

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, Decana de América)

**DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**UNIDAD DE POSGRADO**



**INFLUENCIA DE LOS ISÓTOPOS ESTABLES EN LA AUTENTICIDAD Y  
TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS ORGÁNICOS DE EXPORTACIÓN,  
PARA GENERAR CONFIANZA Y SEGURIDAD EN LA ELECCIÓN DE  
ALIMENTOS PARA LOS CONSUMIDORES**

**TESIS**

**Para optar al grado académico de Doctor en Gestión de Empresas**

**Autor:**

Mg. Ernesto Altamirano Flores

**Asesor:**

Juan Manuel Cevallos Ampuero

Lima – Perú

2019

## **DEDICATORIA**

En especial a mi esposa Sandra, mis adoradas hijas Jhonaly y Shanda, mis padres en el cielo y hermanos; por haberme brindado todo su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al creador todo poderoso por brindarme su sabiduría, conocimiento y confianza.

A mi asesor; Dr. Juan Manuel Cevallos; por su entrega en el asesoramiento para culminar esta investigación.

A la prestigiosa universidad nacional mayor de san marcos por acogerme en sus aulas.

## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	Formulación del problema.....	2
1.1.1.	Problema principal .....	2
1.1.2.	Problemas secundarios .....	2
1.2.	Justificación de investigación .....	3
1.3.	Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1.	Objetivo general.....	4
1.3.2.	Objetivos específicos.....	4
II.	MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.	Marco Filosófico de la Investigación.....	5
2.2.	Antecedentes .....	7
2.3.	Base teórica .....	13
2.3.1.	Isotopos estables .....	13
2.3.2.	Aplicación de Isotopos estables.....	14
2.3.3.	Los productos vegetales .....	20
2.2.4.	Directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente .....	23
2.3.	Alimento orgánico .....	24
2.4.	Análisis factorial .....	25
2.5.	Marco conceptual.....	26
III.	HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	28
3.1.	Hipótesis general .....	28
3.2.	Hipótesis específicas.....	28
3.3.	Identificación de variables .....	29
IV.	METODOLOGÍA.....	31
4.1.	Tipo y de investigación.....	31
4.2.	Unidad de análisis.....	31
4.3.	Población .....	31
4.4.	Tamaño de muestra .....	32
4.5.	Selección de muestra.....	32
4.6.	Técnica de recolección de datos.....	33
4.7.	Análisis e interpretación de la información .....	33

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	34
5.1. Resultados de la determinación los isotopos estables de los alimentos orgánicos más consumidos en los mercados internacionales que muestren la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación.....	36
5.1.1. Carne .....	36
5.2. Resultado de las encuestas para analizar la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar .....	39
5.2.1. Fiabilidad de todas las variables .....	41
5.2.2. Análisis de la prueba de correlación de la hipótesis .....	43
5.2.3. Interpretacion de los resultados de la encuesta.....	47
5.2.4. Analisis de los resultados para el diseño del modelo.....	67
5.3. Discusión.....	89
CONCLUSIONES .....	94
RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
ANEXOS.....	101

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de variables .....	30
Cuadro 2. Resultado de encuestas.....	40
Cuadro 3. Resumen de procesamiento de casos .....	41
Cuadro 4. Estadísticas de fiabilidad.....	41
Cuadro 5. Pruebas de normalidad .....	42
Cuadro 6. Pruebas de normalidad .....	42
Cuadro 7. Pruebas de normalidad .....	42
Cuadro 8. Pruebas de normalidad .....	43
Cuadro 9. Correlaciones .....	43
Cuadro 10. Correlaciones .....	44
Cuadro 11. Correlaciones .....	45
Cuadro 12. Correlaciones .....	46
Cuadro 13. Importancia de isotopos estables en alimentos importados .....	47
Cuadro 14. Importancia de isotopos estables de productos orgánicos.....	48
Cuadro 15. Impacto ecológico de la composición del alimento .....	48
Cuadro 16. Importancia de los alimentos orgánicos producidos en Alemania.....	49
Cuadro 17. Como considera la comida orgánica para su elección de alimentos .....	50
Cuadro 18. Considera importante el precio en la elección de alimentos orgánicos .....	50
Cuadro 19. Considera que los alimentos orgánicos son más saludables ....	51
Cuadro 20. Grado de importancia en la percepción de calidad de alimentos provenientes de la UE.....	52
Cuadro 21. Grado de importancia en la percepción de calidad de alimentos provenientes de la UE.....	52
Cuadro 22. Grado de importancia en la composición de alimentos .....	53
Cuadro 23. Grado de importancia de la composición de alimentos en países sudamericanos.....	54
Cuadro 24. Como considera el pago de los alimentos orgánicos locales ....	54
Cuadro 25. Como considera el etiquetado del alimento orgánico.....	55

Cuadro 26. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos locales .....	56
Cuadro 27. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países .....	56
Cuadro 28. Percepción sobre la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania .....	57
Cuadro 29. Percepción sobre la comercialización de productos.....	58
Cuadro 30. Percepción sobre la comercialización de productos.....	58
Cuadro 31. Importancia de la confianza de compra de productos locales ...	59
Cuadro 32. Percepción sobre productos orgánicos procesados.....	60
Cuadro 33. Percepción sobre productos orgánicos no procesados.....	60
Cuadro 34. Percepción sobre alimentación con productos orgánicos .....	61
Cuadro 35. Importancia del precio en la compra de productos orgánicos ...	62
Cuadro 36. Importancia de la alimentación saludable de la familia en la selección de compra de alimentos orgánicos .....	62
Cuadro 37. Grado de confianza en la elección de alimento orgánico .....	63
Cuadro 38. Grado de confianza en la elección de alimentos locales .....	64
Cuadro 39. Grado de confianza en la elección de alimentos locales .....	64
Cuadro 40. Grado de confianza en la elección de alimentos locales .....	65
Cuadro 41. Importancia sobre etiquetado orgánico de alimentos locales....	66
Cuadro 42. Grado de importancia sobre etiquetado orgánico de alimentos de otros países .....	66
Cuadro 43. Análisis de resultados de encuestas .....	68
Cuadro 44. Estadísticas de total de elemento .....	69
Cuadro 45. Matriz de correlaciones entre elementos.....	70
Cuadro 46. Estadísticas de total de elementos.....	71
Cuadro 47. Varianza total explicada .....	74
Cuadro 48. Matriz de componente rotado <sup>a</sup> .....	75
Cuadro 49. Matriz de componente rotado <sup>a</sup> .....	76

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Isótopos estables en ciertos elementos estables.....	13
Figura 2. Isótopos del carbono.....	14
Figura 3. Alimentos orgánicos.....	24
Figura 4. Modelo para la generación de confianza en la selección de alimentos orgánicos de exportación.....	32
Figura 5. Modelo teórico inicial. ....	74
Figura 6. Grafica con amos para las 21 variables con base al AFE último y ajustes; con 4 factores latentes.....	77
Figura 7. Consideraciones de los alimentos orgánicos son más saludables.....	90
Figura 8. Consideraciones de la composición de alimentos de los países sudamericanos.....	91
Figura 9. Consideraciones de la comida orgánica para su elección de alimentos. ....	92
Figura 10. Consideraciones en la composición de alimentos de los países sudamericanos.....	92
Figura 11. Percepción sobre productos orgánicos no procesados. ....	93
Figura 12. Consideraciones al grado de confianza en la elección de alimento extranjero. ....	93

**ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Matriz de consistencia .....	102
Anexo 2. Instrumento – Encuesta .....	103
Anexo 3. Configuración de los resultados de la encuesta .....	107

## RESUMEN

La investigación se realizó por la importancia de la globalización de mercados agroindustriales y el fácil transporte de alimentos entre países y continentes; las distribuciones de productos etiquetados ha incrementado la necesidad de medidas para identificar el origen y trazabilidad de los alimentos orgánicos en el mundo, en este contexto la importancia de las medidas sanitarias y fitosanitarias es indispensable.

La procedencia de subproducto orgánico es de particular importancia para la protección de los consumidores; el origen geográfico es otro factor esencial para la evaluación de la calidad de alimentos agroindustriales, para no causar cambios en el valor nutricional, pero en términos de engaño al consumidor, la venta de productos extranjeros baratos como de alto precio agro-producto regional. El subproducto agroindustrial falsificado y la utilización falsa de la indicación geográfica son perjudiciales para los consumidores y los productores legítimos.

El trabajo científico tiene como problema, explicar a través de modelo la influencia de los isótopos estables, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos orgánicos en los consumidores, trazándose como propósito la determinación los isotopos estables para conocer la autenticación y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, con la finalidad de generar confianza y seguridad en la elección de alimentos en los consumidores.

Se realizó con la metodología de la investigación es cuasiexperimenta - descriptiva- correlacional- explicativo, se realizará con datos de experimentos ya realizados, donde las encuestas, cuestionarios en la entrevista proveen la información para procesar mediante programas de SPSS y análisis factorial.

Para el objetivo determinar los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, frente a la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores, se determinó los factores isotopos estables, originalidad y trazabilidad, el principal factor

determinante en el modelo es la originalidad del producto.

Al explicar la mayoría de los consumidores mencionaron que tendrían mayor satisfacción y confianza en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar, también mencionan a las empresas al importar y exportar debe detallar el contenido de los isotopos en sus productos.

## SUMMARY

The research was carried out due to the importance of the globalization of agroindustrial markets and the easy transportation of food between countries and continents; Distributions of labeled products have increased the need for measures to identify the origin and traceability of organic foods in the world, in this context the importance of sanitary and phytosanitary measures is essential, to help the consumer in the selection of food.

The origin of organic by-products is of particular importance for the protection of consumers; the geographical origin is another essential factor for the evaluation of the quality of agroindustrial foods, so as not to cause changes in the nutritional value, but in terms of cheating the consumer, the sale of cheap foreign products as a high price agro-regional product. The counterfeit agro-industrial by-product and the false use of the geographical indication are detrimental to consumers and legitimate producers

The scientific work has as a problem, to explain through model the influence of stable isotopes, to generate confidence and security in the choice of organic foods in consumers, being traced as purpose the determination of stable isotopes to know the authentication and traceability of organic products for export, in order to generate confidence and security in the choice of food in consumers.

It was carried out with the research methodology is quasi-periodic-descriptive-correlational-explanatory, will be performed with data from experiments already done, where the surveys, questionnaires in the interview provide the information to process through SPSS programs and factor analysis.

For the purpose of determining the factors that influence the choice of purchase in consumers, in front of the certification of the authenticity and traceability of organic products for export, to generate confidence and security in the choice of food for consumers, factors were determined Stable isotopes, originality and traceability, the main determining factor in the model is the originality of the product.

When explaining most of the consumers mentioned that they would have

greater satisfaction and confidence in relation to the originality and traceability labeling of organic export products at the time of purchase, they also mention the companies when importing and exporting must detail the content of the isotopes in their products.

## I. INTRODUCCIÓN

Con la globalización de mercados agroindustriales y el fácil transporte de alimentos entre países y continentes; las distribuciones de productos etiquetados han incrementado la necesidad de medidas para identificar el origen y trazabilidad de los alimentos orgánicos en el mundo, en este contexto la importancia de las medidas sanitarias y fitosanitarias es indispensable (Shalini et al., 2013).

Actualmente el análisis de la relación de isótopos estables, en combinación con otros métodos químicos se convierte en un enfoque prometedor para determinar la autenticidad y la trazabilidad, en exportaciones de alimentos orgánicos.

En los últimos cinco años, un creciente número de trabajos de investigación han sido publicados en el rastreo de los productos orgánicos por relación de isótopos estables, análisis y técnicas que combinan con otros instrumentos (Zhao et al., 2013).

La procedencia de subproducto orgánico es de particular importancia para la protección de los consumidores; el origen geográfico es otro factor esencial para la evaluación de la calidad de alimentos agroindustriales, para no causar cambios en el valor nutricional, pero en términos de engaño al consumidor, la venta de productos extranjeros baratos como de alto precio agro-producto regional. El subproducto agroindustrial falsificado y la utilización falsa de la indicación geográfica son perjudiciales para los consumidores y los productores legítimos (Zhao et al., 2013).

La transformación en la composición de las exportaciones agroalimentarias de los países en desarrollo, con una rápida expansión de las exportaciones de productos no tradicionales, ha servido para tomar conciencia en el consumo de productos etiquetados de confianza, la seguridad alimentaria en vegetales y animales con medida sanitaria y fitosanitarias (Shalini et al., 2013).

El creciente interés de los consumidores en alimentos locales, así como orgánicos, la producción de la comida ha salido a la luz en las últimas décadas. La demanda debido a una mayor transparencia en la producción de alimentos ha crecido cada vez más, cadenas de comida globalizadas generan noticias de escándalo acerca de los alimentos de todo el mundo, mostraron que la producción de alimentos orgánicos y locales han recibido una atención muy similar previamente realizado, cuantitativa, así como cualitativa, los estudios sobre estas tendencias de los alimentos. Las actitudes de los consumidores hacia los alimentos orgánicos y comida local, su comportamiento de compra y sus características personales. Diferencias en actitudes y valores de la disposición a pagar entre los consumidores que consideran que la producción orgánica de alimentos importante y quienes lo consideran menos importantes. (Hempel et al., 2015).

## **1.1. Formulación del problema**

### **1.1.1. Problema principal**

¿Cuál es la influencia de los isótopos estables en la determinación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos orgánicos en los consumidores?

### **1.1.2. Problemas secundarios**

- a. ¿Cuáles son los isótopos estables de los alimentos orgánicos más consumidos en los mercados internacionales que muestren la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación,

para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores?

- b. ¿Qué factores influyen en la elección de compra en los consumidores, frente a la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores?
- c. ¿Cómo se determina la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar?

## **1.2. Justificación de investigación**

La investigación sobre métodos de isótopos estables para certificar la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos es un aporte importante para el agroexportador e importador, este avance de conocimiento científico ayuda en el incremento de la rentabilidad para las empresas que negocian en un mercado globalizado.

Existen estudios que demuestran mejoras económicas en países que adaptaron medidas sanitarias y fitosanitarias a las crisis de seguridad alimentaria, donde se plantea interrogantes acerca de lo que puede ser entendida como el éxito y el fracaso en una respuesta a la crisis alimentaria. Esta investigación realizada en Canadá a partir de la EEB (encefalopatía espongiforme bovina) Presenta resultados cualitativos de la industria de la carne.

