



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**FACTORES QUE INFLUYEN EN LAS PREFERENCIAS DEL  
CONSUMO DE QUINUA ORGÁNICA EN LOS HOGARES DE LA  
CIUDAD DE PUNO, 2020**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ROSARIO MAYHUA QUENTA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO ECONOMISTA**

**PUNO - PERÚ**

**2022**



## DEDICATORIA

*Dedico esta tesis de manera especial a mis padres MAXIMO ROMAN MAYHUA LOZANO Y SONIA QUENTA VILCA por haberme motivado a cumplir todos mis objetivos y apoyarme de manera incondicional en la parte moral y económicamente a lo largo del transcurso de mi carrera universitaria*

**Rosario Mayhua**



## AGRADECIMIENTO

*Agradecer a Dios por todo lo que me ha brindado, a mi alma máter por haberme acogido durante el transcurso de mis estudios, a mis docentes por haber compartido sus conocimientos y experiencias con el fin de que podamos obtener una formación integral, al Dr. Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza por brindarme su apoyo y tiempo durante el desarrollo del presente trabajo de investigación, a mi familia por ser mi punto de apoyo y un motivo para superarme constantemente y a mis amigos por acompañarme durante este periodo brindándome experiencias invaluable.*

**Rosario Mayhua**



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURA	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN .....	10
ABSTRACT.....	13

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1. Problemas generales .....	16
1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN .....	16
1.3.1. Hipótesis General.....	16
1.3.2. Hipótesis específicas.....	16
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	17
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
1.5.1. Objetivo general.....	18
1.5.2. Objetivos específicos .....	18

### CAPÍTULO II

#### REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	19
--------------------------------------	----



2.2.	MARCO TEÓRICO .....	22
2.2.1.	Teoría del consumidor .....	22
2.2.2.	La preferencia del consumidor .....	22
2.2.3.	Restricciones y los conjuntos de consumidores.....	27
2.2.4.	Consumo Quinua Orgánica.....	28
2.2.5.	Factores del consumo de quinua.....	30
2.3.	MARCO CONCEPTUAL .....	31

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO .....	32
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	33
3.4.	POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.5.	MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
3.7.	ESPECIFICACIONES DEL MODELO.....	35
3.8.	MÉTODOS SEGÚN OBJETIVOS .....	38

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

4.1.	RESULTADOS .....	42
4.1.1.	Preferencias del consumo de quinua orgánica según edad .....	42
4.1.2.	Preferencias del consumo de quinua orgánica según ingreso familiar .....	42
4.1.3.	Preferencias del consumo de quinua orgánica según conocimiento básico	43
4.1.4.	Preferencias del consumo de quinua orgánica según tamaño de hogar .....	44
4.1.5.	Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción de salud.	44



4.1.6. Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción del medio ambiente .....	45
4.1.7. Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción del precio .....	46
4.1.8. Determinar la influencia de las variables edad, ingresos, conocimiento básico, tamaño de hogar, percepción de salud y percepción del precio en el consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020 .	47
4.1.9. Analizar las variables que tienen mayor impacto en el consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020. ....	49
4.2. DISCUSIONES .....	53
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>VII. REFERENCIAS.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>65</b>

**TEMA:** Preferencias del consumo de quinua orgánica

**ÁREA:** Economía regional y local

**FECHA DE SUSTENTACIÓN: 01 de setiembre de 2022**



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Función de utilidad .....	25
Figura 2:	El conjunto de presupuestario del consumo.....	28
Figura 3:	Ubicación geográfica de la ciudad de Puno .....	33
Figura 4:	Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según la edad del jefe de hogar .....	50
Figura 5:	Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según el ingreso familiar .....	51
Figura 6:	Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según tamaño de hogar .....	51
Figura 7:	Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según percepción en torno a la salud .....	52
Figura 8:	Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según percepción al precio.....	53



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Componentes de la quinua con otros productos .....	30
Tabla 2:	Operacionalizaion de variables .....	40
Tabla 3:	Consumo de quinua orgánica según edad .....	42
Tabla 4:	Preferencias del consumo de quinua orgánica según ingreso familiar .....	43
Tabla 5:	Preferencias del consumo de quinua orgánica según conocimiento .....	43
Tabla 6:	Preferencias del consumo de quinua orgánica según tamaño de hogar .....	44
Tabla 7:	Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción de la salud .....	45
Tabla 8:	Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción ambiental	46
Tabla 9:	Percepción del consumo de quinua orgánica según percepción del precio .	47
Tabla 10:	Estimación Tipo Logit sobre la probabilidad de consumo de quinua orgánica .....	48
Tabla 11:	Efectos Marginales de las variables que influyen en la probabilidad de consumo de quinua orgánica.....	49



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

<b>INEI</b>	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>CEPAL</b>	: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<b>OMS</b>	: Organización Mundial de la Salud
<b>ONU</b>	: Organización de las Naciones Unidas
<b>MIMP</b>	: Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables
<b>OIT</b>	: Organización Internacional del Trabajo



## RESUMEN

La presente investigación ha tenido por finalidad el poder determinar los factores que influyen en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno. El presente trabajo ha tenido un carácter cuantitativo, de tipo aplicada, con un diseño no experimental transversal y de carácter explicativo; la población ha estado compuesta por 127 jefes de hogares de la ciudad de Puno; así mismo se utilizó el muestreo aleatorio simple como procedimiento del muestreo probabilístico. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario con 17 preguntas cerradas y abiertas. Para la estimación se aplicó un modelo econométrico logit, y posteriormente se estimó los efectos marginales, obteniendo los siguientes resultados:

La variable de edad, ingreso familiar, conocimiento de beneficios de la quinua orgánica, tamaño de hogar, percepción entorno a la salud y percepción en torno al precio influyen de manera positiva en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno. Es decir que, si incrementa la edad del jefe del hogar, el ingreso familiar, el conocimiento sobre los beneficios de la quinua orgánica, tamaño del hogar, percepción entorno a la salud y percepción entorno al precio, la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno aumenta en 0.76%, 0.01%, 34.1%, 3.56%, 57.91% y 41.46% respectivamente, en tanto que las otras variables no influyen en la probabilidad del consumo de Quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, asimismo la variable de percepción entorno a la salud y percepción entorno al precio de la quinua orgánica por parte de los consumidores tienen mayor impacto en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno con un valor de 57,91% y 41,46% respectivamente.

**Palabras Claves:** Quinua orgánica, consumo, modelo logit



## ABSTRACT

The present research work "Factors that influence the preferences of the consumption of organic quinoa in the homes of the city of Puno, 2020" whose general objective is to determine the factors that influence the preferences of the consumption of organic quinoa in the homes of the city of Puno. The research had a quantitative approach, applied type, non-experimental cross-sectional design and explanatory level; the population corresponded to 127 heads of households in the city of Puno; simple random sampling was used as the probability sampling procedure. The data collection instrument was a questionnaire with 17 closed and open questions. For the estimation, a logit econometric model was applied, and subsequently the marginal effects were estimated, obtaining the following results: age variable, family income, knowledge of benefits of organic quinoa, household size, environmental perception and price perception influence positive in the probability of preferences for the consumption of organic quinoa in households in the city of Puno. In other words, if the age of the head of the household, family income, the educational level of the head of the household, environmental perception and size of the household increase, the probability of consuming organic quinoa in the city of Puno increases by 0.76%, 0.01%, 34%, 3.5%, 57% and 41% respectively, while the other variables do not influence the probability of consuming organic quinoa, likewise the variable of perception of health and perception of the price of organic quinoa by consumers have a greater impact on the probability of preferences for organic quinoa consumption in households in the city of Puno with a value of 57.91% and 41.46%, respectively.

**Keywords:** Quinoa organic, consumption, model logit.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La quinua se denomina como el grano andino que tiene propiedades nutritivas sustanciales que es esencial en la dieta de la población indígena que ha conservado este cultivo alimentario aplicando las técnicas ancestrales. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO], 2013)

El consumo de productos alimenticios como la cañihua, kiwicha y quinua en el Perú es considerable, sin embargo, de los alimentos antes mencionados la quinua tiene una gran predominancia al representar el 78 % de los granos consumidos por año en el país, esto deja en manifiesto que es un alimento de gran importancia en la alimentación de las familias en el país.

Los mercados que consumen los productos orgánicos son Estados Unidos y la Unión Europea. Entre los países europeos con mayor consumo se encuentran Reino Unido, Italia, Francia, Holanda y Alemania. (MINAGRI, 2017). Dado esto se deduce que la demanda de productos orgánicos persiste en tener un alto crecimiento. No obstante, el desarrollo comercial, las tierras agrícolas no están a la altura de la demanda, y algunos países europeos dependen de las importaciones. Por otro lado, las futuras generaciones prefieren consumir productos orgánicos como la quinua porque tienen percepción ambiental, percepción en torno a la salud, mayor ingreso, nivel de educación, además de ello estos consumidores se inclinan en realizar mayores inversiones en productos orgánicos con certificación y que tengan alta calidad.

El trabajo está estructurado en cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:



En el Capítulo I, se ha enfocado en la formulación y planteamiento del problema, objetivos de la investigación, hipótesis de la investigación y justificación de la investigación: en el planteamiento se abordó el problema del consumo de quinua orgánica y antecedentes como argumentos para la formulación de los objetivos.

El Capítulo II, Este capítulo se engloba en la revisión de la literatura, dentro de este se definen los antecedentes de investigaciones anteriores, el marco teórico, asimismo la definición de términos básicos y la operacionalización de las variables en estudio y sus dimensiones.

En el Capítulo III, esta sección está conformada por la definición de la metodología de investigación, dentro de ellos se expone el tipo de investigación, la población, muestra, técnicas e instrumento de recolección de datos y metodología de estimación del modelo logit.

Capítulo IV, en esta sección se expuso los resultados y discusiones, donde se especificó los resultados de la investigación de manera ordenada en términos porcentuales, que posteriormente fueron discutidos con la revisión de la literatura.

Finalmente se obtuvieron las conclusiones y recomendaciones.

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Dentro de los productos orgánicos en el Perú, la quinua es uno de los alimentos más buscados en el mercado internacional, pertenece al sector agropecuario y es considerada una fuente de ingresos para el crecimiento del PBI. Por su parte MINAGRI (2017) indico que la quinua se encuentre entre los 10 más exportados en el mundo y se estimó que en el 2018 fueran 51 mil toneladas de producción. Principalmente la sierra se caracteriza por cultivos de producción de quinua orgánica, aunque de menores



rendimientos. Por su parte la FAO considera a la quinua como parte de los Sistemas de Patrimonio de Agrícola Mundial (SIPAM), asimismo la Organización Mundial de la Salud considera como alimento del futuro, dado que no se utilizan químicos y el costo supera al de la quinua convencional. Por otro lado, las declaraciones de la ONU en el 2013 como el “Año Internacional de la Quinua” fue causa esencial para el incremento del consumo de quinua, ya que se ha incentivado el conocimiento de sus propiedades benéficas, su diversidad y su uso en los intentos de eliminar el hambre y la malnutrición, de esta manera contribuye a tener una estrategia de seguridad alimentaria para las futuras generaciones. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2011). Razón por la cual la quinua orgánica es un producto versátil de características con alto contenido nutricional.

En el periodo 2015-2019, Estados Unidos fue el mayor consumidor que ha importado alrededor de US \$94.4 millones, Francia y Canadá compraron un aproximado de US \$22.5 millones y US \$30.1 millones, respectivamente. Así mismo se ha visto un aumento constante en los niveles de consumo de quinua orgánica en EEUU durante los últimos años. (MINAGRI, 2019).

Se conoce que los ingresos económicos constituyen un pilar fundamental que influye al momento de elegir estos alimentos orgánicos, las personas con ingresos bajos tienden a optar por una alimentación balanceada. Sin embargo, se debe mencionar que el contar con mejores ingresos no significa que se opte por una alimentación de mayor calidad, pero si la diversidad de alimentos a disposición debería incrementarse.

En el aspecto social, se obtiene que una mayor educación y conocimientos en la edad adulta permite mejorar la dieta alimenticia. Por otro lado, encontramos el tema de los problemas de salud relacionados a los problemas de nutrición como pueden ser la



anemia y desnutrición crónica en niños menores de 5 años, mujeres gestantes o en edad fértil. Por lo que es preciso destacar la preocupación creciente por una alimentación saludable, como consecuencia de las enfermedades relacionadas con la mala alimentación de productos transgénicos; la creciente preocupación por la salud y medio ambiente ha variado los hábitos de consumo en las familias, quienes buscan productos con procedencia natural, razón por la cual el consumo de alimentos orgánicos como la quinua se convierten en una elección saludable que no comprometa el medio ambiente y beneficia a la salud, (Gutiérrez, 2011).

