agua Potable.

Las formas de medir el cambio porcentual en la cantidad demandada ante variaciones de los precios en el Agua Potable tiene connotaciones especiales, dentro de las cuáles se menciona que es un servicio necesario y tiene cambios poco significativos en sus precios. La primera característica hace referencia a que su comportamiento es inverso, aumentando la cantidad demandada cuando el precio baja y viceversa otorgando un signo negativo a su coeficiente de elasticidad. Los cambios poco variables en sus precios permiten determinar la forma funcional de la curva de la demanda, una hipérbola la que mejor manifiesta esta característica.

En este trabajo se modeló la demanda de agua potable, estableciendo a la cantidad demandada en función del precio. Cabe mencionar que durante la investigación se corrió a las variables cantidad demandada en función del precio, la cantidad desfasada en dos períodos, el índice de hacinamiento, y el ingreso, siendo poco significativas la relación entre las últimas tres.

La aplicación del modelo con los datos de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, dio como resultado un coeficiente de elasticidad precio de la demanda de -0.299704 , lo cual indica que los chetumaleños ante una aumento en los precios disminuyen su

cantidad demandada en -0.299704% , lo cual los convierte en individuos poco sensibles a los precios, ya que al ser un bien necesario se observa que aunque sus precios sean altos la gente no dejará de consumirlo.

El indicador y la función de demanda del agua potable resultantes, se aplicaron para el cálculo de la pérdida social, lo cual permitió observar que de no otorgarse un subsidio al precio del vital líquido, existiría una pérdida de eficiencia social de 14.612667, provocando una disminución en los excedentes tanto del consumidor como del productor. Las elasticidades estimadas es muy cercana a las obtenidas en las investigaciones referenciadas en el trabajo, sobretodo la propuesta por la CNA en 1992 para el Estado de Quintana Roo que es de -0.29% .

En general la determinación de valores específicos a las condiciones de una región, sobretodo en el caso del comportamiento de los individuos en su consumo ante cambios en los precios, permite establecer situaciones apegadas al área en estudio (p.89).

Serrano (2007), desarrolló un estudio sobre la demanda de cuy, un estudio realizado a finales de los años 80, revelaba que el 75% del consumo era ocasional y sólo el 25% el consumo era frecuente, el consumo se mantenía bajo debido al elevado precio y la dificultad para conseguirlo, siendo la fuente para abastecerse en primer lugar su propia crianza (39%) y en último lugar en las tiendas especializadas (2%). En los últimos años, esta situación ha variado un poco, la demanda de los restaurantes es más constante y se realiza en forma semanal. “El principal criterio de compra es la calidad de la carne. Prefieren carne tierna, de buena conformación, con el peso y tamaño estándar de un animal joven. La venta suele ser de animales vivos” (p.146).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Mercado:

Pindyck (1995), en su libro de Microeconomía, analiza el concepto de Mercado y sus tipos, nos menciona que Mercado es el contexto en donde tienen lugar los intercambios de productos y servicios. Es decir que en ese contexto es en dónde se llevan a cabo las ofertas, las demandas, las compras y las ventas.

El mercado tiene su origen en la antigüedad, incluso antes de la aparición del dinero. En aquellos momentos las transacciones se hacían en base a intercambios. Luego al aparecer el dinero el mercado evolucionó hasta lo que conocemos hoy en día.

En un mercado perfecto, los precios de los bienes y servicios son fijados por la oferta y la demanda.

A continuación, Pindyck nos detalla el concepto de mercado y los tipos de mercado resaltando el de competencia perfecta su funcionamiento y la eficiencia económica.

A. Tipos de Mercado:

El término mercado también se emplea para referirse a la demanda de consumo potencial o estimada. El concepto clásico de mercado de libre competencia define un tipo de mercado ideal, en el cual es tal la cantidad de agentes económicos interrelacionados, tanto compradores como vendedores, que ninguno de ellos es capaz de modificar el precio (competencia perfecta), será distinta de la que se genera en un mercado donde concurren un número reducido de vendedores oligopolio.

Como caso extremo, donde la competencia es inexistente, se destaca aquel en el que el mercado es controlado por un solo productor (monopolio). En cualquiera de estas situaciones cabe que los productores compartan el mercado con gran cantidad de compradores, con pocos o con uno solo (p.24).

B. Mercado y competencia perfecta:

No todos los mercados son eficientes en el sentido de que no en todos ellos existen unas condiciones técnicas llamadas de competencia perfecta. Los mercados eficientes o de competencia perfecta son aquellos en los que se asume que existen tantos vendedores como compradores de un mismo bien o servicio que ninguno de ellos, actuando independientemente, puede influir sobre la determinación del precio y que éste a su vez, está dado y es fijado por las mismas fuerzas del mercado.

La competencia perfecta es una representación idealizada de los mercados de bienes y de servicios en la que la interacción recíproca de la oferta y la demanda determina el precio. Un mercado de competencia perfecta es aquel en el que existen muchos compradores y muchos vendedores, de forma que ningún comprador o vendedor individual ejerce influencia decisiva sobre el precio. Para que esto ocurra, debe cumplirse estos siete elementos:

- Existencia de un elevado número de oferentes y demandantes. La decisión individual de cada uno de ellos ejercerá escasa influencia sobre el mercado global.

- Homogeneidad del producto. No existen diferencias entre los productos que venden los oferentes.
- Transparencia del mercado. Todos los participantes tienen pleno conocimiento de las condiciones generales en que opera el mercado.
- Libertad de entrada y salida de empresas. Todas las empresas, cuando lo deseen, podrán entrar y salir del mercado.
- Libre acceso a la información y a recursos, y beneficio igual a cero en el largo plazo.

La esencia de la competencia perfecta no está referida tanto a la rivalidad como a la dispersión de la capacidad de control que los agentes económicos pueden ejercer sobre la marca del mercado. Cuando se viola o no se cumple con alguno de los requisitos para la competencia perfecta se produce un fallo de mercado (p.27).

C. El funcionamiento de los mercados en competencia perfecta:

En un mercado libre de restricciones o mercado con competencia perfecta, la oferta y la demanda de los diferentes bienes determinan un precio de equilibrio para cada bien, y a dicho precio las empresas deciden libremente que cantidad producir. Por consiguiente, el mercado determina el precio y cada empresa acepta este precio como un dato fijo sobre el que no puede influir. Cuando la demanda de un producto no afecte significativamente a posibles productos complementarios o suplementarios, podrá definirse la curva de demanda y determinar el equilibrio parcial para un mercado de un sólo bien. A partir del precio de equilibrio cada empresa individual producirá la cantidad que le indique su curva

de oferta para ese precio concreto. La curva de oferta de cada empresa está condicionada por su costo de producción (costo marginal en términos más precisos).

Al precio que se determine en el equilibrio de un mercado competitivo las empresas no tendrán, en general, los mismos beneficios. Esto se deberá a que, si bien suponemos que todas las empresas conocen la misma tecnología a corto plazo, las instalaciones fijas de cada empresa serán diferentes, de forma que los costos y beneficios serán distintos.

Aunque esta situación puede existir en el corto plazo, mientras no sea posible alterar el tamaño de la empresa, no se mantendrá en cuanto las organizaciones logren readaptar sus procesos productivos. Además, los beneficios que obtengan las empresas más eficientes, serán tenidos en cuenta por las compañías de otros mercados o sectores. De nuevo, en el corto plazo, éstas no podrán abandonar el sector en el que se encuentran, pero tan pronto como puedan liquidar sus instalaciones, lo harán.

Así, en un mercado de competencia perfecta hay una tendencia a que se minimicen los costes y se equiparen así los beneficios.

El término "*se vacía el mercado*", proviene de lo mismo: se cumple el objetivo de la competencia perfecta, el cual es maximizar los excesos de oferta por parte de los empresarios, y el exceso de demanda por los consumidores. Un "mercado vacío" es aquel en el que se vendió y compró todo lo que se produjo (p.31).

D. La competencia perfecta y la eficiencia económica

En los mercados de competencia perfecta, el beneficio a largo plazo es nulo, ya que mientras un mercado ofrezca la posibilidad de obtener beneficio neto de una inversión entrarán más y más productores hasta que el beneficio quede anulado. Naturalmente en la práctica la competencia perfecta es irrealizable y a corto y medio plazo el mercado no es perfectamente competitivo, y es en esa situación que las empresas pueden obtener beneficios. Cuando el mercado está cerca de ser perfectamente competitivo, las empresas que pretenden obtener beneficios generalmente deben aprovechar mejor la tecnología para reducir costes y aumentar el margen de beneficio entre el precio de venta y el coste unitario de producción.

Los mercados de competencia imperfecta son aquellos en los que bienes y productores son los suficientemente grandes como para tener un efecto notable sobre el precio. Existen varios modelos de este tipo de mercado entre ellos el mercado monopolístico y los diversos modelos oligopolísticos. También existen mercados donde un comprador tiene suficiente cuota de mercado para influir en el precio ese tipo de mercados, un ejemplo de ese tipo de mercados son los monopsonios y los oligopsonios.

La diferencia fundamental con los mercados de competencia perfecta reside en la capacidad que tienen las empresas oferentes de controlar el precio. En estos mercados, el precio no se acepta como un dato ajeno, sino que los oferentes intervienen activamente en su determinación (p.46).

2.2.2. Demanda:

Por su parte Mankiw (2010), analiza el tema de la Demanda, el cual nos menciona que se considera demanda a aquellas cantidades de un determinado producto, bien o servicio que una población solicita o requiera a diferentes niveles de precios (bajo el supuesto *ceteris paribus*, lo que significa que el resto de las variables permanecen constantes). Si el precio de un bien cambia, pero todo lo demás *ceteris paribus*, se da un movimiento a lo largo de la curva de Demanda, denominándose este caso cambio de la cantidad Demandada; Fig. (a), si el precio del producto permanece constante pero cambia alguno de los factores que influyen en los planes de los consumidores, entonces la curva de Demanda se desplaza, vale decir existe un cambio de la Demanda, ya sea a la derecha en el caso de aumento de la Demanda o a la izquierda en caso de una disminución; Fig. (b)

a) Demanda Efectiva:

Se entiende por Demanda Efectiva aquella que tiene respaldo inmediato de compra. Es decir está basada en los ingresos presentes del consumidor.

b) Demanda Potencial:

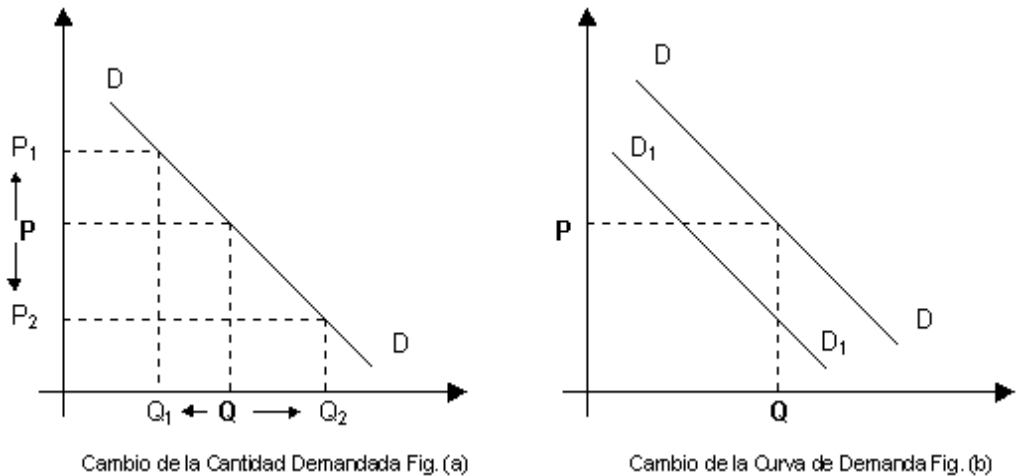
Es la Demanda que no tiene respaldo inmediato de compra y que está basada en los ingresos futuros del consumidor.

c) Demanda Derivada:

Nordhaus (2009), establece que en Economía existe Demanda tanto de productos finales como de insumos intermedios, usualmente la Demanda que se establece de productos o bienes finales se llama Demanda final y

la Demanda de insumo o materias primas consecuencia de la Demanda de estos productos finales o productos se denomina Demanda derivada.

Gráfica 01. Cambios de la Demanda



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Principios de Economía”.
(Mankiw, 2010).

2.2.3. La Demanda: Naturaleza y Determinantes

Pindyck (1995), por su parte nos dice que la demanda es la cantidad de un artículo que las familias (las economías domésticas) “desearían” comprar se denomina cantidad demandada.

Es decir:

1. Hablamos de lo que desearían y no de lo que realmente compran. Por tanto, la demanda es el deseo de comprar algo.
2. La cantidad demandada es una “variable flujo”: Se mide en unidades por período de tiempo. Por ej. si decimos que una economía doméstica demanda 2 Kg. de arroz

realmente no estamos diciendo nada, sino matizamos demanda 2 Kg. de arroz / semana se representa por Qd.

Por otro lado las variables que influyen en la cantidad demandada de un producto.

Las más significativas son:

1. El precio de ese bien.
2. El precio de los demás bienes.
3. Los ingresos de las familias y la riqueza del consumidor.
4. Factores sociológicos (número de hijos, lugar de residencia – consumidores urbanos o rurales -, etc.)
5. Los gustos y preferencias del consumidor.
6. Expectativas: Precios y Rentas futuras esperadas. Por ej. si esperamos que las viviendas suban a futuro demandaremos ahora, o cuando se anuncia que la gasolina va a subir los consumidores llenan el depósito el día antes.

En definitiva la cantidad demandada depende de varios factores, y el problema surge que muchas de ellas varían a la vez. Por ello, la influencia de cada una de ellas constituye un mecanismo muy frecuente en economía, para ello se supone que todas excepto una de las variables anteriores permanecen constantes, es decir, lo que frecuentemente se estudia son los efectos de la variación de una de esas variables, suponiendo que todas las demás permanecen constantes. A este supuesto se le denomina “CETERIS PARIBUS” \Rightarrow “Todo lo demás permanece constante”.

Para saber la relación económica existente entre la cantidad demandada de cada bien y el precio de ese bien, se plantea

un supuesto el cual establece que todas las demás variables que influyen en la Q_d permanecen constantes.

Es decir, la relación entre cantidad demandada de un producto y su precio se puede representar de la siguiente manera: $Q_d = f(P_x)$.

Se parte de la hipótesis de que cuanto menor sea el precio de un bien, mayor será la cantidad demandada, es decir, mayores serán los deseos de comprar ese bien (partiendo de la base de que las demás variables que influyen en la demanda permanecen constantes).

Es decir, si por ejemplo cuando sube el precio de la carne las familias racionales pueden comportarse de alguna de las siguientes opciones:

- ◆ Comprarán menos
- ◆ No comprarán
- ◆ Comprarán igual

Ya que sustituirán parcial o totalmente este producto por otro.

Pero lo que no es de esperar es que compren más carne (p.87).

En definitiva: $\Delta P_x \Rightarrow \nabla Q^d_x$

$\nabla P_x \Rightarrow \Delta Q^d_x$;

Pindyck (1995), en su libro Microeconomía, también establece que la demanda se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado. La demanda es una función matemática. Donde:

Q_dP = es la cantidad demandada del bien o servicio.

P = precio del bien o servicio.

I = ingreso del consumidor.

G = gustos y preferencias.

N = números de consumidores.

P_s = precios de bienes sustitutivos.

P_c = precio de bienes complementarios.

Además, existe una demanda que siempre es exógena en los modelos ya que no está determinada por ninguna circunstancia estudiada (endógena) en el modelo, tal es el caso de productos que son consumidos indiferentemente a ciertos factores económicos como lo son las vacunas que necesariamente tienen que comprar los Estados por determinadas leyes o condiciones sociales (p.96).

Tucker (2007), plantea que la demanda puede ser expresada gráficamente por medio de la curva de la demanda. La pendiente de la curva determina cómo aumenta o disminuye la demanda ante una disminución o un aumento del precio. Este concepto se denomina la elasticidad de la curva de demanda.

En relación con la elasticidad, la demanda se divide en tres tipos:

- **Elástica**, cuando la elasticidad de la demanda es mayor que 1, la variación de la cantidad demandada es porcentualmente superior a la del precio.
- **Inelástica**, cuando la elasticidad de la demanda es menor que 1, la variación de la cantidad demandada es porcentualmente inferior a la del precio.
- **Elasticidad unitaria**, cuando la elasticidad de la demanda es 1, la variación de la cantidad demandada es porcentualmente igual a la del precio (p.109).

2.2.4. Curva de Demanda del Mercado

Según Tucker (2007), a fin de explicar el funcionamiento del mercado plantea conocer la demanda total de las familias.

Esto se logra al tratar de sumar las cantidades demandadas por cada familia para un determinado precio, y así se obtiene la cantidad total demandada por el conjunto de la economía para cada nivel de precios.

Para el autor mencionado anteriormente, plantea que la Economía está formada por 2 familias, las mismas que se indican en las siguientes tablas:

Tabla Demanda Familia A

P	Q ^d
10	20
20	13
30	7

Tabla Demanda Familia B

P	Q ^d
10	15
20	9
30	3

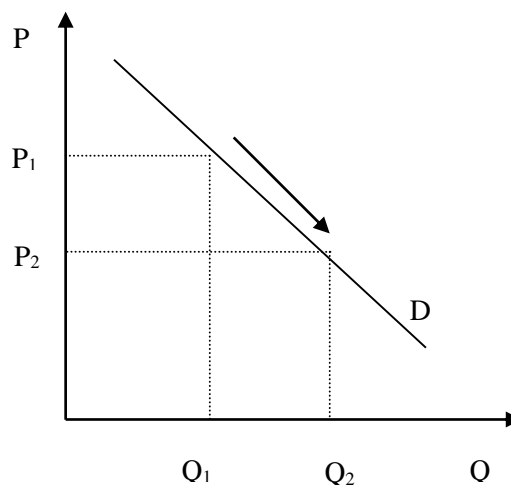
Tabla Demanda de Mercado (A+B)

P	Q ^d
10	35
20	22
30	10

Lo que se distingue es los **movimientos** a lo largo de la curva de demanda, y **desplazamientos** de la curva de demanda.