Este tipo de investigación es importante en países exportadores e importadores, para lidiar con las crisis recurrentes en moderna sistemas de seguridad alimentaria, es necesario ampliar las estrategias de adaptación, para escudriñar las prioridades agrícolas y la política alimentaria como aspectos esenciales de la adaptación (Jones y Davidson, 2014)

En lo social la investigación proporciona información a los consumidores sobre la originalidad y trazabilidad de alimentos orgánicos en mercados internacionales, ayuda en la elección de alimentos seguros y de confianza. Contribuye a la salud de los compradores, existen investigaciones sobre la evaluación de la pertenencia de las medidas sanitarias y fitosanitarias de la UE en el sector de las exportaciones de alimentos.

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la influencia de los isótopos estables en la autenticación y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, con la finalidad de generar confianza y seguridad en la elección de alimentos en los consumidores.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a. Determinar los isótopos estables de los alimentos orgánicos más consumidos en los mercados internacionales que muestren la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.
- b. Determinar los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, frente a la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.
- c. Determinar la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco Filosófico de la Investigación

Es importante conocer que la gestión de la relación con el cliente nacional e internacional toma importancia a inicios del siglo XXI por el crecimiento y avance de la tecnología y al mismo tiempo los mercados se abren al mundo. Recordar que décadas atrás años la realidad de los negocios nacionales e internacionales eran totalmente diferentes de la actualidad, hace cuatro décadas se tenía la competencia imperfecta donde primaba los monopolios, donde los consumidores se tenían que conformar con lo que ofrecían las compañías o con productos locales y nacionales, a muchas empresas ni les interesaba retener a los clientes ni los mercados extranjeros. Las compañías comercializaban tomando en cuenta solo sus propios criterios.

A mediados de la década de 1920 marcó el comienzo de la agricultura química y de la agricultura orgánica, como resultado.

Rudolf Steiner, filósofo, educador y especialista en agricultura de Austria entre otros títulos, cree que el floreciente sistema alimentario industria era peligroso y funcionó en conceptos erróneos sobre la naturaleza. Desarrolló su propio camino de la agricultura biodinámica llamada, el precursor de la agricultura ecológica, de acuerdo con la Agricultura y Jardinería Asociación Biodinámica, una organización sin fines de lucro con sede en el estado de Washington y Oregón que fomenta el conocimiento del método biodinámico de la agricultura, la horticultura y la silvicultura.

La producción orgánica comenzó en Estados Unidos en la década de 1950, aunque se mantuvo un pequeño movimiento desde hace varias décadas. La primera vez que el gobierno federal reconoció la existencia de alimentos orgánicos fue en 1990, cuando se aprobó la Ley de Producción de Alimentos Orgánicos, como parte de la Ley Agrícola.

Esta fue una gran victoria para los miembros de la comunidad orgánica que abogó por su paso por el USDA. Antes de eso, un mosaico de agencias certificadoras supervisó la producción orgánica de la nación, sin normas coherentes o intercomunicación. Con el tiempo la comunidad orgánica se dio cuenta del fraude entre los cultivadores orgánicos. La inconsistencia de las normas crea dificultades en el comercio interior también. Estas cuestiones alimentaron el deseo de la regulación federal de los alimentos ecológicos.

El acto necesario para la USDA para crear normas uniformes para los productores orgánicos que respeten. También requiere que el secretario de Agricultura formar un consejo de estándares de 15 personas para supervisar una lista nacional de sustancias permitidas y prohibidas en la producción orgánica. Los actuales organismos de certificación se dejaron de operar como antes, como con fines de lucro, sin fines de lucro, o programas estatales. Esta ley ha sido la fundación del programa para los reglamentos desde entonces. Sin embargo, incluso con este documento como una guía, definición de orgánico de Estados Unidos ha pasado por muchas transformaciones desde 1990.

El USDA trato de lanzar el programa en 1997, la liberación de las regulaciones propuestas que permitieron el uso de organismos modificados genéticamente, las radiaciones en la producción orgánica. El público se indignó y el USDA se retractó de la propuesta, sin embargo, el incidente fue indicativo de la controversia que continuaría para bloquear el programa.

Entre los años 90 a 95 llegaron la verdadera competitividad y la liberación de los mercados nacionales e internacionales, con esto incremento las ofertas de las empresas para el consumidor, ya los clientes tenían que buscar su

satisfacción en la calidad y precio en los productos ofertados a nivel nacional e internacional.

En ese contexto se puede afirmar que el cliente tenía el poder a la hora de negociar con el proveedor decidiendo lo que quería buscando mejor producto a menor precio de productos ofertados a nivel nacional e internacional. Esto generó una gran inquietud en el ambiente empresarial, donde el cliente ya no era propiedad de las empresas, ahora estaban al alcance de la competencia; a menor distancia en la calidad de servicio cambiaban de empresa, esto generaba pérdida en la competitividad.

Por esto la única opción era situar al cliente en el centro de la empresa para conservarlo y hacerle fiel para de esta manera seguir siendo competitivos a nivel nacional e internacional, eso quiere decir implementar una estrategia (Popper & Eccles, 1977).

## **2.2. Antecedentes**

La globalización de la economía, mercados de alimentos y los patrones de consumo han producido una transformación en la composición de las exportaciones agroalimentarias de los países en desarrollo, con una rápida expansión de las exportaciones de productos no tradicionales, esto sirvió para tomar conciencia de la seguridad alimentaria, por las medidas sanitarias y fitosanitarias en vegetales y animales, pero es difícil entender los factores que determinan en la elección del producto (Shalini et al., 2013).

Acontecimientos recientes en la aplicación de análisis de isótopos estables en la autenticidad de agro productos y trazabilidad. Con la globalización de mercados agroindustriales y el fácil transporte de alimentos entre países y continentes, las distribuciones de productos etiquetados, la necesidad de medidas para identificar el origen de los alimentos (Zhao et al., 2013)

El análisis de la relación de isótopos estables en combinación de otros métodos químicos, se han convertido en herramientas prometedoras de las agroindustrias para determinar la autenticidad del producto y su trazabilidad.

El estudio se ocupa de las actitudes de los consumidores alemanes hacia los alimentos orgánicos y comida local, su comida, comportamiento de compra y sus características personales. El propósito es investigar las diferencias en actitudes y valores de la disposición a pagar entre los consumidores que consideran que la producción orgánica de alimentos es importante y quienes lo consideran menos importantes (Hempel y Hamm, 2015).

Este estudio combina una encuesta entre los consumidores con una, discreto experimento de elección en la tienda. En el análisis, resultados de la encuesta entre los consumidores se relacionan con las decisiones tomadas por los consumidores en el experimento.

Esta contribución se compara un grupo de consumidores de mentalidades orgánicos (OMC) a un grupo de consumidores que considera que los alimentos orgánicos son menos importantes (NOMC). Los consumidores se dividieron en dos grupos de acuerdo con su propia valoración de la importancia de la compra de alimentos producidos orgánicamente. Ambos grupos difieren significativamente en edad, sexo, residencia en el este de Alemania, y el grado de colegio / universidad. Para el análisis de las actitudes de los consumidores y el comportamiento de compra en relación con el consumo de alimentos orgánicos y locales, una encuesta fue realizada con 641 consumidores en los supermercados en la zona rural y urbana ajustes en cuatro regiones de Alemania (Norte, Sur, Este y Oeste).

La encuesta fue asistida por ordenador y la auto-administrado y consistía en un cuestionario estructurado y un experimento de elección.

Los consumidores que entran en los supermercados se rastrearon relativa su edad y el consumo de los cuatro productos que eran del experimento de elección, es decir sólo los consumidores que declararon compraron manzanas, mantequilla, harina y carnes al menos algunas veces se les permitió participar en el estudio.

La adaptación a las crisis de seguridad alimentaria: Interpretación de éxito y el fracaso en la respuesta de Canadá a la EEB, explora los procesos de adaptación a las crisis de seguridad alimentaria, y plantea interrogantes acerca de lo que puede ser entendida como el éxito y el fracaso en una respuesta a la crisis. Presenta los resultados de una investigación cualitativa estudio de la industria de la carne asediado de Canadá, e investiga el aprendizaje institucional y la adaptación siguiente un brote de EEB (encefalopatía espongiforme bovina) en particular (Jones y Davidson, 2014).

El documento concluye que, para lidiar con las crisis recurrentes en moderna sistemas de seguridad alimentaria, es necesario ampliar las estrategias de adaptación, y para escudriñar las prioridades agrícolas y la política alimentaria como aspectos esenciales de la adaptación (Jones y Davidson, 2014).

La evaluación de la pertinencia de las medidas sanitarias y fitosanitarias de la UE en el sector de las exportaciones de alimentos: la evidencia de un país exportador agroalimentario en desarrollo.

Durante las últimas décadas, se ha producido una transformación en la composición de las exportaciones agroalimentarias de los países en desarrollo, con una rápida expansión de las exportaciones de productos no tradicionales, esto sirvió para tomar conciencia de la seguridad alimentaria en vegetales y animales con medida sanitaria y fitosanitaria (Shalini et al., 2013).

Investigación donde se ha examinado en Guatemala el auge agroexportador, precisamente, a lo largo de las dos dimensiones interrelacionadas que han demostrado ser tan problemático en los centroamericanos, la expansiones y agro-exportación: La participación de los pequeños agricultores en producción para la exportación; y, el impacto del crecimiento agroexportador en el acceso a la tierra y estabilidad de los pequeños agricultores.

La utilización de los datos extraídos de una amplia representación muestra de productores de las tierras altas, este estudio muestra que los pequeños agricultores están participando en la producción de nuevas exportaciones. Granjas tan pequeños como se estiman 1,2 hectáreas de tener un 73% de probabilidad de crecer al menos algunos productos no tradicionales. Al mismo tiempo, estos productores parecen golpear un techo a su grado de adopción.

Esperando tierras en los niveles de producción de agro-exportación fuera en cerca de 0.35 hectáreas para granjas con 2 a 4 hectáreas de tierra, antes de comenzar a subir de nuevo por las grandes explotaciones. (Barhan et al., 1994).

El presente estudio es importante porque está directamente relacionado con el problema de la investigación, donde pone de manifiesto la vulnerabilidad del habitante de Tanzania a la exposición micotoxinas, a través del consumo diario de maíz basada en productos, desde la infancia en adelante. Muestras de maíz de ambas ubicaciones están contaminados principalmente con *F. verticillioides*, *F. graminearum* y *F. poae*, que se refleja en la alta prevalencia y, a veces altas concentraciones de fumonisinas en el análisis de micotoxinas. Aunque las prácticas agrícolas durante el cultivo del maíz difieren significativamente en el lugar de estudio, pocos se encontraron correlaciones entre las prácticas de gestión de maíz y Población Fusarium ni presencia de micotoxinas.

Las diferencias en las condiciones climáticas, características del suelo o condiciones geográficas posiblemente podrían superar el efecto de las prácticas agronómicas sobre Fusarium la población y la presencia de micotoxinas (Degraeve et al., 2015).

Esta investigación se realizó con el objetivo de evaluar el comportamiento agroambiental de las explotaciones lecheras utilizando 40 indicadores. El primer grupo de indicadores describe decisiones de los agricultores y los otros describen las presiones ambientales obtenidas por esas decisiones.

Los indicadores de presión se dividieron en cuatro grupos para describir todo el sistema agrícola y tres componentes internos: Sistema de cultivo, sistema de Ganadería y Leche producción.

La puntuación media de cada grupo Indicador de presión se utilizó para el Ranking desempeño ambiental de la granja. En algunas granjas, todos los indicadores arrojados valores de rendimiento homogéneo; la agricultura orgánica resultó en valores uniformemente altas, mientras que las fincas con baja manadas productoras de leche resultaron en valores uniformemente baja. Sin embargo, en otra finca, la calidad del medio ambiente varía en gran medida cuando se consideraron.

El análisis identificó las comunidades con más indicadores representativos de la variabilidad dentro de cada granja, el objetivo de clasificar las diferentes granjas, tres indicadores de granjeros y los cinco indicadores de presión podrían ser abandonados ya que no fueron capaces de separar la muy diferente especializadas granjas lecheras analizados en este trabajo (Gaudino et al., 2014).

La mayoría de los agricultores certificados como productores orgánicos tienen, por tanto, ha considerado estar produciendo orgánico-por defecto, con muy poca o sin uso de insumos que mejoran la productividad y medidas de mejoramiento del suelo, tales como fertilizantes orgánicos, orgánico de plagas y el control de malezas, la rotación de cultivos, y conservación del suelo y el agua, a menudo resulta en bajos rendimientos y no sostenible producción.

En este trabajo, empleamos una regresión conmutación endógena enfoque para examinar los determinantes de la adopción métodos de la producción orgánica, así como el impacto de la certificación orgánica en práctica agroecológica.

También utilizamos una propensión generalizada y puntuación de coincidencia enfoque para investigar el efecto de la intensidad de prácticas

agroecológicas en el retorno de la inversión. Unos recientes datos a nivel de granja de pequeña escala orgánicas y no orgánicas certificadas fincas de piña en el Gran Accra, Oriental y las regiones centrales de Ghana se utilizan en el análisis. Nuestros resultados empíricos muestran que la certificación orgánica aumenta la práctica agroecológica (Kleemann et al., 2013).

Decir que la investigación agrícola australiano, desarrollo y el sistema de extensión ha fallado sería incorrecto. Los desarrollos de un modelo de política, la ejecución de corporaciones de desarrollo rural y de Investigación cooperativa era un paso importante cambio para el cambio del sector agrícola.

Aunque no está en la base del costo total, se logró el objetivo de conseguir industrias para "comprar en '. Sin embargo, el inicio de I + D + E gravámenes y fondos de contrapartida del gobierno australiano a enviado señales a los gobiernos estatales y territoriales que podrían desinvertir y redirigir los fondos a otros sectores.

Los efectos de los estados y territorios Gobierno decisiones de políticas públicas para reducir o suprimir servicios de los conductores fiscales o ideológicas que hoy resulta en una situación donde expertos capacidad de I + D + E, a industrias agrícolas en Australia está bajo amenaza. (Hunt et al., 2012).

El estudio del consumidor actual es uno de los primeros que muestran la relevancia de medir atributos del producto a nivel de categoría. Ello muestra la importancia de las calificaciones de las categorías de alimentos.