En este sentido, prevalece el consumo de la quinua orgánica en las zonas rurales donde existe la producción del cultivo, sin embargo el consumo en las zonas metropolitanas es bajo, aun cuando nuestro país es el principal productor mundial, Por otro lado la discriminación política, económica y social a la que se encuentran expuestos los productores del campo quienes han tenido el infortunio de ser controlados por productores agropecuarios que aprovechan su alta participación en el mercado para limitar de sus beneficios a los campesinos y sus probabilidades de sostenibilidad. Por este motivo se debe entender que para poder incrementar la producción se tiene que aumentar la demanda local, regional y nacional de estos alimentos y así poder revalorizar los beneficios medicinales y nutricionales que posee. Por tal motivo, la presente investigación tiene por finalidad identificar aquellos factores que inciden en la elección de la quinua orgánica por parte de la ciudadanía Puneña, de esta manera se busca que la información obtenida pueda ser utilizada para el diseño de estrategias que permitan incrementar los niveles de alimentación con quinua orgánica en el país.



## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problemas generales**

¿Cuáles son los factores que influyen en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿De qué manera influye las variables como edad, ingreso familiar, conocimiento sobre los beneficios de la quinua orgánica, estado civil, tamaño de hogar, percepción ambiental, percepción entorno a la salud y percepción entorno al precio en la preferencia del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020?
- ¿Qué variables tienen mayor impacto en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020?

## **1.3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Hipótesis General**

Los factores que influyen en las preferencias del consumo de quinua orgánica en la ciudad de Puno son la edad, ingreso familiar, conocimiento de los beneficios de la quinua orgánica, estado civil, tamaño de hogar, percepción ambiental, percepción entorno a la salud y percepción entorno al precio.

### **1.3.2. Hipótesis específicas**

- Las variables de edad, conocimiento de beneficios de quinua orgánica, ingreso familiar, tamaño de hogar, percepción entorno a la salud y percepción entorno al



precio influyen positivamente, en tanto que las variables estado civil y percepción ambiental no influyen en el consumo de quinua orgánica en la ciudad de Puno, 2020.

- Las variables que tienen mayor impacto en el consumo de quinua orgánica en la ciudad de Puno son: percepción en torno a la salud y percepción en torno al precio.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio representa el análisis de los indicadores que inciden en las preferencias del consumo de quinua orgánica, los datos obtenidos servirán para plantear, ejecutar e incentivar a las entidades públicas y privadas a promover su consumo en la ciudad de Puno. El Ministerio de Agricultura y Riego define a la quinua como un “Alimento Único” por la bondad que posee de poder reemplazar las proteínas de origen animal y su incidencia en la reducción de la desnutrición en las personas. (Ministerio de Agricultura y Riego [MINAGRI], 2014)

El consumo de la quinua orgánica, permite disminuir y erradicar la desnutrición infantil, principalmente en zonas de la sierra del Perú (FAO, 2013). Esta fue la razón para que en el año 2013 la FAO impulsara la difusión mundial de sus bondades nutricionales al punto de declarar el “Año Internacional de la Quinua”, ayudando de esta manera a incrementar su consumo en el mundo.



## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar los factores que influyen en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Determinar la influencia de las variables de edad, ingreso familiar, conocimiento de los beneficios de quinua orgánica, estado civil, tamaño de hogar, percepción ambiental, percepción entorno a la salud y percepción entorno a los precios en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020
- Analizar las variables que tienen mayor impacto en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Según Chata (2017) en su estudio concluyó que en el año 2014 en la sierra hubo menor consumo de quinua, promedio de 13.5 Kg., de igual manera en la región costa y selva ha disminuido el consumo a 11.6 Kg. y 11.2 Kg., para el mismo año. Así mismo se ha concluido que el consumo de quinua es explicado por las variables de ingreso, es decir que conforme incrementa el ingreso, el consumo de quinua aumentó en 6.7% sobre el consumo, ante un aumento del 1% en el ingreso familiar.

Mientras que García (2016) En su investigación concluyó, que las variables que explican el consumo de quinua en los hogares de la ciudad de Puno, además de la percepción entorno a la salud y percepción en torno a la nutrición también son explicados por la variable número de miembros del hogar y nivel de ingreso positivamente, en tanto que la variable edad y género del consumidor no condicionan el consumo de quinua.

Por su parte Muñoz (2014), en su trabajo de investigación identificó a la quinua como uno de los alimentos más completos el cual es consumido por gente que tiene por finalidad mejorar su alimentación y preservar su salud, sumado a ello los resultados obtenidos por los encuestados describe que el 64% considera que su consumo responde a razones culturales de la zona y a una búsqueda de volver a poner en valor el consumo de alimentos originarios.

Ku (2019) en su estudio encontró que el 72.73% de las personas consultadas identifican la relación de dependencia entre el consumo de quinua y el cuidado al medio ambiente por parte de las principales entidades exportadoras desde el Perú hacia los países destino durante los años 2013 – 2018.



Respecto a los factores del consumo de quinua en la ciudad de Puno, Huilca (2017) en su trabajo de investigación encontró que existe relación positiva entre el consumo de quinua y la edad de los estudiantes, en tanto que el grado de instrucción de los padres, tamaño de hogar y el sexo de estudiantes no tiene relación alguna.

Respecto a los factores que determinan la demanda de alimentos orgánicos, en los consumidores, Bermejo (2018) en su investigación encontró un índice creciente de consumo respecto al aumento de la edad de las personas, así tenemos que por 1 año de edad que aumente el consumidor aumenta un 0,7% de probabilidades de consumir productos orgánicos, también se observa que un aumento de S/ 1000 al mes hace que incremente la probabilidad de consumo de productos orgánicos en razón a un 12,7 %. Por otro lado, se obtiene que un consumidor varón disminuye en un 15,9 % la probabilidad de consumir productos orgánicos.

Asimismo, Hinostroza (2018), en su trabajo de investigación a través del análisis factorial, concluyó que el consumo de quinua en Junín es explicado por las variables de precios, ingresos y preferencias que explican 67.2% de la varianza en datos de consumo.

Mientras que, Opinión y Mercado (2013) en sus trabajos de recopilación de datos en Lima y Callao identificó que el 85.4 % de las personas consultadas que consumen quinua señalan que la ingieren una vez a la semana el (29.1%) señala que lo consumen cada dos días y un (15%) señala que la consumen una vez al mes. Además, realizó la diferencia de consumo entre estratos socioeconómicos donde la población con rango de edad desde los 32 y 48 años son los que tienen los mejores índices de consumo en contraposición a las personas de 18 a 31 años los cuales tienen un consumo menor.

Abad (2017), en su estudio, detectó que las personas que consumen quinua en la ciudad de Chiclayo corresponden en su mayoría al sexo femenino en un rango de edad



de 18 – 39 años con un 61%, respecto a los varones el consumo responde a un 29%, esto se debe a que las damas tienden a cuidar más su alimentación con el fin de sentirse y verse en un estado saludable. También se ha encontrado que las personas que consumen quinua entienden que es un alimento que tiene propiedades nutritivas que hacen bien a la salud.

De la misma manera, Lascano (2017) en su trabajo respecto a las características de los consumidores de quinua encontró que en su mayoría son mujeres entre las edades de 25 a 40 años, estas personas tienden a cuidar de su salud y apariencia, es por ello que según los resultados realizan diferentes actividades físicas como complemento.

Por otro lado, Rojas (2014) en su estudio desde un enfoque racional concluyó que los factores que influyen en el consumo de quinua orgánica son la contribución a la mejora de la salud (35%), son alimentos más saludables (34%), son alimentos que no cuentan con cualquier agroquímico industrial (23%) y que se trata de un producto orgánico de buena calidad (12%).

Neira & Londoño (2019) nos hablan acerca de la percepción que tienen respecto al medio ambiente y la percepción en torno a la salud influyen positivamente en las preferencias del consumo de productos orgánicos.

Por su parte, Toledo (2015) en su estudio mediante la estimación de modelo logit encontró que la percepción de los hogares con relación al medio ambiente y el conocimiento sobre los beneficios de consumir los alimentos orgánicos influyen positiva y significativamente sobre la probabilidad de consumir productos orgánicos.

Por su parte López (2014) en su investigación realizada en la ciudad de México. Llega a la conclusión de que la edad es un indicador que incide considerablemente en el consumo de alimentos orgánicos, las afecciones de salud a las que se ven expuestas las



personas al llegar a edades adultas hacen que sea un motivo para un incremento en la ingesta de alimentos saludables.

En Guayaquil, Moreira (2016), ha encontrado en su trabajo que el consumo de alimentos orgánicos tiene relación directa con el nivel de ingresos y la educación de las personas, al tener un mayor acceso a información sobre los beneficios en el consumo de productos orgánicos incrementara su consumo y el daño que ocasionan los alimentos elaborados con pesticidas disminuirá el consumo de alimentos orgánicos.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Teoría del consumidor**

Los consumidores son el individuo central en la microeconomía. Ya que se define la demanda final de los bienes gracias a sus gustos. Sin embargo, para que los consumidores obtengan lo que necesitan deberán vender algo. Por lo que la mayoría de las personas disponen su tiempo en favor de terceros, que posteriormente se define como horas de trabajo por las entidades que los adquieren. Debido a ello la microeconomía considera a los “hogares” antes que, a los consumidores, no obstante, en muchas ocasiones los consumidores toman la decisión de cuánto van a comprar para su consumo y cuánto tiempo van a trabajar y algunos de ellos, deciden qué porcentaje de sus bienes van a invertir en las entidades. (Mankiw, 2007)

### **2.2.2. La preferencia del consumidor**

Los compradores generan predilección entre los productos disponibles, en un escenario donde se puede tener cero cantidades de productos o en donde existan otras cantidades de bienes, los compradores tenderán a elegir entre ellos si se viera en la necesidad de hacerlo. (Pindyck, 2009)

En los textos de microeconomía intermedia señalan que los economistas están proponiendo una teoría de la elección. Donde se establece que la microeconomía puede



adaptarse a las elecciones que generalmente enfrentan los individuos. Del mismo modo, tenga en cuenta que lo importante en la teoría microeconómica es cómo elegir una opción del conjunto de opciones disponibles para el individuo. De acuerdo con este modelo, los ingresos de un individuo son limitados y las decisiones se toman de manera que se maximizan las ganancias. Para Varian (1999). Los ajustes incluyen un catálogo para seleccionar varias opciones de consumo. De hecho, la preferencia se determina como una relación normal entre los mismos estados donde el consumidor debe elegir una alternativa entre los dos productos, es decir, saber cuál es el preferido de las comparaciones.

Por su parte Nicholson (2008) establece axiomas que definen las preferencias de los consumidores. Dichos axiomas son completitud, transitividad y continuidad.

**Preferencias completas:** El cual indica que un consumidor que sabe las características que tienen los productos A y B se encuentra en la capacidad de discernir de la siguiente manera: 1) "A es preferible a B". 2) "B es preferible a A" o 3) "A y B son igualmente atractivos". De manera similar, esta suposición excluye la posibilidad de que se pueda confirmar que se prefiere A sobre B y que se prefiere B sobre A.

**Preferencias Transitivas:** Esto significa que si afirma que "A es preferible a B" y "B es preferible a C", entonces "A es preferible a C". Porque las decisiones internas individuales son consistentes.

**Preferencias continuas:** Cuando una persona afirma que "A es preferible a B", indica que una situación convenientemente "cercana" a "A" también es preferible a B. Esta suposición excluye ciertos tipos de preferencias discontinuas en los límites, y es problemático expresar la teoría de la elección en términos matemáticos. (Nicholson, 2008).

Los consumidores, por otro lado, tienen un presupuesto limitado. Para obtener el



máximo beneficio, un individuo debe usar el ingreso disponible y elegir un paquete de productos de modo que la TMS entre los dos productos sea igual al porcentaje del precio de mercado de esos productos. Además de las condiciones tangenciales que conforman la condición primaria para obtener el máximo restringido, el mapa de la curva de indiferencia individual debe tener una SMR decreciente. Una implicación del supuesto de maximización de la utilidad restringida es que la elección óptima para un individuo depende únicamente de los parámetros de la restricción presupuestaria. Es decir, la elección observada es una función implícita de todos los precios e ingresos. Por lo tanto, la función indirecta de estos parámetros también se beneficia.

Vemos que la definición anterior se puede extender a  $n$  productos y el principio de maximización de la utilidad es el mismo que para 2 productos. Por tanto, se supone que el consumo es  $X$ , el precio es exactamente positivo ( $p > 0$ ), y la riqueza personal también es exactamente positiva ( $w > 0$ ), el problema de maximización se dará de la siguiente forma:

$$\mathbf{Max} \quad \mathbf{u(x)} \quad (1)$$

$$\mathbf{s. a.} \quad \mathbf{Px \leq w} \quad (2)$$

$$\mathbf{x \in X} \quad \mathbf{u(x)}$$

Esto es cuando el gasto que un consumidor realiza en la compra de bienes es menor o igual a los ingresos que tiene, como se puede ver en su presupuesto establecido y la canasta de bienes que elige para ser más factible, es decir maximizar su función de utilidad. Eso significa que pertenece a su consumo.