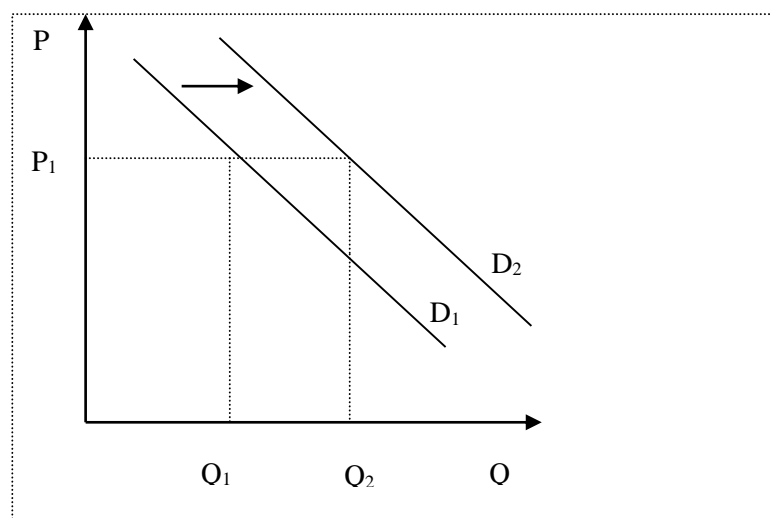
Movimientos: $\Delta Px \Rightarrow \nabla Qd x$ y/o $\nabla Px \Rightarrow \Delta Qd x$. Nos movemos sobre la misma curva de demanda desde un punto a otro.

Gráfica 02. Cambios en la Cantidad Demanda



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Fundamentos de Economía”. (Tucker, 2007).

Gráfica 03. Desplazamientos de la curva de demanda



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Fundamentos de Economía”. (Tucker, 2007).

Estos desplazamientos se producen cuando los otros factores que influyen en la demanda (nivel de ingresos, gustos y preferencia, factores sociológicos, etc.) varían y permaneciendo constante el precio del producto.

1. Cambios en el Nivel de Ingresos Familiares:

Nordhaus (2009), en su libro “Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica”, nos indica en principio que si aumenta nuestro nivel de renta o ingresos desearemos comprar más bienes de un bien que antes. Es decir, para el mismo precio ahora compraremos más (por ej. aumentaremos el gasto en ropa). Esto conllevará a un desplazamiento de la curva de demanda, siendo el funcionamiento “ceteris paribus”: (p. 44)

$\Delta Y \Rightarrow \Delta Qd \times \Rightarrow$ Desplazamiento a la derecha, y

$\nabla Y \Rightarrow \nabla Qd \Rightarrow$ Desplazamiento a la izquierda

Ahora bien, vamos a distinguir entre:

- ◆ Bienes Normales
- ◆ Bienes Inferiores
- ◆ Bienes Independientes

y la reacción de la Cantidad Demandada en función del nivel de renta para estos tipos de bienes.

Para los bienes normales el funcionamiento es el que hemos indicado antes, es decir, $\Delta Y \Rightarrow \Delta Qd \times \Rightarrow$ Desplazamiento a la derecha. Ej: Viajes, Casas.

Ahora bien, ante los cambios en el nivel de renta la demanda de algunos bienes se comporta de la siguiente forma:

$\Delta Y \Rightarrow \nabla Q_d x \Rightarrow$ Desplazamiento a la izquierda, y

$\nabla Y \Rightarrow \Delta Q_d \Rightarrow$ Desplazamiento a la derecha.

Es el caso de los bienes inferiores. Los **bienes inferiores** no los son por sus propias características, sino que se debe a que existen bienes sustitutos que cumplen la satisfacción de esa necesidad, pero con mayor eficacia, comodidad, etc. Se comportan como bienes inferiores en determinados tramos de la renta. Ej: Coches de segunda mano.

Por último, tenemos otro tipo de bienes que no dependen de los ingresos, sino que son **bienes independientes** al nivel de ingresos.

$\Delta Y \Rightarrow Q_d x = \text{constante}$

$\nabla Y \Rightarrow Q_d x = \text{constante}$

Son bienes que nos dejan totalmente satisfechos alcanzado un cierto nivel de ingresos. Ej. Sal.

Un bien dependiendo del nivel de ingresos puede ser normal, inferior o independiente.

2.2.5. Variación en el precio de otros bienes:

El autor citado anteriormente, se hace la pregunta ¿por qué al bajar el precio de un bien deseamos comprar más de ese

bien?, a lo que su respuesta es debido a que ese bien resultará más barato en relación con otros bienes que satisfacen la misma necesidad: lo que importa es el precio relativo.

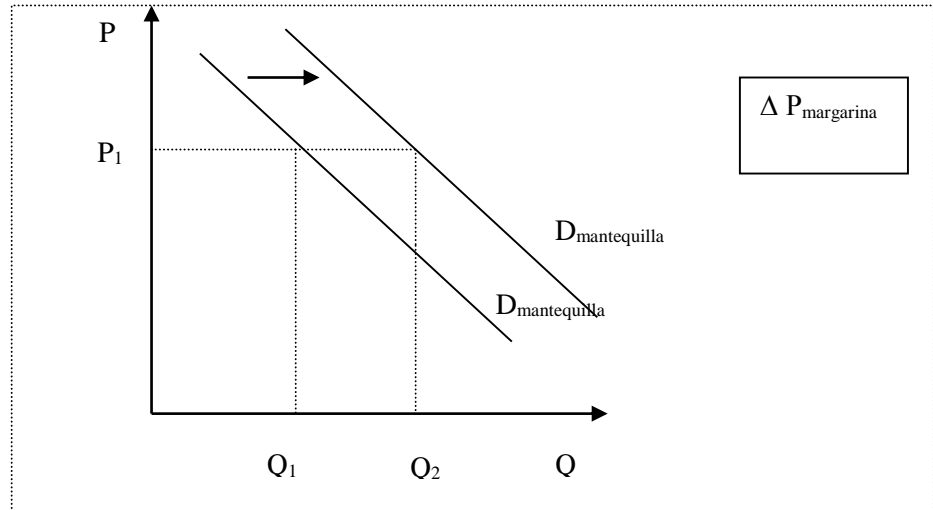
A los bienes que satisfacen el mismo tipo de necesidades se les denomina **bienes sustitutivos**. Por tanto, un bien es más barato que los sustitutivos cuando su precio baja (causa un movimiento sobre su función de demanda) o aumenta el precio del sustitutivo (causa un desplazamiento de la función de demanda).

Si tenemos el bien X (mantequilla) y el bien Y (margarina), que es el bien sustitutivo, lo que ocurre es:

ΔP sustitutivo \Rightarrow Desplaza la curva de D hacia la derecha.
Del bien “original”

Supongamos que el precio de la margarina pasa de 1€ a 2€. Ahora las economías domésticas desearán comprar más mantequilla, ya que ahora es relativamente más barata: sustituirán margarina (que se ha vuelto más cara) por mantequillas (que relativamente) es más barata. Ahora para el mismo nivel de precios de la mantequilla se demandará más cantidad, lo que supone un desplazamiento de la curva de D a la derecha. Se resalta que la función de demanda de la mantequilla se desplaza y nos movemos sobre la función de demanda de la margarina.

Gráfica 04. Cambio de la Demanda por cambios en el Precio de un Bien Sustituto



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica”. (Nordhaus, 2009).

Por el contrario, si $\nabla P_{\text{margarina}} \Rightarrow \nabla Q_{\text{mantequilla}}$.

(Gráficamente sería el mismo gráfico anterior pero en sentido inverso)

Por el contrario los bienes complementarios se caracterizan porque deben ser utilizados conjuntamente para satisfacer una necesidad. Ej: coches y gasolina, ordenadores e impresoras.

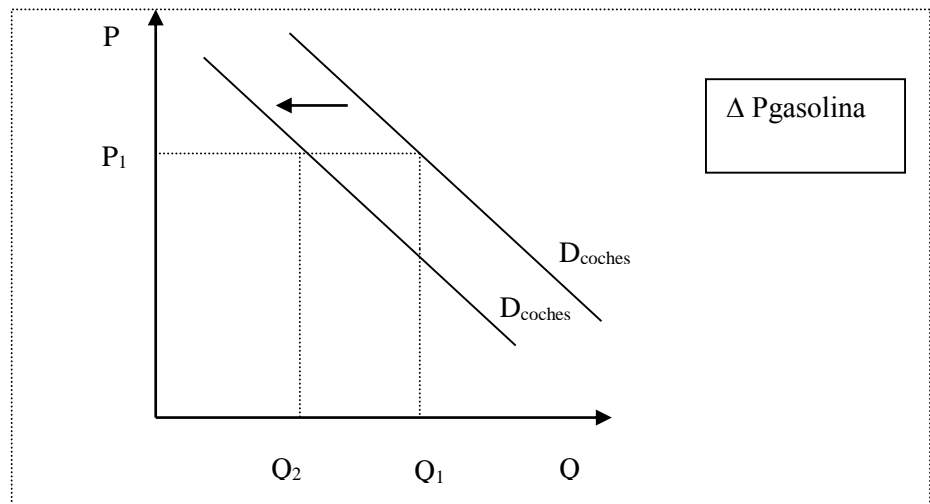
En este caso:

ΔP de uno de ellos $\Rightarrow \nabla Q_d$ de ambos

y ∇P de uno de ellos $\Rightarrow \Delta Q_d$ de ambos

En nuestro ejemplo de coches – gasolina: $\Delta P_{\text{gasolina}} \Rightarrow \nabla Q_d_{\text{gasolina}} \Rightarrow \nabla Q_d_{\text{coches}}$.

Gráfica 05. Cambio de la Demanda por cambios en el Precio de un Bien Complementario



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica”. (Nordhaus, 2009).

La demanda de coches se desplazaría a la izquierda. (Nos movemos sobre la función de demanda de gasolina).

Si disminuye el precio de la gasolina pasaría lo contrario.

2. Cambios en los Gustos:

La curva de demanda también puede desplazarse como consecuencia en la variación de factores no económicos, como es el caso de los gustos de los consumidores.

Los cambios a favor del bien \Rightarrow Desplazamiento a la derecha: para el mismo precio se demandan más bienes que antes (Ej: Monopatines).

Los cambios en contra del bien \Rightarrow Desplazamiento a la izquierda: para el mismo precio se demandan menos bienes que antes (Ej: Copas en Gomila vs. La Lonja).

3. Cambio en los factores sociológicos o demográficos:

Ej. cambios de población rural a población urbana.

4. Cambios en las Expectativas.

Ej: Quedarse en el paro $\Rightarrow \nabla Q_d$. Desplazamiento a la izquierda.

En definitiva, el autor nos indica que es muy importante distinguir los movimientos a lo largo de la curva de Demanda frente a desplazamientos de la curva de Demanda.

- a) Movimientos a lo largo de la curva: Variación que experimenta la cantidad demandada de un bien ante variaciones de su precio. Por ej. ΔP chocolate $\Rightarrow \nabla Q^d$ chocolate.
- b) Desplazamientos de la curva: Es la variación de la Q^d para cada precio. Ej: El ΔP chocolate ha sido causado por un Δ de la cantidad demandada (p. 52)

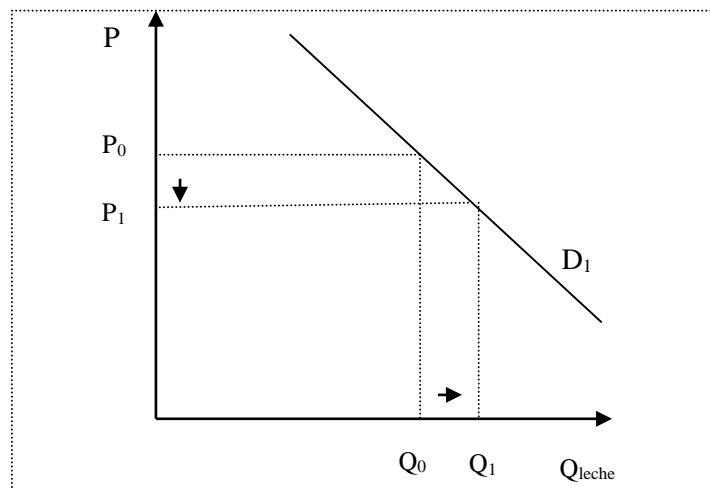
2.2.6. Elasticidad precio de la demanda

En este tema, Nordhaus (2009) reflexiona sobre lo siguiente: Si mañana todos los supermercados del país bajasen el precio del pan o de la leche en un 50%, seguramente la cantidad demandada de estos productos apenas variará.

En cambio, si los precios de los autos se reducen a la mitad la cantidad demandada de estos bienes aumentará significativamente.

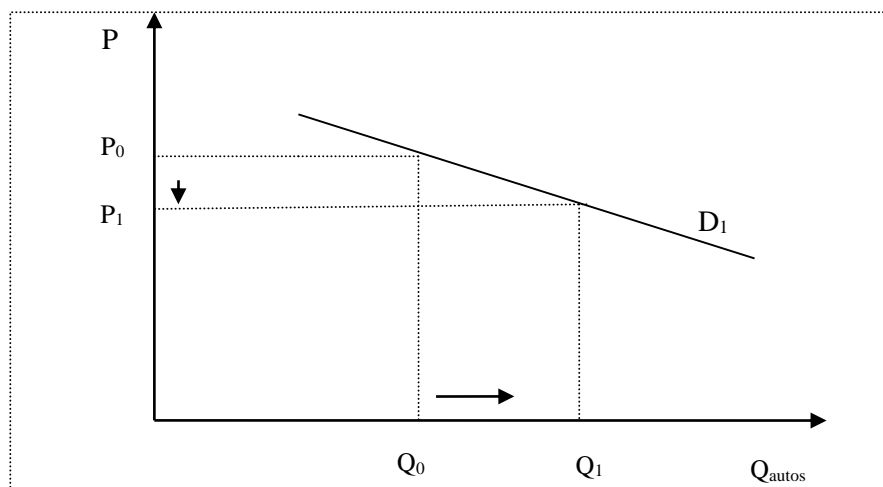
Esto significa que las variaciones de los precios unas veces producen efectos tan pequeños, y otras veces unos efectos grandes, esto debido al efecto que presentan los consumidores frente a las variaciones en el precio.

Gráfico 06. Cambios en la Cantidad Demandada de Leche



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica”. (Nordhaus, 2009).

Gráfico 07. Cambios en la Cantidad Demandada de autos



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica”. (Nordhaus, 2009).

En ambos gráficos la variación de los precios es la misma, y sin embargo $\Delta Q_d \text{ autos} > \Delta Q_d \text{ leche}$.

En definitiva, en ambos casos la variación de los precios es la misma, pero en cambio es diferente la variación en la Q_d . Ello depende de la forma de la curva de demanda.

Por lo tanto, no es suficiente conocer si la cantidad Δ o ∇ como consecuencia de un cambio en los precios, sino que es necesario conocer en cuanto Δ o ∇ .

Para medir esto se utiliza el concepto de **elasticidad**.

De lo que se trata, menciona el autor, es encontrar un elemento que nos permita medir el grado en que la cantidad demandada responde a las variaciones en el precio del propio bien, y esto es precisamente la **sensibilidad** de la demanda al precio del propio bien.

Matemáticamente la elasticidad precio de la demanda se calcula con la siguiente fórmula general:

$$E_p = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P}$$

Donde:

E_p = Elasticidad Precio de la Demanda

$\Delta\%Q$ = Variación Porcentual de la Cantidad Demandada

$\Delta\%P$ = Variación Porcentual en el Precio

Se precisa que de esta fórmula general se desprenden otras fórmulas como por ejemplo la denominada Fórmula de los Puntos Medios, representada de la siguiente manera:

$$E_p = \left| \frac{\left(\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2} \right)}{\left(\frac{P_2 - P_1}{P_1 + P_2} \right)} \right|$$

En los siguientes ejercicios el autor nos plantea utilizando la fórmula general.

En este caso se supone que la función de la demanda es: $Q = 80 - 10P$, por lo que su tabla de demanda tomará los siguientes valores:

P	Q
4	40
2	60

Esto significa que $Q_0 = 40$, y $\Delta Q_1 = 60$. De igual forma, $P_0 = 4$, y $\Delta P_1 = 2$ (ya que disminuye).

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{20}{40}}{\frac{2}{4}} = 1$$

Se eliminará el signo negativo (o positivo), lo que significa que siempre se tendrá en cuenta los valores absolutos, es decir, prescindiremos del signo + o -.

En el ejemplo anterior resulta que $E_p = 1$.

Además, hemos de tener en cuenta que la elasticidad precio de la demanda siempre será negativa, ya que la curva tiene pendiente negativa debido a que P y Q varían en sentido contrario (p. 64)

Interpretación de la Elasticidad de la Demanda:

El autor, explica que la elasticidad precio de la demanda puede ir desde $-\infty$ hasta 0; Ahora bien, como sólo se considera los valores absolutos se dice que esta elasticidad puede variar desde 0 hasta ∞ .

Entonces se puede distinguir que la elasticidad precio de la demanda tiene 5 tipos, y son los siguientes:

1. Elasticidad Unitaria
2. Demanda Elástica
3. Demanda Inelástica
4. Demanda Perfectamente Elástica
5. Demanda Perfectamente Inelástica

1. Elasticidad Unitaria ($E_P = 1$)

Se produce cuando las dos variaciones porcentuales son iguales: La cantidad demandada varía en la misma proporción que el precio (si el precio disminuye en un 50% la cantidad demandada aumentará también en un 50%).