Tres segmentos de consumidores con distintos se han identificado los perfiles, la importancia de los atributos de los alimentos. Además, los segmentos identificados difieren en su elección de alimentos en general, en su percepción de la sinergia entre la salubridad y la sostenibilidad de los productos alimenticios. La importancia de la composición de los productos para los consumidores concede a la salubridad, la sostenibilidad y las

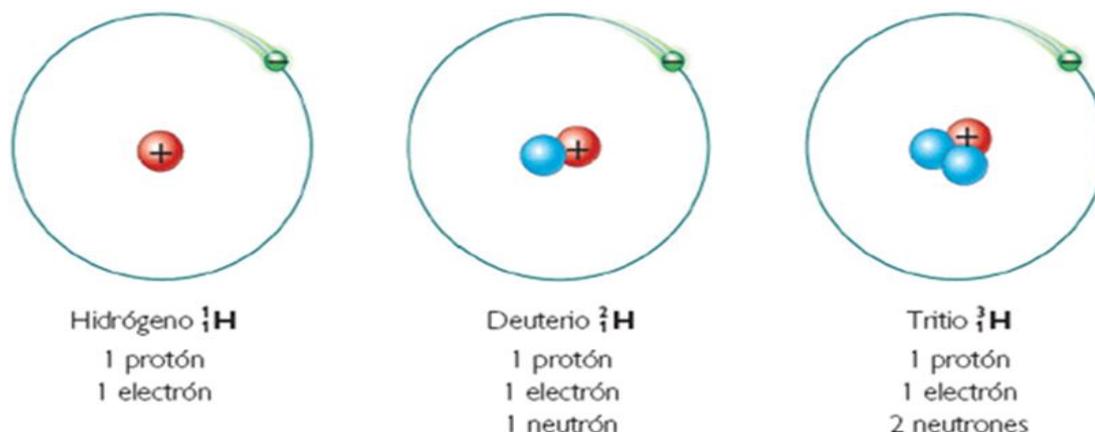
percepciones de productos relacionados pueden ser útiles en el desarrollo eficaz de políticas, campañas y estrategias de marketing exitosas.

Para estimular la elección de alimentos más saludables y más sostenibles. Tales esfuerzos deben ser probadas en experimentos de campo en primer lugar, con el fin de dar cuenta de situacionales sobre el comportamiento del consumidor (Verain et al, 2015).

## 2.3. Base teórica

### 2.3.1. Isótopos estables

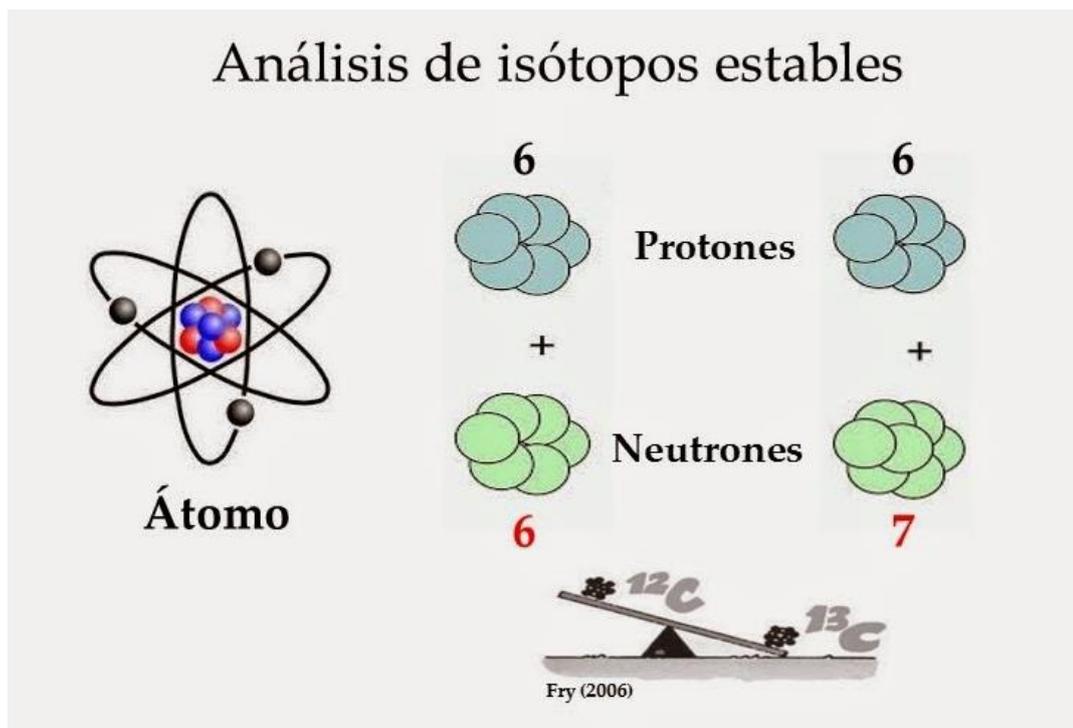
(Sánchez, 2009). De acuerdo a esta publicación la mayor parte de los elementos químicos conocidos (carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, etcétera) existen muchas diferencias en el número de neutrones en su núcleo, a estas formas se las llama isótopos, como se muestra en la Figura 1.



**Figura 1. Isótopos estables en ciertos elementos estables.**

Fuente. Datos tomados de Sánchez (2009).

(Sánchez, 2009). En la naturaleza, la abundancia de los isótopos de un elemento está sesgada hacia uno de los isótopos, por lo general el de menor número de neutrones, se muestra en la Figura 2.



*Figura 2. Isótopos del carbono.*

Fuente. Datos tomados de Sánchez (2009).

### 2.3.2. Aplicación de Isotopos estables

Acontecimientos recientes en la aplicación de análisis de isotopos estables en la autenticidad de agro productos y trazabilidad. Con la globalización de mercados agroindustriales y el fácil transporte de alimentos entre países y continentes, las distribuciones de productos etiquetados, ha incrementado la necesidad de medidas para identificar el origen de los alimentos (Zhao et al., 2013).

**2.3.2.1. Régimen de alimentación.** La composición de isótopos de carbono también puede proporcionar información en la alimentación animal. El valor C 13 de ganado se encontró que era altamente dependiente de su composición de la dieta, particularmente con respecto a la proporción de C4 y C3 del vegetal (Zhao et al., 2013).

**2.3.2.2. Carne.** La carne producida por la agricultura ecológica, que posee creciente demanda y atrae a precios más elevados, hoy en día necesita ser autenticado. Análisis de isótopos estables permite el

control de si la carne se produce en virtud de las normas de la agricultura orgánica detectando el valor  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ , ya que el maíz se utiliza en el agricultura convencional como un forraje de alta energía para acelerar el crecimiento de ganado, mientras que, en la agricultura ecológica, no se utiliza generalmente el maíz o sólo ocasionalmente como componente de menor importancia. Con el 20 % del valor de  $^{13}\text{C}$  de proteína cruda fue considerado como límite para diferenciar carne convencional (21 muestras) orgánicamente y unos (223 muestras) en Alemania; Mientras tanto,  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$  proporciones de alrededor de 14 % se indica que el maíz fue adoptado como el principal componente de forraje. (Zhao et al., 2013).

Como resultado de  $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$  se puede esperar en la carne orgánica, como el nitrógeno es la composición de isótopos de estiércol es mayor en la relación de  $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$  de que en el fertilizante mineral. La carne convencional de Irlanda tenía mayor valor de  $^{15}\text{N}$  (7,8 %) de la orgánica (6,6 %). Sin embargo, se ha sugerido que la variación temporada debe ser considerada cuando el análisis de la proporción de isótopos estables se aplica para la identificación de carne orgánica. La influencia de la variación en la temporada de C, N y S de la composición de isótopos estables ha sido investigada, para carne orgánica y convencional de Irlanda en una encuesta de un año (Zhao et al., 2013).

Se ha encontrado que existe una diferencia significativa del valor de  $^{13}\text{C}$  entre carne vacuna convencional y ecológica en invierno, primavera y verano, pero no en otoño. Al analizar los datos  $^{15}\text{N}$ , ha sido encontraron que los valores de  $^{15}\text{N}$  de carne convencional mantuvieron casi constante (cerca de 7 %) durante todo el año, mientras que los valores  $^{15}\text{N}$  de carne orgánica eran más variables y notablemente inferior, lo que sugiere que la demanda para considerar posible variación estacional como la autenticación de carne orgánica realizada por isótopos estables análisis.

Análisis de la relación de isótopos estables también se puede utilizar para distinguir el régimen de alimentación del cordero. Análisis de proporciones de isótopos estables (C y N) en carne de cordero se realizó, como un método para la identificación de régimen de alimentación (Zhao et al., 2013).

El análisis se desarrolló en la carne de los corderos, con tres de alimentación regímenes: solamente leche amamantada, pastos y suplementación contiene grano de maíz. Cordero alimentado de pastos mostró el valor más bajo que  $\delta^{13}\text{C}$  los que recibieron cereales y leche, con una tendencia a que el amamantamiento corderos de los valores de  $^{13}\text{C}$  menos negativos.

En el régimen de alimentación de corderos también fue investigado por Moreno, et al. (2008), en que los corderos se dividieron en tres grupos: grupo veza (14 corderos), a base de cebada grupo concentrado (14 corderos) y maíz grupo concentrado (6 corderos). El valor de  $^{13}\text{C}$  era 25,62 %, 28,26 % y 21,08 % para el grupo concentrado a base de cebada, el grupo de veza y el grupo concentrado a base de maíz, respectivamente.

La adición de  $^{15}\text{N}$  junto con los valores de  $^{13}\text{C}$  en el músculo proporcionada correcta discriminación de los corderos entre estos tres grupos. El multi-elemento (C, H, N, O y S) características isótopos estables fueron estudiados, con los corderos procedentes de siete regiones italianas con diferentes regímenes de alimentación (forraje, concentrado y leche). El establo composiciones isotópicas de C, N, O y H de la grasa pueden ser afectados significativamente por el régimen de alimentación. Valores de  $^2\text{H}$  y de  $^{18}\text{O}$  de la desgrasada de materia seca fueron bien correlacionados con sus valores correspondientes en el agua meteórica, lo que sugiere la probabilidad para trazar la variabilidad de factores geo-climáticas de ambos parámetros. Usando escalonado análisis discriminante lineal incluyendo  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$  y  $\text{D}_{34}\text{S}$  de materia seca

desgrasada y de  $^{18}\text{O}$  de grasa, alto porcentaje (97,7%) de la correcta clasificación de los diferentes regímenes de alimentación se puede obtener (Zhao et al., 2013).

**2.3.2.3. Leche.** La proporción de isótopos estables de  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$  en la leche total podría reflejar la dieta alimentada a las vacas. La leche de valores relativamente negativos  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$  es desde las regiones dominadas por pastizales, mientras que los valores más positivos de  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$  puede indicar que la leche es de las regiones dominadas por el cultivo. La leche convencional y ecológica también podría ser diferenciada por el análisis de los valores de  $^{13}\text{C}$ .

En Alemania, treinta y cinco muestras de dos alimentos tienen regímenes fueron recolectados para la investigación de la diferencia. Se ha demostrado que los valores de  $^{13}\text{C}$  de grasa eran 26,6 % o superior para la leche convencional en comparación con los valores más bajos para la orgánica la leche con un máximo de 28.0 %, que puede resultado de la diferente cantidad de maíz en la alimentación.

El origen geográfico de la leche puede ser identificado por los varios elementos análisis de isótopos estables, por ejemplo, asignando el origen de leche de regiones alpinas. Además, el origen regional de la leche y el efecto de la temporada fueron estudiados por el valor de  $^{18}\text{O} / ^{16}\text{O}$  en agua de la leche y las composiciones de C, S y N isótopos estables desde fracciones de leche (Zhao et al., 2013).

Las proporciones de isótopos estables de  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$ ,  $^{34}\text{S} / ^{32}\text{S}$ ,  $^{18}\text{O} / ^{16}\text{O}$  y  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$  se analizaron las muestras de leche de las siete regiones lecheras en Australia y Nueva Zelanda como sus huellas digitales, lo que indica que los valores de  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$  se correlacionó con el patrón de la latitud dependiente C3 y la relación de hierba C4 en pastos; de  $^{18}\text{O}$  en la leche estaba estrechamente relacionada a la superficie y volumen de agua (Zhao et al., 2013).

Los valores de  $^{18}O$  y  $^{34}S$  de las muestras de leche de Australia eran considerablemente más altos que los de la mayoría de los productos lácteos europeos, lo que indica que ambos factores podrían ser utilizados para la clasificación de productos lácteos entre Australia y Europa. Por encima de todo, se demuestra que varios elementos análisis de isótopos es un método potencial para la investigación del origen geográfico de leche (Zhao et al., 2013)

### **2.2.3. Consumidores de alimentos orgánicos**

El creciente consumo de alimentos ecológicos en el mundo es importante, pero también es un resultado de la creciente disponibilidad de alimentos orgánicos en las tiendas de alimentos convencionales que ha reducido la inconveniencia de la compra de alimentos orgánicos (Hempel et al., 2015).

Mientras la disponibilidad y variedad de productos orgánicos fueron las dos principales barreras de compra identificadas en el anterior, los estudios internacionales la globalización del mercado de alimentos orgánicos es un tema relativamente nuevo, que ha sido cubierto reciente cada vez más. La mayor disponibilidad de productos orgánicos y el creciente número de opciones de importación han caracterizado el desarrollo del sector orgánico en los últimos años (Hempel et al., 2015).

Una segunda tendencia importante que ha ido evolucionando en paralelo es la demanda de alimentos producidos en forma local. La producción local ha surgido como un importante indicador de la calidad de los alimentos. Hay un debate en curso sobre cómo estas dos tendencias afectan consumidores disposición a pagar para los productos alimenticios y si estas tendencias se complementan o compiten entre sí (Hempel et al., 2015).

Para entender mejor los factores determinantes de los alimentos orgánicos y locales compras, recomiendan para identificar las características para la segmentación de los grupos de consumidores a un mejor destino estrategias de marketing. Sin embargo, en primer lugar, investigaciones futuras deberían abordar la cuestión de si hay dos consumidores separada en grupos o más

bien un grupo de consumo, que está a favor de ambas tendencias de los alimentos, pero en diferentes grados (Hempel et al., 2015).

Hasta ahora, la gran mayoría de las publicaciones sobre los consumidores orgánicos han encontrado relaciones débiles entre los datos sociodemográficos y el consumo de alimentos orgánicos. La única tendencia que puede ser reconocida es una relación entre el género, la edad, el ingreso, la educación y el consumo de alimentos orgánicos, en parte debido a la relación positiva entre edad y los ingresos, así como la educación y el ingreso (Hempel et al., 2015).