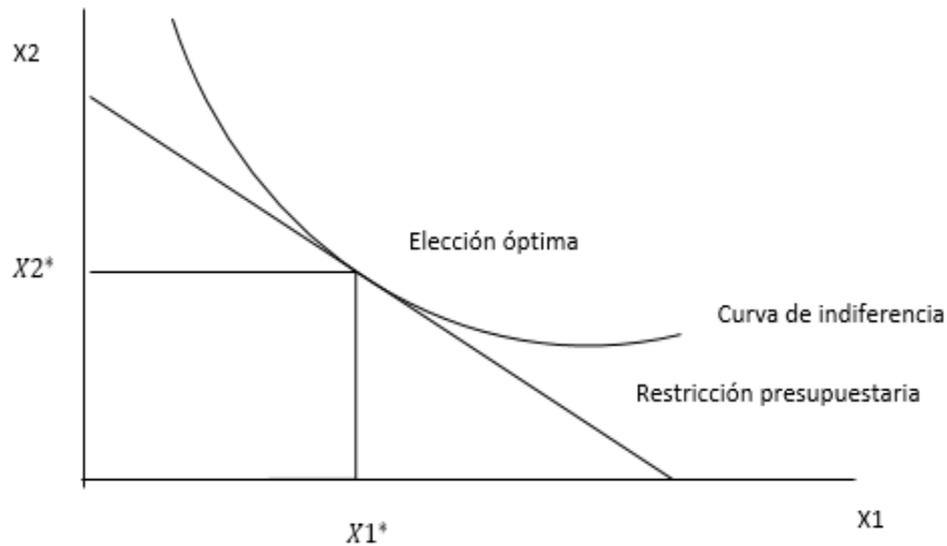


Figura 1: Función de utilidad

Fuente: Varian (2003). Microeconomía Intermedia. Barcelona

El gráfico anterior muestra el mismo nivel de utilidad y muestra las diferentes combinaciones de  $X_1$  y  $X_2$  que forman la curva de indiferencia. Esto sucede cuando la función de utilidad está restringida a ser una función de dos variables.

Matemáticamente, y generalizando para  $n$  bienes, el proceso de maximización consiste en:

$$\text{Maximizar Utilidad} = U(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (4)$$

Sujeta a la restricción presupuestaria

$$I = P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n \quad (5)$$

$$I - P_1X_1 - P_2X_2 - \dots - P_nX_n = 0 \quad (6)$$

Se expresa lagrangiano y las condiciones de primer orden:

$$L = U(X_1, X_2, \dots, X_n) + \lambda (I - P_1X_1 - P_2X_2 - \dots - P_nX_n = 0) \quad (7)$$

Condiciones de primer orden para termino  $n$

$$\frac{\partial L}{\partial x_n} = \frac{\partial U}{\partial x_n} - \lambda p_n = 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = I - p_1x_1 - p_2x_2 - \dots - p_nx_n = 0 \quad (9)$$

Las operaciones realizadas han sido necesarias, sin embargo, no resultan suficientes para lograr maximizar la utilidad. La suposición de RMS decreciente es suficiente para garantizar que todos los puntos con los que se encuentra la ecuación sean máximos. CPO se puede generalizar para dos productos:  $x_i$  Y  $y_i$ .

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial x_i}}{\frac{\partial U}{\partial x_j}} = \frac{p_i}{p_j} \quad (10)$$

Pero sabemos que: RMS ( $x_i$  por  $x_j$ ) =  $\frac{p_i}{p_j}$

Luego, la interpretación de multiplicador lagrangiano: se puede considerar como la utilidad adicional de gasto en consumo (la utilidad marginal de la renta)

$$\lambda = \frac{\partial U / \partial x_1}{p_1} = \frac{\partial U / \partial x_2}{p_2} = \dots = \frac{\partial U / \partial x_n}{p_n} \quad (11)$$

$$\lambda = \frac{Umg_{x_i}}{p_1} = \frac{Umg_{x_2}}{p_2} = \dots = \frac{Umg_{x_n}}{p_n} \quad (12)$$

Lo anterior puede reescribirse como:  $p_i = \frac{Umg_{x_n}}{\lambda}$  para cada bien  $i$  que compra.

Sin embargo, puede haber casos en los que se tienen funciones de utilidad atípicas que generan soluciones de esquina, lo que genera que las condiciones de primer orden tengan que alterarse:

$$\frac{\partial L}{\partial x_i} = \frac{\partial U}{\partial x_i} - \lambda p_i \leq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (13)$$

$$\text{si: } \frac{\partial L}{\partial x_i} = \frac{\partial U}{\partial x_i} - \lambda p_i \leq 0 \Rightarrow x_i = 0 \quad (14)$$

Puede reescribirse como:

$$p_i > \frac{\frac{\partial U}{\partial x_i}}{\lambda} = \frac{Umg_{x_i}}{\lambda} \quad (15)$$

Así tenemos que todo producto que tenga un  $p_i$  superior al valor marginal para el comprador, dejara de ser comprado. En otras palabras, un comprador no adquiere productos cuyo valor no consideran que sea justo.

### 2.2.3. Restricciones y los conjuntos de consumidores

En esta fase, se pide a los consumidores que identifiquen la primera cesta de mercancías disponible. Para hacer esto, necesitamos crear un conjunto  $X$  ( $x$ ) de bienes que se puedan consumir en diferentes cantidades ( $l$ ). Para formar el conjunto  $X$  con el conjunto seleccionado, es necesario superar las limitaciones del consumidor, tanto físicas como económicas. Esta es definida por la microeconomía como las restricciones impuestas por la situación. La primera restricción es física, que es responsable de factores como la no negatividad, la transitoriedad y la espacialidad, y la supervivencia, entre otros.

Dado que este es un concepto económico que introduce precios, las restricciones impuestas para permitir la elección más amplia son restricciones presupuestarias. Se supone que los bienes se negocian a un tipo de cambio llamado precio y se presentan públicamente en moneda. Debido a esta restricción, el consumidor se enfrenta a una elección de opciones asequibles, que se encuentran en función de su renta ( $y$ ). En pocas palabras, los consumidores tienen la cantidad ( $y$ ) para comprar sus artículos favoritos.

$$X = R_+^L = \{x \in R^L : x_l \geq 0 \text{ para } l = 1, \dots, L\} \quad (16)$$

$$p_1x_1 + \dots + p_Lx_L \quad (17)$$

La combinación de elementos del conjunto de elección y la restricción presupuestaria dan paso al conjunto presupuestario:

$$\{x \in R_+^L : p'x \leq y\} \quad (18)$$

Este conjunto resulta importante dado que es la fuente principal con la que un consumidor toma una decisión según la teoría neoclásica, de esta manera en este lugar se exponen las opciones que más adelante encajaran con las preferencias y así poder obtener una elección del consumidor.

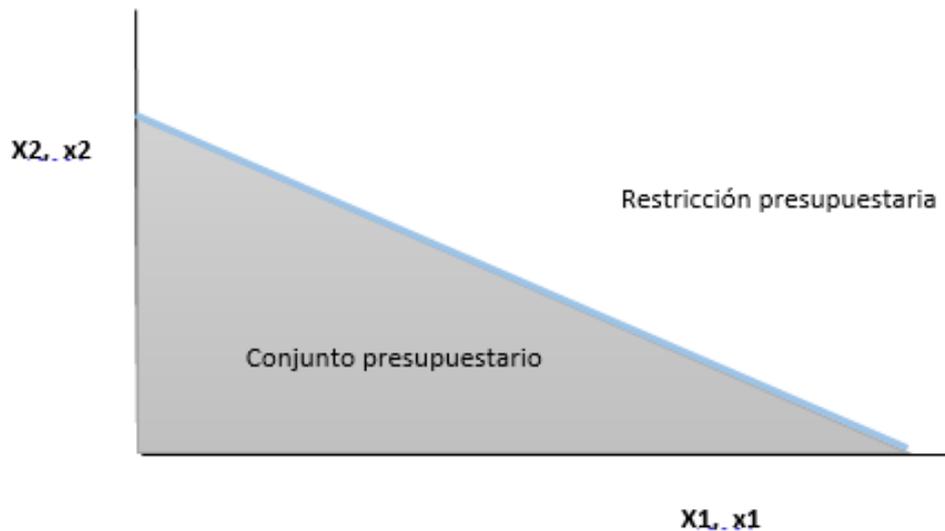


Figura 2: El conjunto de presupuestario del consumo

Fuente: Mas Colell, A., Whinston M. y Green,J,(1995. Microeconomía theory.

Cuando se combinan el bien ( $x$ ), su precio ( $p$ ) y su ingreso ( $y$ ), el monto del presupuesto se desvía de la demanda normal  $x(p, w)$ . La demanda normal tiene dos supuestos principales. El primero consiste en una homogeneidad de grado cero, lo que indica que las preferencias de los consumidores no cambian ante las fluctuaciones de precios e ingresos. El segundo supuesto es el cumplimiento de la llamada ley de Walras, que establece que los consumidores gastan la totalidad de sus ingresos a lo largo de su vida. (Mas Colell, Whinstong, & Green, 1995, pág. 23).

#### 2.2.4. Consumo Quinua Orgánica

Según la FAO (1996), la quinua está clasificada como uno de los cultivos más promisorios conocidos por la humanidad debido a que se considera una alternativa beneficiosa para la salud y la nutrición humana además de sus excelentes propiedades.

Aunque este trabajo se basa principalmente en la quinua orgánica, este producto tiene menores rendimientos, no tiene aditivos químicos reconocidos en el mercado en el cultivo y es más costoso que la quinua tradicional. Este último incluye insumos como los utilizados para el control de plagas e insectos que destruyen los cultivos costeros,



siempre respetando las buenas prácticas agrícolas. Sin embargo, la oferta de quinua tradicional afecta el mercado de la quinua orgánica, generalmente impacta negativamente en los precios de la quinua, y se la identifica erróneamente como quinua tradicional e incluso como quinua transgénica, afectando así la imagen de la quinua orgánica. En un estudio sobre la proyección del comercio internacional de la quinua, se ha demostrado que el consumo interno de la quinua en el Perú se ha mantenido estable en los últimos años, mostrando un aumento significativo del 40% con respecto al año pasado, que históricamente ha sido un alimento básico. En resumen, desde el punto de vista de la demanda, el mercado de la quinua y sus derivados parece ser seguro, y es necesario promover medidas que contribuyan al crecimiento nacional e internacional para limitar la posibilidad de una caída en los niveles de precios, para ello se deberá promover y desarrollar políticas públicas que permitan aumentar los niveles de consumo a nivel interno y externo. (FAO y ALADI, 2014).

En cuanto a la nutrición, la quinua orgánica es un producto de partida natural elaborado a partir de proteínas vegetales baratas, y por su alta proporción de aminoácidos esenciales tiene un alto valor nutricional, siendo la leche y los huevos uno de los alimentos básicos de los consumidores. (Mujica, 1993) También tiene un valor calórico superior al de otros cereales, alcanzando las 350 kcal/100 g tanto en grano como en harina, alimento adecuado para regiones y estaciones frías (Apaza & Delgado, 2005).

Tabla 1: Componentes de la quinua con otros productos

Componentes %	Quinua	Cañihua	Trigo	Cebada	Maíz	Arroz
Humedad	12.60	9.80	14.50	12.10	17.20	11.90
Proteína	14.22	15.18	8.60	6.90	8.40	5.90
Grasa	5.10	8.40	1.50	1.80	1.10	2.00
Carbohidratos	69.70	58.60	73.70	76.60	69.40	74.70
Fibra	4.10	3.80	3.00	7.30	3.80	9.90
Ceniza	3.40	3.40	1.70	2.60	1.20	4.50

Fuente INIA, 2017

### 2.2.5. Factores del consumo de quinua

La quinua ha adquirido popularidad de manera constante entre las personas que quieren mejorar su salud a través de su alimentación, ya que es un excelente producto con propiedades que reducen el riesgo de diversas enfermedades. Además, es fácil de digerir, libre de colesterol y apto para preparar una dieta completa y equilibrada. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura [FAO], 2013).

Por su parte Maurer (2015) en su estudio concluyó que existe relación entre el consumo de quinua y el nivel de educación de los padres de estudiantes, en tanto que Díaz (2001), Existe una alta correlación entre el nivel de educación de los padres y el consumo de quinua, pero para los padres sin educación, el consumo de quinua es del 100 % (<149 g) en contraste con los estudiantes con alto nivel educativo (tenga en cuenta que es tan bajo como / semana). El 9,5% consume más de 150g/semana de quinua.

La elección que hacen las personas tiene un alto grado de dependencia con los aspectos económicos y personales ya sean de carácter educativo, cultural o psicológico.



Según el estudio realizado por la Asociación de Exportadores (ADEX), Programa ASO/ COSUDE y Convenio ADEX- USAID (MSP) (1996), Para más de 800 amas de casa en los hogares peruanos, los factores que inciden en la nutrición son culturales (hábitos, hábitos de cocina, preferencias) y demográficos (dependiendo del número y edad de las personas, madres embarazadas, etc.), clasificadas por los más nutritivos. Preparación para la investigación y renta familiar (renta familiar).