2. Demanda Elástica ($1 < E_P < \infty$)

Se produce cuando un cambio porcentual en el precio produce una variación porcentual mayor en la cantidad.

Ejemplo: $Q = 26 - 8P$

P	Q
3	2
2	10

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{8}{2}}{\frac{1}{3}} = 12$$

Ejemplos de Demanda Elástica: Bienes de lujo o no necesarios. Por ejemplo los automóviles.

3. Demanda Inelástica ($0 < E_p < 1$)

El cambio porcentual en la cantidad es menor que el cambio porcentual en el precio.

Ejemplo: $Q = 150 - 10P$

P	Q
2	130
5	100

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{30}{130}}{\frac{3}{2}} = 0.15$$

Ejemplos: Bienes necesarios como alimentos. (p. 72).

4. Perfectamente Elástica ($E_p = \infty$)

Cuando pasa esto significa que los consumidores están dispuestos a consumir una cantidad indefinida al precio P_0 , pero ninguna a un precio superior.

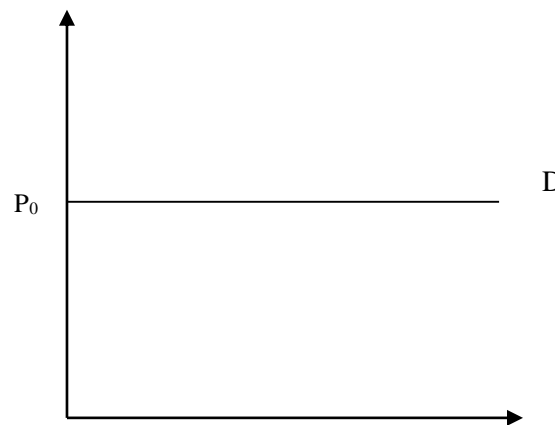
La curva (recta) de demanda es siempre horizontal si existe un bien sustitutivo perfecto, ya que si dos bienes son sustitutos perfectos (no existen diferencias entre uno y otro), los consumidores elegirán el más barato.

Por ejemplo: Coca-Cola y Pepsi-Cola.

Si el precio de la Coca-Cola sube, todo el mundo se pasará a la Pepsi. De igual forma si el precio de la Pepsi es más caro que el de la Coca-Cola todo el mundo beberá Coca-Cola.

Por lo tanto, una pequeña variación en el precio del bien provoca una variación muy grande (∞) en la cantidad demandada (p. 83)

Gráfico 08. Demanda Perfectamente Elástica



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro
“Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica”.
(Nordhaus, 2009).

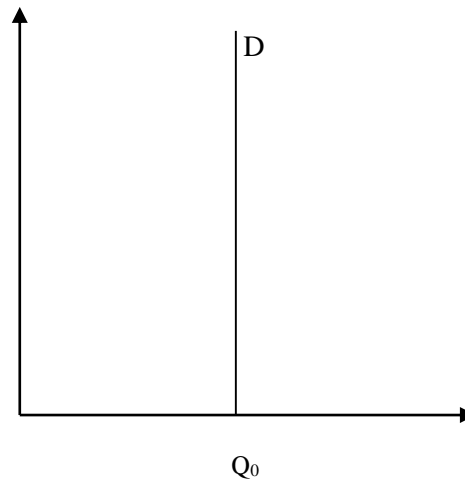
5. Perfectamente Inelástica ($E_p = 0$)

Pindyck (1995), para este caso, el autor nos indica que un bien tiene demanda perfectamente inelástica pues la variación porcentual de la cantidad demanda es nula respecto a la variación porcentual del precio.

Esto significa que los consumidores demandarán siempre Q_0 , y ni siquiera a un precio = 0 estarán dispuestos a consumir más. De igual forma si el precio es muy alto se negarán a consumir menos.

Ejemplo: Demanda de Trasplantes de Corazón. La gente que los necesita los comprará a cualquier precio.

Gráfico 09. Demanda Perfectamente Inelástica



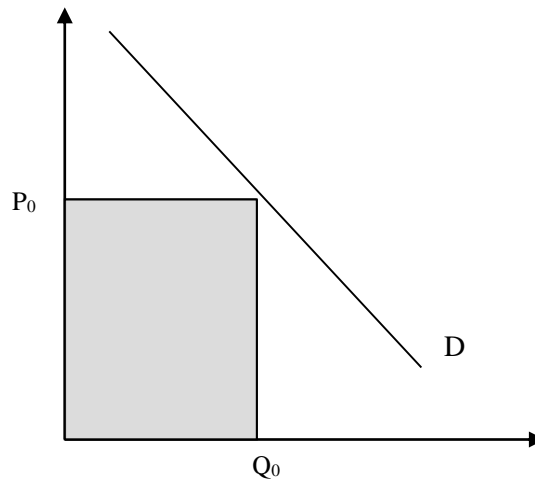
Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Microeconomía”. (Pindyck 1995).

2.2.7. La elasticidad de la demanda y el ingreso total

Pindyck (1995) nos explica la importancia de conocer la elasticidad precio de la demanda sobre todo porque los vendedores podrán conocer el impacto en su ingreso total (IT) de ese bien, o lo que es lo mismo el gasto total (GT) en que incurren los consumidores cuando se reduce el precio. Esto es importante conocer en nuestro trabajo pues podremos saber el impacto de la variación de los precios de la carne de cuy en el ingreso de los vendedores de dicho producto.

GT (de los consumidores) = IT (de los vendedores) = $P \times Q =$
AREA (del gráfico) (p. 101).

Gráfico 10. Elasticidad de la Demanda vs Ingreso Total



Fuente: Elaborado en base a la teoría de Libro “Microeconomía”. (Pindyck 1995)..

$$\begin{array}{l}
 \text{Si } \nabla P \Rightarrow \nabla IT \\
 \Downarrow \\
 \Delta Q \Rightarrow \Delta IT
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Si } \nabla P \Rightarrow \nabla IT \\ \Downarrow \\ \Delta Q \Rightarrow \Delta IT \end{array}} \right\} \Rightarrow \text{Al final } \zeta \Delta IT?$$

Que el Ingreso Total (IT) aumente o disminuya depende de que la cantidad demandada aumente o no lo suficiente para contrarrestar la reducción del precio.

El cambio que se produce en el I.T. cuando el P varía está relacionado con la elasticidad de la Demanda.

(Es el caso de la demanda inelástica: $0 < E_p < 1$)

El I.T. variará en la misma dirección que el cambio (Δ o ∇) en el precio.

$$|E_p| > 1 \left\{ \begin{array}{l} \Rightarrow \Delta Q_d > \nabla P \Rightarrow \Delta I.T. \\ \Rightarrow \nabla Q_d > \Delta P \Rightarrow \nabla I.T. \end{array} \right.$$

(Se produce cuando hay una mayor variación porcentual en la cantidad que en el precio).

Ejemplo:

$$a) \Delta Qd > \nabla P \Rightarrow \Delta I.T.$$

P	Q
10	20
9	23

$$IT_0 = 10 \times 20 = 200 \text{ y } IT_1 = 9 \times 23 = 207 \Rightarrow IT_1 > IT_0$$

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{3}{20}}{\frac{1}{10}} = 1.5$$

$$b) \nabla Qd > \Delta P \Rightarrow \nabla I.T.$$

P	Q
9	23
10	20

$$IT_0 = 9 \times 23 = 207 \text{ y } IT_1 = 10 \times 20 = 200 \Rightarrow IT_1 < IT_0$$

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{3}{23}}{\frac{1}{9}} = 1.17$$

$$| E_p | < 1 \left\{ \begin{array}{l} \Rightarrow \nabla P > \Delta Qd \Rightarrow \nabla I.T. \\ \Rightarrow \Delta P > \nabla Qd \Rightarrow \Delta I.T. \end{array} \right.$$

(Se produce cuando hay una mayor variación porcentual en el precio que en el cantidad).

Ejemplo:

a) $\nabla P > \Delta Qd \Rightarrow \nabla I.T.$

P	Q
10	20
6	26

$$IT_1 = 10 \times 20 = 200$$

$$IT_2 = 6 \times 26 = 156$$

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{6}{20}}{\frac{4}{10}} = 0.75$$

b) $\Delta P > \nabla Qd \Rightarrow \Delta I.T.$

P	Q
6	26
10	20

$$IT_1 = 6 \times 26 = 156$$

$$IT_2 = 10 \times 20 = 200$$

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{6}{26}}{\frac{4}{6}} = 0.35$$

$$| E_p | = 1 \begin{cases} \Rightarrow \nabla P = \Delta Qd \Rightarrow I.T. = cte. \\ \Rightarrow \Delta P = \nabla Qd \Rightarrow I.T. = cte. \end{cases}$$

En una función de demanda lineal puede haber tramos elásticos, tramos de elasticidad unitaria y tramos inelásticos.

Supongamos la función de demanda: $Q_d = 110 - P$

Tramo Elástico

P	Q
100	10
90	20

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{10}{10}}{\frac{10}{100}} = 10$$

Cuando $P = 100 \Rightarrow I.T. = 100 \times 10 = 1.000$
 \Downarrow
 $\nabla P: P = 90 \Rightarrow I.T. = 90 \times 20 = 1.800$ } $\Rightarrow \nabla P \Rightarrow \Delta I.T.$

Tramo Inelástico

P	Q
20	90
10	100

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{10}{90}}{\frac{10}{20}} = 0.22$$

Cuando $P = 20 \Rightarrow I.T. = 20 \times 90 = 1.800$
 \Downarrow
 $\nabla P: P = 10 \Rightarrow I.T. = 10 \times 110 = 1.000$ } $\Rightarrow \nabla P \Rightarrow \nabla I.T.$

Tramo de Elasticidad Unitaria

P	Q
50	50
60	60

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_0}}{\frac{\Delta P}{P_0}} = \frac{\frac{10}{50}}{\frac{10}{50}} = 1$$

Cuando $P = 60 \Rightarrow I.T. = 60 \times 50 = 3.000$
 \Downarrow
 $\nabla P: P = 50 \Rightarrow I.T. = 50 \times 60 = 3.000$

} $\Rightarrow \nabla P \Rightarrow I.T. = CTE.$

Todo esto explicaría por qué los agricultores en ocasiones prefieren tener una mala cosecha que una buena cosecha y porque queman o entierran la cosecha para no sacarla al mercado. Los productos agrícolas son inelásticos y un aumento de la oferta disminuiría sus ingresos totales.

También explicaría otra cuestión. A principios del siglo XX los autos eran un bien muy caro sólo accesible para los ricos. Henry Ford pensó en que la producción en masa podría abaratar los precios lo que aumentaría la cantidad demandada de autos y saldría beneficiado de ello. El incremento en la cantidad vendida le compensaría la bajada en el precio al ser la demanda de autos elástica (p. 114).

2.2.8. Determinantes de la elasticidad de la demanda

1. Disponibilidad de Sustitutivos

Michael (2006), en su libro “Microeconomía Intermedia y su Aplicación”, establece que los bienes que tienen fácil sustitución, es decir, sustitutivos cercanos, tienden a

tener una demanda más elástica que los que no lo tienen, y es debido a que ante una subida del precio los demandantes pueden sustituir la demanda del bien en cuestión por la de alguno de los sustitutivos.

Ejemplos:

- Carne de ternera vs Carne de cordero \Rightarrow Demanda elástica.
- Mismo tipo de productos (de una marca u otra) \Rightarrow Demanda elástica \Rightarrow La demanda se traslada de una marca a otra.
- En cambio Carne vs Pan \Rightarrow Demanda inelástica.
- En definitiva los bienes con sustitutivos cercanos \Rightarrow Demanda elástica.
- Los bienes sin sustitutivos cercanos \Rightarrow Demanda inelástica.

2. Según la Naturaleza de las Necesidades que Satisface

Los bienes que satisfacen necesidades **primarias** tienen una demanda inelástica, ya que no se pueden dejar de consumir aunque Δ su Precio.

En cambio los **bienes de lujo**, suelen tener una demanda elástica, ya que se dejarán de consumir (bajará bastante su demanda) si Δ su Precio (p. 36).

3. Según la Definición del Bien o Servicio.

El autor menciona que cuanto más sustitutos cercanos tenga un producto pues tendrá una demanda más elástica.

Ejemplo:

- Si hablamos del producto **alimentos**, estaremos dando una definición muy amplia \Rightarrow No tiene sustitutos \Rightarrow Demanda inelástica.
- En cambio si hablamos de algún alimento en concreto, por ejemplo la ternera, estaremos haciendo una definición más restrictiva \Rightarrow Sí tiene sustitutos: cordero, cerdo, etc. \Rightarrow Demanda elástica (p. 44).

4. Porcentaje de los ingresos destinados a la compra de un bien

Cuanto menor sea el porcentaje de los ingresos que un consumidor dedica a la adquisición de un determinado bien, menor será la elasticidad de la demanda del producto.

Ejemplo:

- La compra de un abeto en Navidad.

Dado que dedicamos una pequeñísima parte de nuestros ingresos o renta a la compra de un abeto, aunque se produzca un ΔP considerable seguiremos comprando el abeto \Rightarrow Demanda inelástica (p. 48)

2.2.9. Regresión simple y correlación

Según Anderson, Sweeney y Williams (2008), la regresión y la correlación son dos técnicas estadísticas que se pueden utilizar para solucionar problemas comunes en los negocios.

Muchos estudios se basan en la creencia de que es posible identificar y cuantificar alguna Relación Funcional entre dos o más variables, donde una variable depende de la otra variable.

Se puede decir que Q (cantidad demandada) depende de P (precio), en donde Q y P son dos variables cualquiera en un modelo de Regresión Simple.

“Q es una función de P”
Q = f(P)

Como Q depende de P,

Q = es la variable dependiente (cantidad demandada), y

P = es la variable independiente (precio).

En el Modelo de Regresión es muy importante identificar cuál es la variable dependiente y cuál es la variable independiente.

En el Modelo de Regresión Simple se establece que Q es una función de sólo una variable independiente y se representa así:

Q = f (P)
“Q está regresando por P”

La variable dependiente es la variable que se desea explicar, predecir. También se le llama REGRESANDO ó VARIABLE DE RESPUESTA para el caso de la tesis, se desea predecir la CANTIDAD DEMANDADA de carne de cuy Q.

La variable Independiente P se le denomina VARIABLE EXPLICATIVA ó REGRESOR y se le utiliza para EXPLICAR

Q. En este caso la cantidad demanda de carne es explicada por el precio.

Análisis estadístico: regresión lineal simple

En el estudio de la relación funcional entre dos variables poblacionales, una variable P, llamada independiente, explicativa o de predicción y una variable Q, llamada dependiente o variable respuesta, presenta la siguiente notación:

$$Q = \alpha + \beta P + \varepsilon$$

Donde:

α = es el valor de la ordenada donde la línea de regresión se intercepta con el eje Q.

β = es el coeficiente de regresión poblacional (pendiente de la línea recta)

Q = Cantidad

P = Precio

ε = es el error

Suposiciones de la regresión lineal

- a. Los valores de la variable independiente P son fijos, medidos sin error.
- b. La variable Q es aleatoria
- c. Para cada valor de P, existe una distribución normal de valores de Q (subpoblaciones Q)
- d. Las variancias de las subpoblaciones Q son todas iguales.
- e. Todas las medias de las subpoblaciones de Q están sobre la recta.

- f. Los valores de Q están normalmente distribuidos y son estadísticamente independientes.

Estimación de la ecuación de regresión muestral

Consiste en determinar los valores de “ α ” y “ β ” a partir de la muestra, es decir, encontrar los valores de a y b con los datos observados de la muestra recogida en la encuesta aplicada. El método de estimación es el de **Mínimos Cuadrados**, mediante el cual se obtiene:

$$a = \bar{Q} - b \bar{P}$$

$$b = \frac{\sum (P_i - \bar{P})(Q_i - \bar{Q})}{\sum (P_i - \bar{P})^2} = \frac{\sum P_i Q_i - n \bar{P} \bar{Q}}{\sum P_i^2 - \bar{P}^2}$$

Luego, la ecuación de regresión muestral estimada es

$$\hat{Q} = a + b P$$

Que se interpreta como:

- a es el estimador de α
Es el valor estimado de la variable Q cuando la variable $P = 0$
- b es el estimador de β , es el coeficiente de regresión
Indica el número de unidades en que varía Q cuando se produce un cambio en una unidad en P (pendiente de la recta de regresión).
Un valor negativo de b sería interpretado como la magnitud del decremento en Q por cada unidad de aumento en P.

2.2.10. Regresión simple y correlación

El modelo de regresión lineal normal clásico (MRLNC), que se va a estudiar, considera que la relación entre la variable dependiente (Y) y las independientes (X₁, X₂, ..., X_k) se puede formular matricialmente a partir de la siguiente expresión lineal:

$$Y = X \cdot \beta + u$$

donde:

$$Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_n \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1k} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nk} \end{pmatrix} = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_k] \quad \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \dots \\ \beta_k \end{pmatrix}$$

$$u = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \dots \\ u_n \end{pmatrix}$$

que desarrollando se formularía:

$$Y_i = \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + u_i \quad i=1,2,\dots, n$$

si se considera que en el modelo existe término independiente, la matriz X se puede expresar como:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & X_{12} & \dots & X_{1k} \\ 1 & X_{22} & \dots & X_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & X_{n2} & \dots & X_{nk} \end{pmatrix} \quad X = [1 \ X_2 \ X_3 \ \dots \ X_k]$$

y el modelo quedaría:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + u_i \quad i=1,2,\dots, n$$

Esta relación funcional se conoce como hipótesis de linealidad. Además se establecen, en relación con el modelo, otro conjunto de hipótesis referidas a la variable de perturbación y a la matriz de regresores:

Hipótesis

$$Y = X\beta + u$$

$$E(u) = 0$$

$$E(uu') = \sigma_u^2 \cdot I$$

X matriz de regresores no estocástica

$$\rho(X) = k \leq n$$

$$u \sim N(0, \sigma_u^2)$$

En el modelo estudiado se supone que se verifican las 6 hipótesis anteriores, por lo que siempre se trabajará bajo el supuesto de un modelo de regresión lineal, normal, clásico.

a. Estimación de los Parámetros del Modelo

En el modelo de regresión especificado existe un conjunto de parámetros desconocidos (β_j y σ_u^2). Por ello, en primer lugar, se tratará de su estimación.