Consumidoras se identifican en varias ocasiones como en favor de los alimentos alternativos y saludables, mostrando una preferencia por la comida orgánica superior a la de los consumidores masculinos, afirmó que especialmente las mujeres compran orgánica alimentos debido a razones ambientales. Sin embargo, el precio y la calidad consideraciones (sobre todo en referencia al gusto y frescura) permanecerá por determinantes mucho más importantes para las decisiones de compra (Hempel et al., 2015).

Los consumidores compensación consideraciones de calidad y creencias morales (por ejemplo, influir en la elección de los alimentos producidos orgánicamente) contra consideraciones financieras. Esto es especialmente cierto de los consumidores más jóvenes con menores ingresos que posponer la compra de alimentos orgánicos a una etapa posterior en la vida. El precio es el principal obstáculo identificado en los estudios sobre alimentos orgánicos consumo Sólo los consumidores que compran alimentos ecológicos con bastante frecuencia tienden a ser menos sensibles a los precios y comprar productos orgánicos, incluso si perciben como más caro. (Hempel et al., 2015).

Como en el caso de los alimentos producidos orgánicamente, femeninas, así como los consumidores de más edad son también más propensos a comprar producción de alimentos local, ya que son más sensibles sanas y sostenible productos alimenticios. Apoyo a la economía local y de la comunidad, como

un aspecto de la sostenibilidad, era encontrado para ser un factor determinante para la compra de alimentos locales. Ahora bien, en la mayoría de los estudios sobre la comida local, la calidad y el sabor del producto fueron identificados como los motivos de compra más importantes (Hempel et al., 2015).

En contraste con la producción ecológica de alimentos, comida locales no se espera que sea más caro que no local / convencional) y, por tanto, el equilibrio entre las consideraciones de calidad, creencias morales y precio, que es muy afecta a la elección de alimentos orgánicos, debe ser menos clara para la comida local.

Debido a cierta superposición en las asociaciones con orgánicos y locales productos alimenticios y los factores determinantes de los alimentos orgánicos y locales compras (por ejemplo, la frescura, el sabor, la salubridad, el bienestar animal, el medio ambiente amabilidad, etc.), los consumidores que consideran uno de los dos los atributos del producto tan importante son más propensos a favorecer también la otra. (Hempel et al., 2015).

Sin embargo, la mayoría de estudios que ha tratado recientemente la comparación de los consumidores a la disposición a pagar por la comida orgánica y local, reveló más fuerte preferencias por alimentos producidos localmente. La formación de preferencias depende del tipo de producto considerado en la situación de compra basándose en estos hallazgos, será valioso para aprender más sobre cómo consumidores orgánica de mente perciben localmente producen comida, ya que ser un grupo de consumidores que también debería favorecer comida local producción (Hempel et al., 2015).

### **2.3.3. Los productos vegetales**

**2.3.3.1. Cultivos de cereales.** El origen geográfico de arroz puede ser identificado por  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$ . La relación  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$  de arroz de

China y Vietnam oscilaron 0,710-0,711, mientras que el más alto Relación  $87\text{Sr} / 86\text{Sr}$  se observó en el intervalo de 0,715 a 0.717 para el arroz de Australia, lo que indica que el estroncio isótopos estables podría ser un indicador único para la estimación de la procedencia de arroz. (Zhao et al., 2013).

Una investigación se realizó mediante la combinación de estroncio y proporciones de isótopos de boro, Arroz muestras, recogidas en Japón, EE.UU., China, Australia, Corea y Vietnam, podrían distinguirse por solo estroncio composición isotópica solo, o junto con la relación de  $11\text{B} / 10\text{B}$ . Como resultado, estroncio firmas de isótopos pueden ser útiles para la determinación de la autenticidad, debido a su diferente alcance de los elementos ligeros. Estroncio tiene cuatro isótopos naturales:  $84\text{Sr}$ ,  $86\text{Sr}$ ,  $87\text{Sr}$  y  $88\text{Sr}$ . Uno de isótopos,  $87\text{Sr}$ , se forma a través de la descomposición radiogénico de rubidio-87 (Zhao et al., 2013).

Aunque los procesos biológicos pueden alterar de estroncio de isótopos estables ratios en una manera similar como con los isótopos S, C, H, O y N, solamente la cantidad de exceso radiogenico  $87\text{Sr}$  se evalúa como un geológica trazador.

Para rastrear los cultivos de cereales por los isótopos estables de los elementos ligeros, una variedad de elementos ( $13\text{C}$ ,  $15\text{N}$ ,  $2\text{H}$  y  $18\text{O}$ ) han sido investigados.

Muestras de arroz recogidas en los EE.UU., Europa, India y Pakistán se analizaron los isótopos estables y elementos minerales, lo que indica que las muestras de arroz de la India y Pakistán se caracteriza por su valor más bajo en comparación  $18^{\circ}$  a las muestras de Estados Unidos y Europa. Nueve parámetros ( $d13\text{C}$ ,  $d18\text{O}$ , boro, holmio, gadolinio, magnesio, rubidio, selenio y tungsteno) fueron analizados para identificar el origen geográfico de análisis

discriminante canónico por etapas, que mostró la discriminación 100% entre las muestras de arroz de diferentes orígenes.

Las relaciones isotópicas de C, O y N fueron comparados entre las muestras de trigo procedentes de Italia, Canadá, Turquía y Australia para su contenido isotópico. La relación era confirmada entre la composición isotópica y el geográfico origen de las muestras, lo que indica que el valor isotópico se correlacionó con la latitud. Los contenidos de C y N, de  $^{13}\text{C}$ , de  $^{15}\text{N}$  y de  $^{18}\text{O}$  se determinaron para las muestras de arroz pulido de 14 áreas diferentes: Australia (1 muestra), Japón (12 muestras) y EE.UU. (1 muestra).

Resumen de la literatura reciente sobre el uso de análisis de isótopos estables, junto con otros análisis de las técnicas pertinentes de los productos vegetales autenticidad y trazabilidad.

**2.3.3.2. Vino.** Debido al precio relativamente más alto de vino en comparación con otros productos agrícolas, hay un gran número de informes utilizando análisis isotópico para la identificación de la procedencia de los vinos. Inicialmente,  $^{18}\text{O} / ^{16}\text{O}$  se desempeñó como un parámetro clave para confirmar la adición de agua y falsa declaración del origen de los vinos (Zhao et al., 2013).

Después, composición de isótopos de varios elementos se aplicó a rastrear el origen geográfico del vino. Las muestras de uva de las regiones costeras y continentales de Eslovenia podrían ser distinguido por la relación isotópica D / H del sitio de metileno en los valores de la molécula de etanol y de  $^{13}\text{C}$ .

La autenticidad y la identificación de el origen de los vinos de Italia, Francia y Alemania se realizaron usando el isótopo de carbono del etanol del vino y del isótopo de oxígeno de análisis de agua vino. Huellas químicas, incluida la composición isotópica de relación, se estudiaron para clasificar tres vinos tintos argentinos. Los vinos de la elaboración del vino de tres diferentes regiones en el sur de Brasil se

diferencian por las relaciones isotópicas de  $^{18}\text{O} / ^{16}\text{O}$  del agua vino y  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$  del etanol. Los resultados sugieren que el análisis de isótopos de  $^{18}\text{O}$  de agua vino y minerales elementos de Mg y Rb eran más eficientes para diferenciar las regiones (Zhao et al., 2013).

**2.3.3.3. Aceite.** Una estrategia analítica eficaz para verificar la autenticidad de aceite puede ser proporcionada por análisis de la relación de isótopos estables junto con otras técnicas (Zhao et al., 2013).

El método permitió una clara distinción entre lo natural y adulteración de mostaza naturales aceite mediante el análisis de los parámetros isotópicos incluidos  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$ ,  $^{34}\text{S} / ^{32}\text{S}$  y  $2\text{H} / ^1\text{H}$ . Análisis de isótopos estables fue utilizado para diferenciar el origen de escualeno y escualano su hidrogenado, en el que la capacidad de  $^{13}\text{C}$  y de  $2\text{h}$  fue investigado por distinguir el aceite de ambas fuentes: aceite de hígado de aguas profundas tiburones y destilados de aceite de oliva.

Los resultados mostraron que el valor de  $^{13}\text{C}$  fue significativamente menor en auténtica de oliva aceite de escualeno / escualeno que en las muestras de tiburón. Muestras de aceite de Camelina recolectaron de se analizaron las áreas de cultivo bien conocidas por cromatografía de gases y la proporción de isótopos estables de carbono ( $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ ) del individuo ácidos grasos y  $\text{d}^{13}\text{C}$  ( $18: 3\text{n}3$ ) relaciones podrían utilizarse en los casos en se sospechó impureza o adulteración. (Zhao et al., 2013).

#### **2.2.4. Directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente**

Las organizaciones más importantes y de mayor prestigio internacional, como la OMS y la FAO especifican estas directrices que se han preparado con el fin de ofrecer un enfoque concertado respecto a los requisitos que socializan la producción, el etiquetado y

la producción de propiedades de los alimentos producidos orgánicamente (OMS y FAO, 2008).

**2.2.4.1. En la primera parte que la publicación lo llama sección 1: *Ámbito de aplicación*.** Estas directrices realizadas en el año 2008 aún siguen vigentes como importantes indicadores y parámetros para el trato y nomenclatura de productos orgánicos, a continuación, se detalla estas referencias según, Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (OMS y FAO, 2008).

### **2.3. Alimento orgánico**

Duran, 2010. En los últimos años se hacen más conocidos los alimentos llamados orgánicos, siendo de mucho interés de para todos los consumidores por un cambio en la tendencia del consumo y la alimentación y también la desconfianza en la seguridad y producción de los alimentos convencionales.



*Figura 3. Alimentos orgánicos.*

Fuente. Datos tomados de Duran (2010).

Duran, 2010. “Es muy difícil lograr producir alimentos que estén totalmente libres de pesticidas, debido a que en los suelos éstos permanecen largos periodos de tiempo en cantidades insignificantes o pueden contaminarse de suelos próximos a ellos”. Se muestra en la Figura 3.

## 2.4. Análisis factorial

El análisis factorial es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables (De la Puente, 2011).

El análisis factorial trata de una técnica estadística multivariante que tiene como propósito fundamental sintetizar las interrelaciones observadas entre un conjunto de variables en una forma concisa y segura para construir nuevos conceptos y teorías (Fernández, 2011).

**Matriz de Correlaciones;** que implica obtener una matriz que contiene las correlaciones entre todos los pares medidos de variables superficiales conocida como matriz de correlaciones observada (Fernández, 2011).

- a. **Determinante de la Matriz de Correlaciones;** utilizado como índice del tamaño de las correlaciones; que como características indica que cuando su valor es elevado, las correlaciones dentro de la matriz son bajas; y si un determinante es bajo, algunas correlaciones son altas en la matriz (Fernández, 2011).
- b. **La prueba de esfericidad de Bartlett;** es utilizado para contrastar la hipótesis de que los elementos de fuera de la diagonal positiva de la matriz de correlaciones son cero (Fernández, 2011).
- c. **KMO;** que es la medida de adecuación muestral, que contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas (Fernández, 2011).
- d. **Matriz Anti imagen;** que muestra la Matriz de covarianzas anti imagen que contiene los negativos de las covarianzas parciales y la

matriz de correlaciones anti imagen que tiene los coeficientes de correlación parcial cambiados de signo (Fernández, 2011).

**e. Extracción de Factores;** consistente en la reducción de la información contenida en las variables superficiales a un número pequeño de variables latentes.

(Fernández, 2011).

**f. Comunalidad;** se trata de la proporción de su varianza de una variable, que puede ser explicada por el modelo factorial obtenido.

(Fernández, 2011).

**g. Rotación de Factores:**

**Varimax:** Es un método de rotación ortogonal. Minimiza el número de variables que tienen saturaciones altas en cada factor (Fernández, 2011).

**Quartimax:** Es un método de rotación ortogonal. Minimiza el número de factores necesarios para explicar cada variable (Fernández, 2011).

**Equamax:** Es una combinación del método varimax y el método quartimax. Se minimizan tanto el número de variables que saturan alto en un factor como el número de factores necesarios para explicar una variable (Fernández, 2011).

## 2.5. Marco conceptual

**Isotopos:** Los isótopos son "versiones" alternativas de los elementos que tienen una masa atómica diferente pero el mismo número atómico (Degraeve, 1994).

**Isotopos estables:** Los isótopos estables tienen una combinación estable de protón-neutrón y no muestran ningún signo de decadencia. Esta

estabilidad proviene de la cantidad de neutrones presente en un átomo (Degraeve, 1994).

**Alimentos orgánicos:** Son productos libres de aditivos químicos y sintéticos (Duran, 2010).

**Consumidor:** se denomina a las persona u organización que demanda bienes o servicios proporcionados por el productor o el proveedor de bienes o servicios (Ovalle, 2000).

**Demanda:** Se refiere a la cantidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor o por el conjunto de consumidores, en un momento determinado (Mielke, 2002).

**Exportación:** Régimen aduanero por el cual, se permite la salida del territorio aduanero de las mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo definitivo en el exterior (SUNAT, 2016).

**Mercado:** Cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores (Ovalle, 2000).

**Oferta:** En economía, se define como aquella cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a un cierto precio (Mielke, 2002).

**Producto:** Cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para satisfacer un deseo o una necesidad (Muñiz, 2008).

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. Hipótesis general**

Los isotopos estables influyen en la autenticidad y trazabilidad de los productos orgánicos de exportación generando mayor confianza en seguridad y elección de compra para los consumidores.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

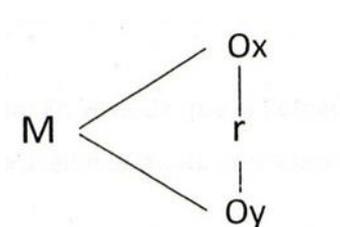
- a. Si se determinan los isotopos estables de los alimentos orgánicos en los mercados internacionales que muestren mejor la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.
- b. Si se determinan de factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, como la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, esto genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.
- c. Si se analiza los datos sobre la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor compra de los alimentos.

### 3.3. Identificación de variables

(Hernández, 2014) Según el autor las correlacionales tiene como objetivo determinar la relación la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

Esquema del diseño descriptivo correlacional:

Denotación



M = Muestra de investigación

Ox = Primer variable

Oy = Segundo variable

r = Relación entre variables

**Operacionalización de variables:** en la operacionalización de variable se relaciona, las variables independientes con las variables dependientes, también categorías, como se observa en la siguiente tabla.