Por su parte, Ayala (1999) presenta un enfoque de consumo y uso de la quinua para toda la población donde concluye que el consumo de alimentos en cantidad y calidad depende de muchos factores interrelacionados que son: nivel de ingresos y capacidad para comprar alimentos. Tamaño del hogar, educación.

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

**Consumo:** La teoría de Keynes (1973) interpreta que el consumo de un individuo se encuentra directamente relacionado con su nivel de ingresos, esta es conocida como la Hipótesis del Ingreso Absoluto, de esta manera un aumento en las adquisiciones de bienes y servicios responden a un incremento de los ingresos de las personas.

**Ingreso:** Corresponden a los ingresos que consigue un individuo, una sociedad o un estado debido al trabajo de las personas, el uso de las riquezas o cualquier otra actividad cuyo fin sea incrementar el patrimonio.

**Quinua:** La quinua es un grano cuyo origen se encuentra en los Andes peruanos que crece principalmente en las tierras altas. Debido a sus propiedades nutricionales y terapéuticas, el mercado norteamericano tiene una gran demanda ya que muestra un consumo creciente de productos naturales y nutritivos que utilizan la quinua orgánica como alternativa. (Salazar, 2010)



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La ubicación geográfica en la que se desarrolló la presente investigación fue la región de Puno, provincia de Puno, distrito de Puno, exactamente en la ciudad de Puno.

La provincia de Puno está ubicada en la parte sur este del Perú, entre los 13° 00'00" de latitud a los 17° 17'30" de latitud y los 71° 06'57" de longitud a los 68° 48'46" de longitud. Colinda por el norte con la región de Madre de Dios, limita por el este con el país vecino de Bolivia, por el sur con Tacna y Bolivia y finalmente colinda por el oeste con las regiones de Cusco, Arequipa y Moquegua (Oficina de Estadísticas de Gestión de la Información [OGIE], 2019).

El rango incluye las islas densamente pobladas de Esteves en el Noroeste, las áreas densamente pobladas de Alto Puno en el norte y las áreas densamente pobladas de Jallihuaya en el sur. El espacio físico comprende el margen occidental del lago Titicaca en la bahía de Puno (antes Paukar Collya), encima de una superficie ligeramente ondulada rodeada por los cerros Juankaparc, Pukaraorko, Larawani, Machallata, Azoguini, Pilwapilwani, Huairani, Negropeke y cancharani. Tichikaka y Pakokawa, 3.810 a 4.050 msnm (entre las orillas del lago y la parte más alta).

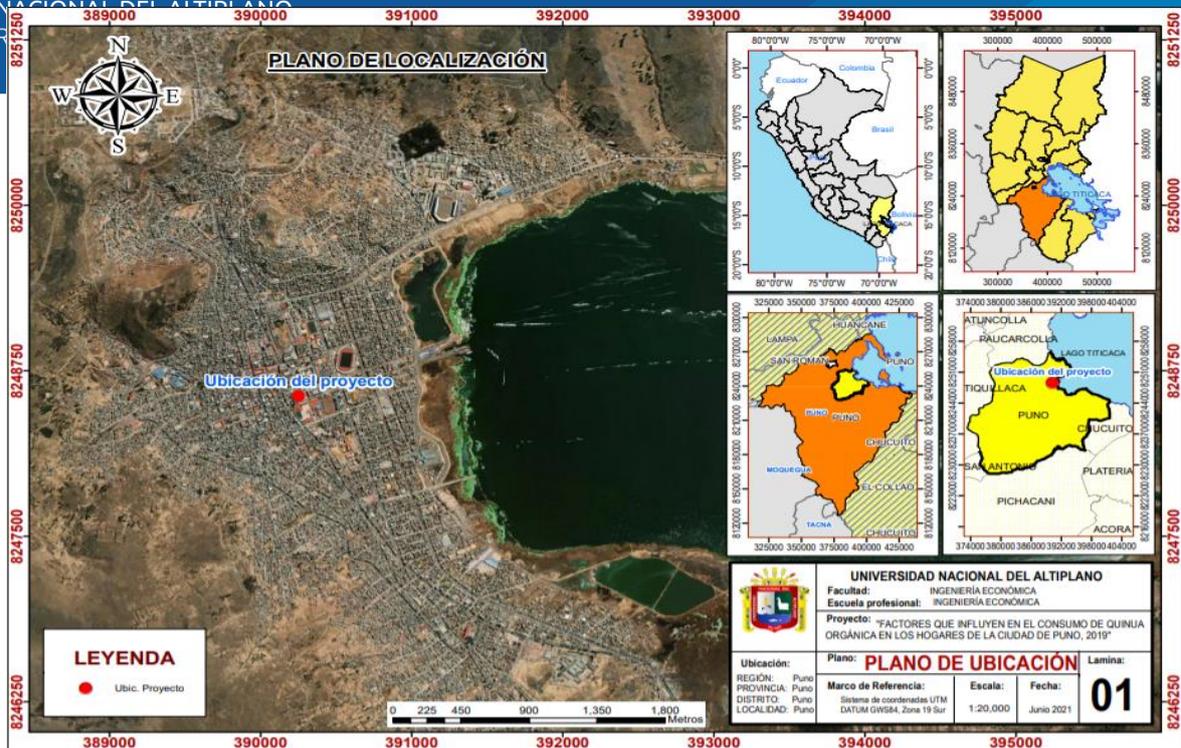


Figura 3: Ubicación geográfica de la ciudad de Puno

Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Puno 2011-2021

### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación es de tipo cuantitativo que pretende encontrar resultados comprobables y medibles; según los objetivos es de carácter correlacional. Por su parte Hernandez, Fernández, & Baptista (2014) explicó que esta investigación tiene por finalidad el obtener conocimientos acerca de la relación de las variables en una determinada situación. Es decir, nos permitió establecer los factores socioeconómicos que inciden en las preferencias del consumo de quinua orgánica; Así mismo la investigación es explicativa. Según Fidias (2012), la investigación de carácter explicativo tiene como fin estudiar el por qué, en base a la relación causa-efecto.

### 3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En la investigación se usó el diseño no experimental. Continuando con Hernandez, Fernández, & Baptista (2014) quien establece que este tipo de investigación se trabaja sin tener que manejar las variables en los que se observa los comportamientos

generados en ambiente real y natural para posteriormente realizar su respectivo análisis. Observándose y analizándose en un contexto ya existente como la población de los consumidores de la quinua orgánica en la ciudad de Puno. Como diseño no experimental se consideró de tipo transversal ya que recopila información en solo un periodo de tiempo único con el objetivo de detallar las variables de estudio para luego analizar el impacto de los mismos. (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2014). A través de las encuestas se logró identificar y describir la influencia de los factores socioeconómicos de las preferencias del consumidor de quinua orgánicos y analizar su relación de causalidad.

### **3.4. POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

En la investigación se ha tomado de referencia a la población proyectada al año 2020 de la ciudad de Puno (Instituto Nacional de Estadística Informática, [INEI] (2019); que asciende a 142,691 habitantes.

### **3.5. MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN**

Asimismo, se recurrió a la muestra por medio del muestreo aleatorio simple.

Donde posteriormente se ha obtenido tamaño de la muestra cómo se especifica:

$$TM = \frac{N * z^2 * p * q}{(i^2(N - 1) + z^2 * p * q)}$$

Dónde:

TM= Tamaño de muestra.

N=Tamaño de la población, en la ciudad de Puno según proyección del INEI al año 2019 (142,691 habitantes).

Z= nivel de confianza al 95%, Z=1.96

i= Error de muestreo (i=0.05)

$p$ =Proporción de la población que tiene preferencias de consumir la quinua orgánica (50%).

$q$ =Proporción de la población que no tiene preferencias de consumir la quinua orgánica (50%)

Reemplazando valores:

$$TM = \frac{142,691 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{((0.05)^2(142,690) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5)}$$

Resolviendo se obtiene:

El tamaño de la muestra es de 383.13, aplicando el redondeo sería 380; que representa el número de habitantes; según datos obtenidos por el INEI en el 2019 se considera 3.1 habitantes por hogar, por lo que se obtiene:

$$n_0 = \frac{383}{3} = 127.66 \cong 127 \text{ encuestas}$$

Se estimó el total de “127” encuestas a jefes de hogar para la muestra

### 3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento que se utilizó en el trabajo de investigación fue de un cuestionario multiparidad sobre variables de consumo y factores socioeconómicos, el mismo que se adjunta en el último capítulo de este estudio, en la ciudad de Puno, se aplicó a hogares comunes. El autor también afirma que el cuestionario “en un conjunto de preguntas sobre una o más variables que se están midiendo (Hernández et al., 2014, p.217).

### 3.7. ESPECIFICACIONES DEL MODELO

La variable dependiente está simbolizada por una variable dicotómica, siendo sus valores esperados 0 y 1. La probabilidad que el valor sea 1 es:

$$E(y_i) = 0 ; prob(y_i = 0) + 1; prob(y_i = 1) = prob(y_i = 1)$$

### a. Modelo Probabilístico (Probit)

Otro modelo es el Probit, siendo una distribución estándar normal acumulativa. En el caso de tener:

$$Y_i = \int_{-\infty}^{Z_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot ds + \mu_i$$

Dónde la variable  $Z_i = X\beta$  es el índice que determina el modelo Probit y  $S$  es una variable de integración con media cero y varianza uno. El modelo se puede describir como:

$$Y_i = \phi(X\beta) + \mu_i = \phi(Z_i) + \mu_i; Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 \dots + \beta_k X_k$$

Los valores de las características que tienen las  $X$ s son sabidos, asignándoles una probabilidad  $P_i$ , para que la variable  $Y_1$  sea igual a 1.

$$\text{prob}\left(Y_1 = \frac{1}{X_1}\right) = P_1$$

Para idénticos valores de la variable  $X$ s, la probabilidad de que la variable  $Y_i$  sea cero es  $(1-P_i)$ , puesto que la suma de ambas probabilidades debe ser igual a la unidad. En este caso se tiene:

$$\text{prob}(Y_1 = 0/X_1) = (1 - P_1)$$

### Estimadores de Máxima Verosimilitud (MV)

$$L = \prod_{y_i=1} [(Prob(Y_i = 1|x_i))] \prod_{y_i=0} [(Prob(Y_i = 0|x_i))]$$

$$L = \prod_{i=1}^N [\phi(x_i\beta)]^{y_i} [1 - \phi(x_i\beta)]^{1-y_i}$$

$$\ln L = \sum_{i=1}^N y_i \ln[\phi(x_i\beta)] + \sum_{i=1}^N (1 - y_i) \ln[1 - \phi(x_i\beta)]$$

$$\frac{\partial E(y_i|x_i)}{\partial x_{ik}} = \frac{\partial Prob(Y_i = 1|x_i)}{\partial x_{ik}} = \frac{\partial \phi(x_i\beta)}{\partial x_{ik}} \beta_k = \phi(x_i\beta) \beta_k$$

**b. Modelo logístico (Logit).**

En este tipo de modelo la evolución tiene función logística, la respuesta de probabilidades es:

$$Prob(y_i = 1|x_i) = \frac{e^{x_i\beta}}{1 + e^{x_i\beta}} = \frac{1}{1 + e^{-x_i\beta}}$$

**Estimadores de Máxima Verosimilitud (MV)**

$$L = \prod_{i=1}^N [F(x_i\beta)]^{y_i} [1 - F(x_i\beta)]^{1-y_i}$$
$$\ln L = \sum_{i=1}^N y_i \ln[F(x_i\beta)] + \sum_{i=1}^N (1 - y_i) \ln[1 - F(x_i\beta)]$$
$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^N \frac{F(x_i\beta)}{F(x_i\beta)} x_i + \sum_{i=1}^N (1 - Y_i) \frac{-F(x_i\beta)}{[1 - F(x_i\beta)]} x_i = 0$$

**c. Interpretación de los parámetros del Modelo Logit**

El efecto marginal está en función de las características de las  $x$  para la observación.

Además, cualquier individuo tiene un efecto marginal diferente.

$$\frac{\partial E(y_i|x_i)}{\partial X_{ik}} = \frac{\partial Prob(y_i = 1|x_i)}{\partial X_{ik}} = \frac{e^{x_i\beta}}{(1 + e^{x_i\beta})^2} \beta_k$$

Los coeficientes de estimación del modelo logit no permiten medir directamente el efecto agregado de las variables independientes sobre la probabilidad de que la variable dependiente sea igual a 1 porque los coeficientes son parte del argumento de la función de distribución acumulativa. El efecto marginal de la variable explicativa ( $x$ ) sobre la probabilidad se determina utilizando la estimación logit de la siguiente manera:

$$\frac{\delta P}{\delta X_i} = \beta_i P(1 - P) \quad (1)$$

#### d. Criterios para elegir entre dos modelos

El método sugerido de elección entre ambos modelos es realizar una estimación por cada uno de los casos y contrastar los resultados obtenidos en base a lo siguiente:

- Los coeficientes de las variables deben tener signos esperados.
- Los coeficientes de las variables independientes tienen que ser significativos a un nivel aceptable de confiabilidad.
- El logaritmo de máxima verosimilitud (log-likelihood) deben ser altos.
- Los criterios de información Akaike, Schwarz y Hannan–Quinn deben ser bajos y similares.
- El Pseudo R2 (de McFadden) debe encontrarse entre los valores 0.20 y 0.40.
- El contraste de razón de verosimilitud (Likelihood Ratio (LR) test) debe ser mayor al valor del Chi-cuadrado encontrado en tablas.