Existen diversos métodos para estimar los parámetros del modelo, muchos de los cuales se basan en los residuos o errores, que se definen como la diferencia entre el valor real de variable dependiente y el estimado por el modelo para dicha variable.

$$e_i = Y_i - \hat{Y}_i \quad i=1,2,\dots,n$$

Entre los métodos que estiman los parámetros del modelo a partir de los residuos, el más sencillo es el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que hace mínima la suma de los cuadrados de los residuos.

Partiendo de Minimizar

$$\sum_{i=1}^n e_i^2$$

Se obtiene un sistema de ecuaciones (ecuaciones normales) $X'X \cdot b = X'Y$ que permite obtener los estimadores mínimo cuadrático ordinarios (EMCO) de los parámetros β_j a partir de la expresión:

$$b = (X'X)^{-1}X'Y = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \cdot \\ b_k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \hat{\beta}_1 \\ \hat{\beta}_2 \\ \cdot \\ \hat{\beta}_k \end{pmatrix}$$

$$\text{donde } X'X = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n X_{i1}^2 & \sum_{i=1}^n X_{i1}X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{i1}X_{ik} \\ \sum_{i=1}^n X_{i2}X_{i1} & \sum_{i=1}^n X_{i2}^2 & \dots & \sum_{i=1}^n X_{i2}X_{ik} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik}X_{i1} & \sum_{i=1}^n X_{ik}X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{ik}^2 \end{pmatrix} \quad X'Y = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n X_{i1}Y_i \\ \sum_{i=1}^n X_{i2}Y_i \\ \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik}Y_i \end{pmatrix}$$

Cada uno de los coeficientes b_j representa el efecto de la variable independiente sobre la variable explicada; es decir el valor estimado de b_j indica la variación que experimenta la variable dependiente cuando la variable independiente X_j varía en una unidad y todas las demás permanecen constantes.

Si en el modelo existiera término independiente, estas matrices se simplificarían con las siguientes expresiones

$$X'X = \begin{pmatrix} n & \sum_{i=1}^n X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{ik} \\ \sum_{i=1}^n X_{i2} & \sum_{i=1}^n X_{i2}^2 & \dots & \sum_{i=1}^n X_{i2} X_{ik} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik} & \sum_{i=1}^n X_{ik} X_{i2} & \dots & \sum_{i=1}^n X_{ik}^2 \end{pmatrix} \quad X'Y = \begin{pmatrix} \sum_{i=1}^n Y_i \\ \sum_{i=1}^n X_{i2} Y_i \\ \dots \\ \sum_{i=1}^n X_{ik} Y_i \end{pmatrix}$$

Estos estimadores MCO son estimadores lineales, insesgados y óptimos (ELIO) en el modelo de regresión lineal, normal, clásico.

El estimador de la varianza de la perturbación no se deduce del sistema de ecuaciones normales; se calcula a partir de la fórmula:

$$S_u^2 = \frac{SCR}{n-k}$$

y se puede comprobar que es el estimador insesgado
- $E(S_u^2) = \sigma_u^2$ - de la varianza de la perturbación.

b. Análisis del Modelo

Descomposición de la Suma de Cuadrados

El modelo de regresión se plantea para explicar el comportamiento de la variable dependiente (Y). En dicho estudio será interesante analizar la variación que experimenta esta variable y, dentro de esta variación, estudiar qué parte está siendo explicada por el modelo

de regresión y qué parte es debida a los errores o residuos.

Para ello y, a partir de los residuos, se puede obtener la expresión

$$Y'Y = \hat{Y}'\hat{Y} + e'e$$

En el supuesto que exista término independiente en el modelo de regresión, la descomposición anterior, se expresaría como:

$$SCT = SCE + SCR$$

donde:

SCT: es la Suma de Cuadrados Totales y representa una medida de la variación de la variable dependiente

SCE es la Suma de Cuadrados Explicados por el modelo de regresión

SCR es la Suma de Cuadrados de Residuos

Cada una de estas sumas viene dada por las expresiones:

$$SCT = Y'Y - n\bar{Y}^2 = \sum_{i=1}^n Y_i^2 - n\bar{Y}^2$$

$$SCE = b'X'Y - n\bar{Y}^2$$

$$SCR = \sum_{i=1}^n e_i^2$$

y si en el modelo existe término independiente,

$$SCR = SCT - SCE = Y'Y - b'X'Y$$

c. Coeficiente de Determinación

Una vez estimado el modelo es conveniente obtener una medida acerca de la bondad del ajuste realizado. Un estadístico que facilita esta medida es el coeficiente de determinación (R^2), que se define:

$$R^2 = 1 - \frac{SCR}{SCT}$$

y en el caso particular de modelo con término independiente:

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT}$$

Este coeficiente permite, además, seleccionar entre modelos clásicos que tengan el mismo número de regresores, ya que la capacidad explicativa de un modelo es mayor cuanto más elevado sea el valor que tome este coeficiente.

Por otra parte el valor coeficiente de determinación crece con el número de regresores del modelo. Por ello, si los modelos que se comparan tienen distinto número de regresores, no puede establecerse comparación entre sus R^2 . En este caso debe emplearse el coeficiente de determinación corregido \bar{R}^2 , que depura el incremento que experimenta el coeficiente de determinación cuando el número de regresores es mayor.

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{SCR/n-k}{SCT/n-1} = 1 - \frac{n-1}{n-k} (1-R^2)$$

d. Inferencia acerca de los Estimadores

El método de estimación expuesto permite obtener estimaciones puntuales de los parámetros del modelo. La inferencia permite completar esta estimación puntual, mediante la estimación por intervalos y los contrastes de hipótesis.

Los primeros posibilitan la obtención de un intervalo dentro del cual, con un determinado nivel de confianza, oscilará el verdadero valor de un parámetro.

Intervalo de confianza para el parámetro β_j

Su cálculo se realiza mediante: $IC_{\beta_j} : (b_j \pm S_{b_j} t_{n-k})$

donde S_{b_j} es la desviación típica estimada para el coeficiente b_j que se obtiene de la matriz de varianzas y covarianzas de los estimadores expresada como:

$$\Sigma_{bb} = \begin{pmatrix} \sigma_{b_1}^2 & \sigma_{b_1 b_2} & \dots & \sigma_{b_1 b_K} \\ \sigma_{b_2 b_1} & \sigma_{b_2}^2 & \dots & \sigma_{b_2 b_K} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sigma_{b_K b_1} & \sigma_{b_K b_2} & \dots & \sigma_{b_K}^2 \end{pmatrix}$$

cuyos estimadores serán

$$S_{bb} = \begin{pmatrix} S_{b_1}^2 & S_{b_1 b_2} & \dots & S_{b_1 b_K} \\ S_{b_2 b_1} & S_{b_2}^2 & \dots & S_{b_2 b_K} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ S_{b_K b_1} & S_{b_K b_2} & \dots & S_{b_K}^2 \end{pmatrix}$$

obtenidos a partir de la expresión:

$$S_{bb} = S^2(X'X)^{-1} = S^2 \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

donde a_{ij} identifica el elemento de la fila i , columna j , de la matriz $(X'X)^{-1}$

Intervalo de confianza para la varianza de la perturbación:

$$IC_{\sigma_u^2} : \left(\frac{S^2(n-k)}{\chi_{\frac{\alpha}{2}}^2}, \frac{S^2(n-k)}{\chi_{1-\frac{\alpha}{2}}^2} \right) \equiv \left(\frac{SCR}{\chi_{\frac{\alpha}{2}}^2}, \frac{SCR}{\chi_{1-\frac{\alpha}{2}}^2} \right)$$

donde α representa el nivel de significación del contraste y generalmente se utiliza un 5% de significación.

A través de los contrastes de hipótesis pueden extraerse consecuencias del modelo, averiguando si existe, o no, evidencia acerca de una serie de conjeturas que pueden plantearse sobre sus parámetros.

Los contrastes de hipótesis pueden clasificarse en distintas categorías según la naturaleza de la hipótesis planteada.

Contraste individual sobre un parámetro

Formulación de la hipótesis: $H_0 : \beta_j = \beta_j^*$

$H_1 : \beta_j \neq \beta_j^*$

Estadístico experimental $t_{\text{exp}} = \frac{b_j - \beta_j^*}{S_{b_j}}$

Estadístico teórico $t_{\text{tco}} = t_{n-k}(\alpha/2)$

Regla de decisión: si $|t_{\text{exp}}| > t_{\text{tco}}$

Se rechaza la hipótesis nula

Contraste de significación individual

Formulación de la hipótesis: $H_0 : \beta_j = 0$

$H_1 : \beta_j \neq 0$

Estadístico experimental $t_{\text{exp}} = \frac{b_j}{S_{b_j}}$

Estadístico teórico $t_{\text{tco}} = t_{n-k}(\alpha/2)$

Regla de decisión: si $|t_{\text{exp}}| > t_{\text{tco}}$

Se rechaza la hipótesis nula

e. Predicción en el Modelo de Regresión

Una vez estimado y validado el modelo, una de sus aplicaciones más importantes consiste en poder realizar predicciones acerca del valor que tomaría la variable dependiente en el futuro o para una unidad extramuestral.

Esta predicción se puede realizar tanto para un valor individual como para un valor medio, o esperado, de la

variable dependiente, siendo posible efectuar una predicción puntual o por intervalos.

2.3. Definición de términos básicos, según Diccionario Económico

- **Base poblacional.-** La base poblacional es el número de unidades muestrales presentes en el mercado objetivo, que pertenecen al universo en evaluación.
- **Base poblacional de cada mercado.-** La base poblacional de cada mercado es el número de unidades muestrales, de la base poblacional que pertenecen al mercado potencial, disponible o penetrado respectivamente.
- **Consumidores.-** En economía, un consumidor es una persona u organización que demanda bienes o servicios proporcionados por el productor o el proveedor de bienes o servicios. Es decir, es un agente económico con una serie de necesidades.
- **Demanda.-** La demanda es la cantidad de un bien o servicio que la gente desea adquirir.
- **Demanda potencial.-** La demanda potencial es el volumen máximo que podría alcanzar un producto o servicio en un horizonte temporal establecido.
- **Mercado.-** Grupo de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio. Cualquier mecanismo o sistema que permita poner en contacto a compradores y vendedores de un mismo bien o servicio para la realización de intercambios voluntarios.

- **Mercado potencial.-** Es definido como el conjunto de clientes de una población que manifiesta un grado suficiente de interés en una determinada oferta del mercado.
- **Mercado Disponible.-** El mercado disponible es el número de clientes que, además del interés, conoce el producto y tiene la disposición para consumirlo de manera frecuente.
- **Mercado Penetrado.-** El mercado penetrado es el número de clientes que ya consume el producto de manera frecuente.
- **Nivel socio económico.-** Es un atributo del hogar que caracteriza su inserción social y económica. Está basado en el nivel de educación, el nivel de ocupación y el patrimonio. Este nivel está dividido en varios segmentos: alto, medio y bajo.
- **Promoción de consumo.-** Ventas promocionales para estimular las adquisiciones de los consumidores.
- **Precio del producto.-** El precio es el valor monetario que se le asigna a un producto o servicio al momento de ofrecerlo a los consumidores y, por tanto, el valor monetario que los consumidores deben pagar a cambio de obtener dicho producto o servicio.
- **Segmentación del mercado.-** Es el proceso de división del mercado en subgrupos homogéneos, con el fin de llevar a cabo una estrategia comercial diferenciada para cada uno de ellos, que permita satisfacer de forma más efectiva sus necesidades y alcanzar los objetivos comerciales de la empresa (p. 59)

CAPITULO 3. HIPÓTESIS

3.1. Planteamiento de la hipótesis

Respecto al modelo de regresión lineal simple de la demanda por la carne de cuy en la ciudad de Cajamarca planteamos la siguiente hipótesis.

Hipótesis principal

- “El modelo de regresión lineal simple de la demanda de carne de cuy en la población de la ciudad de Cajamarca para en el año 2014 evidencia una relación inversa entre el precio y la cantidad”.

3.2. Variables

V_1 : Cantidad demandada de carne de cuy

V_2 : Precio de la carne de cuy

Definición conceptual: Consideramos demanda de carne de cuy a aquellas cantidades de carne de cuy que los pobladores de Cajamarca, solicitan o requieren a diferentes niveles de precios (bajo el supuesto *ceteris paribus*, lo que significa que el resto de las variables permanecen constantes).

Definición operacional: Consideramos demanda de carne de cuy, a aquellas cantidades de carne de cuy que consumen los pobladores cajamarquinos, pero influenciados por otros factores (dimensiones) además del precio de la carne de cuy que flexibilizan el supuesto *ceteris paribus*, tales como: los gustos y preferencias, el nivel de ingreso, el precio de bienes complementarios y el precio de bienes sustitutos.

3.3. Operacionalización de variables

Tabla N° 01

Operacionalización de Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Cantidad demandada de carne de cuy	Peso	Kilogramos de carne de cuy adquirido por los consumidores	Encuesta	Cuestionario
Precio de carne de cuy	Unidad Monetaria	Elasticidad Precio de la Demanda	Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Tipo de diseño de investigación.

La metodología de investigación para el presente trabajo es de tipo descriptivo con diseño no experimental, porque se trata de llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades y/o factores que determinan el consumo de cuy por parte de las personas.

El diseño de la investigación es no experimental, porque detalla la realidad obtenida mediante fuentes primarias respecto a los factores que determinan la demanda de carne de cuy sin que los datos sean manipulados en absoluto y es de diseño transversal porque los datos fueron recolectados en un único y sólo momento temporal.

4.2. Material de estudio.

4.2.1. Población.

INEI (2014), La población o universo para la demanda está conformada por Grupos Etarios de 20 a 64 años de la Población Urbana proyectada para el año 2014 de la ciudad de Cajamarca, quienes constituyen las principales personas que acuden a los mercados a adquirir productos alimenticios, que permitirá abarcar toda el área urbana, la cual asciende a 101,107 personas.

4.2.2. Muestra.

Obtener una muestra adecuada significa lograr una versión simplificada de la población, que reproduzca de algún modo sus rasgos básicos.

La muestra para la presente investigación es establecida por criterio probabilístico.

Cálculo de tamaño muestral

La muestra está representada por parte de la población total de la ciudad, para su estimación y considerando que es una población superior a 100,000 habitantes utilizamos los siguientes datos y formula correspondiente,

Datos:

Distribución Normal	Z	1.96
Si tiene características de interés(*)	P	0.50
No tiene características de interés(*)	q	0.50
Error	E	0.05

(*) Interés de consumo de carne de cuy. Los valores de p y q son asumidos en un 0.5 cada uno debido a que no existen estudios anteriores de esta naturaleza para la ciudad de Cajamarca.

La fórmula de estimación de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 p * q}{E^2}$$

Remplazando en la formula los datos, se tiene

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2}$$

n = 384 personas.

Las 384 personas es la muestra para la aplicación de la encuesta.

Complementariamente, a la Encuesta aplicada, se realizó una entrevista semiestructurada, se trabajó con una muestra No Probabilística por conveniencia por ello se toma a 50 mujeres amas de casa que son las compradoras frecuentes de los vendedores de la carne del cuy.

El instrumento se aplicó en el único punto de venta ubicado en las partes aledañas del Mercado Modelo, motivo por el cual no se usó la muestra estratificada.

4.3. Técnicas, procedimientos e instrumentos.

4.3.1. De recolección de información.

Se hizo uso de dos instrumentos con sus respectivas técnicas: Cuestionario para la Encuesta y *la Guía de la Entrevista Semiestructurada. (aplicada a los consumidores).*

Se realizó una prueba piloto, y a raíz de los resultados de ésta, se mejoró los instrumentos y organización del trabajo de campo. Las mejoras de los instrumentos se realizaron a medida que la prueba piloto arrojó sus primeros resultados.

- **Encuestas**

Dirigida a los consumidores

- **Entrevistas**

Realizada a mujeres cuya característica principal es ser ama de casa de entre 18 a 60 años compradora frecuente de carne de cuy.

4.3.2. De procesamiento de información.

Primero se verificará el total de los instrumentos aplicados, su correcta aplicación y ordenamiento de los mismos. Para los procedimientos estadísticos descriptivos se utilizaron los programas EViews8 y Excel.

CAPITULO 5. RESULTADOS Y DISCUSION

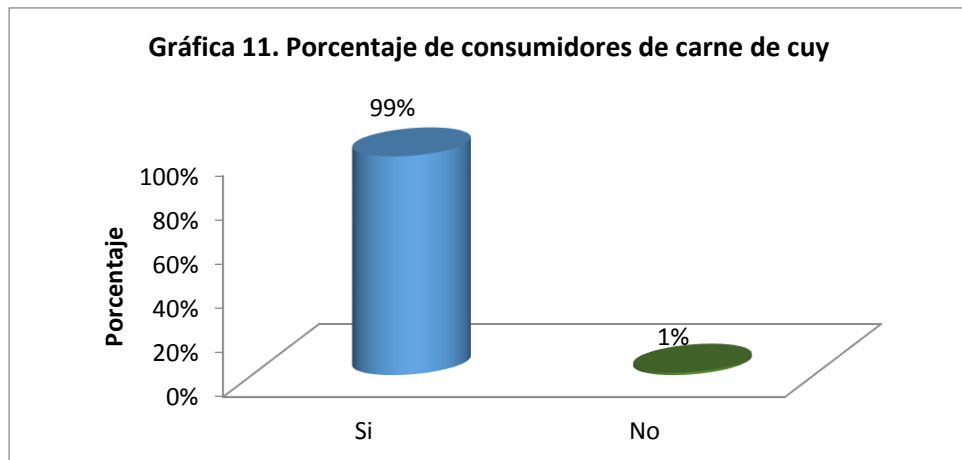
5.1. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

5.1.1 Consumo de Carne de Cuy:

Tabla 02
Consume carne de cuy?