Cuadro 1. Operacionalización de variables

VARIABLES		CATEGORÍAS	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
DEPENDIENTE	INDEPENDIENTE				
X: Confianza en la selección de alimentos.	Y <sub>1</sub> : Composición de alimentos	Determinar la composición de los alimentos orgánicos de exportación.	Grado de importancia de la composiciones de alimentos orgánicos de exportación.	Razón	Por medio de cuestionarios
	Y <sub>2</sub> : Elección por originalidad	Determinación de originalidad.	Grado de importancia de la originalidad de productos orgánicos de exportación.	Razón	
	Y <sub>3</sub> : Elección por Trazabilidad	Proceso productivo	Grado de importancia dada a la trazabilidad en la exportación de alimentos orgánicos.	Razón	
X <sub>1</sub> : Isotopos estables	Y <sub>1</sub> : Trazabilidad	Manejo de todo el proceso productivo	Grado de importancia dada a la trazabilidad en la exportación de alimentos orgánicos.	Nominal	Por medio de encuesta
	Y <sub>3</sub> : Autenticidad	Determinar la autenticidad	Grado de importancia en la autenticidad de producto orgánicos de exportación.	Ordinal	Por medio de encuestas
X <sub>2</sub> : seguridad alimentaria	Y <sub>1</sub> : Elección de compra	Atributos deseados del producto.	Grado de importancia dada a la selección en compra de producto orgánicos.	Ordinal	Por medio de cuestionarios
X <sub>3</sub> : incremento de compra.	Y <sub>1</sub> : Satisfacción de los consumidores	Preferencia del consumidor	Grado de importancia da a la satisfacción de los consumidores.	Ordinal	Entrevistas y encuestas.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y de investigación**

La investigación es cuasiexperimental - correlacional- explicativo, se realizará con datos de experimentos ya realizados, donde las encuestas, cuestionarios en la entrevista proveen la información para procesar mediante programas de SPSS y SPSS AMOS.

El tipo de investigación es explicativo por que explica los fenómenos de causa y efecto, porque se ocupa de la descripción de datos características de una población, asimismo por que raramente involucran experimentación, ya que están más preocupados con los fenómenos que ocurren naturalmente que con la observación de situaciones controladas.

En cuanto a la cronología es investigación correlacional, porque consiste recolección de la información en un periodo determinado entre dos o más variables.

### **4.2. Unidad de análisis**

Son personas participantes en la compra diaria, integrantes de familia o empleadas del hogar que eligen los alimentos en el supermercado.

### **4.3. Población**

La población está representada por los consumidores de cuatro supermercados más importantes de Alemania, personas que participan en la compra contante de los principales alimentos de exportación de productos orgánicos.

#### 4.4. Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra son las personas de 18 a 60 años de edad que participan en la compra y elección de alimentos orgánicos importados para el consumo diario, que representan 100 personas de Alemania.

#### 4.5. Selección de muestra

La muestra se ha seleccionado con la fórmula para la población finita, luego de determinar la población.

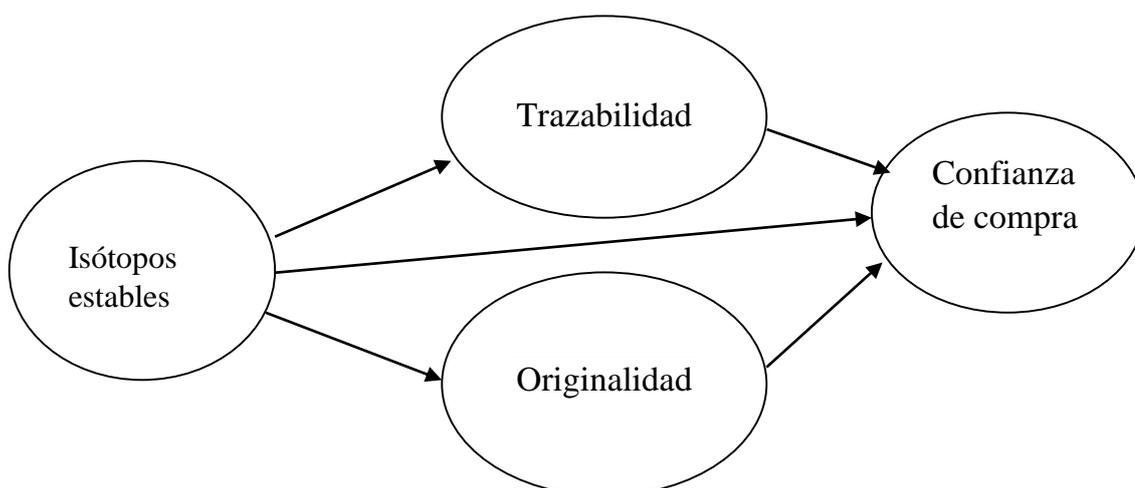
$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n: Muestra = 79.5

#### Entonces se realizó encuesta a 80 consumidores

El objetivo de las encuestas es recabar información primaria, para diseñar un modelo para la generación de confianza en la selección de alimentos orgánicos de exportación, como se puede observar en la siguiente figura.



**Figura 4. Modelo para la generación de confianza en la selección de alimentos orgánicos de exportación.**

*Fuente.* Elaboración propia

#### **4.6. Técnica de recolección de datos**

Se emplearán técnicas directas:

- Encuesta: La encuesta se realizó después de seleccionar cuatro alimentos (Carne, Vino, Leche y Aceite) más consumidos de productos orgánicos importados en Alemania, luego se realizó 30 preguntas (ver anexo uno) relacionadas al producto orgánico y la relación de isótopos estables, con esta información se desarrollará un modelo para determinar cuánto influye estos métodos químicos en la gestión de compra.
- Entrevista: así mismo se empleó una guía de entrevistas tipo cuestionario a consumidores y participantes en la compra de productos orgánicos importados, que constituye un documento o formato escrito de preguntas relacionados con el objetivo del estudio.

#### **4.7. Análisis e interpretación de la información**

- a. La clasificación de datos, registro y codificación de datos, se realizó con la selección de respuestas a las encuestas y cuestionarios para los tres puntos determinantes en la investigación, como: composición de alimentos orgánicos, selección de alimentos orgánicos y satisfacción del cliente, estas informaciones se codifican de acuerdo a las respuestas cuantificables, es base para los análisis cuantitativos donde se utilizaron estadísticos descriptivos de tendencia central y para lo cualitativo la Razón.
- b. Las técnicas analíticas estadísticas que se utilizaron para comprobar la hipótesis y obtener las conclusiones, serán los análisis estadísticos de varianza de los datos de la investigación extraídos de las encuestas a través de las preguntas del cuestionario, para procesar con programas de SPSS. 20 y LISREL Con que se realizará el diseño factorial.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo de la investigación presenta el análisis e interpretación de los resultados de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

La encuesta para el análisis de las actitudes de los consumidores y el comportamiento de compra en relación con el consumo de alimentos orgánicos, fue una encuesta realizada a 80 consumidores en los supermercados en la zona rural y urbana en cuatro regiones de Alemania (Norte, Sur, Este y Oeste).

La encuesta fue asistida por ordenador y consistía en un cuestionario estructurado y un experimento de elección del consumidor.

Los consumidores que entran en los supermercados se rastrearon relativa su edad y el consumo de los cuatro productos que eran del experimento de elección, es decir sólo los consumidores que declararon compraron manzanas, mantequilla, harina y carnes al menos algunas veces se les permitió participar en el estudio.

La encuesta comenzó con preguntas generales sobre el comportamiento de compra de los consumidores. Después de eso, los participantes recibieron una breve introducción sobre Isotopos estables, orgánica, trazabilidad y originalidad de productos orgánicas y se les pidió llevar a cabo el experimento de elección que tareas elección dieciséis compuestas, cada una de las cuales constaba de tres alternativas de productos y una opción de no comprar.

Antes de la elección experimento, los consumidores se había informado que uno de ellos decisiones elección era vinculante, es decir, que uno de los productos tenía que comprar al final de la encuesta.

Esta configuración experimental es importante a fin de evitar el exceso de estimaciones realistas de los consumidores ' -disposición a pagar valores. Según lo revelado por el anterior la investigación, los consumidores tienden a actuar de manera diferente en situaciones reales de compra de lo que suponen que se comportarían cuando se le preguntó directamente.

A raíz de la tarea de elección, los participantes tenidos para evaluar una batería declaración, que consiste en 6 declaraciones relacionadas con la variable de los isotopos estables en los alimentos orgánicos que consume es de manera, 6 declaraciones relacionadas con la variable originalidad, 12 declaraciones relacionadas con la variable trazabilidad y 6 respuestas sobre la variable confianza en elección de alimentos con la compra de alimentos. Después de haber terminado los experimentos de elección y la encuesta, los participantes se les dijeron que eran parte de un experimento en el que no fue posible ofrecer todo el producto alternativas presentadas en el experimento de elección, por lo que los consumidores no fueron capaces de adquirir cualquiera de los productos presentados en el experimento.

Se pidió a todas las preguntas de la encuesta en lengua alemana; preguntas y declaraciones utilizadas para esta publicación fueron traducidas al español. Por lo tanto, las respuestas de la encuesta, las tareas se examinaron en opción de presentar las preferencias para todos, variando los atributos del producto en base a esta segmentación. Las respuestas de las encuestas se analizaron mediante pruebas de significación (chi cuadrado y pruebas) en SPSS 20 y el modelo se determinó con software SPSS AMOS

## **5.1. Resultados de la determinación los isotopos estables de los alimentos orgánicos más consumidos en los mercados internacionales que muestren la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación**

### **5.1.1. Carne**

La carne es uno de los productos que genera mayor desconfianza en los consumidores desde la propagación de la EEB (espongiforme bovina encefalopatía), la fiebre aftosa y la gripe aviar demuestra en este alimento el origen geográfico o prudencia influye fuertemente el interés de compra del consumidor Alemán. Hasta el momento, se han reportado varios estudios en rastreo origen geográfico de la carne por la composición isotópica. (Zhao et al., 2013).

Varias muestras (masa seca desgrasada, la grasa, el agua del tejido y cabello) y elementos ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{18}\text{O}$ ,  $^2\text{H}$ ,  $^{34}\text{S}$ ) demostraron ser susceptibles al análisis de isótopos, por el cual diversos grados de éxito fue llograda. (Zhao et al., 2013).

Resumen de la literatura reciente sobre el uso de análisis de isótopos estables, junto con otros análisis de las técnicas pertinentes de los productos de origen animal, autenticidad y trazabilidad). (Zhao et al., 2013).

En primer lugar la trazabilidad geográfica carne de vacuno mediante isótopos estables, comenzó en Europa, se centró inicialmente en el análisis de la composición de isótopos de un solo elemento, luego se extendió a la combinación de elementos múltiples. (Zhao et al., 2013).

El examen de la relación isotópica estable entre el oxígeno y el hidrógeno se utilizó, para caracterizar el origen geográfico del ganado.

Agua meteórica que ha pasado a través de la meteorología ciclo de evaporación, condensación y precipitación finalmente constituye una de las

aguas subterráneas que exhibe una sistemática variación isotópica geográfica (Zhao et al., 2013).

### **Arroz**

El origen geográfico de arroz puede ser identificado por  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$ . La relación  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$  de arroz de China y Vietnam oscilaron 0,710-0,711, mientras que el más alto Relación  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$  se observó en el intervalo de 0,715 a 0.717 para el arroz de Australia, lo que indica que el estroncio isótopos estables podría ser un indicador único para la estimación de la procedencia de arroz (Zhao et al., 2013).

Una investigación que se extiende se realizó mediante la combinación de estroncio y proporciones de isótopos de boro. Arroz muestras, recogidas en Japón, EE.UU., China, Australia, Corea y Vietnam, podrían distinguirse por solo estroncio composición isotópica solo, o junto con la relación de  $^{11}\text{B} / ^{10}\text{B}$ . Como resultado, estroncio firmas de isótopos pueden ser útiles para la determinación de la autenticidad, debido a su diferente alcance de los elementos ligeros. Estroncio tiene cuatro isótopos naturales:  $^{84}\text{Sr}$ ,  $^{86}\text{Sr}$ ,  $^{87}\text{Sr}$  y  $^{88}\text{Sr}$  (Kelly et al., 2005).

Aunque los procesos biológicos pueden alterar de estroncio de isótopos estables ratios en una manera similar como con los isótopos S, C, H, O y N, solamente la cantidad de exceso radiogenic  $^{87}\text{Sr}$  se evalúa como un geológica trazador.

Para rastrear los cultivos de cereales por los isótopos estables de los elementos ligeros, una variedad de elementos ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^2\text{H}$  y  $\delta^{18}\text{O}$ ) han sido investigados.

Muestras de arroz recogidas en los EE.UU., Europa, India y Pakistán se analizaron los isótopos estables y elementos minerales, lo que indica que las muestras de arroz de la India y Pakistán se caracteriza por su valor más bajo en comparación  $^{18}\text{O}$  a las muestras de Estados Unidos y Europa. Nueve parámetros ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$ , boro, holmio, gadolinio, magnesio, rubidio, selenio

y tungsteno) fueron analizados para identificar el origen geográfico de análisis discriminante canónico por etapas, que mostró la discriminación 100% entre las muestras de arroz de diferentes orígenes.

Lo natural abundancia relaciones isotópicas de C, O y N fueron comparados entre las muestras de trigo procedentes de Italia, Canadá, Turquía y Australia para su contenido isotópico (Brescia et al., 2002).

## **Vino**

Debido al precio relativamente más alto de vino en comparación con otros productos agrícolas, hay un gran número de informes utilizando isotópica análisis para la identificación de la procedencia de los vinos. Inicialmente,  $^{18}\text{O} / ^{16}\text{O}$  se desempeñó como un parámetro clave para confirmar la adición de agua y falsa declaración del origen de los vinos (Zhao et al., 2013).

Después, composición de isótopos de varios elementos se aplicó a rastrear el geográfico origen del vino. Las muestras de vino de Cabernet Franc variedad de vid cultivada durante 1982 a 1990 en partes específicas de la viña Saumur-Champigny fueron estudiados por día, utilizando isótopos estables ( $^2\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  y  $^{18}\text{O}$ ) y el análisis elemental, en la que se encontró el método para útil para identificar el origen geográfico e inferir el año de producción. Las muestras de uva de las regiones costeras y continentales de Eslovenia podría ser distinguido por la relación isotópica D / H del sitio de metileno en los valores de la molécula de etanol y  $\text{d}^{13}\text{C}$  (Zhao et al., 2013).