### 3.8. MÉTODOS SEGÚN OBJETIVOS

i) En relación al primer objetivo,

Para la primera regresión, se utilizó el modelo logit, donde la variable dependiente es una dummy sólo toma dos valores 1(consume) y 0 (no consume), donde se trata de estimar la probabilidad de consume quinua orgánica, donde:

$$P = \text{Prob} = \frac{1}{1+e^{-z}} = \frac{1}{1+e^z}$$

Dónde: e = es la base de los números neperianos, P es la posibilidad de que se dé el evento. Y z está dada por:

$$z = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$



Dónde:

Y= variable dependiente.

P= representa la probabilidad de que el representante de cada hogar que tienen preferencias de consumir quinua orgánica (si consume)

1-P = será la probabilidad de que el representante de cada hogar que tiene preferencias de consumo de quinua orgánica (no consume)

X1, X2, X3,.... . XK Variables explicativas del modelo  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots . \beta_K$  Parámetros del modelo. La variable Y da a conocer la ocurrencia o no de un evento, siendo de carácter dicotómica que puede asumir los dos valores siguientes:

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{Tiene preferencias de consumir quinua orgánica} \\ 0 & \text{No tiene preferencias de consumir} \end{cases}$$

Para determinar las preferencias del consumo de quinua orgánica, se ha incluido variables de edad, conocimiento de los beneficios de quinua orgánica, ingreso familiar, estado civil, tamaño de hogar, percepción ambiental, percepción de salud y percepción de precio. Cuando ya se determina las variables el modelo sigue la siguiente especificación:

$$P(Y = 1) = \ln \left( \frac{p=consume}{1-p=no consume} \right) = \beta_0 + \beta_1 EDAD + \beta_2 INGF + \beta_3 CONOCIMIENTO + \beta_4 ESTCIV + \beta_5 TH + \beta_6 PA + \beta_7 PSAL + \beta_8 PPRECIO \quad (2)$$



Tabla 2: Operacionalizaion de variables

VARIABLES	Tipo de variables	Descripción	Codificación
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>			
Consume	Variable dicotómica	Preferencias consumir quinua orgánica.	1=Si consume 0=No consume
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>			
Edad	Variable discreta:	Edad del consumidor	
Conocimiento de los beneficios de quinua orgánica	Variable dicotómica	Tiene conocimiento de la quinua orgánica	1= Tiene conocimiento de los beneficios de la quinua orgánica 0=No tienen conocimiento de los beneficios de la quinua orgánica
Ingreso familiar	Variable discreta	Ingreso familiar	
Estado civil	Variable dicotómica	Estado civil	1= Casado, conviviente 0= Soltero
Tamaño del hogar	Variable discreta	Tamaño del hogar	
Percepción entorno al medio ambiente	Variable dicotómica	Percibe que el consumo de quinua orgánica cuida el medio ambiente	1= Si 0=No
Percepción entorno a la salud	Variable dicotómica	Percibe que el consumo de quinua orgánica mejora la salud	1= Si 0=No
Percepción entorno al precio	Variable dicotómica	Percibe que el precio de la quinua orgánica es justo	1= Si 0=No

Fuente: Cuestionario



ii) En relación con el segundo propósito, se determinan las variables que tienen mayor efecto sobre el consumo de quinua orgánica y se realiza el respectivo análisis de efectos marginales de las variables por las derivadas del modelo de estimación en relación con las variables independientes. la expresión utilizada en la regresión logística se muestra en la siguiente ecuación:

$$EM = \frac{\partial y}{\partial x_i} = \frac{e^{-z_i}}{1 - e^{-(\beta_0 + \sum_{i=0}^n \beta_i X_i)}}$$

Dónde:

$\frac{\partial y}{\partial x_i}$  = Derivada parcial de la variable dependiente.

$$Z_i = \beta_0 + \sum_{i=0}^n \beta_i X_i$$

$\beta_0$ = Constante de la regresión

$\sum_{i=0}^n \beta_i X_i$  = Sumatoria de los productos de los coeficientes y las variables independientes.

$i=1,2, 3, \dots,15$ .

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 4.1. RESULTADOS

##### 4.1.1. Preferencias del consumo de quinua orgánica según edad

En la tabla 3, se observa que la edad promedio de las personas que prefieren consumir quinua orgánica es de 54 años, variando el rango entre 23 y 81 años. La heterogeneidad de las edades es baja en una proporción del 14.99, siendo el grupo mayoritario; estas condiciones demuestran que las personas de mayor edad tienen mayor preferencia por el consumo de quinua orgánica, debido a que los beneficios que tiene la quinua orgánica se evidencian en la salud, es razonable identificar que los adultos mayores presentan problemas de salud más latentes que los más jóvenes, siendo esto un elemento central para su consumo.

Tabla 3: Consumo de quinua orgánica según edad

Probabilidad de consumo quinua orgánica	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
No	35	9.88	19	68
Si	54	14.99	23	81

FUENTE: Cuestionario

##### 4.1.2. Preferencias del consumo de quinua orgánica según ingreso familiar

En la tabla 4, se observa que el ingreso promedio de las personas que tienen preferencias por el consumo de quinua orgánica es de 2007.78 soles, variando el rango entre 800 y 3500 soles. La heterogeneidad de los ingresos es baja en una proporción del 563.72, siendo el grupo mayoritario; estas condiciones demuestran que las personas que

cuentan con mayor ingreso tienen mayores preferencias de consumir quinua orgánica que los que tienen menores ingresos,

Tabla 4: Preferencias del consumo de quinua orgánica según ingreso familiar

Consumo quinua orgánica	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
		Estándar		
No	1093.68	376.00	560	2000
Si	2007.78	563.72	800	3500

FUENTE: Cuestionario

#### 4.1.3. Preferencias del consumo de quinua orgánica según conocimiento básico

En la tabla 5, se observa que el 89.16% de los hogares que consumen quinua orgánica tienen conocimiento sobre los beneficios que esta posee y sólo el 10.84% no conocen los beneficios de la quinua orgánica, siendo el grupo mayoritario; estas condiciones determinan que existe mayores probabilidades de preferencias del consumo de quinua orgánica de las personas que son conscientes de los beneficios de este producto.

Tabla 5: Preferencias del consumo de quinua orgánica según conocimiento

Consumo quinua orgánica		Conocimiento del consumo de quinua orgánica			
		No conoce beneficio de quinua orgánica	Si conoce beneficio de quinua orgánica	Total	
PSI	No	Recuento	19	25	44
		% dentro de PSI	43.18%	56.82%	100,0%
Si	Recuento	9	74	83	
	% dentro de PSI	10,84%	89.16%	100,0%	
Total	Recuento	28	84	127	
	% dentro de PSI	22,05%	66,1%	100,0%	

FUENTE: Cuestionario

#### 4.1.4. Preferencias del consumo de quinua orgánica según tamaño de hogar

En la tabla 6, se observa que el tamaño de hogar promedio de los hogares que consumen quinua orgánica es de 6 miembros, variando el rango entre 2 y 9 miembros. La heterogeneidad de tamaño de hogar es baja en una proporción del 1,72, siendo el grupo mayoritario; estas condiciones determinan que existen mayores preferencias de consumir quinua orgánica en los hogares que tienen mayor tamaño de hogar.

Tabla 6: Preferencias del consumo de quinua orgánica según tamaño de hogar

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
No	4	1.26	2	7
Si	6	1.72	2	9

FUENTE: Cuestionario

#### 4.1.5. Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción de salud

En la tabla 7, se observa que el 92.77% de los hogares que consumen quinua orgánica perciben que su consumo ayuda a tener un mejor estado de salud, siendo el grupo mayoritario con 77 hogares consumidores; estas condiciones determinan que existe mayores preferencias en el consumo de quinua orgánica en los hogares por su estado de salud. Lo cual concuerda con Muñoz (2014), quien refiere a la quinua como un alimento que se encuentra dentro de los más completos que existen, esto trae como consecuencia que sea de habitual consumo por parte de personas que desean mejorar su dieta y estado de salud.

Tabla 7: Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción de la salud

		Percepción de salud			
		No	Si	Total	
PSI	No	Recuento	29	15	44
		% dentro de PSI	65,91%	34,09%	100,0%
	Recuento	6	77	83	
	Si	% dentro de PSI	7,23%	92,77%	100,0%
Total		Recuento	35	92	127
		% dentro de PSI	27,56%	72,44%	100,0%

FUENTE: Cuestionario

#### 4.1.6. Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción del medio ambiente

La tabla 8 reporta que el 74.10% de los hogares que consumen quinua orgánica perciben que el consumo de este alimento ayuda a cuidar el medio ambiente, siendo el grupo mayoritario con 62 hogares consumidores; estas condiciones determinan que la gran mayoría de los hogares consumen quinua orgánica por cuidar el medio ambiente. Lo cual concuerda con Muñoz (2014), quien refiere a la quinua como un alimento que se encuentra dentro de los más completos que existen, esto trae como consecuencia que sea de habitual consumo por parte de personas que desean mejorar su dieta y estado de salud.

Tabla 8: Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción ambiental

		Percepción ambiental			
		No	Si	Total	
PSI	No	Recuento	23	21	44
		% dentro de PSI	52,27%	47,73%	100,0%
	Si	Recuento	21	62	83
		% dentro de PSI	25,30%	74,10%	100,0%
Total		Recuento	44	83	127
		% dentro de PSI	34,65%	65,35%	100,0%

FUENTE: Cuestionario

#### 4.1.7. Preferencias del consumo de quinua orgánica según percepción del precio

El hecho de que el valor económico que poseen los productos orgánicos es mayor al de los alimentos comunes genera que el factor económico tome un papel relevante en su nivel de demanda. Sin embargo, en la tabla 9, se observa que el 85.54% (71) de los hogares que prefieren consumir quinua orgánica perciben que el precio de la quinua orgánica es justo y solo el 14.46% (21) de los que prefieren consumir quinua orgánica perciben que el precio de la quinua orgánica no es justo.

Tabla 9: Percepción del consumo de quinua orgánica según percepción del precio

Consume quinua orgánica		Percepción del Precio		Total
		No	Si	
No	Recuento	35	9	44
	% dentro de PSI	79.55%	20,45%	100,0%
Si	Recuento	21	71	83
	% dentro de PSI	14.46%	85.54%	100,0%
Total	Recuento	47	80	127
	% dentro de PSI	37,01%	62,99%	100,0%

FUENTE: Cuestionario

#### **4.1.8. Determinar la influencia de las variables edad, ingresos, conocimiento básico, tamaño de hogar, percepción de salud y percepción del precio en el consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020**

De las tres especificaciones de modelos logit, se seleccionó el modelo 3, donde se observa que las variables de edad, ingreso familiar, conocimiento de beneficios de quinua orgánica, tamaño de hogar, percepción en torno a la salud y percepción en torno al precio de quinua orgánica son estadísticamente significativos o diferentes de cero, es decir, se rechaza la hipótesis nula de que los coeficientes de las variables sean iguales a cero con un nivel de significancia de 5% y 10% respectivamente. Es decir que las variables de edad, ingreso familiar, conocimiento de beneficios de quinua orgánica, tamaño de hogar, percepción en torno a la salud y percepción en torno al precio influyen de manera positiva en las preferencias del consumo de quinua orgánica. En tanto que las otras variables no influyen.

El valor calculado de la prueba de razón de LR chi2 es 141.77 lo que significa que las cifras son significativas de forma global y explican la probabilidad de las

preferencias del consumo de la quinua orgánica, es por ello que se rechaza la hipótesis nula dando a conocer que los coeficientes de las 8 variables que determinan la preferencia del consumo de quinua son de cero. Por tanto, decimos que las variables independientes están correctamente incluidas en el modelo econométrico estimado sin opción a que existan variables omitidas. El estadístico Pseudo R2 de ajuste obtenido es 86% indicando que todas las variables independientes consideradas en el modelo sí explican el comportamiento de la variable dependiente. Analizando el porcentaje de predicción, que es del 95%, concluimos que hay un elevado nivel de significancia global muy alta.