	Cantidad	Porcentaje
Si ha consumido	380	99%
No ha consumido	4	1%
Total	384	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada

Como podemos apreciar en la gráfica N° 11, de las 384 personas encuestadas en su mayoría consume carne de cuy representando el 99%, es decir 380, mientras que sólo el 1% asegura no haberlo consumido, según nuestra muestra esto representa un total de 4 personas.

En tal sentido, como el presente trabajo se centra en determinar los factores determinantes de la demanda de cuy, sólo consideraremos a las personas encuestadas que si consumen dicho producto a fin de poder cumplir con nuestros objetivos del estudio.

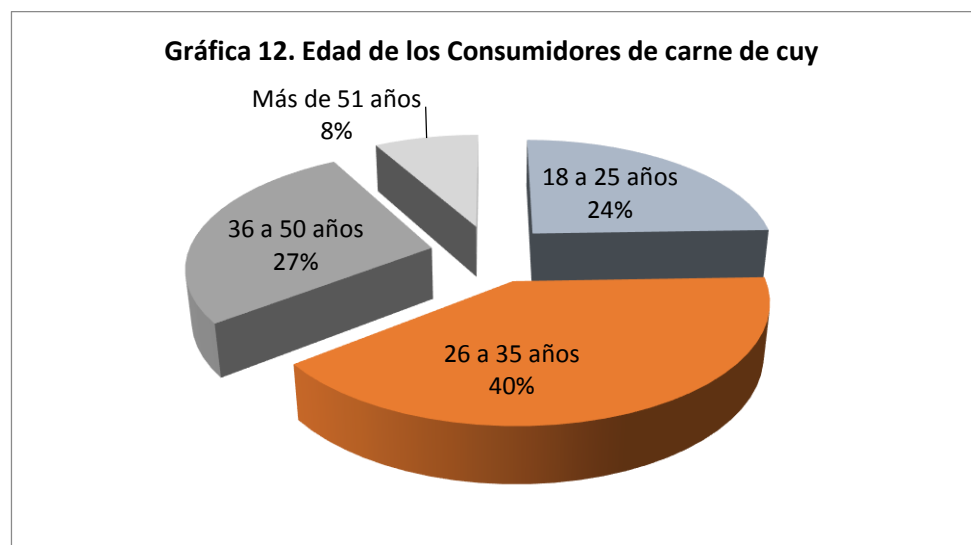
A continuación procedemos a mostrar los resultados de las preguntas contestadas sólo por los consumidores de cuy:

5.1.2 Rango de Edad de los Consumidores de Carne de Cuy:

Tabla 03
¿En qué rango de edad se encuentra?

	Cantidad	Porcentaje
18 a 25 años	93	24%
26 a 35 años	152	40%
36 a 50 años	104	27%
Más de 51 años	31	8%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada

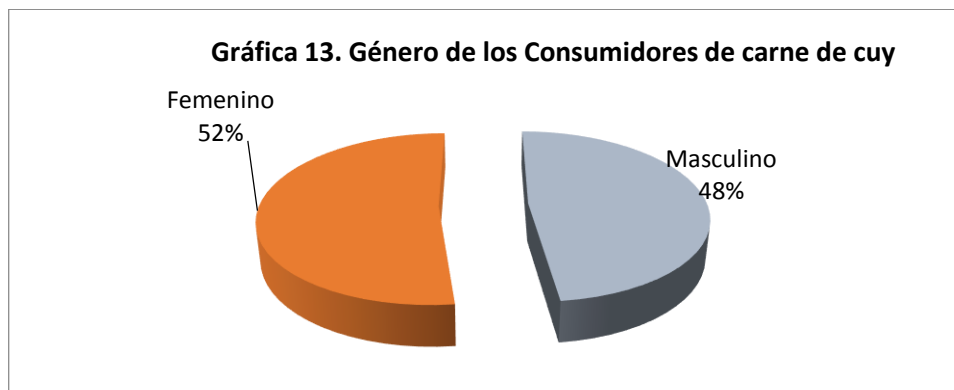
En la gráfica 12, exponemos las respuestas de los encuestados referidos a la edad de los consumidores, es necesario indicar que esta variable se ha considerado sólo como un referente puesto que el consumo de carne de cuy es general; en ese sentido, según las respuestas nos indican que el grueso de los consumidores se encuentran comprendidos entre las edades 26 a 35 años de edad, representando el 40% de los encuestados; por otro lado el 27% se encuentra comprendido entre las edades de 36 a 50 años, mientras que el 24% se encuentra entre la edad de 18 a 25 años y tan sólo el 8% se encuentra de los consumidores cuenta con más de 51 años de edad; podemos decir entonces que los consumidores de cuy en su mayoría son la población joven.

5.1.3 Género de los Consumidores de Carne de Cuy:

**Tabla 04
Género del consumidor**

	Cantidad	Porcentaje
Masculino	183	48%
Femenino	197	52%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada

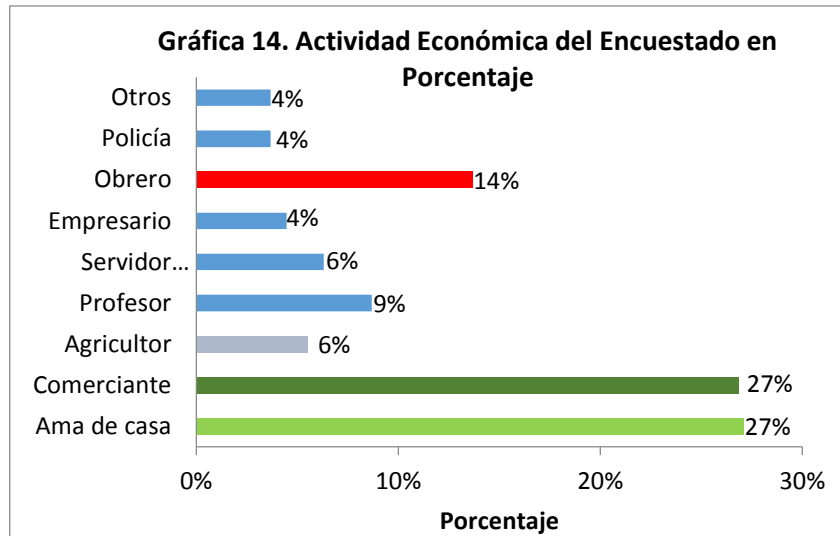
En la gráfica 13, consideramos también otra pregunta considerada referencial y esto referido al porcentaje de la población desde el punto de vista de género que consume carne de cuy; en ese sentido, podemos apreciar que el 52% encuestados son de género femenino y el 48% masculino, lo que resalta la mayor preferencia de las mujeres en comparación a los hombres, sobre la predilección por la carne de cuy.

5.1.4 Actividad Económica de los Consumidores de Carne de Cuy:

Tabla 05
Actividad Económica de los consumidores

	Cantidad	Porcentaje
Ama de casa	103	27%
Comerciante	102	27%
Agricultor	21	6%
Profesor	33	9%
Servidor Público	24	6%
Empresario	17	4%
Obrero	52	14%
Policía	14	4%
Otros	14	4%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

En la gráfica 14, consideramos la actividad económica de los consumidores de carne de cuy, a fin de conocer qué tipo de actividad económica realizan los consumidores; en ese sentido podemos apreciar que en su mayoría es decir el 27% de los encuestados son comerciantes y con el mismo porcentaje también lo es las amas de casa; asimismo, el 14% son obreros; el 9% son profesores y 6% son trabajadores del sector público y con el mismo porcentaje también son agricultores; Empresarios, policías y otras actividades económicas representan el mismo porcentaje de 4%.

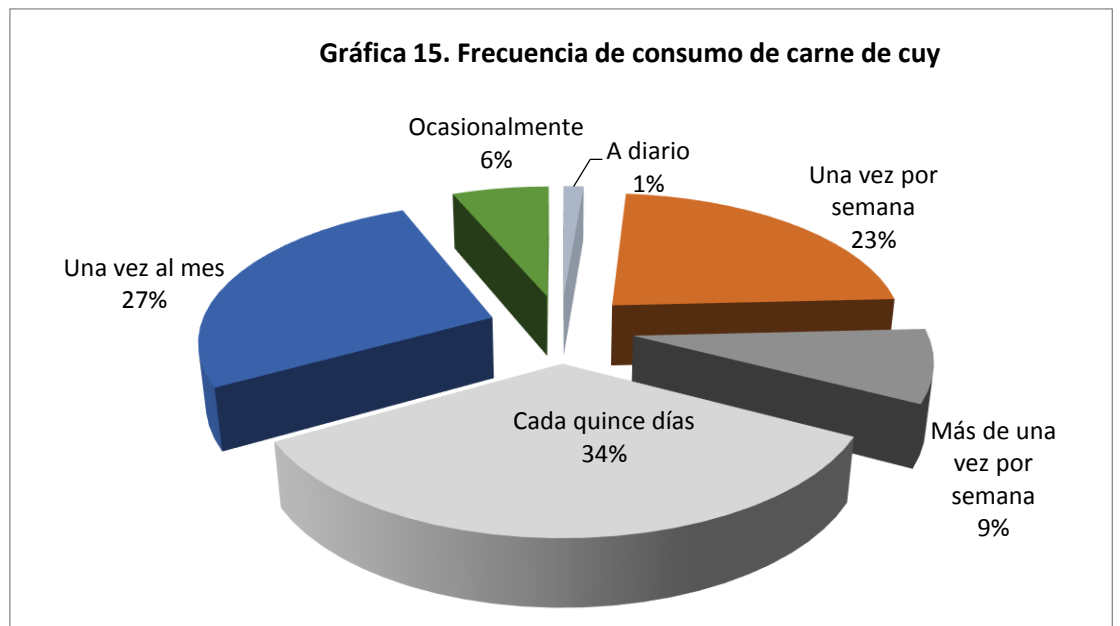
5.1.5 Frecuencia de Consumo de Carne de Cuy:

**Tabla 06
Frecuencia de Consumo**

	Cantidad	Porcentaje
A diario	5	1%
Una vez por semana	87	23%
Más de una vez por semana(*)	32	8%
Cada quince días	130	34%
Una vez al mes	102	27%
Ocasionalmente	24	6%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada

(*) Se refiere de 2 a 3 compras por semana.



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

En la gráfica 15, se muestra la frecuencia de consumo de carne de cuy, a fin de determinar cada qué periodo de tiempo se da el consumo del producto, de lo cual, podemos resaltar que el 34% de los encuestados consume carne de cuy cada quince días; además que las personas que lo consumen una vez al mes representa el 27%; asimismo, las personas que lo consumen una vez a la

semana alcanza el 23%, un 9% lo consume más de una vez por semana, las personas que lo consumen de manera ocasional alcanza el 6% y finalmente las personas que lo consumen a diario sólo representa el 1%.

La entrevista complementa el estudio de frecuencia de consumo de este alimento y muestra que la frecuencia de consumo es determinada principalmente por preferencia en el hogar de preparar platos variados usando diversos productos a lo largo de la semana y no basar su alimentación en un solo tipo de productos (para este caso carne de cuy).

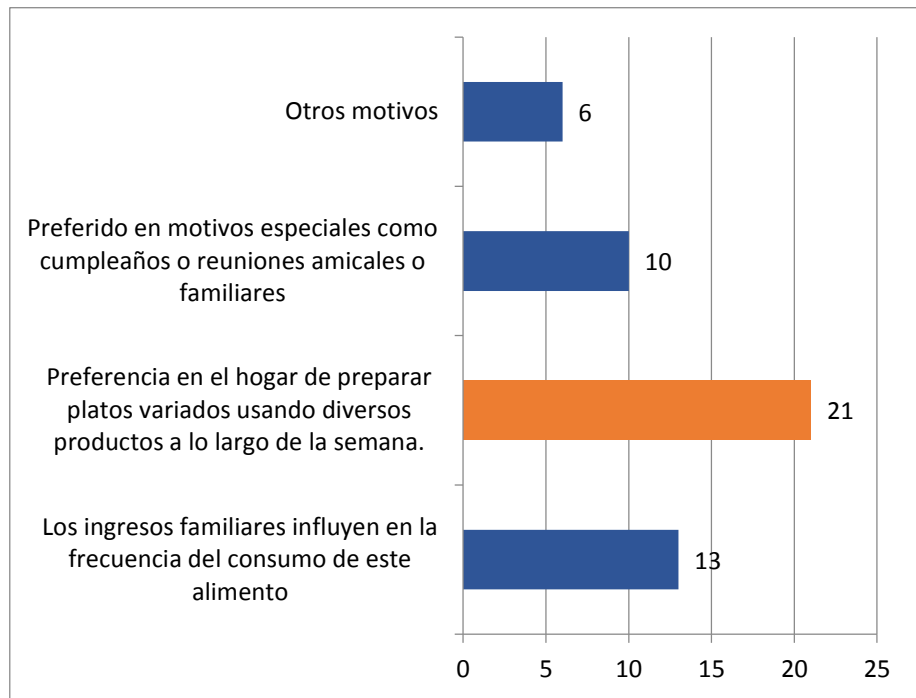
Tabla 07
¿Cuál es el motivo por el cual prefiere consumir con mayor o menor frecuencia la carne de cuy?

Respuesta de la entrevista	Cantidad
Los ingresos familiares influyen en la frecuencia del consumo de este alimento	13
Preferencia en el hogar de preparar platos variados usando diversos productos a lo largo de la semana.	21
Preferido en motivos especiales como cumpleaños o reuniones amicales o familiares	10
Otros motivos	6
Total	50

Fuente: Guía de entrevista aplicada

Grafico 16.

Razón de la frecuencia de consumo de carne de cuy



Fuente: Guía de entrevista aplicada

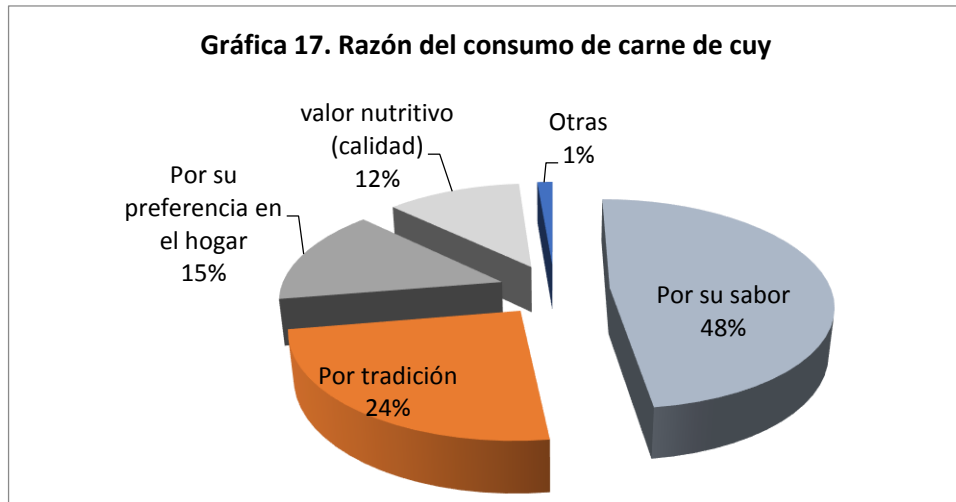
5.1.6 Razones de Consumo de Carne de Cuy:

Tabla 08
Razón por la cual el consumidor elige comer carne de cuy:

	Cantidad	Porcentaje
Por su sabor *	182	48%
Por tradición	93	24%
Por su gusto / preferencia en el hogar	56	15%
Valor nutritivo (calidad)	44	12%
Otras	5	1%
Total	380	100%

Fuente: *Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada*

* **Sabor**: referido a las sensaciones químicas detectadas por el gusto (lengua), así como por el olfato (olor).



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

En la gráfica 17, mostramos las razones por las cuales los encuestados consumen la carne de cuy, de lo cual se aprecia que la principal razón es debido a que este producto presenta un buen sabor o como lo decimos en nuestro medio “*porque es muy rico*”, dicho factor alcanza un 48%, otra razón importante está referido a que en nuestro medio consumir carne de cuy es una tradición, esto es sabido debido a la experiencia personal y la observación directa; entonces en nuestra región el consumo de carne de cuy es muy tradicional, pues el cuy es consumido en fiestas patronales, fiestas familiares: como cumpleaños, bautizos, matrimonios, celebración de fiestas patrias, carnaval cajamarquino, etc., este factor alcanza el 24%; por otro lado, un 15% de los encuestados, consumen carne de cuy porque es muy preferido por los integrantes de la familia; asimismo, un 12% lo consume por su valor nutritivo, precisando que no es muy difundido en nuestro medio las bondades alimenticias de este producto y finalmente tan sólo el 1% lo adquiere por otras razones, como por ejemplo para regalo o para tenerlo como mascota, etc.

Respecto a los resultados de la entrevista muestra relación estrecha con la encuesta, puede apreciarse complementariamente que la carne de cuy es preferida por dos razones principales

referidas a su sabor que es exquisito y diferenciado de las demás carnes y a la forma de su crianza la que es más tradicional que garantiza la calidad y salubridad de su consumo.