La autenticidad y la identificación de el origen de los vinos de Italia, Francia y Alemania se realizaron usando el isótopo de carbono del etanol del vino y del isótopo de oxígeno de análisis de agua vino. Huellas químicas, incluida la composición isotópica de relación, se estudiaron para clasificar tres vinos tintos argentinos. Los vinos de la elaboración del vino de tres diferentes regiones en el sur de Brasil se diferencian por las relaciones isotópicas de  $^{18}\text{O} / ^{16}\text{O}$  del agua vino y  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$  del etanol. Los resultados sugieren que el análisis de isótopos de  $\text{d}^{18}\text{O}$  de agua vino y minerales elementos de Mg y Rb eran más eficiente para diferenciar las regiones (Dutra et al., 2011).

## **Aceite**

Una estrategia analítica eficaz para verificar la autenticidad de aceite puede ser proporcionada por análisis de la relación de isótopos estables junto con otras técnicas. La combinación de FINE-RMN y IRMS era utilizado para discriminar el aceite de mostaza auténtica del fraude aceite con isotiocianato de alilo sintética añadido (Zhao et al., 2013).

El método permitió una clara distinción entre lo natural y adulteración de mostaza naturales aceite mediante el análisis de los parámetros isotópicos incluidos  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$ ,  $^{34}\text{S} / ^{32}\text{S}$  y  $^2\text{H} / ^1\text{H}$ . Análisis de isótopos estables fue para diferenciar el origen de escualeno y escualano su hidrogenado, en el que la capacidad de  $\text{d}^{13}\text{C}$  y  $\text{d}^2\text{h}$  fue investigado por distinguir el aceite de ambas fuentes: aceite de hígado de aguas profundas tiburones y destilados de aceite de oliva (Zhao et al., 2013).

Los resultados mostraron que el valor de  $\text{d}^{13}\text{C}$  fue significativamente menor en auténtica de oliva aceite de escualeno / escualeno que en las muestras de tiburón. Muestras de aceite de Camelina recolectaron de se analizaron las áreas de cultivo bien conocidas por cromatografía de gases (GC) y la proporción de isótopos estables de carbono ( $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ ) del individuo ácidos grasos.  $\text{d}^{13}\text{C}$  (18: 2n6) y  $\text{d}^{13}\text{C}$  (18: 3n3) relaciones podrían utilizarse en los casos en se sospechó impureza o adulteración (Zhao et al., 2013).

## **5.2. Resultado de las encuestas para analizar la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar**

Los resultados para analizar la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar, se obtuvieron a partir de una metodología, donde la información primaria fue levantada a través de una encuesta, como se puede observar en la siguiente tabla.

Cuadro 2. Resultado de encuestas

CASO	N°	VE 01	VE 02	VE 03	VE 04	VE 05	VE 06	VOR 07	VOR 08	VOR 09	VOR 10	VOR 11	VOR 12	VTRA 13	VTRA 14	VTRA 15	VTRA 16	VTRA 17	VTRA 18	VTRA 19	VTRA 20	VTRA 21	VTRA 22	VTRA 23	VTRA 24	VCEA 25	VCEA 26	VCEA 27	VCEA 28	VCEA 29	VCEA 30	
encuesta 1*	3	3	3	3	4	3	5	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	3	2	3	3	2	4	4	5	4	3	2	4	4		
encuesta 2*	3	3	3	4	4	5	4	4	4	2	4	5	5	4	4	4	4	3	2	4	4	1	3	3	5	4	3	2	3	5		
encuesta 3*	3	3	2	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	2	4	2	2	5	5	2	3	3	5	4	3	2	3	5		
encuesta 4*	4	4	2	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	1	4	4	2	3	3	5	4	2	2	5		
encuesta 5*	2	2	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	2	4	3	5	4	3	2	2	2		
encuesta 6*	2	2	3	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	3	4	2	5	5	1	4	4	1	4	5	3	4	4	2	4	2		
encuesta 7*	3	3	3	5	4	4	5	4	2	5	4	4	2	4	4	5	2	3	4	4	5	5	4	5	2	4	5	4	4	4	4	
encuesta 8*	4	4	4	5	4	5	3	2	5	4	5	2	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	2	4	5	5	5	4	2	4	3	
encuesta 9*	5	5	4	5	4	5	4	4	4	2	4	5	5	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	2	
encuesta 10*	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
encuesta 11*	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	
encuesta 12*	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	2	5	4	2	5	4	2	4	3	4	4	4	2	
encuesta 13*	4	4	3	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	2	3	4	5	4	4	2	4	4	5	4	5	4	3	4
encuesta 14*	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	2	4	4	5	4	3	4	4	4	5	4	2	3	2	4	3	4	3	3	2	
encuesta 15*	2	2	4	5	3	4	4	2	4	2	3	2	4	3	4	3	3	2	4	4	5	4	5	4	5	5	5	3	4	4	4	
encuesta 16*	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
encuesta 17*	2	2	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	5	2	4	4	5	5	5	4	4	4	4	
encuesta 18*	4	4	4	4	4	5	4	3	5	2	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	
encuesta 19*	2	2	3	4	3	4	3	2	4	2	3	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	1	3	5	4	2	3	3	4	4	4	
encuesta 20*	2	2	4	5	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	2	4	4	5	3	5	5	5	5	4	
encuesta 21*	3	3	4	5	4	3	4	2	5	3	4	3	5	3	5	4	3	3	3	5	5	2	4	3	5	3	3	5	5	5	5	
encuesta 22*	2	2	3	3	3	5	3	2	4	2	3	2	4	4	4	4	3	2	2	3	3	2	4	4	5	4	3	5	2	5	5	
encuesta 23*	2	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	2	3	4	3	5	3	1	2	4	4	
encuesta 24*	3	3	4	5	4	5	4	3	5	3	4	2	5	5	5	3	3	3	3	5	5	2	3	4	3	5	3	2	2	2	4	
encuesta 25*	2	2	3	3	3	4	3	2	4	2	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3	4	2	5	2	3	2	4	4	4	
encuesta 26*	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	4	3	4	3	2	2	4	4	4	5	3	3	5	3	2	5	5	5	
encuesta 27*	3	3	4	5	4	3	4	3	5	3	4	2	5	3	5	4	3	3	5	5	5	3	5	2	3	5	3	2	5	4	4	
encuesta 28*	2	2	3	3	3	4	4	2	4	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	1	4	3	5	4	3	2	5	4	4	
encuesta 29*	2	2	4	4	4	5	4	3	2	3	2	4	2	3	4	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	5	5	2	1	4	4	
encuesta 30*	2	2	4	5	4	5	4	2	5	3	4	2	4	3	5	4	3	2	3	5	5	2	4	4	5	5	4	2	2	4	4	
encuesta 31*	1	1	1	3	3	3	1	1	3	1	3	1	1	3	3	2	2	1	2	3	3	2	3	4	5	5	3	2	4	4	4	
encuesta 32*	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	5	4	3	2	4	4	4	
encuesta 33*	3	3	4	5	4	5	4	2	5	4	4	2	5	3	5	4	4	3	4	5	5	2	3	3	2	4	3	2	4	4	4	
encuesta 34*	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	2	2	4	4	1	4	3	2	4	3	2	4	4	4	
encuesta 35*	2	2	4	4	4	5	4	2	4	2	4	2	5	4	4	3	3	3	2	4	4	2	3	4	2	4	3	1	4	4	4	
encuesta 36*	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	3	2	5	5	1	3	4	2	4	2	5	3	2	5	1
encuesta 37*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	5	4	4	4	4	2	3	4	5	2	3	4	1	4	3	2	5	2	2	
encuesta 38*	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	1	3	2	2	4	4	3	3	2	3	5	4	4	
encuesta 39*	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	2	3	3	1	3	3	2	2	4	3	3	3	5	2	4	2	2
encuesta 40*	4	4	3	3	4	5	3	4	5	3	4	3	4	4	3	2	3	3	1	2	2	2	2	4	3	5	5	3	1	5	4	4
encuesta 41*	3	3	3	4	3	5	3	3	5	3	3	4	3	3	4	2	3	3	1	2	2	1	3	3	5	5	3	2	4	2	2	4
encuesta 42*	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	3	1	1	3	1	3	3	3	5	3	2	5	2	5	2
encuesta 43*	3	3	4	3	3	5	3	4	5	3	3	4	4	3	3	2	2	3	1	4	3	1	3	3	2	5	3	2	4	4	4	
encuesta 44*	4	4	3	4	3	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	5	5	3	2	5	4	4	
encuesta 45*	2	2	3	3	4	5	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	5	3	3	4	4	4	
encuesta 46*	3	3	3	4	3	5	3	3	3	3	4	4	3	4	5	2	2	3	3	2	3	3	2	4	4	3	4	2	2	5	4	4
encuesta 47*	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	2	1	2	3	2	3	2	2	3	4	5	5	5	2	4	4	4	4
encuesta 48*	3	3	3	4	3	5	3	4	5	3	4	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3	4	4	5	5	3	3	5	4	4	4
encuesta 49*	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	1	2	2	3	2	2	3	3	3	5	3	2	4	4	4	
encuesta 50*	3	3	3	4	3	5	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	2	3	3	3	5	5	3	3	5	4	4	4
encuesta 51*	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	5	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	5	3	3	5	4	4	4
encuesta 52*	3	3	3	4	4	5	3	4	4	4	3	3	4	2	2	3	3	2	1	3	2	2	3	3	4	3	3	3	5	4	4	4
encuesta 53*	2	2	3	3	3	5	3	4	3	4	3	3	4	3	1	2	3	2	2	3	3	3	4	3	4	4	4	3	2	5	3	3
encuesta 54*	4	4	3	4	3	5	3	4	5	4	4	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	5	3	2	4	4	4	4
encuesta 55*	4	4	3	4	3	5	3	3	4	4	4	4	4	5	3	2	1	3	2	2	2	2	3	3	4	4	3	1	4	4	4	4
encuesta 56*	4	4	3	4	3	5	3	3	4	2	4	3	3	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	4	3	5	5	5	2	4	4	4
encuesta 57*	3	3	3	3	3	5	3	3	3	4	3	4	4	4	1	2	3	3	2	3	3	2	4	3	5	4	3	2	4	4	4	4
encuesta 58*	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	1	2	2	3	1	3	2	3	4	3	2	5	2	3	5	4	4
encuesta 59*	3	3	3	3	4	5	4	4	3	2	4	3	4	4	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	5	3	3	4	4	2	2
encuesta 60*																																

### 5.2.1. Fiabilidad de todas las variables

Sobre las 80 encuestas con 30 preguntas (cada una es una variable). Los comandos en SPSS para calcular el Alfa de Cronbach son: Analizar/Escala/Análisis de fiabilidad/ Estadístico/Escala; si se elimina el elemento/correlaciones. Se obtiene:

**Cuadro 3. Total de encuestados**

	N	%
Casos Válido	80	100,0
Excluido <sup>a</sup>	0	,0
Total	80	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Alfa de cronbach:

**Cuadro 4. Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,815	,822	30

El valor de Alfa de Cronbach de 0.822 es aceptable para poder confiar en los datos obtenidos.

### Herramienta de analisis para la contrastación de hipotesis

Las respuestas de las encuestas se analizaron mediante pruebas de significación (chi cuadrado y pruebas) en SPSS 20 y el modelo se determinó con software LISREL.

En análisis e interpretación de la información se usó la herramienta de distribución normal o la prueba de normalidad, para el análisis descriptivo y contrastación de hipótesis.

Prueba de normalidad:

Se efectuaron las pruebas de normalidad, habiéndose obtenido:

**Cuadro 5. Pruebas de normalidad**

VD (agrupado)		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VI Buena		,256	7	,182	,833	7	,004
(agrupado) Muy buena		,403	69	,000	,654	69	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

b. VI (agrupado) es constante cuando VD (agrupado) = Excelente. Se ha omitido.

Se explica que en este cuadro estadístico se puede observar que el valor P es menor al nivel de significancia, por lo tanto los datos no son normales, esto significa que se usó el método Spearman.

**Cuadro 6. Pruebas de normalidad**

ORIGINALIDAD (agrupado)		Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VI Buena		,353	11	,000	,649	11	,000
(agrupado) Muy buena		,399	61	,000	,635	61	,000
o) Excelente		,360	7	,007	,664	7	,001

**Cuadro 7. Pruebas de normalidad**

TRAZABILIDAD (agrupado)		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VI Buena		,446	37	,000	,593	37	,000
(agrupado) Muy buena		,389	36	,000	,651	36	,000
o) Excelente		,504	7	,000	,453	7	,000

Cuadro 8. Pruebas de normalidad

ELECCION (agrupado)		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VI (agrupado)	Buena	,297	9	,021	,813	9	,028
	Muy buena	,363	61	,000	,752	61	,000
	Excelente	,524	10	,000	,366	10	,000

Se explica que en este cuadro estadístico, el P valor de todas las figuras es menor al nivel de significancia, por ende el método que se va usar es el de spearman.

### 5.2.2. Análisis de la prueba de correlación de la hipótesis

**Isotopos relacionado con Originalidad, Trazabilidad y confianza en la elección de alimentos.**

**Hipótesis General:**

**H. General:** Los isotopos estables influyen en la autenticidad y trazabilidad de los productos orgánicos de exportación generando mayor confianza en seguridad y elección de compra para los consumidores.

**H. Nula:** Los isotopos estables no influyen en la autenticidad y trazabilidad de los productos orgánicos de exportación generando mayor confianza en seguridad y elección de compra para los consumidores.

Cuadro 9. Correlaciones

			VI (agrupado)	VD (agrupado)
Rho de Spearman	VI (agrupado)	Coefficiente de correlación	1,000	,490**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	VD (agrupado)	Coefficiente de correlación	,490**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente. Elaboración Propia.

Se puede observar que el valor de Rho de Spearman es de 0,490\*\* esto presenta una correlación regular, también se observa en la prueba de correlación es 0.000, entonces al ser menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se afirma que los isotopos estables influyen en la autenticidad y trazabilidad de los productos orgánicos de exportación generando mayor confianza en seguridad y elección de compra para los consumidores.

### Isotopos relacionado con Originalidad

#### Hipótesis específica 1:

**H. Específica 1:** Si se determinan los isotopos estables de los alimentos orgánicos en los mercados internacionales que muestren mejor la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

**H. Nula 1:** No se determinan los isotopos estables de los alimentos orgánicos en los mercados internacionales que muestren mejor la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

#### Cuadro 10. Correlaciones

			VI (agrupado)	ORIGINALIDAD (agrupado)
Rho de Spearman	VI (agrupado)	Coeficiente de correlación	1,000	,519**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	ORIGINALIDAD (agrupado)	Coeficiente de correlación	,519**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente. Elaboración Propia.