Tabla 10: Estimación Tipo Logit sobre la probabilidad de consumo de quinua orgánica

Variable	Modelo 1	Modelo2	Modelo 3
Edad	.2089**	.2109**	.1789**
Ingreso familiar	.0046**	.0050**	.0039**
conocimiento	2.6509	2.9416*	3.2052*
Estado civil	1.0255		
Tamaño hogar	.8110*	.9167**	.8313**
Percepción salud	5.9463**	5.7196**	4.7337**
Percepción ambiental	-3.0340	-3.0914	
Percepción precio	6.0554**	6.6362**	4.3678**
constante	-28.0248***	-28.8297***	-25.5473***
Observaciones	127	127	127
LR chi2	145.66748	145.2545	141.7786
Akaike I.C	36.2198	34.6327	36.1086
Schwarz I.C	61.8174	57.3862	56.0179
R2_P	0.8888	0.8863	0.8650
Likelihood	-9.1099	-9.3163	-11.0543

Predicción 94.87 95.01 95.28

legend: \* p<.1; \*\*

p<.05; \*\*\* p<.01

FUENTE: Elaboración propia con base en resultados de STATA

#### 4.1.9. Analizar las variables que tienen mayor impacto en el consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020.

A continuación, la descripción de las variables que tienen mayor impacto en la preferencia del consumo de quinua orgánica por parte de los habitantes de la ciudad de Puno se desarrolla de acuerdo al orden de la Tabla 11, realizando la clasificación de variables como anteriormente ya se había visto.

Tabla 11: Efectos Marginales de las variables que influyen en la probabilidad de consumo de quinua orgánica

Variable	Efectos Marginales	Error estándar	z	P>z	[ 95% C.I. ]	X
Edad del jefe de hogar	0.0076	0.0054	1.4	0.162	-0.00308 0.0184	47.9134
Ingreso familiar	0.0001	0.0001	1.35	0.176	-0.00007 0.0004	1690.79
Conocimiento de Quinua orgánica	0.3410	0.3056	1.12	0.264	-0.2579 0.9399	0.7795
Tamaño de hogar	0.0356	0.0353	1.01	0.313	-0.0336 0.1048	5.5433
Percepción de salud	0.5791	0.3638	1.59	0.111	-0.1340 1.2923	0.7244
Percepción de precio	0.4146	0.2496	1.66	0.097	-0.0747 0.9040	0.6299

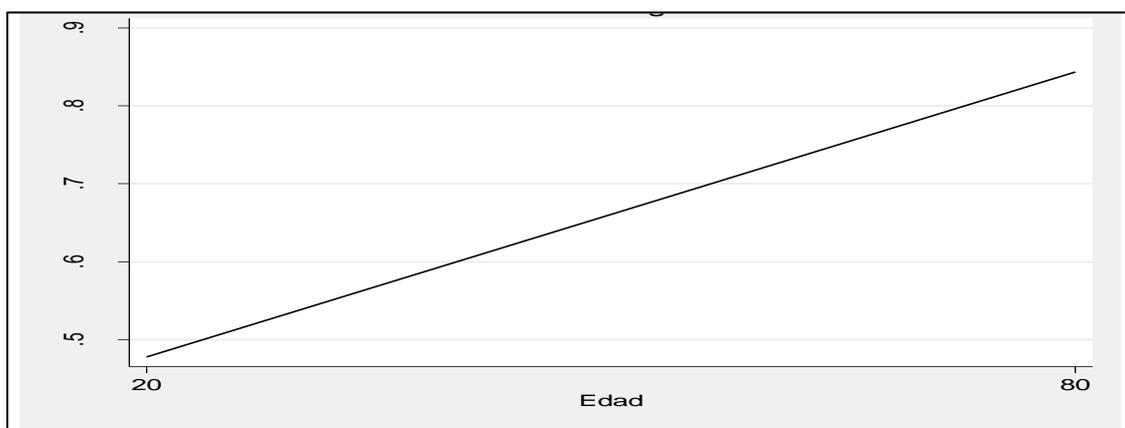
FUENTE: Elaboración propia con base en resultados de STATA

La tabla 11 y figura 4 reportan que se observa que la variable de edad del jefe de hogar tiene efecto positivo en las preferencias de consumo de quinua orgánica, lo cual significa que a mayor edad existe mayor probabilidad de consumir quinua orgánica, siendo el efecto marginal de 0.76%, lo cual demuestra que las personas que tienen mayor edad reportan mayor preferencia del consumo de quinua orgánica.

Figura 4: Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según la edad del jefe de hogar

Fuente: Cuestionario

En la tabla 11 y figura 5 reportan que la variable ingreso familiar tiene efecto positivo en las preferencias del consumo de quinua orgánica, siendo el efecto marginal de 0.01%, lo cual demuestran que las familias que tienen mayor ingreso pueden pagar



por sus preferencias del consumo de quinua orgánica

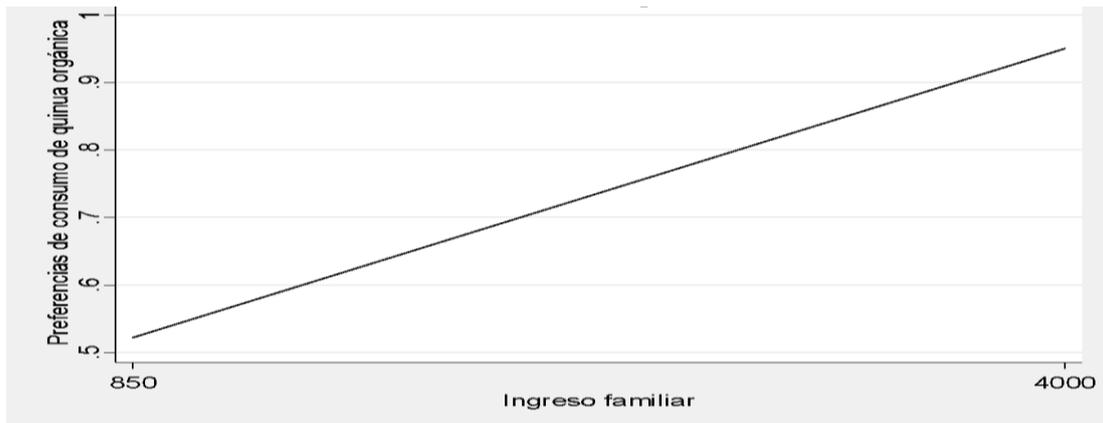


Figura 5: Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según el ingreso familiar

Fuente: Cuestionario

La tabla 11 y figura 6 reportan que la variable tamaño de hogar tiene efecto positivo en las preferencias del consumo de quinua orgánica, lo cual significa que a mayor tamaño de hogar existe mayor probabilidad de preferencias de consumir quinua orgánica, siendo el efecto marginal de 3.56%, lo cual demuestran que las familias integradas por un mayor número de miembros, tienen la preocupación de que en su hogar consumen quinua orgánica.

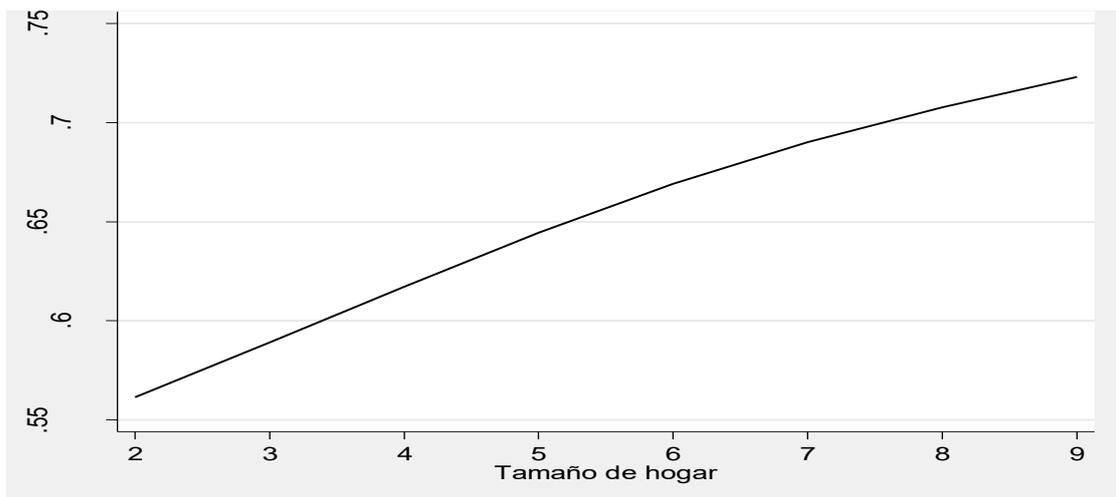


Figura 6: Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según tamaño de hogar

Fuente: Cuestionario

La tabla 11 y figura 7 reportan que la variable percepción en torno a la salud tiene efecto positivo en las preferencias del consumo de quinua orgánica, siendo el efecto marginal de 57.91%, lo que significa que si los jefes de hogar perciben que la quinua orgánica mejora la salud se incrementa la probabilidad de las preferencias del consumo de quinua orgánica.



Figura 7: Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según percepción en torno a la salud

Fuente: Cuestionario

La tabla 11 y figura 8 reportan que la variable percepción en torno al precio tiene efecto positivo en las preferencias de consumo del quinua orgánica, siendo el efecto marginal de 41,46%, lo que significa que, si los jefes de hogar perciben que el precio de la quinua orgánica es justo, se incrementa la probabilidad de las preferencias del consumo de quinua orgánica.

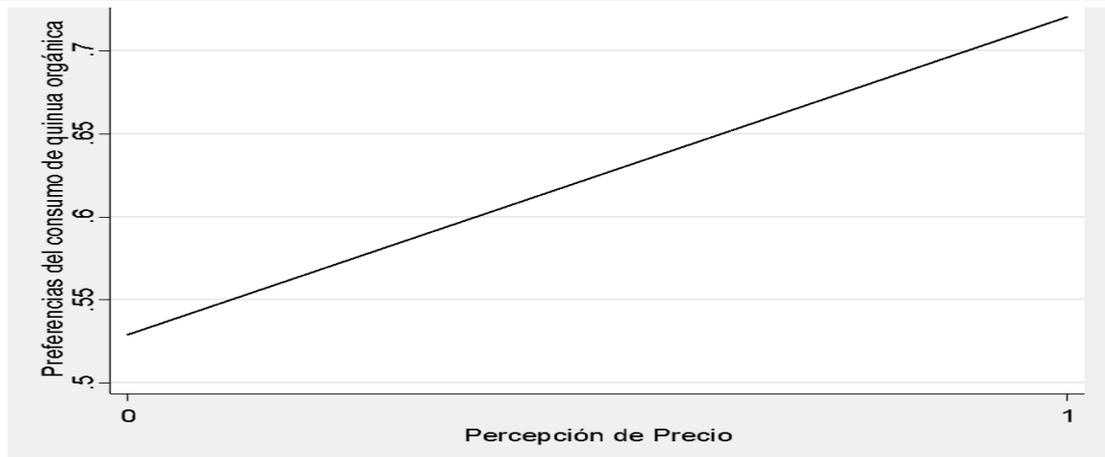


Figura 8: Variación en la probabilidad de preferencias de consumo de quinua orgánica según percepción al precio

Fuente: Cuestionario

Se determina que las variables: percepción entorno a la salud y percepción entorno al precio de la quinua orgánica por parte de los consumidores, tienen mayor influencia en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno con valores de 57.91% y 41.46% respectivamente, siendo estadísticamente significativos a un 95% de confianza, lo que indica que a mayor número de hogares que tengan una percepción de que el consumo de quinua orgánica mejora el estado de salud y que el precio que se paga por este alimento es justo, se tenderá a incrementar la probabilidad de preferencia de consumo de quinua orgánica en los hogares de las ciudad de Puno.

## 4.2. DISCUSIONES

Los resultados del primer objetivo muestran que las variables de edad, ingreso familiar, conocimiento de beneficios de la quinua orgánica, tamaño de hogar, percepción de salud y percepción de precio influyen de manera positiva en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno.



Respecto a la variable edad, en la investigación se determinó que influye positivamente en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica, es decir que conforme se incrementa la edad del jefe del hogar, la probabilidad de las preferencias del consumo de quinua orgánica aumenta en 0.76%, lo cual concuerda con López (2014) quien en su estudio concluyó que la edad es la variable que influye en el consumo de alimentos orgánicos. Por lo que se relaciona directamente con la percepción de la salud principalmente. Asimismo, Bermejo (2018) en su estudio concluyó que la variable edad del consumidor incrementa en 01 año, la probabilidad de consumo de alimentos orgánicos también aumenta en 0,7 %.

Respecto a la variable ingreso familiar, se llega a la conclusión de que sí influye positivamente en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica, es decir que a medida que incrementa el ingreso familiar del hogar, la probabilidad de consumir quinua orgánica aumenta en 0.01%, lo cual concuerda con Chata (2017) & García (2016) que en su estudio concluyen que el consumo de quinua depende de la variable ingreso, a medida que incrementa el ingreso, el consumo de quinua aumentó en 6.7% sobre el consumo, ante un aumento del 1% en el ingreso familiar.

Respecto a la variable conocimiento de los beneficios de quinua orgánica, en el modelo se determinó que influye de manera positiva en la probabilidad de preferencias del consumo quinua orgánica, es decir que a medida que incrementa el nivel de educación, la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica aumenta en 34%, lo cual concuerda con lo cual concuerda con Philips & Gary (2010), el comportamiento del consumidor depende de los niveles de conocimiento de beneficios de quinua orgánica. Sin embargo, Huilca (2017), en su trabajo concluyó que no existe relación entre el consumo y conocimiento de los atributos de quinua orgánica.