Tabla 09

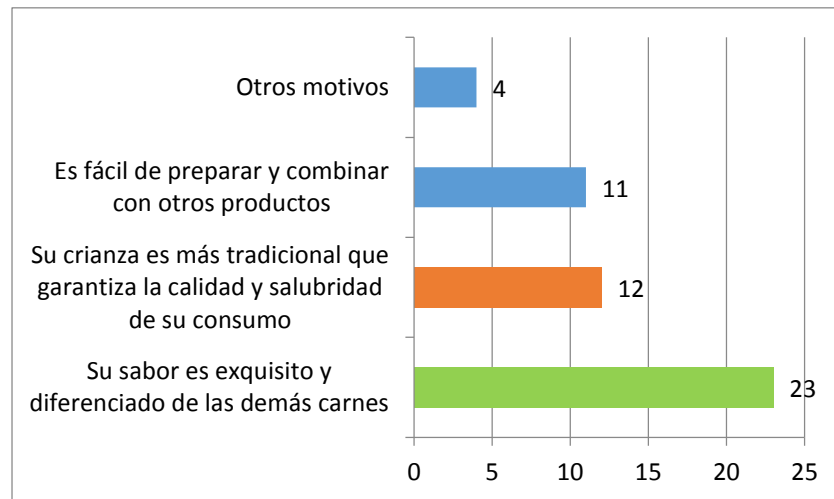
¿Cuál es su opinión de la carne de cuy al compararla con otras carnes?

Respuesta de la entrevista	Cantidad
Su sabor es exquisito y diferenciado de las demás carnes	23
Su crianza es más tradicional que garantiza la calidad y salubridad de su consumo	12
Es fácil de preparar y combinar con otros productos	11
Otros motivos	4
Total	50

Fuente: Guía de entrevista aplicada

Grafico 18

Opinión de la carne de cuy al compararla con otras carnes



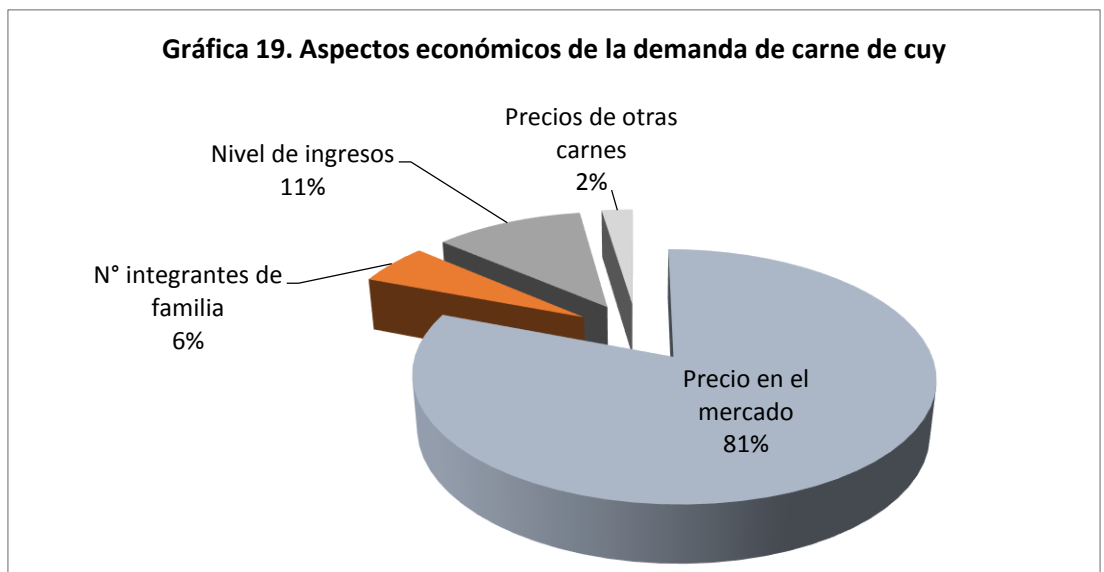
Fuente: Guía de entrevista aplicada

5.1.7 Aspectos económicos que afectan la demanda de carne de cuy

Tabla 10
Aspectos económicos de la demanda de cuy

	Cantidad	Porcentaje
Precio en el mercado	307	81%
N° integrantes de familia	21	6%
Nivel de ingresos	43	11%
Precios de otras carnes	9	2%
	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

A continuación se describe la gráfica 19, en la cual mostramos los motivos principales, factores determinantes del consumo de carne de cuy, de lo cual podemos notar que el precio en el mercado es el principal factor que determina su consumo representando un 81%, otro factor determinante es el referido a al nivel de renta o nivel de ingresos de los consumidores, este factor alcanza un 11%; asimismo, el número de integrantes de la familia es un factor que representa el 6% y

finalmente tan sólo un 2% indican que el consumo de carne de cuy es debido al precio de otras carnes.

5.1.8 Precio Promedio Pagado por un Cuy:

Los datos referidos a precio y la cantidad adquirida de carne de cuy, mostrados en la encuesta (anexo 01) señalan por cada uno de los encuestados la cantidad en kg. de carne de cuy que adquirió y el precio en nuevos soles que pagó por kg. Ver Anexo N° 03.

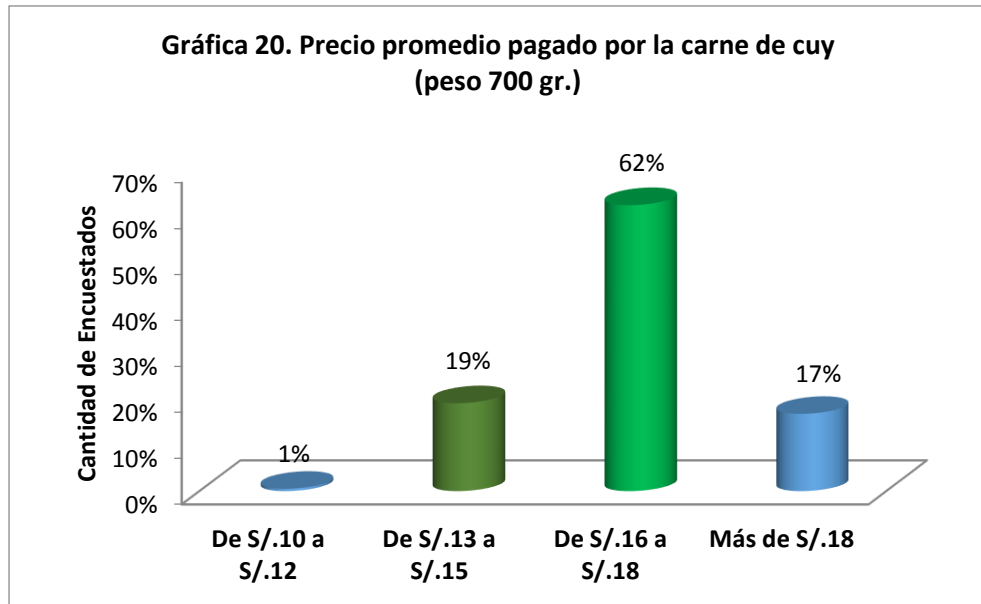
Los datos obtenidos son los que permiten posteriormente el trabajo estadístico de estimación del modelo de demanda mediante el uso de la regresión lineal.

En resumen dichos datos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 11
Precio promedio pagado por kg de carne de cuy

	Cantidad	Porcentaje
De S/.10 a S/.12	2	1%
De S/.13 a S/.15	74	19%
De S/.16 a S/.18	239	62%
Más de S/.18	65	17%
Total	380	99%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

En la gráfica 20, apreciamos el precio promedio que está dispuesto a pagar el consumidor de carne de cuy, así tenemos que un 62% de los consumidores ha pagado por un cuy en promedio de peso de 700 kg., entre S/16 a S/18; asimismo, notamos que un 19% ha pagado entre S/13 a S/15; un 17% ha pagado más S/18, finalmente tan sólo el 1% ha pagado entre S/10 a S/12.; este resultado, ratifica porqué en el mercado de cuyes el precio promedio de un cuy de peso aproximado de 700 kg., es de S/. 18 en razón de que el precio de cuy es fijado por la ley de la oferta y la demanda.

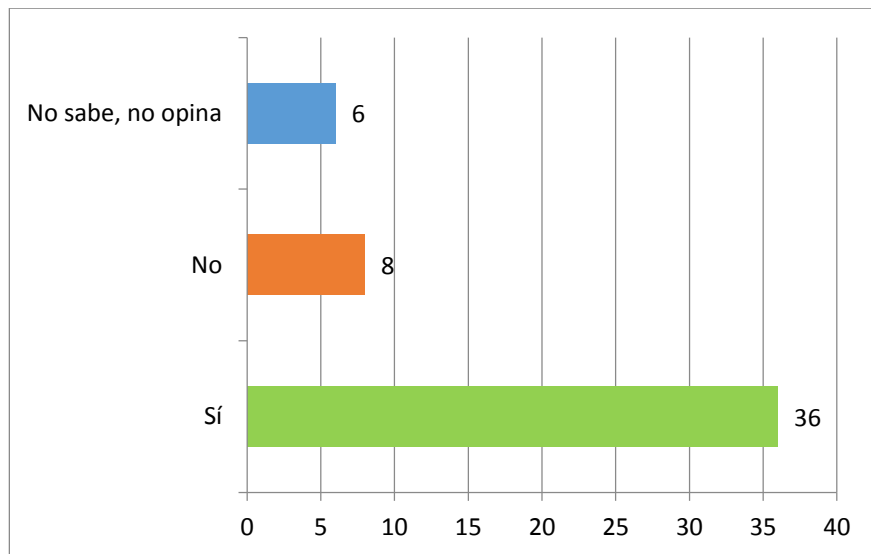
La entrevista señala que la mayor parte de los consumidores se encuentran conformes con el precio (entre S/. 16.00 y S/. 18.00) que se paga por la carne de cuy que consumen.

Tabla 12
¿Considera que el precio que paga por la carne de cuy es el adecuado?

Respuesta de la entrevista	Cantidad
Sí	36
No	8
No sabe, no opina	6
Total	50

Fuente: Guía de entrevista aplicada

Grafica 21
Opinión respecto al precio que paga por la carne de cuy es el adecuado



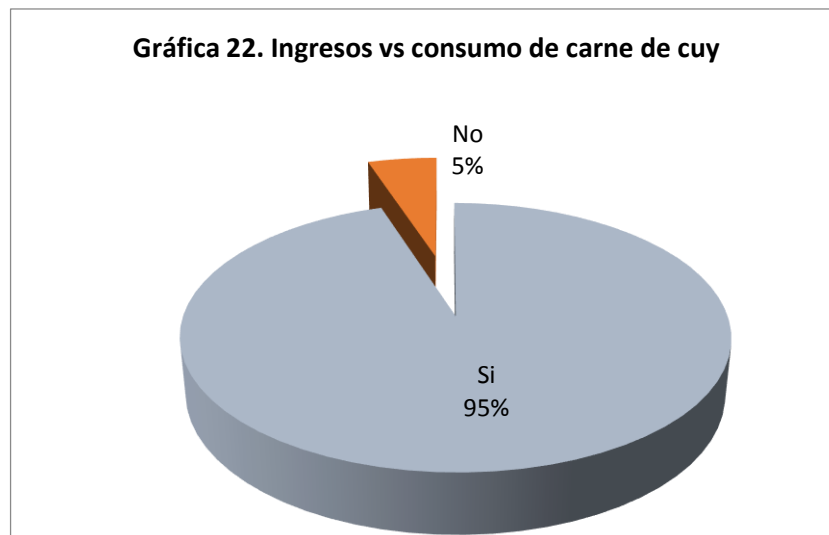
Fuente: Guía de entrevista aplicada

5.1.9 Relación Entre Ingresos y el Consumo de Carne de Cuy:

Tabla 13
Efecto de un aumento en los ingresos en el consumo del producto

	Cantidad	Porcentaje
Sí aumentara los ingresos consumiría más carne de cuy	361	95%
No aumentara los ingresos consumiría más carne de cuy	19	5%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

En la gráfica 22, se muestra claramente la relación económica que existe entre el nivel de rentas o nivel de ingresos de los consumidores y la demanda de carne de cuy; pues se menciona que si se incrementara los ingresos de los que gustan este producto éstos afirman que comprarían mayor cantidad de carne de cuy debido, esta afirmación alcanza un gran porcentaje representando un 95% del total de los consumidores, mientras que tan sólo el 5% de los consumidores de carne de cuy no

incrementaría su consumo si obtuvieran más ingresos. Esto significa, de acuerdo a la teoría económica mostrada en el acápite de bases teóricas, que la carne de cuy para los consumidores constituye un bien normal por existir relación directa entre el nivel de ingresos y la demanda del producto.

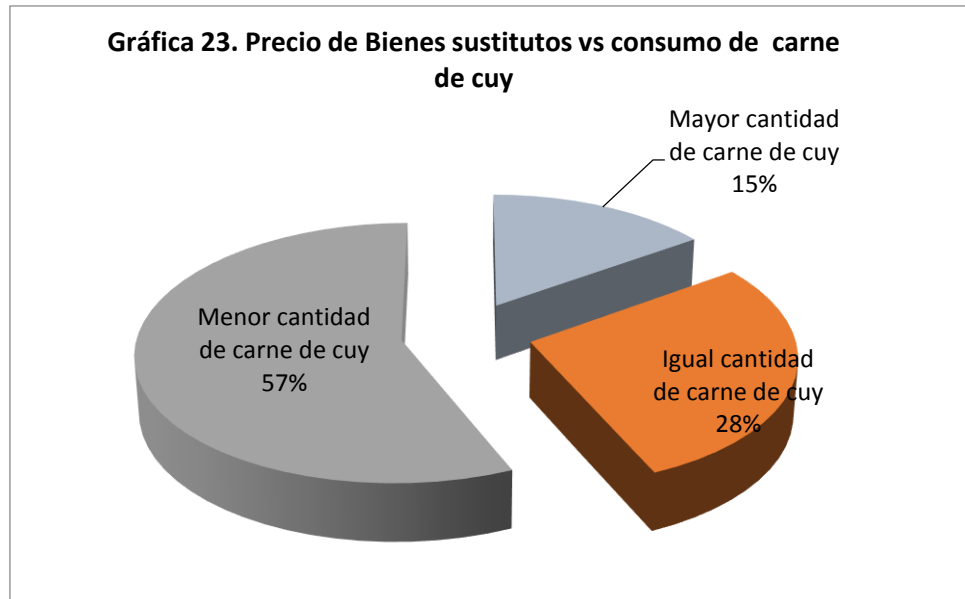
Como se muestra también en la entrevista, un factor importante del consumo de la carne de cuy constituyen los ingresos familiares, los entrevistados consideran que los ingresos familiares influyen en la frecuencia del consumo de este alimento. (ver tabla N° 07).

5.1.10 Relación Entre Precios de Bienes Sustitutos y el Consumo de Carne de Cuy:

Tabla 14
Efecto de la disminución del precio de productos sustitutos de la carne de cuy como: pollo o pescado; en el Consumo de Carne de Cuy

	Cantidad	Porcentaje
Consumiría mayor cantidad de carne de cuy	58	15%
Consumiría Igual cantidad de carne de cuy	107	28%
Consumiría Menor cantidad de carne de cuy	215	57%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

En la gráfica 23, se muestra el efecto que tendría en los consumidores de la carne de cuy si bajara el precio de bienes sustitutos a este producto, como puede ser: el pollo, el pescado, carne de carnero, etc., es decir cualquier otro bien que pueda sustituir a la carne de cuy; en ese sentido, es interesante apreciar que el 57% de los consumidores afirman que si bajaría el precio de productos sustitutos de la carne de cuy como el pollo o pescado; consumirían menor cantidad de carne de cuy; un 28% afirman que consumirían la misma cantidad de carne de cuy y tan sólo un 15% afirma que consumiría una mayor cantidad de carne de cuy.

Este resultado nos indica que existe en mayor porcentaje una relación económica directa entre el precio de un bien sustituto como el pollo o pescado con respecto a la demanda de carne de cuy, lo cual coincide con la teoría económica mostrada anteriormente, en la cual se nos afirma que cuando hay dos bienes sustitutos, un aumento o disminución del precio de uno ocasionará un aumento o disminución respectivamente de la demanda del otro.

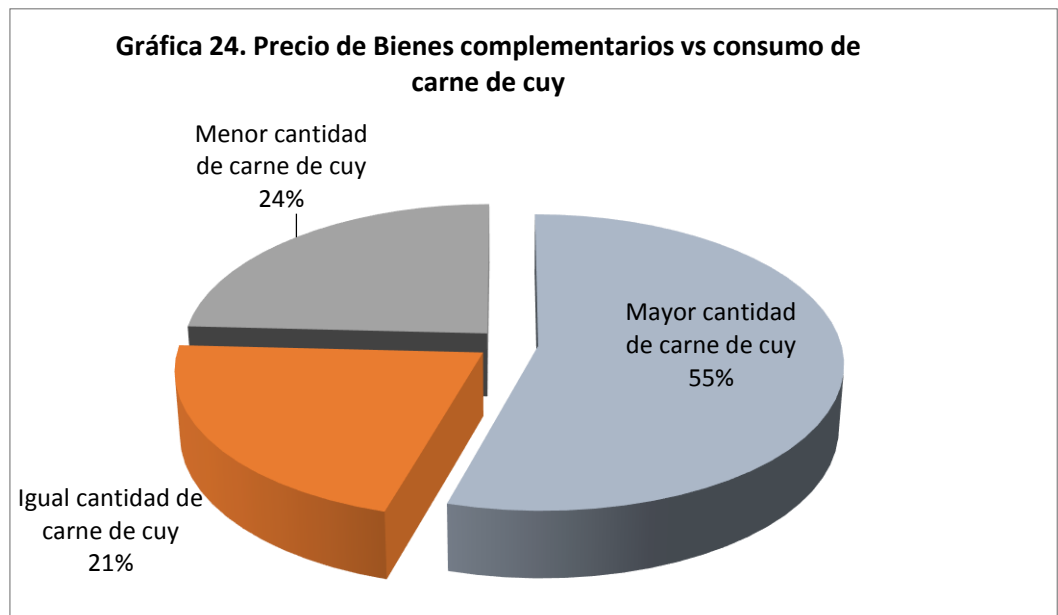
La entrevista complementa dicha información, la mayoría de los entrevistados manifiestan que el precio que pagan es el adecuado (ver tabla N° 12); sin embargo, la variación del precio que genera un efecto en la decisión de compra como ya de describió.