Se puede observar que el valor de Rho de Spearman es de 0,519\*\* esto presenta una correlación regular, también se observa en la prueba de

correlación es 0.000 entonces al ser menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se afirma que si se determinan los isotopos estables de los alimentos orgánicos en los mercados internacionales que muestren mejor la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

### Isotopos relacionado con Trazabilidad

#### Hipótesis Especifica 2:

**H. Especifica 2:** Si se determinan los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, como la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, esto genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

**H. Nula 2:** no se determinan los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, como la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, esto genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

*Cuadro 11. Correlaciones*

			VI (agrupado)	TRAZABILIDA D (agrupado)
Rho de Spearman	VI (agrupado)	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 80	,475** ,000 80
	TRAZABILIDAD (agrupado)	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,475** ,000 80	1,000 . 80

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

*Fuente.* Elaboración Propia.

Se puede observar que el valor de Rho de Spearman es de 0,475\*\* esto presenta una correlación regular, también se observa en la prueba de correlación es 0.000, entonces al ser menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se afirma que si se determinan los factores que influyen en la elección

de compra en los consumidores, como la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, esto genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

### Isotopos relacionado con confianza en la elección de alimentos.

#### Hipótesis Específica 3:

**H. Especifica 3:** Si se analiza los datos sobre la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor compra de los alimentos.

**H. Nula 3:** No se analiza los datos sobre la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor compra de los alimentos.

#### Cuadro 12. Correlaciones

			VI (agrupado)	ELECCION (agrupado)
Rho de Spearman	VI (agrupado)	Coeficiente de correlación	1,000	,145
		Sig. (bilateral)	.	,199
		N	80	80
	ELECCION (agrupado)	Coeficiente de correlación	,145	1,000
		Sig. (bilateral)	,199	.
		N	80	80

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente. Elaboración Propia.

Se puede observar que el valor de Rho de Spearman es de 0,145\*\* esto presenta una correlación regular, también se observa en la prueba de correlación es 1.990, entonces es mayor que 0.05 se acepta la hipótesis nula y se afirma que no se determinan los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, como la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, esto genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

### 5.2.3. Interpretación de los resultados de la encuesta

El análisis del resultado de la encuesta se realizó con el SPSS a partir de los resultados de la encuesta realizada a los compradores de productos orgánicos en Alemania, se muestran en los siguientes cuadros:

El análisis en el cuadro 13 muestra respuestas a partir de la pregunta “Considera importante el contenido de isotopos estables en los alimentos orgánicos importados que consume”, como se observa en el cuadro:

1. Considera importante el contenido de isotopos estables en los alimentos orgánicos importados que consume

**Cuadro 13. Importancia de isotopos estables en alimentos importados**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	3	3,8	3,8	3,8
Regular	23	28,7	28,7	32,5
Buena	29	36,3	36,3	68,8
Muy buena	23	28,7	28,7	97,5
Excelente	2	2,5	2,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Como se puede observar en este cuadro estadístico, un 29% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta que el contenido de isotopos estables en los alimentos orgánicos que consume es de manera buena, seguido de muy buena y regular con un 23% de respuesta, esto significa que los responsables de compra en mercados europeos están tomando conciencia en la trazabilidad y originalidad de los alimentos que compran. El análisis del cuadro 14, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Qué importancia tiene los isotopos estables de los productos locales orgánicos para el consumo saludable?, como se observa en el cuadro siguiente:

2. Qué importancia tiene los isotopos estables de los productos locales orgánicos para el consumo saludable.

**Cuadro 14. Importancia de isotopos estables de productos orgánicos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	3	3,8	3,8	3,8
	Regular	23	28,7	28,7	32,5
	Buena	29	36,3	36,3	68,8
	Muy buena	23	28,7	28,7	97,5
	Excelente	2	2,5	2,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: A la pregunta ¿Qué importancia tiene los isotopos estables de los productos locales orgánicos para el consumo saludable?, un 36,3% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta que es buena y un 28,7% entre regular y muy buena, esto significa que los responsables de compra en mercados Alemán están tomando conciencia en la composición de los alimentos que compran. El análisis del cuadro 15, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿El etiquetado orgánico de la composición del alimento de la UE tiene un impacto ecológico?, como se observa en el cuadro:

3. El etiquetado orgánico de la composición del alimento de la UE tiene un impacto ecológico.

**Cuadro 15. Impacto ecológico de la composición del alimento**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
	Regular	2	2,5	2,5	3,8
	Buena	35	43,8	43,8	47,5
	Muy buena	41	51,2	51,2	98,8
	Excelente	1	1,3	1,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: A la pregunta ¿Si el etiquetado orgánico de la composición del alimento de la UE tiene un impacto ecológico?, respondieron: un 51,2% muy buena y en 43,8% buena, entonces determinate este factor en su toma de decisión de compra, también esto significa que los responsables de compra en mercados Alemán están tomando conciencia en la composición de los alimentos que compran.

El análisis del cuadro 16, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Considera importante los alimentos orgánicos producidos en Alemania en su elección?, como se observa en el cuadro siguiente:

4. Considera importante los alimentos orgánicos producidos en Alemania en su elección.

**Cuadro 16. Importancia de los alimentos orgánicos producidos en Alemania**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Regular	3	3,8	3,8	3,8
Buena	30	37,5	37,5	41,3
Muy buena	33	41,3	41,3	82,5
Excelente	14	17,5	17,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: A la pregunta ¿Si considera importante los alimentos orgánicos producidos en Alemania en su elección?, se obtuvo la información que un 41,3 y 37,5% de los consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron entre muy buena y buena, esto significa que los responsables de compra en mercados Alemán también ven como importante para su salud y consumo los propios productos de Alemania. El análisis del cuadro 16, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Cómo considera la comida orgánica para su elección de alimentos?, como se observa en el cuadro:

5. Como considera la comida orgánica para su elección de alimentos.

**Cuadro 17. Como considera la comida orgánica para su elección de alimentos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	3	3,8	3,8	3,8
	Buena	33	41,3	41,3	45,0
	Muy buena	44	55,0	55,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: A la pregunta ¿Como considera la comida orgánica para su elección de alimentos?, un 55% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta que es muy buena y un 41,3% entre regular y buena, esto significa que los responsables de compra en mercados Alemán están tomando conciencia en productos orgánicos sobre las convencionales. El análisis del cuadro 18, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Considera importante el precio para UD. en la elección de alimentos orgánicos?, como se observa en el cuadro:

6. Considera importante el precio para UD. en la elección de alimentos orgánicos

**Cuadro 18. Considera importante el precio en la elección de alimentos orgánicos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	1	1,3	1,3	1,3
	Buena	13	16,3	16,3	17,5
	Muy buena	24	30,0	30,0	47,5
	Excelente	42	52,5	52,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: A la última pregunta de la variable isotopos estables ¿Considera importante el precio para UD. en la elección de alimentos orgánicos, un 52,5% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta que es excelente y un 30% muy buena, esto significa que los responsables de compra en mercados Alemán están tomando conciencia también en el precio de los alimentos que compran.

El análisis del cuadro 19, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Considera que los alimentos orgánicos son más saludables de manera?, como se observa en el cuadro:

7. Considera que los alimentos orgánicos son más saludables de manera.

**Cuadro 19. Considera que los alimentos orgánicos son más saludables**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
	Buena	35	43,8	43,8	45,0
	Muy buena	44	55,0	55,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Como se puede observar en este cuadro estadístico, un 55% de consumidores de productos orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta que el contenido de isotopos estables en los alimentos orgánicos que consume es de manera buena, seguido de muy buena y buena con un 43.8% de respuesta, esto significa que los responsables de compra en mercados europeos están tomando conciencia en la salud a la hora de comprar alimento. El análisis del cuadro 20, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Qué grado de importancia percibe en su calidad de los alimentos que provienen de países vecinos de la UE?, como se observa en el cuadro:

8. Qué grado de importancia percibe en su calidad de los alimentos que provienen de países vecinos de la UE.

**Cuadro 20. Grado de importancia en la percepción de calidad de alimentos provenientes de la UE**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	2	2,5	2,5	2,5
Regular	17	21,3	21,3	23,8
Buena	24	30,0	30,0	53,8
Muy buena	37	46,3	46,3	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Como se puede observar en este cuadro estadístico, un 46,3% de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta que el grado de importancia percibe en su calidad de los alimentos que provienen de países vecinos de la UE. Muy buena, seguido de muy buena y buena con un 30% de respuesta, esto significa que los compradores confían más en productos orgánicos de países vecinos. El análisis del cuadro 21, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Que percibe en los alimentos que provienen de cualquier parte del mundo?, como se observa en el cuadro:

9. Que percibe en los alimentos que provienen de cualquier parte del mundo.

**Cuadro 21. Grado de importancia en la percepción de calidad de alimentos provenientes de la UE**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Buena	10	12,5	12,5	12,5
Muy buena	44	55,0	55,0	67,5
Excelente	26	32,5	32,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Como se puede observar en este cuadro estadístico, un 55% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta que perciben en los alimentos que provienen de cualquier parte del mundo muy buena, seguido por excelente con un 32% de respuesta, esto significa que los compradores confían en productos orgánicos de cualquier parte del mundo solo importa que sea orgánica. El análisis del cuadro 22, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Qué grado de importancia considera en la composición de los alimentos?, como se observa en el cuadro:

10. Qué grado de importancia considera en la composición de los alimentos

**Cuadro 22. Grado de importancia en la composición de alimentos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
Regular	23	28,7	28,7	30,0
Buena	22	27,5	27,5	57,5
Muy buena	34	42,5	42,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Como se puede observar en este cuadro estadístico, un 42,5% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta qué grado de importancia considera en la composición de los alimentos perciben en los alimentos que provienen de cualquier parte del mundo muy buena, seguido por regular con un 28,7% de respuesta, esto significa que los compradores están pendientes en la composición de alimentos. El análisis del cuadro 23, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Cómo considera en la composición de alimentos de los países sudamericanos?, como se observa en el cuadro:

11. Como considera en la composición de alimentos de los países sudamericanos.

**Cuadro 23. Grado de importancia de la composición de alimentos en países sudamericanos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Regular	8	10,0	10,0	10,0
Buena	16	20,0	20,0	30,0
Muy buena	54	67,5	67,5	97,5
Excelente	2	2,5	2,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Como se puede observar en este cuadro estadístico, un 67,5% de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que como considera en la composición de alimentos de los países Sudamérica es muy buena, seguido por buena con un 20% de respuesta, esto significa que los compradores confían en productos orgánicos de cualquier parte del mundo solo importa que sea orgánica. El análisis del cuadro 24, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Cómo considera el pago de los alimentos orgánicos producidos localmente?, como se observa en el cuadro

12. Como considera el pago de los alimentos orgánicos producidos localmente.

**Cuadro 24. Como considera el pago de los alimentos orgánicos locales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
Regular	16	20,0	20,0	21,3
Buena	33	41,3	41,3	62,5
Muy buena	25	31,3	31,3	93,8
Excelente	5	6,3	6,3	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Como se puede observar en este cuadro estadístico, un 31,3% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que como considera el pago de los alimentos orgánicos producidos localmente es muy buena, seguido por buena con un 41,3% de respuesta, esto significa que los compradores consideran justa el pago por los productos orgánicos. El análisis del cuadro 25, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Cómo considera el etiquetado del alimento orgánico en su elección de compra?, como se observa en el cuadro:

13. Como considera el etiquetado del alimento orgánico en su elección de compra.

**Cuadro 25. Como considera el etiquetado del alimento orgánico**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
Buena	21	26,3	26,3	27,5
Muy buena	44	55,0	55,0	82,5
Excelente	14	17,5	17,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 55% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que como considera el etiquetado del alimento orgánico en su elección de compra es muy buena, seguido por buena con un 26,3% de respuesta, esto significa que los compradores consideran el etiquetado de los productos orgánicos. El análisis del cuadro 26, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Cómo considera el proceso de producción de productos orgánicos locales?, como se observa en el cuadro

14. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos locales.

**Cuadro 26. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos locales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Buena	23	28,7	28,7	28,7
Muy buena	47	58,8	58,8	87,5
Excelente	10	12,5	12,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 58,8% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que como considera el proceso de producción de productos orgánicos locales es muy buena, seguido por buena con un 28,7% de respuesta, esto significa que los compradores toman importancia en la trazabilidad o proceso de manejo de los alimentos. El análisis del cuadro 27, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Cómo considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países?, como se observa en el cuadro:

15. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países.

**Cuadro 27. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	6	7,5	7,5	7,5
Regular	7	8,8	8,8	16,3
Buena	21	26,3	26,3	42,5
Muy buena	33	41,3	41,3	83,8
Excelente	13	16,3	16,3	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 41,3% de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que como considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países es muy buena, seguido por buena con un 26,3% de respuesta, esto significa que los compradores también toman en cuenta el proceso de producción de los alimentos orgánicos de otros países. El análisis del cuadro 28, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Que percepción tiene de la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania?, como se observa en el cuadro:

16. Que percepción tiene de la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania.

**Cuadro 28. Percepción sobre la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
Regular	41	51,2	51,2	52,5
Buena	12	15,0	15,0	67,5
Muy buena	25	31,3	31,3	98,8
Excelente	1	1,3	1,3	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 51,2 % de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que percepción tiene de la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania es regular, seguido por muy buena con un 31,3% de respuesta, esto significa que los compradores tienen una percepción baja de los productos de Alemania. El análisis del cuadro 29, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Los alimentos orgánicos locales tienen mayor valor nutricional de manera?, como se observa en el cuadro:

17. Los alimentos orgánicos locales tienen mayor valor nutricional de manera.

**Cuadro 29. Percepción sobre la comercialización de productos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	2	2,5	2,5	2,5
Regular	8	10,0	10,0	12,5
Buena	45	56,3	56,3	68,8
Muy buena	23	28,7	28,7	97,5
Excelente	2	2,5	2,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 56,3% de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que como considera el proceso de producción de productos orgánicos locales es buena, seguido por muy buena con un 28,7% de respuesta, esto significa que los compradores creen que los alimentos locales tienen mayor valor nutritivo. El análisis del cuadro 30, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿La percepción que tiene de los alimentos orgánicos de otros países, en cuanto a su valor nutricional es?, como se observa en el cuadro:

18. La percepción que tiene de los alimentos orgánicos de otros países, en cuanto a su valor nutricional es.

**Cuadro 30. Percepción sobre la comercialización de productos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	5	6,3	6,3	6,3
Regular	27	33,8	33,8	40,0
Buena	37	46,3	46,3	86,3
Muy buena	10	12,5	12,5	98,8
Excelente	1	1,3	1,3	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 46,3% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta a la percepción que tiene de los alimentos orgánicos de otros países, en cuanto a su valor nutricional es buena, seguido por regular con un 33,8% de respuesta, esto significa que los compradores creen que los alimentos importados también tienen valor nutritivo importante. El análisis del cuadro 31, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿En cuanto a la importante de confianza de compra de productos locales, cree que la idea es?, como se observa en el cuadro:

19. En cuanto a la importante de confianza de compra de productos locales, cree que la idea es.

**Cuadro 31. Importancia de la confianza de compra de productos locales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	12	15,0	15,0	15,0
Regular	35	43,8	43,8	58,8
Buena	18	22,5	22,5	81,3
Muy buena	12	15,0	15,0	96,3
Excelente	3	3,8	3,8	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 43,8% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que En cuanto a la importante de confianza de compra de productos locales es regular, seguido por buena con un 22,5% de respuesta, esto significa que los compradores creen que es importante la compra de productos locales. El análisis del cuadro 32, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Que percepción tienen en los productos orgánicos procesados?, como se observa en el cuadro.