Respecto a la variable tamaño de hogar, en la investigación se determinó que influye de manera positiva en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica, es decir que en función incrementa el tamaño de hogar, la probabilidad de consumir quinua orgánica incrementa en 3%, lo cual concuerda con García (2016) quien en su investigación encuentra, que una de las variables que influyen en el consumo de quinua en la ciudad de Puno es el tamaño hogar. En tanto que, Huillca (2017), en su trabajo concluyó que no existe relación alguna entre el consumo de quinua orgánica con el tamaño de hogar y el sexo de estudiantes.

Respecto a la variable percepción de salud de los consumidores, en la investigación se determinó que influye de manera positiva en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica, es decir que si el jefe de hogar percibe que la quinua orgánica mejora el estado de salud, la probabilidad de las preferencias del consumo de quinua orgánica aumenta en 57%, lo cual concuerda con García (2016) que en su investigación concluye que los factores que condiciona el consumo de quinua por una familia de la ciudad de Puno es por la salud y nutrición. Por su parte Rojas (2014) en su estudio concluyó que las motivaciones del consumo de alimentos orgánicos son la percepción entorno a la salud ya que la quinua orgánica contribuye a la mejoría en la salud; el 35% de la población encuestada se motivan a comprar productos orgánicos porque mejoran la salud; el 34% de los encuestados lo eligen por ser más saludables, el 23% de los encuestado lo eligen porque no tienen agroquímico industrial y el 12% por ser de buena calidad. Así mismo López (2014) en su estudio en la ciudad de México, concluyó que la variable percepción en torno a la salud tiene relación directa con el consumo de los alimentos orgánicos por ser uno de los problemas que más aqueja a las personas de una edad más adulta.



Las principales barreras que existen para las preferencias del consumo de quinua orgánica es el sobre precio. En el estudio se ha determinado que la percepción del precio de la quinua orgánica de parte de los consumidores es positiva, es decir que a medida que el jefe de hogar percibe que el precio de la quinua orgánica es justo, la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica aumenta en 41%,

Los resultados en el segundo objetivo muestran que la variable de percepción de salud y percepción del precio de la quinua orgánica por parte de los consumidores tienen mayor impacto en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, con un valor de 57,91% y 41,46% respectivamente. Ello concuerda con García (2016) quien en su investigación encuentra que los factores que condicionan el consumo de quinua por una familia de la ciudad de Puno son la percepción de salud y nutrición. Asimismo, Abad (2017), encontró que en la ciudad de Chiclayo un gran número de personas consumen la quinua por su percepción del beneficio principal de las propiedades nutritivas y beneficios para la salud, además de ello se pueden preparar muchas variedades de platos salados y dulces.



## V. CONCLUSIONES

Respecto al primer objetivo se determinó que la variable de edad, ingreso familiar, tamaño de hogar, percepción en torno a la salud, percepción en torno al precio y conocimiento de los beneficios de la quinua orgánica, influyen de manera positiva y significativa en la probabilidad de preferencias del consumo de este alimento en los hogares de la ciudad de Puno. Es decir que, si incrementa la edad del jefe del hogar, el ingreso familiar, tamaño del hogar, percepción en torno a la salud, la percepción entorno al precio y el conocimientos de los beneficios hará que la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno aumente en 0.76%, 0.01%, 3.56%, 57.91%, 41.46% y 34.10% respectivamente, en tanto que las otras variables no influyen en la probabilidad consumo de Quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno.

En el segundo objetivo la variable de percepción en torno a la salud y percepción entorno al precio de la quinua orgánica por parte de los consumidores tienen mayor impacto en la probabilidad de preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno con un valor de 57.91% y 41.46% respectivamente y son estadísticamente significativo con un 95% de confianza, lo que indica que si incrementa el número de jefe de hogares que perciben que la quinua orgánica mejora el estado de salud y perciben que el precio de la quinua orgánica es justo, la probabilidad de preferencia del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno incrementa en 57% y 41% respectivamente.



## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar políticas a nivel nacional privadas y públicas con el fin de implementar medidas que mejoren la calidad de la quinua orgánica en las regiones andinas como Puno, es por ello que se recomienda fomentar la producción de quinua orgánica en el altiplano con el fin de asegurar el progreso sostenible de esta cadena productiva y así generar diferencia con los mercados internacionales.
- Incentivar más las aperturas comerciales con el fin de insertarse más en mercados extranjeros, es por ello que es de suma importancia la ley de promoción agraria, obteniendo así beneficios para todos los productores e incentivar la exportación.
- Se recomienda a las autoridades locales promocionar la producción de quinua orgánica en la región de Puno, ya que tiene propiedades particulares en comparación con la de otros lugares por sus características como su resistencia climática siendo un producto competitivo en el mercado internacional
- A las autoridades locales difundir la producción de diferentes productos como el panetón, fideos, chocolates, entre otros incluyendo a la quinua como su principal ingrediente no solamente siendo un producto competitivo a nivel regional sino a nivel nacional e internacional.
- Se recomienda que mediante la Dirección Regional Agraria incentivar la búsqueda de productores que acojan las técnicas agrícolas para producir la quinua orgánica con la más alta calidad.
- Se recomienda profundizar en las investigaciones sobre las últimas tendencias en el consumo de quinua e incentivar al público en general a incluir la quinua en su dieta habitual con el fin de comer sano y continuar con sus hábitos, cultura y tradiciones por medio del conocimiento de las propiedades nutritivas de la quinua. Con el fin de consumir este alimento en diferentes platos y aprovechar su diversidad y las



distintas presentaciones que ofrece el mercado.



## VII. REFERENCIAS

- Abad, L. (2017). Determinación del perfil del consumidor de quinua con en la ciudad de Chiclayo. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo.
- Apaza, V., & Delgado, P. (2005). Manejo y mejoramiento de quinua orgánica. . Illpa-Puno: Estación experimental agraria.
- Asociación de Exportadores (ADEX, Programa ASO/COSUDE y Convenio ADEX-USAID(MSP). (1996). Quinua: Estudio de la demanda. Lima, Perú.
- Ayala, G. (1999). Uso de la quinua en poblaciones marginales. Lima.
- Bermejo, G. F. (2018). Factores que influyen en la intención de compra de alimentos orgánicos, en los consumidores del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, 2018. Universidad Privada de Tacna, Facultad de Ciencias Empresariales, Tacna.
- Call, S. (1985). Microeconomía. Traducción de Eduardo, Iberoamericana.
- Chata, L. (2017). Consumo de quinua en el Perú en los periodos 2004-2014. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Díaz, G. M. (2017). Factores que influyen en la intención de compra de productos ecológicos de cuidado del hogar en los consumidores de los estratos 5 y 6 de la ciudad de Medellín. Universidad EAFIT, Medellín.
- Duesenberry, J. S. (1967). Renta, ahorro y teoría del comportamiento del comportamiento del consumidor. Madrid: Alianza Editorial.
- Eberechkwu, O., Jason, B., & Rahul, J. (2014). A primer on marginal effects Part I: Theory and formulae. United state.
- Fidias, G. A. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6<sup>ta</sup> ed.). Venezuela: EPISTEME.
- Friedman, M. (1973). Una teoría de la función de consumo. Madrid.



- García, E. H. (2016). Comportamiento de las familias de la ciudad de Puno en el consumo de la quinua. Facultad de Ciencias Sociales., Puno.
- Gutierrez, W. (2011). La desnutrición en la niñez en el Perú: factores condicionantes y tendencias. *Revista Peruana de Medicina Experimental*, 2(28).
- Hernandez, R., Fernàndez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de Investigación* (6ta ed.). México: McGraw-Hill.
- Hinosotroza , S. F. (2018). Factores determinantes del consumo de quinua en el Valle del Mantaro y su aporte a la seguridad alimentaria. Universidad Nacional Agraria la Molina, Lima.
- Huilca , H. R. (2017). Factores asociados con el consumo de quinua en los estudiantes de 4to y 5to de las I.E. secundarias del distrito de Puno - 2016. Universidad Nacional del altiplano-Puno, Puno.
- INEI. (2018). Estimaciones y proyecciones de población de población por departamento, provincia y distrito 2018 - 2020. Boletín especial N°26, Lima.
- INEI. (2018). Perfil socio democrático. Informe Nacional, Censos Nacionales 2017. Técnico, Lima.
- Internacional)/MSP/COSUDE8), A. d. (1996). *Quinua Estudios de la Demanda*. Lima, Perú.
- Keynes, J. M. (1999). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Buenos Aires.
- Kotler, P. (2010). *El consumidor*. México.
- Ku, P. C. (2019). Análisis de las tendencias del consumo de la quinua y exportaciones al mercado de los Estados Unidos. Universidad Nacional Mayor de San Marco, Lima.
- Kuester, S. (2012). *Strategic marketing and marketing in specific industry contexts*. The



University of Mannheim.

Kusnets, S. (1956). *Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure*, Cambridge, Mass. Harvard University Press.

Lascano, G. A. (2017). *Caracterización del comportamiento del consumidor y estrategias para promover su consumo en la ciudad de Guayaquil*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Guayaquil-Ecuador.

Lopez, G. L. (2014). *Factores que influyen en la compra de alimentos orgánicos en México. Un análisis mixto*. Small Busines Internacional Review, México.

Madrid, J. F., & Sempertiga, I. N. (2019). *Análisis de los factores que intervienen en la intención de compra de café orgánico*. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.

Mas Colell, A., Whinstong, M., & Green, J. (1995). *Microeconomic Theory*. University Press, New York.

MINAGRI. (2017). *Análisis económico de la producción nacional de quinua*. Lima. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/boletin-quinua%20(8).pdf

MINAGRI. (2019). *Nota técnica de granos andinos*. Lima. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/granos-andinos.pdf

Moreira, W. (2016). *Análisis del comportamiento del consumidor de alimentos orgánicos, en las principales cadenas de supermercados de la ciudad de Guayaquil*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil.

Mujica, A. (1993). *Cultivo de la quinua*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

Muñoz, L. (2014). *Plan de negocios para la exportación de quinua hacia Estados Unidos durante el periodo 2013-2023*. Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito.

Neira, C. A., & Londoño, A. A. (2019). *Factores relacionados con la intención de*



- compra de alimentos orgánicos en consumidores de la ciudad de Bogotá.  
Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá.
- Oficina de Gestión de la Información y Estadística. (2019). Carpeta Georeferencial  
Región de Puno-Perú. Lima. Obtenido de  
<https://www.congreso.gob.pe/Docs/DGP/GestionInformacionEstadistica/files/i-21-puno.pdf>
- Opinión y Mercado. (2013). Sondeo de consumo de quinua en amas de casa en Lima  
Callao . Lima-Perú.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO].  
(2011). La quinua: Cultivo milenario para contribuir con la seguridad  
alimentaria mundial. Obtenido de <http://www.fao.org/3/aq287s/aq287s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura. (2013).  
Quinua. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la  
Agricultura. Obtenido de <http://www.fao.org/quinoa/es/>
- Philips, K., & Gary, M. (2010). El consumidor. México.
- Rivera, J., & Garcillán, M. (2007). Dirección de marketing: Fundamentos y aplicaciones  
. España: ESIC Editorial.
- Rivera, J., Arellano, R., & Molero, V. (2009). Conducta del consumidor. Madrid.
- Rivera, J., Arellano, R., & Molero, V. (2013). Conducta del consumidor-. Estrategias y  
Políticas aplicadas al marketing. Madrid: Esic Editorial.
- Rojas, N. (2014). Análisis de los factores que inciden en la decisión de compra de  
productos orgánicos en Santiago de Cali. Universidad Autónoma de occidente ,  
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Santiago de Cali.
- Toledo, E. (2015). Determinantes del consumo de productos orgánicos: Caso de estudio  
Loja, Ecuador. Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.



Unidas(ONU), O. d. (2018). La situación demográfica en el mundo 2018. New York.

Obtenido de

[http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/Concise%](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/Concise%20)

Unidas, N. (2016). Informe de la experta Independiente sobre el disfrute de todos los derechos humanos por las personas de edad. Nueva York.

Vasco, C., Palacios, G., & Paspuel, S. (2015). Determinantes socioeconómicos del consumo de productos ecológicos en Quito. Universidad Central de Ecuador, Quito.



## ANEXOS

### ANEXO 1: Cuestionario

#### Instrucciones:

El presente cuestionario tiene como objetivo determinar los factores que influyen en el consumo de quinua orgánica en los consumidores de la ciudad de Puno. La información es totalmente anónima y sólo se utilizará con fines académicos.

Marque con una (X) las respuestas según corresponda

### I. DATOS GENERALES

Domicilio: .....