5.1.11 Relación Entre Precios de Bienes Complementarios y el Consumo de Carne de Cuy:

Tabla 15
Efecto de la disminución del precio de productos complementarios de la carne de cuy como: papa, arroz blanco o arroz de trigo; en el consumo de carne de cuy

	Cantidad	Porcentaje
Consumiría mayor cantidad de carne de cuy	207	54%
Consumiría igual cantidad de carne de cuy	81	21%
Consumiría menor cantidad de carne de cuy	92	24%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.

En la gráfica 24, se muestra el efecto que tendría en los consumidores de la carne de cuy si bajara el precio de bienes

complementarios a este producto; es decir, productos que acompañan al cuy al momento de servir dicho platillo, estos productos complementarios utilizados en nuestra región son por ejemplo: papa, arroz blanco o arroz de trigo, etc., es decir cualquier otro bien que pueda complementar a la carne de cuy; en ese sentido, podemos apreciar que el 55% de los consumidores afirman que si bajaría el precio de productos complementarios de la carne de cuy consumirían mayor cantidad de carne de cuy; un 21% afirman que consumirían la misma cantidad de carne de cuy, finalmente un 24% afirma que consumiría una menor cantidad de carne de cuy.

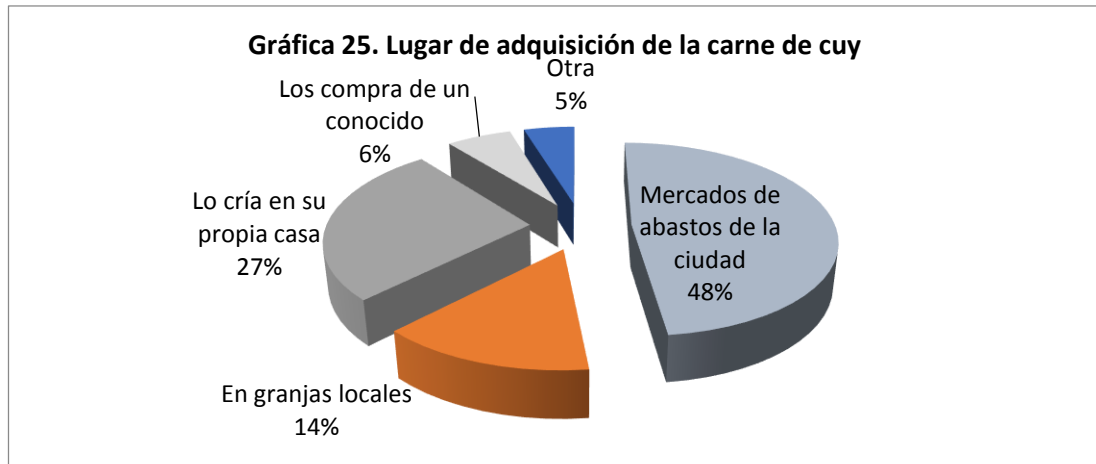
Esto nos muestra que existe en mayor porcentaje una relación económica inversa entre el precio de un bien complementario al cuy como la papa, arroz blanco o arroz de trigo, con respecto a la demanda de carne de cuy, lo cual coincide con la teoría económica mostrada anteriormente, en la cual se nos afirma que cuando hay dos bienes complementarios, un aumento o disminución del precio de uno ocasionará una disminución o aumento respectivamente de la demanda del otro.

5.1.12 Lugar de Compra de Carne de Cuy:

Tabla 16
Lugar de preferencia de los consumidores de carne de cuy

	Cantidad	Porcentaje
Mercados de abastos de la ciudad	183	48%
En granjas locales	54	14%
Lo cría en su propia casa	102	27%
Los compra de un conocido	23	6%
Otra	18	5%
Total	380	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada



Fuente: *Elaboración Propia en base a la encuesta aplicada.*

En la gráfica 22, podemos apreciar la preferencia que tienen los consumidores por adquirir la carne de cuy en los mercados de abastos lo que representa un 48% del total de los consumidores; asimismo, un 27% manifiesta que los cuyes los cría en su propia casa, un 14% lo adquiere de granjas locales de la ciudad, un 6% lo compra de un conocido, mientras que un 5% lo adquiere de otros lugares.

5.2. DISCUSION

5.2.1. Precio de carne de cuy:

Según los resultados encontrados a través de la encuesta y la entrevista podemos mencionar que la demanda de carne de cuy se ve influenciada fundamentalmente por el precio que tiene en el mercado, el mismo que se comporta de manera inversa al consumo de cuy, esto debido la ley de la demanda; además se considera el buen sabor que tiene el cuy, resaltado por los encuestados, y la calidad del producto referido al contenido de valor nutritivo de su carne.

5.2.2. Gustos y Preferencias:

El factor referido a la preferencia que sostienen los cajamarquinos encuestados hacia el consumo de la carne de cuy con respecto a otras carnes; esta preferencia confirma la teoría económica en la cual se establece que cuanto mayor es la preferencia de un producto pues la demanda del mismo también aumenta, con lo cual afirmamos que existe una relación económica directa entre las preferencias de la carne de cuy con respecto a su demanda.

5.2.3. Nivel de ingresos o nivel de rentas:

Otro factor que también afecta a la demanda de carne de cuy y está considerado en nuestra hipótesis es la relacionada al nivel de ingresos o nivel de rentas de los consumidores; con respecto a este factor observamos que si se incrementa el nivel de ingresos de los consumidores, éstos consumirán más carne de cuy, lo cual nos indica que existe una relación económica directa entre el nivel de ingresos de los consumidores y la demanda de carne de cuy; con lo que podemos concluir que la carne de cuy constituye un bien normal para los consumidores, pues según la teoría económica mostrada en las bases teóricas, afirman que cuando existe una relación económica directa entre el nivel de ingresos y la demanda del bien, pues se trata de un bien normal.

5.2.4. Precio de Bienes Relacionados (Precio de Bienes Sustitutos y Precio de Bienes Complementarios):

Como vimos en las bases teóricas, en economía los bienes se relacionan de dos maneras: puede ser que los bienes sean sustitutos o puede ser que los bienes sean complementarios; en nuestro caso decimos que los bienes sustitutos de la carne de cuy podría ser la carne de pollo, pescado, carnero, etc.,

mientras que bienes complementarios de la carne de cuy se considera aquellos productos que complementan el platillo al momento de servir el cuy, es decir cuando servimos el cuy necesitamos papa, arroz blanco o arroz de trigo, ensalada, etc.

Entonces, según los resultados de la encuesta aplicada obtenemos que existe relación directa entre el precio de otras carnes y la demanda de carne de cuy, esto quiere decir que si bajaría el precio de otras carnes de consumo cotidiano en nuestra región de Cajamarca, como el pollo y el pescado, esto originaría que el consumo de carne de cuy disminuya y viceversa.

Por otro lado, la carne de cuy es complementario de otros bienes, esto quiere decir que la carne de cuy necesita de otros bienes para complementar su consumo por ejemplo un plato de carne de cuy incluye chupe de papa o picante de papa, a veces va acompañado de arroz blanco o arroz de trigo, etc., según los resultados obtenidos en nuestro caso, podemos afirmar que existe relación inversa entre el precio de bienes complementarios de la carne de cuy y la demanda de carne de cuy; esto quiere decir que si bajaría el precio de productos complementarios de la carne de cuy como la papa, arroz blanco o arroz de trigo; los consumidores incrementarían su consumo de carne de cuy.

5.3. Estimación cuantitativa de la función de la demanda de carne de cuy

Si sabemos que existe una relación entre una variable denominada dependiente en este caso **cantidad demandada de carne de cuy** y otra denominada independiente **precio de carne de cuy**, puede

darse el problema de que la dependiente asuma múltiples valores para una combinación de valores de las independientes.

La dependencia a la que hacemos referencia es relacional matemática y no necesariamente de causalidad. Así, para una misma cantidad demandada, pueden existir diferentes precios (dependiendo por ejemplo el mercado en donde se venda), que varían de consumidor a consumidor.

Si se da ese tipo de correlación, se suele recurrir a los estudios de regresión en los cuales se obtiene una nueva correlación pero de un tipo especial denominado función, en la cual la variable independiente se asocia con un indicador de tendencia central de la variable dependiente. Cabe recordar que en términos generales, una función es un tipo de correlación en la cual para cada valor de la variable independiente le corresponde uno y sólo un valor de la variable dependiente.

5.3.1 Estimación de la función de demanda

Los datos obtenidos de la encuesta respecto a las cantidades demandadas (Q, kg) y precio por kg. de carne de cuy (P, S/.) de una muestra de 384 encuestados que adquieren la carne de cuy en los mercados (ver tabla 16). Para cada cantidad demandada previamente se observó el precio de compra una persona seleccionada de entre el grupo con dicha muestra, los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla N° 17.
Cálculo de los estimadores mediante el Programa
Eviews 8

Dependent Variable: CANTIDAD_KG
Method: Least Squares
Date: 06/30/15 Time: 11:10
Sample: 1 380
Included observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C (a)	8.791036	0.123277	71.31121	0.0000
PRECIO_NS (b)	-0.304852	0.007270	-41.93098	0.0000
R-squared	0.823051	Mean dependent var		3.651079
Adjusted R-squared	0.822583	S.D. dependent var		0.605255
S.E. of regression	0.254939	Akaike info criterion		0.109666
Sum squared resid	24.56774	Schwarz criterion		0.130404
Log likelihood	-18.83658	Hannan-Quinn criter.		0.117895
F-statistic	1758.207	Durbin-Watson stat		1.853203
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: En base a la Encuesta; datos trabajados en software EViews8

A continuación se explica los resultados obtenidos.

Primero se determina el valor de **a = 8.791** a; es el estimador de α , es decir el valor estimado de la variable **cantidad demandada** de carne de cuy cuando la variable **precio** es igual a cero. La interpretación económica sería de que una familia demandaría hasta 8.791 kg. de carne de cuy si el precio fuera de cero (si no tuviera costo).

En segundo lugar se determina el valor de **b = - 0.3049** es el estimador de β , es el coeficiente de regresión. Indica el número de unidades en que varía la **cantidad demandada** cuando se produce un cambio, en una unidad, en el precio (pendiente de la recta de regresión).

El valor negativo de **b** sería interpretado como la magnitud del decremento en la **cantidad demandada** por cada nuevo sol de aumento en el **precio**. Si observamos por cada nuevo

sol de aumento en el precio la cantidad demandada cae en 0.3049 kg.

Con estos resultados vamos a plantear una ecuación de regresión simple que nos permita pronosticar la cantidad demandada de carne de cuy.

5.3.2 Interpretación y significancia estadística

La ecuación de regresión estimada es:

$$\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 P$$

Ahora se describe como se utiliza la ecuación de regresión para estimar o predecir valores de la variable Cantidad demandada:

Ejemplo:

¿Cuánto se espera que sea la cantidad demandada de carne de cuy para un precio de S/.20 por kg?

Los cálculos matemáticos son:

$$\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 * (20)$$
$$\hat{Q} = 2.69$$

La cantidad demandada será de 2.69 Kg. aproximadamente.

El Coeficiente de determinación $R^2 = 0.8226$ significa que según el modelo estimado; el precio influye en la decisión de compra en un 82.26% de la cantidad demandada de carne de cuy.

Así mismo con la ayuda del Programa Excel se encontró el Coeficiente de correlación $r = -0.91$, el mismo que muestra una alta correlación negativa; es decir que cuando el precio

sube, la cantidad demandada baja; validando de esta manera la ley de la demanda.

5.3.3 Intervalos de confianza para los coeficientes de regresión a y b

Teniendo como referencia la ecuación de regresión estimada es:

$$\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 P$$

Y considerando los datos obtenidos con EViews observamos que el valor de error estándar de los estimadores son los que se muestran:

Variable	Coeficiente	Error Estándar
<i>a</i>	8.791036	0.123277
<i>b</i>	-0.304852	0.007270

Como hay 380 observaciones, los grados de libertad (gl) son 378. Si suponemos un coeficiente de confianza a 95% (es decir $\alpha = 5\%$), entonces la tabla t muestra que para 378 gl el valor crítico $t_{\alpha/2} = 1.9600$. Al sustituir estos valores en la siguiente ecuación:

$$Pr [b - t_{\alpha/2} ee (b) \leq \beta_2 \leq b + t_{\alpha/2} ee (b)] = 1 - \alpha$$

Se verifica que el intervalo de confianza para **b** a 95% es el siguiente:

$$- 0.304852 \pm 1.96(0.0727)$$

$$- 0.304852 \pm 0.142492$$

$$\mathbf{- 0.162365 \leq \beta \leq - 0.447344}$$

La interpretación de este intervalo de confianza es: Dado el coeficiente de confianza de 95%, en 95 de cada 100 casos,

los intervalos como la ecuación $\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 P$
contendrán al verdadero valor de β .

Siguiendo el mismo procedimiento, el intervalo de confianza
para a al 95% es el siguiente:

$$8.791036 \pm 1.96(0.123277)$$

$$8.791036 \pm 0.24162$$

$$\mathbf{8.54941 \leq a \leq 9.03266}$$

5.3.4 Prueba de significancia de los coeficientes de regresión: la prueba t

En términos generales, una prueba de significancia es un procedimiento que utiliza los resultados muestrales para verificar la verdad o falsedad de una hipótesis nula. La idea básica de las pruebas de significancia es la de un estadístico de prueba (un estimador) y su distribución muestral según la hipótesis nula. La decisión de aceptar o rechazar H_0 se toma con base en el valor del estadístico de prueba obtenido con los datos disponibles.

Planteamos las siguientes hipótesis

$$H_0: b = \beta = -0.5 \text{ y}$$

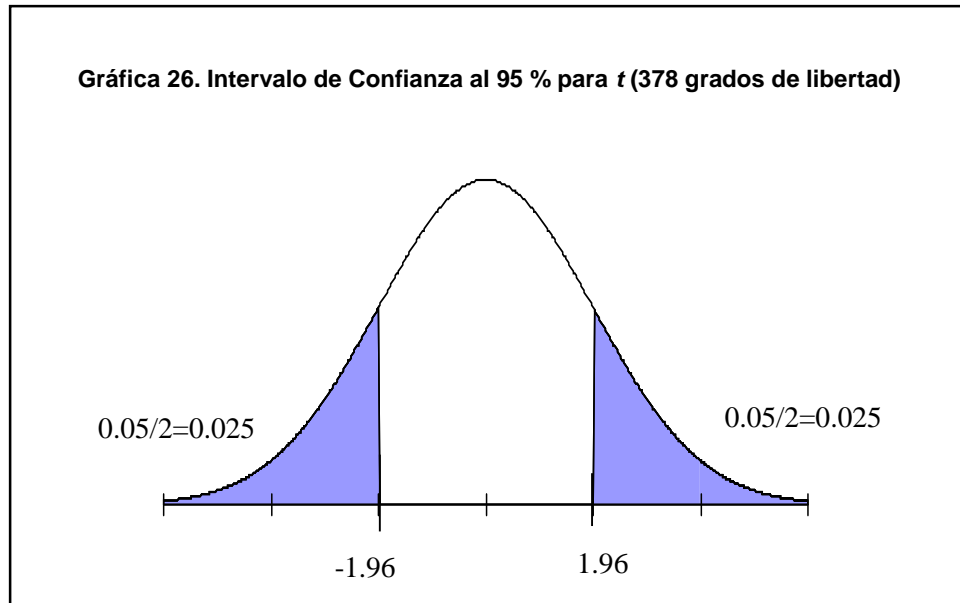
$$H_1: b = \beta \neq -0.5$$

Se calcula el valor de t del centro de la doble desigualdad dada como se muestra a continuación y se ve si cae entre los valores críticos t o fuera de ellos. Para los datos tenemos que,

$$t = (- 0.304852 + 0.5) / 0.007270$$

$$t = 26.84$$

Valor que con claridad se encuentra en la región crítica. La **conclusión rechazamos H_0 en favor de aceptar la H_1**



De la tabla de la distribución normal, la $P(Z < z) = 0.025$ corresponde a un valor $Z = -1.96$. Por simetría la $P(Z > z) = 0.025$ corresponde a $Z = 1.96$.

Mostrando que el verdadero valor del estimador (b) se encuentra con un 95% de confianza en el intervalo.

$$- 0.162365 \leq \beta \leq - 0.447344$$

Indicando que dicho parámetro es estadísticamente significativo.

5.4. Estimación de la elasticidad precio de la demanda

Considerando la función de la demanda de carne de cuy estimada anteriormente y representada por la siguiente ecuación:

$$\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 P$$

A partir de esta ecuación estimamos la cantidad demanda de cuy a diferentes precios posibles; asimismo, calculamos la elasticidad precio de la demanda utilizando la fórmula de los puntos medios, mencionado en el marco teórico y que es representado de la siguiente manera:

$$E_p = \left| \frac{\left(\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1 + Q_2} \right)}{\left(\frac{P_2 - P_1}{P_1 + P_2} \right)} \right|$$

Lo mencionado anteriormente lo mostramos en la siguiente tabla:

Tabla 18.

Estimación de la elasticidad precio de la demanda de carne de cuy

P	Q	Ep	IT=P*Q
26	0.86		22
24	1.47	6.25	35
22	2.08	3.94	46
20	2.69	2.68	54
18	3.30	1.93	59
16	3.91	1.44	63
14	4.52	1.08	63
12	5.13	0.82	62
10	5.74	0.62	57

Fuente: Encuesta

Donde:

P = Precio del Kg. de carne de cuy en nuevos soles.

Q= Cantidad demandada de carne de cuy en Kg.

Ep= Coeficiente de elasticidad precio de la demanda de cuy.

IT= Ingreso total por la venta de cuyes en nuevos soles, se calcula multiplicando el precio por la cantidad. Se precisa que el ingreso total calculado es para los vendedores.

De acuerdo a la tabla 13, podemos apreciar que la demanda de carne de cuy tiene dos tipos de elasticidades; cuando el precio por Kg. de carne de cuy disminuye en el intervalo de S/. 26 a S/. 16, el ingreso total por la venta de carne de cuy se incrementa, lo cual de acuerdo a la teoría económica afirmamos que en este intervalo de precios la demanda de cuy presenta una demanda elástica debido a que existe relación inversa entre el precio y el ingreso total; mientras que si disminuyera el precio a partir de S/. 14, observamos que el ingreso se mantiene o disminuye con lo cual nos indica que en este tramo de acuerdo a la teoría económica se afirmarían que la demanda de cuy presenta una demanda inelástica debido a que existe relación directa entre el precio y el ingreso total para los vendedores.

CONCLUSIONES

1. Los datos obtenidos de la encuesta respecto a las cantidades demandadas de carne de cuy en kg. (Q) y precio por kg. en nuevos soles (P) permiten estimar la función de demanda de la carne de cuy para Cajamarca; la cual queda definida como:

$\hat{Q} = 8.791 - 0.3049 P$; función que describe una relación negativa entre la cantidad y el precio, el valor **- 0.3049** es interpretado como la magnitud de la disminución en la **cantidad demandada** por cada nuevo sol de aumento en el **precio**. Si observamos por cada nuevo sol de aumento en el precio las familias disminuyen la cantidad que compran en aproximadamente 0.3049 kg.

La estimación de los intervalos de confianza de los parámetros de regresión y la prueba de hipótesis realizada para el estimador de β muestra que dichos parámetros son estadísticamente significativos; es decir, que se pueden usar para explicar la función de demanda de carne de cuy objetivamente.

2. Según los resultados encontrados podemos mencionar que el comportamiento económico existente entre los principales factores de la demanda de carne de cuy en Cajamarca es el siguiente: que la demanda de cuy se ve influenciada fundamentalmente por el precio que tiene en el mercado, el mismo que se comporta de manera inversa al consumo de cuy, lo mismo sucede con el precio de los bienes complementarios; asimismo, se afirma que existe relación directa entre las preferencias de la carne de cuy con su demanda; Asimismo, existe una relación directa entre los ingresos y la demanda de cuy; con lo podemos concluir que la carne de cuy constituye un bien normal para los consumidores.

3. La demanda de carne de cuy tiene de dos tipos de elasticidades; presenta demanda elástica puesto que cuando el precio por Kg. de carne de cuy disminuye en el intervalo de S/. 26 a S/. 16, el ingreso total por la venta de carne de cuy se incrementa; mientras que si disminuyera el precio a partir de S/. 14, observamos que el ingreso se mantiene o disminuye con lo cual nos indica que en este tramo la demanda de cuy presenta una demanda inelástica.

RECOMENDACIONES

1. En el proceso de promover el consumo de carne de cuy se tiene que tener en consideración que el precio influye en un 82.26% sobre la cantidad demandada de este producto; en tal sentido, se constituye en el factor principal que decide su consumo. Si implementamos estrategias para reducir dicho precio (ya sea reduciendo costos o incrementando la productividad) aumentaremos su consumo.
2. Los inversionistas, criadores o vendedores de carne de cuy deben tener en cuenta el comportamiento de los principales factores que afectan a la demanda de cuy en Cajamarca, a fin de que puedan tomar decisiones adecuadas y oportunas con respecto al precio, ingresos, precios de bienes sustitutos y precios de bienes complementarios, gustos y preferencias de los consumidores de cuy. Asimismo, el grado de sensibilidad de los consumidores con respecto a la variación del precio, pues esto afecta a su nivel de ingresos por la venta de carne de cuy.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Alarcón, R.M. (1989). *“El Cuy”*. Lima: 2da. Edición. UNA La Molina.
- Anderson, D.R., Sweeney, D.R., y Thomas, A.W. (2008). *Estadística para Administración y Economía, 10ª Edición*. Recuperado de http://jaguar.cgr.go.cr/content/dav/jaguar/Documentos/cgr/centro_conoc/pdfs/economia_estadistica/estadistica-adm.pdf.
- Calderón, C.L. (2010). *La elasticidad de la demanda del agua potable y la pérdida de bienestar: Un estudio para la ciudad de Chetumal, Quintana Roo*. Chetumal, Quintana Roo - México: UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO.
- Campos, O.A. (2002). *Análisis de la Elasticidad de la Demanda del Cigarrillo*. Santiago: Universidad de Chile.
- Gujarati, D.N., y Porter, D.C. (2010). *Econometría, 5ta Edición*. Massachusetts: Mcgraw Hill
- INEI. (2014). Compendio Estadístico del Perú. *Perú en Cifras*, 276.
- Kulichevsky, A.N. (2006). *El consumo de hortalizas en el Gran San Juan*. Buenos Aires: Programa de Agronegocios y Alimentos - Universidad Nacional de La Plata .
- Mankiw, N.G. (2010). *Principios de Economía*. España: Thomson.
- Parkin, M. (2006). *Microeconomía Intermedia y su Aplicación - 2da.Edición*. México: Mcgraw Hill Addison.
- MINAG. (2012). *Compendio Estadístico*. Lima: INEI.
- Nordhaus, P.A. (2009). *Economía: Con aplicaciones a Latinoamérica, 19va Edición*. Massachusetts: Mcgraw Hill.
- Oliva, N.F. (2008). *Análisis de la demanda de productos lácteos y la aplicación de un modelo de equilibrio espacial para el mercado de leche pasteurizada en Honduras: algunas estimaciones del impacto del DR-CAFTA*. Turrialba - Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Ordóñez, M.P. (2005). Estimación de la demanda de cuy en Cajamarca. *Boletín INEI*, 86-93.
- Pindyck, R.S. (1995). *Microeconomía*. España: Prentice Hall.

Piola, J.M. (2007). *Incentivos e influencias en el consumo de hortalizas y frutasa*. INTA. Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina: INTA.

Serrano, S.P. (2007). *Tesis. "Estudio de la Comercialización de Cuyes en la Región Andina" - Facultad de Ciencias Pecuarias*. Cajamarca: Editorial Universitaria UNC.

Tucker, I.B. (2007). *Fundamentos de Economía* . México: Pearson Addison.

ANEXOS

ANEXO N° 01

ENCUESTA

PERFIL DEL CONSUMIDOR DE CARNE DE CUY EN CAJAMARCA

Fecha: _____ Encuesta No. _____

Lugar: _____ Encuestador: _____

Buenos días (tardes) mi nombre es _____ y
adelanto una investigación de mercados sobre las motivaciones para el consumo
o no de la carne de cuy. Deseamos que nos ayude a lograr el objetivo propuesto.
¿Es tan amable de concedernos aproximadamente 10 minutos para responder
algunas preguntas?

1. ¿Ud. Consume o ha consumido carne de cuy?

Si _____

No _____

De consumir carne de cuy, continuar con el cuestionario:

2. Su rango de edad se encuentra entre:

a. 10 a 25 años _____

b. 26 a 35 años _____

c. 36 a 50 años _____

d. Más de 51 años _____

3. Género: Femenino _____

Masculino _____

4. ¿Cuál es su actividad económica?:

5. ¿Con qué frecuencia consume usted carne de cuy?

- 5.1. A Diario _____
- 5.1. Una vez por semana _____
- 5.2. Más de una vez por semana _____
- 5.3. Cada quince días _____
- 5.4. Una vez al mes _____
- 5.5. Ocasionalmente _____
6. ¿Cuál es la razón por la cual usted elige comer carne de cuy?

- a. Por su sabor _____
- b. Por tradición _____
- c. Por su preferencia en el hogar _____
- d. valor nutritivo (calidad) _____
- e. Otras _____
7. ¿Cuál es el factor principal que determina la cantidad de cuy a comprar?
a. Precio en el mercado _____
- b. N° integrantes de familia _____
- c. Nivel de ingresos _____
- d. Precios de otras carnes _____
8. ¿Cuál es el precio promedio que ha pagado por un cuy de tamaño promedio (700 gramos)?
- a. De S/.10 a S/.12 _____
- b. De S/.13 a S/.15 _____
- c. De S/.16 a S/.18 _____
- d. Más de S/.18 _____

9. Si sus ingresos mensuales se incrementaran ¿consumiría con mayor frecuencia carne de cuy?
- a. Si. _____
- b. No. _____
10. Si bajaría el precio de productos sustitutos de la carne de cuy como: pollo o pescado; usted consumiría:
- a. Mayor cantidad de carne de cuy _____
- b. Igual cantidad de carne de cuy _____
- c. Menor cantidad de carne de cuy _____
11. Si bajaría el precio de productos complementarios de la carne de cuy como: papa, arroz blanco o arroz de trigo; usted consumiría:
- a. Mayor cantidad de carne de cuy _____
- b. Igual cantidad de carne de cuy _____
- c. Menor cantidad de carne de cuy _____
12. ¿Dónde adquiere usualmente la carne de cuy:
- a. Mercados de abastos de la ciudad _____
- b. En granjas locales _____
- c. Lo cría en su propia casa _____
- d. Los compra de un conocido _____
- e. Otras _____

Anexo N° 02
Guía de Entrevista
Consumo de carne de cuy

Pregunta N° 01

¿Cuál es el motivo por el cual prefiere consumir con mayor o menor frecuencia la carne de cuy?

Pregunta N° 02

¿Cuál es su opinión de la carne de cuy al compararla con otras carnes?

Pregunta N° 03

¿Considera que el precio que paga por la carne de cuy es el adecuado?

Anexo N° 03

BASE DE DATOS DE PRECIO Y CANTIDAD DE CARNE DE CUY

Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg
10,00	6,3	15,00	4,6	17,00	4,0
12,00	5,1	15,00	4,1	16,00	4,1
13,00	4,7	14,00	4,9	17,00	3,5
14,00	4,3	14,00	4,7	17,50	3,2
13,00	4,6	15,00	4,5	16,00	3,5
13,00	4,7	14,00	4,7	18,00	3,3
14,50	4,5	14,00	4,7	16,50	3,4
15,00	4,5	13,00	4,4	17,00	3,4
14,00	5,0	15,50	4,0	17,00	3,8
13,00	4,9	14,00	4,1	17,00	3,5
15,50	4,2	15,50	4,2	17,50	3,3
13,00	4,8	15,00	4,1	18,50	3,4
13,50	4,8	14,00	4,2	16,00	3,8
15,00	5,0	14,00	4,3	18,00	3,3
14,00	4,9	13,00	4,8	16,00	3,9
13,00	4,5	15,00	4,1	16,00	3,8
14,00	4,3	13,00	5,2	17,50	3,8
15,50	4,0	13,00	4,7	18,00	3,0
15,00	2,0	14,00	4,9	18,50	3,2
14,00	4,2	13,00	4,9	16,00	3,7
15,00	4,4	13,00	5,3	16,50	3,5
14,00	4,6	13,00	5,0	17,00	3,4
13,00	4,7	13,00	4,7	17,00	3,6
15,00	4,5	14,00	4,6	17,50	3,7
13,00	4,4	14,00	4,2	17,00	3,6
14,00	4,8	15,50	4,0	17,00	3,7
13,50	4,6	13,00	4,5	18,00	3,3
15,00	4,0	14,00	4,8	18,00	3,0
14,00	4,2	13,00	4,9	18,00	3,0
13,00	5,0	13,50	5,0	16,00	3,8
13,00	5,0	18,50	3,5	18,50	3,4
13,00	5,2	18,00	3,2	18,00	3,5
15,00	4,4	17,00	3,5	18,00	3,2
15,00	4,5	18,00	3,6	16,00	3,6
14,50	4,7	16,00	3,5	18,00	3,1
14,00	4,3	18,00	3,1	18,00	3,0
14,00	4,1	18,00	3,4	17,00	3,9
15,00	3,9	17,00	3,8	18,00	3,1

Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg
13,50	4,9	17,00	3,9	16,00	3,8
15,00	4,2	16,00	4,3	16,00	4,0
13,00	4,8	17,00	3,3	17,50	3,2
13,00	4,9	16,50	3,7	16,00	4,1
14,00	5,0	17,50	3,6	16,50	3,7
13,50	4,8	16,00	3,5	17,00	3,7
15,00	4,1	18,00	3,1	17,00	3,7
15,50	4,0	18,50	3,1	18,50	3,2
18,00	3,4	17,00	3,6	16,00	3,7
18,00	3,6	17,00	3,9	16,00	3,6
18,00	3,4	16,00	3,8	16,00	4,3
18,00	3,2	17,50	3,7	17,50	3,6
17,50	3,1	16,50	3,8	17,50	3,6
17,00	3,4	18,00	3,6	17,00	3,3
16,00	3,7	17,00	3,3	18,50	3,2
17,00	3,9	18,50	3,2	18,00	3,5
18,00	3,1	18,00	3,5	18,00	3,6
16,00	3,9	17,00	3,5	17,00	3,4
18,00	3,1	17,00	3,6	18,00	3,6
18,00	3,1	17,00	3,3	17,50	3,7
17,50	3,1	16,00	4,3	17,00	3,6
17,00	3,4	17,50	3,2	17,00	3,4
17,00	3,7	16,00	3,8	16,00	3,6
17,50	3,5	17,00	3,6	16,00	4,2
18,50	2,9	17,00	3,9	16,50	3,5
17,00	3,4	17,00	3,8	16,00	3,9
16,00	3,6	17,00	3,7	16,00	4,0
17,00	3,9	17,00	3,6	18,00	3,2
17,00	3,4	18,00	3,2	17,00	3,3
17,00	3,8	17,00	3,9	17,00	3,8
17,00	3,9	16,00	4,0	17,00	3,9
18,00	3,2	18,00	3,2	16,00	3,7
17,00	3,6	17,50	3,4	18,50	3,0
16,00	3,6	18,00	3,6	17,50	3,8
17,00	3,3	16,00	3,8	16,00	4,3
17,50	3,4	18,00	3,1	17,00	3,7
16,00	4,0	16,50	3,9	18,00	3,3
17,00	3,7	17,00	3,3	18,00	3,6
16,00	4,3	18,50	2,8	17,00	3,3
16,00	3,8	17,00	3,4	17,00	4,0
17,00	3,7	18,00	3,3	18,00	3,1
18,00	3,0	17,50	3,8	17,00	3,6
18,50	3,4	18,00	3,3	17,50	3,1

Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg
18,00	3,5	18,00	3,4	18,00	3,1
17,00	3,5	18,00	3,1	16,00	3,6
17,00	3,7	17,00	3,3	16,50	3,4
16,00	3,6	17,00	3,4	18,00	3,3
17,50	3,6	18,00	3,5	18,00	3,4
18,50	3,5	18,50	3,0	18,00	3,1
16,00	4,1	18,00	3,3	18,00	3,6
17,00	3,4	18,00	3,3	18,00	3,0
16,50	4,0	16,50	3,8	16,00	3,6
18,00	3,4	16,00	4,2	17,50	3,8
17,00	3,9	17,50	3,8	18,00	3,5
18,00	3,2	18,00	3,6	16,00	4,0
16,00	3,6	18,00	3,1	17,00	3,8
17,00	3,9	17,00	4,0	17,00	3,9
18,50	3,1	19,00	2,7	19,50	3,0
18,00	3,5	19,50	2,6	18,00	3,5
17,00	3,8	18,00	3,5	19,00	2,9
18,00	3,5	19,00	2,9	18,00	3,5
16,00	3,7	19,00	3,1	19,00	3,0
17,00	3,6	19,00	2,9	19,00	2,7
18,00	3,6	18,50	3,1	21,00	2,2
18,00	3,4	19,00	3,3	18,50	3,2
16,00	4,2	19,00	3,0	19,00	2,8
18,00	3,1	18,00	3,4	18,00	3,0
17,50	3,2	18,00	3,1	19,00	3,0
18,50	2,8	19,00	3,3	19,00	2,8
17,00	3,7	19,00	3,3	19,00	2,9
18,00	3,5	18,00	3,0	18,00	3,2
16,50	3,9	18,00	3,3	18,00	3,3
17,00	3,3	17,50	3,2	21,00	2,6
17,00	3,4	19,50	3,1	18,00	3,0
16,00	3,9	19,00	3,1	19,00	3,1
17,00	3,4	18,50	2,9	18,50	3,2
18,00	3,6	19,00	2,9	19,00	3,1
18,00	3,0	19,00	3,0	20,00	2,9
18,00	3,4	19,00	2,9	18,00	3,6
18,00	3,3	19,00	2,8	18,00	3,5
17,50	3,8	18,00	3,0	18,00	3,4
18,00	3,1	19,00	3,1	20,00	2,4
19,00	3,2	19,00	3,0	19,50	3,0
18,50	3,2	20,00	2,4	22,00	1,9
17,50	3,8	18,50	3,1	19,00	3,1
18,00	3,5	18,00	3,4	22,00	2,3

Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg	Precio x kg	Cantidad en kg
18,00	3,3	18,00	3,4	18,00	3,6
18,00	3,3	19,00	3,2	20,00	2,8
18,00	3,6	18,00	3,5		