1. Edad : \_\_\_\_\_
2. Sexo:  
Femenino ( ) 0  
Masculino ( ) 1
3. ¿Cuál es su ingreso promedio familiar? \_\_\_\_\_
4. ¿Nivel de Educación? \_\_\_\_\_
5. ¿Cuál es su estado civil?  
Soltero ( ) 0  
Casado o conviviente ( ) 1
6. ¿Tamaño de hogar? \_\_\_\_\_

### II. CONSUMO DE QUINUA ORGANICA

7. ¿En su hogar consume quinua orgánica?  
No ( ) 0  
Si ( ) 1
8. ¿En su hogar porque consumen Quinua orgánica?  
Porque tienen valor nutritivo ( ) 1  
Porque tienen un buen sabor ( ) 2  
Porque su producción es saludable con el medio ambiente ( ) 3
9. ¿Con qué frecuencia consume alimentos orgánicos?  
Por costumbre ( ) 4  
Diario 1( )  
Inter diario 2( )  
Semanal 3( )  
Quincenal 4( )  
Mensual 5( )



10. ¿Tiene conocimientos sobre los beneficios de consumir quinua orgánica?

No ( )0

Si ( )1

11. ¿Usted percibe que el precio de la quinua orgánica es justo?

No ( )0

Si ( )1

12. Teniendo el conocimiento de los beneficios de la quinua orgánica ¿usted percibe que el precio de la quinua orgánica va acorde con los beneficios que brinda?

No ( )0

Si ( )1

**III. PERCEPCION SALUD Y AMBIENTAL**

13. ¿En su hogar tiene algún familiar de alguna enfermedad?

No ( )0

Si ( )1

14. ¿Usted realiza su chequeo sobre su salud?

No ( )0

Si ( )1

15. ¿Le preocupa su salud y/o de su familia?

No ( )0

Si ( )1

16. ¿Usted percibe que el consumo de alimentos orgánicos ayuda a tener un mejor estado de salud?

No ( )0

Si ( )1

17. ¿Usted percibe que el consumo de alimentos orgánicos ayuda a conservar el medio ambiente?

No ( ) 0

Si ( ) 1



## ANEXO 02. Matriz de consistencia

Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas
¿De qué manera influyen las variables como edad, ingreso familiar, conocimiento sobre los beneficios de la quinua orgánica, estado civil, tamaño de hogar, percepción ambiental, percepción entorno a la salud y percepción en torno al precio en la preferencia del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020?	Determinar la influencia de las variables de edad, ingreso familiar, conocimiento de los beneficios de la quinua orgánica, estado civil, tamaño de hogar, percepción ambiental, percepción entorno a la salud y percepción entorno a los precios en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020	Las variables de edad, tamaño de hogar, conocimiento de los beneficios de la quinua orgánica, ingreso familiar, percepción en torno a la salud y percepción en torno al precio influyen positivamente, en tanto que las variables de estado civil y percepción ambiental no influyen en el consumo de quinua orgánica en la ciudad de Puno, 2020.
¿Qué variables tienen mayor impacto en la preferencia del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020?	Analizar las variables que tienen mayor impacto en las preferencias del consumo de quinua orgánica en los hogares de la ciudad de Puno, 2020.	Las variables que tienen mayor influencia en el consumo de quinua orgánica en la ciudad de Puno son: percepción en torno a la salud y percepción en torno al precio.



### ANEXO 3: Estimaciones

#### 2. Estimaciones en stata

Estimaciones del modelo 1

```
. logit psi edad ing conocimiento estcivil th psa pam
precio
```

```
Iteration 0: log likelihood = -81.943646
Iteration 1: log likelihood = -15.125544
Iteration 2: log likelihood = -10.429226
Iteration 3: log likelihood = -9.1674244
Iteration 4: log likelihood = -9.1105916
Iteration 5: log likelihood = -9.1099072
Iteration 6: log likelihood = -9.1099069
```

```
Logistic regression                Number of obs    = 127
LR chi2(8)                        =      145.67
Prob > chi2                       =      0.0000
Log likelihood = -9.1099069        Pseudo R2       = 0.8888
```

psi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
EDAD	.208932	.0944146	2.21	0.027	.0238827 .3939812
ING	.0046341	.0020301	2.28	0.022	.0006552 .008613
CONOC	2.65098	1.735891	1.53	0.127	-.7513045 6.053264
ESCIV	1.025596	1.616876	0.63	0.526	-2.143423 4.194615
TH	.8110976	.445223	1.82	0.068	-.0615235 1.683719
PSA	5.946311	2.851316	2.09	0.037	.3578335 11.53479
PAM	-3.034077	2.0531	-1.48	0.139	-7.058079 .9899246
PREC	6.055424	2.909499	2.08	0.037	.3529099 11.75794
_CONS	-28.02486	9.463377	-2.96	0.003	-46.57274 -9.476983

#### Estimaciones del modelo 2

```
. logit psi edad ing conocimiento th psa pam precio
```

```
Iteration 0: log likelihood = -81.943646
Iteration 1: log likelihood = -16.315142
Iteration 2: log likelihood = -10.853434
Iteration 3: log likelihood = -9.374451
Iteration 4: log likelihood = -9.31666
Iteration 5: log likelihood = -9.3163966
```





CONOC		2.94167	1.69879	1.73	0.083	-.3878982	6.271237
TH		.9167085	.4313638	2.13	0.034	.0712511	1.762166
PSA		5.719655	2.706461	2.11	0.035	.415088	11.02422
PAM		-3.091418	2.049944	-1.51	0.132	-7.109234	.9263981
PREC		6.636234	2.930589	2.26	0.024	.8923862	12.38008
_CONS		-28.82949	9.602681	-3.00	0.003	-47.6504	-10.00858

-----  
**Estimaciones del modelo m1, m2, m3**  
-----

Variable		m1	m2	m3
-----+-----				
EDAD		.20893196**	.21094**	.17898364**
ING		.00463408**	.00502926**	.0039875**
CONCTO		2.65098	2.9416695*	3.2052542*
ESTCIVIL		1.0255961		
TH		.81109763*	.91670854**	.83136659**
PSA		5.9463106**	5.7196546**	4.7337333**
PAM		-3.034077	-3.0914178	
PPRECIO		6.0554237**	6.6362343**	4.367892**
_CONS		-28.024862***	-28.829487***	-25.547313***
-----+-----				
N		127	127	127
chi2		145.66748	145.2545	141.77863
AIC		36.219814	34.632793	36.10866
BIC		61.817498	57.38629	56.01797
R2_P		.88882717	.88630727	.86509839
ll		-9.1099069	-9.3163966	-11.05433

-----  
legend: \* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01



## Estimaciones de los efectos marginales

Marginal effects after logit

$$y = \text{Pr}(\psi) \text{ (predict)}$$

$$= .95513132$$

Variable	Efectos Marginales	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]
X							
EDAD	.0076704	.00549	1.40	0.162	-.00308	.018421	47.9134
INGR	.0001709	.00013	1.35	0.176	-.000077	.000418	1690.79
CONOC	.3410095	.30561	1.12	0.264	-.257966	.939985	.779528
T HOGAR	.0356286	.03533	1.01	0.313	-.033626	.104883	5.54331
P salud*	.5791294	.36387	1.59	0.111	-.134049	1.29231	.724409
P PRECIO*	.4146818	.24969	1.66	0.097	-.074706	.90407	.629921



## ANEXO 4: Base de datos.

EDAD	ING	CONOCIMIENTO	ESTCIVIL	TH	PSI	PSA	PAM	PRECIO
20	1500	0	1	4	0	1	0	0
32	850	1	1	8	1	1	1	1
56	2000	1	1	7	1	1	1	1
45	3000	1	0	4	1	1	0	1
24	850	1	1	3	0	0	0	0
35	900	0	0	2	0	0	1	0
56	1000	1	1	6	1	1	1	1
53	2000	1	0	6	1	1	1	1
34	850	0	0	3	0	1	0	0
68	2500	1	1	4	1	1	1	0
36	960	1	1	4	0	0	1	0
31	900	0	1	2	0	0	0	0
56	2500	1	1	4	1	1	1	1
34	900	1	0	3	0	0	1	0
35	800	1	1	4	0	0	1	0
31	900	1	0	6	0	1	0	0
58	2500	0	1	8	1	1	1	1
65	2700	0	1	4	1	1	0	1
45	850	1	1	4	0	0	0	1
71	2600	1	0	8	1	1	1	1
64	2500	0	1	7	1	1	0	1
75	2600	1	1	4	1	0	1	0
56	800	0	1	2	0	1	1	0
79	2400	1	0	7	1	1	1	1
68	2600	1	1	8	1	1	0	1
59	2000	1	1	4	1	1	1	0
26	700	0	1	6	0	1	1	0
81	800	1	1	8	1	0	0	0
59	2500	1	1	5	1	1	1	1
35	1000	0	0	7	0	0	0	0
59	1600	1	1	6	1	1	0	1
31	560	0	1	5	0	0	0	0
67	3000	1	0	6	1	1	1	1
65	2500	1	1	7	1	1	1	0
73	2000	1	1	6	1	1	0	1
36	700	0	1	5	0	0	0	1
68	1500	1	1	5	1	1	1	1
64	2000	1	1	5	1	1	1	1
53	1800	1	1	7	1	1	1	1
64	1500	1	1	8	1	1	1	1
56	2400	1	1	6	1	1	0	1
54	2500	1	1	9	1	1	1	1
68	2500	1	1	8	1	1	1	1
59	2000	1	1	5	1	1	1	1
36	1000	0	0	4	0	0	0	0
51	1900	1	1	9	1	1	1	1
63	1800	1	1	9	1	1	1	1
68	950	0	0	5	0	0	0	0
64	2500	1	1	8	1	1	1	1
45	900	1	1	7	1	1	1	1
19	1000	1	1	4	0	0	0	0
62	1800	1	0	5	1	1	1	1
34	900	1	1	4	1	1	0	1
40	1500	1	1	3	0	1	1	0
34	900	1	1	3	0	0	1	0
63	1800	1	1	8	1	1	1	1
63	1800	1	1	6	1	0	0	0
67	1700	1	0	9	1	1	1	1
34	900	1	1	3	0	1	1	0
64	1500	1	0	8	1	1	1	1
73	1800	1	1	6	1	1	1	1



56	1000	0	0	2	0	1	0	0
39	980	1	1	4	1	1	1	1
48	2000	1	1	4	1	1	0	0
46	950	0	0	5	0	1	1	1
75	2000	1	1	8	1	1	1	1
68	1800	1	1	9	1	0	0	0
46	980	1	1	6	1	1	1	1
73	1600	1	1	5	1	1	1	1
34	1200	1	0	4	0	1	1	1
62	1800	1	1	8	1	1	0	1
32	1000	0	0	4	0	0	1	0
56	1500	1	1	9	1	1	1	1
35	2400	1	1	8	1	1	1	0
30	2000	0	1	7	1	1	1	1
35	950	1	1	3	0	0	0	0
39	950	1	0	4	0	1	1	0
36	1800	1	1	5	1	1	1	1
35	1900	1	0	3	1	1	0	0
26	2600	1	1	4	1	1	1	1
28	2000	1	1	6	0	1	0	0
75	1900	0	0	7	1	1	1	1
63	2500	1	1	6	1	1	0	0
51	3000	1	1	7	1	1	1	1
63	3500	1	1	5	1	1	1	1
36	1200	1	0	5	0	0	1	0
23	2000	0	1	9	1	1	1	1
31	1800	1	0	5	0	0	1	0
45	2500	0	1	8	1	1	1	1
46	1200	1	1	6	0	0	0	0
49	2000	1	1	7	1	1	1	1
21	800	1	1	4	0	0	0	0
53	2600	1	1	8	1	1	1	1
28	2400	1	0	4	1	1	0	1
32	2000	1	1	3	1	1	1	1
34	1800	0	1	4	0	1	1	1
49	1900	1	1	7	0	0	1	0
27	1300	0	1	3	0	0	0	0
25	2000	1	1	7	1	1	1	1
57	2500	0	1	6	1	1	1	1
35	950	1	1	4	0	0	0	0
48	2000	1	1	6	1	1	1	1
33	850	1	0	5	0	0	0	0
23	2000	1	1	5	1	1	1	1
62	2000	1	0	2	1	1	0	1
56	2000	1	1	4	1	1	1	1
36	950	1	0	5	0	0	1	1
24	2600	1	1	5	1	1	1	1
19	1000	0	0	4	0	1	1	1
71	1200	1	1	6	1	1	1	1
34	950	1	1	4	0	1	1	1
62	1300	1	1	5	1	1	1	1
56	1200	1	1	8	1	1	0	1
24	1500	0	1	5	1	1	1	1
49	800	1	1	9	1	0	0	1
64	2000	1	1	5	1	1	1	1
71	2500	1	0	6	1	0	0	0
28	2000	0	1	3	0	0	0	0
46	2000	1	0	7	1	1	1	1
29	1000	1	1	5	0	0	1	1
48	1500	1	1	8	1	1	1	1
23	2000	1	1	8	1	1	1	1
46	950	0	1	4	0	0	0	0



59	2000	1	1	6	1	1	0	1
45	2500	1	1	6	1	1	1	1
57	2500	1	1	6	1	1	1	1
46	2000	1	0	3	0	0	0	0