20. Que percepción tienen en los productos orgánicos procesados

**Cuadro 32. Percepción sobre productos orgánicos procesados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	2	2,5	2,5	2,5
	Regular	13	16,3	16,3	18,8
	Buena	27	33,8	33,8	52,5
	Muy buena	20	25,0	25,0	77,5
	Excelente	18	22,5	22,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 33,8% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que percepción tienen en los productos orgánicos procesados es buena, seguido por muy buena con un 25% de respuesta, esto significa que los compradores tienen menor confianza en los productos locales. El análisis del cuadro 33, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Que percepción tienen en los productos orgánicos no procesados?, como se observa en el cuadro.

21. Que percepción tienen en los productos orgánicos no procesados

**Cuadro 33. Percepción sobre productos orgánicos no procesados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	17	21,3	21,3	21,3
	Buena	24	30,0	30,0	51,2
	Muy buena	20	25,0	25,0	76,3
	Excelente	19	23,8	23,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 30% de consumidores de producto orgánicos

importado en Alemania respondieron en la encuesta de que percepción tienen en los productos orgánicos no procesados es buena, seguido por muy buena con un 25% de respuesta, esto significa que los compradores tienen mayor confianza en los productos no procesados. El análisis del cuadro 34, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿De qué manera se considera en la alimentación en el consumo de productos? como se observa en el cuadro.

22. De qué manera se considera en la alimentación en el consumo de productos orgánicos.

**Cuadro 34. Percepción sobre alimentación con productos orgánicos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	10	12,5	12,5	12,5
Regular	46	57,5	57,5	70,0
Buena	16	20,0	20,0	90,0
Muy buena	7	8,8	8,8	98,8
Excelente	1	1,3	1,3	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 57,5% de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta de qué manera se considera en la alimentación en el consumo de productos orgánicos, es regular, seguido por buena con un 20% de respuesta, esto significa que en algunos consumidores falta la conciencia por consumo de productos saludables.

El análisis del cuadro 35, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Considera importante el precio en la compra de los productos orgánicos? como se observa en el cuadro.

23. Considera importante el precio en la compra de los productos orgánicos.

**Cuadro 35. Importancia del precio en la compra de productos orgánicos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	2	2,5	2,5	2,5
	Buena	34	42,5	42,5	45,0
	Muy buena	38	47,5	47,5	92,5
	Excelente	6	7,5	7,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 47,5% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que si considera importante el precio en la compra de los productos orgánicos es muy buena, seguido por buena con un 42,5% de respuesta, esto significa que los compradores valoran el producto saludable y están dispuestos a pagar. El análisis del cuadro 36, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿De qué manera considera importante la alimentación saludable de su familia en la elección de compra de alimentos orgánicos? como se observa en el cuadro

24. De qué manera considera importante la alimentación saludable de su familia en la elección de compra de alimentos orgánicos.

**Cuadro 36. Importancia de la alimentación saludable de la familia en la selección de compra de alimentos orgánicos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	4	5,0	5,0	5,0
	Buena	46	57,5	57,5	62,5
	Muy buena	27	33,8	33,8	96,3
	Excelente	3	3,8	3,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 47,5% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de que si considera importante el precio en la compra de los productos orgánicos es muy buena, seguido por buena con un 42,5% de respuesta, esto significa que los compradores valoran el producto saludable y están dispuestos a pagar.

El análisis del cuadro 37, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Como considera el grado de confianza en la elección de alimento orgánico? como se observa en el cuadro.

25. Como considera el grado de confianza en la elección de alimento orgánico.

**Cuadro 37. Grado de confianza en la elección de alimento orgánico**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
Regular	8	10,0	10,0	11,3
Buena	15	18,8	18,8	30,0
Muy buena	13	16,3	16,3	46,3
Excelente	43	53,8	53,8	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 53,8% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de Como considera el grado de confianza en la elección de alimento orgánico, seguido por buena con un 18,8% de respuesta, esto significa que los compradores consideran mucha confianza para la elección de compra. El análisis del cuadro 38, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Como considera el grado de confianza en la elección de alimento locales? como se observa en el cuadro.

26. Como considera el grado de confianza en la elección de alimento locales.

**Cuadro 38. Grado de confianza en la elección de alimentos locales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Regular	1	1,3	1,3	1,3
Buena	6	7,5	7,5	8,8
Muy buena	43	53,8	53,8	62,5
Excelente	30	37,5	37,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 53,8% de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta de Como considera el grado de confianza en la elección de alimento locales es muy buena, seguido por excelente con un 37,5% de respuesta, esto significa que los compradores valoran el producto saludable y local, también están dispuestos a pagar. El análisis del cuadro 39, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Como considera el grado de confianza en la elección de alimento extranjero? como se observa en el cuadro.

27. Como considera el grado de confianza en la elección de alimento extranjero.

**Cuadro 39. Grado de confianza en la elección de alimentos locales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Regular	11	13,8	13,8	13,8
Buena	51	63,7	63,7	77,5
Muy buena	10	12,5	12,5	90,0
Excelente	8	10,0	10,0	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 63,7% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de como considera el grado de confianza en la elección de alimento extranjero es buena, seguido por regular con un 13,8% de respuesta, esto significa que los compradores no tienen mucha confianza productos orgánicos si no saben la originalidad y trazabilidad. El análisis del cuadro 40, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Qué grado de importancia tiene la composición de alimentos orgánicos en la confianza de compra? como se observa en el cuadro.

28. Qué grado de importancia tiene la composición de alimentos orgánicos en la confianza de compra.

**Cuadro 40. Grado de confianza en la elección de alimentos locales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	6	7,5	7,5	7,5
Regular	39	48,8	48,8	56,3
Buena	23	28,7	28,7	85,0
Muy buena	9	11,3	11,3	96,3
Excelente	3	3,8	3,8	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 48,8% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de qué grado de importancia tiene la composición de alimentos orgánicos en la confianza de compra es regular, seguido por buena con un 28,7% de respuesta, esto significa que los compradores aun no valoran la composición de alimentos, esto es porque se dejan llevar solo por la apariencia organoléptico.

El análisis del cuadro 41, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos locales? como se observa en el cuadro.

29. Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos locales.

**Cuadro 41. Importancia sobre etiquetado orgánico de alimentos locales**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Regular	9	11,3	11,3	11,3
Buena	14	17,5	17,5	28,7
Muy buena	39	48,8	48,8	77,5
Excelente	18	22,5	22,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 48,8% de consumidores de producto orgánicos importado en Alemania respondieron en la encuesta de Como considera el grado de confianza en la elección de alimento locales es muy buena, seguido por excelente con un 22,5% de respuesta, esto significa que los compradores valoran también los alimentos etiquetados localmente. El análisis del cuadro 42, muestra respuestas a partir de la pregunta ¿Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos de otros países? como se observa en el cuadro.

30. Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos de otros países.

**Cuadro 42. Grado de importancia sobre etiquetado orgánico de alimentos de otros países**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Deficiente	2	2,5	2,5	2,5
Regular	19	23,8	23,8	26,3
Buena	2	2,5	2,5	28,7
Muy buena	51	63,7	63,7	92,5
Excelente	6	7,5	7,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

*Fuente.* Elaboración Propia.

Análisis e interpretación: Para la variable trazabilidad se puede observar en este cuadro estadístico, un 63,7% de consumidores de producto órganos importado en Alemania respondieron en la encuesta de qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos de otros países es muy buena, seguido por regular con un 23,8% de respuesta, esto significa que los compradores aun no valoran la composición de alimentos y su etiquetado.

#### **5.2.4. Analisis de los resultados para el diseño del modelo**

El diseño del modelo a traves de herramientas analisis estructural y ecuaciones factoriales, se busca a partir del modelo teorico, para lo cual se utiliza el resultado de las encuestas.

En el cuadro 43 se presenta la matriz de correlaciones y en el cuadro 43 se presentan las medias y varianzas, con todos los datos iniciales:

Cuadro 43. Análisis de resultados de encuestas

Matriz de correlaciones<sup>a,b</sup>

	VAR0001	VAR0002	VAR0003	VAR0004	VAR0005	VAR0006	VAR0007	VAR0008	VAR0009	VAR0010	VAR0011	VAR0012	VAR0013	VAR0014	VAR0015	VAR0016	VAR0017	VAR0018	VAR0019	VAR0020	VAR0021	VAR0022	VAR0023	VAR0024	VAR0025	VAR0026	VAR0027	VAR0028	VAR0029	VAR0030
Correlación	1,000	1,000	,217	,252	,194	,204	,195	,440	,353	,242	,381	,415	,334	,126	,075	,087	,025	,344	,159	,063	,013	,059	,025	-,071	-,209	,033	,250	,076	,162	-,054
	VAR0002	1,000	,217	,252	,194	,204	,195	,440	,353	,242	,381	,415	,334	,126	,075	,087	,025	,344	,159	,063	,013	,059	,025	-,071	-,209	,033	,250	,076	,162	-,054
	VAR0003	,217	1,000	,218	,347	-,004	,489	,029	,284	,105	,131	,061	,348	,074	,352	,385	,221	,053	,476	,365	,350	,163	,286	,027	-,168	-,022	,217	,248	,040	-,049
	VAR0004	,252	,218	1,000	,313	,089	,321	,026	,232	,137	,358	,012	,308	,087	,375	,531	,343	,313	,301	,478	,535	,176	,243	,272	-,136	,050	,422	,277	,212	,016
	VAR0005	,194	,347	,313	1,000	,116	,288	,020	,189	,068	,485	,032	,274	,165	,370	,471	,422	,022	,275	,304	,450	-,047	,079	,108	-,109	-,009	,082	,130	,053	-,054
	VAR0006	,204	,204	-,004	,089	1,000	,023	,177	,138	,146	,253	,077	,268	,239	,007	,125	,126	,358	,227	,158	,150	,042	-,166	,080	,057	,135	-,021	-,118	-,082	,117
	VAR0007	,195	,489	,321	,288	,023	1,000	,082	,192	,108	,339	,277	,548	,084	,381	,429	,476	,246	,371	,517	,480	,129	,125	-,042	-,074	-,167	,336	,212	-,040	-,065
	VAR0008	,440	,029	,026	,020	,177	,082	1,000	,109	,273	-,021	,380	,040	,225	-,148	-,080	,820	,179	-,110	-,118	,139	,111	-,079	-,201	-,129	,013	-,037	-,080	,077	-,138
	VAR0009	,353	,284	,232	,189	,138	,192	,109	1,000	,252	,140	,226	,374	-,044	,489	,191	,079	,215	,249	,328	,187	-,084	,100	-,055	-,048	,078	,089	,110	-,155	-,058
	VAR0010	,242	,105	,137	,086	,146	,108	,273	,252	1,000	,215	,216	,101	,127	,072	-,034	,025	,315	,082	,081	-,035	,041	,100	-,165	-,038	-,055	-,067	-,015	-,023	,007
	VAR0011	,381	,131	,358	,485	,253	,339	-,021	,140	,215	1,000	,080	,375	,206	,213	,325	,208	,212	,288	,259	,408	-,051	-,054	,081	-,108	,080	,241	,010	,193	,000
	VAR0012	,415	,061	,012	,032	,077	,277	,380	,226	,216	,080	1,000	,258	-,029	,020	,127	,304	,180	-,045	,075	,017	-,168	-,026	,084	,040	-,124	,105	,088	-,085	-,134
	VAR0013	,334	,348	,308	,274	,288	,548	,040	,374	,101	,375	,256	1,000	,175	,580	,418	,342	,207	,384	,440	,484	-,043	-,026	,070	-,183	-,112	,127	,158	-,146	,000
	VAR0014	,126	,087	,165	,238	,084	,225	-,044	,127	,206	-,028	,175	,100	1,000	,046	,009	,120	,122	,162	-,031	,031	,161	-,087	,180	,027	-,137	-,116	,025	-,117	-,070
	VAR0015	,075	,375	,270	,007	,381	-,146	,489	,072	,213	,020	,200	,046	1,000	,584	,453	,091	,424	,805	,633	-,088	,103	,009	,046	-,210	,137	,211	-,086	-,101	
	VAR0016	,087	,531	,471	,125	,429	-,080	,191	-,024	,325	,127	,418	,009	,584	1,000	,628	,016	,581	,680	,734	,009	,152	,163	-,082	-,186	,235	,344	-,129	,052	
	VAR0017	,025	,343	,422	,126	,476	,020	,079	,025	,208	,304	,342	,120	,453	,626	1,000	,200	,306	,589	,682	-,026	,177	,262	,058	-,339	,216	,293	-,249	-,158	
	VAR0018	,344	,063	,313	,022	,358	,246	,178	,215	,315	,212	,180	,207	,122	,081	,016	,200	1,000	,185	,215	,012	,058	,089	,074	-,168	-,026	,188	,079	,112	-,220
	VAR0019	,159	,476	,331	,275	,227	,371	-,110	,249	,082	,288	-,045	,384	,162	,424	,581	,336	,195	1,000	,498	,529	,370	,211	-,040	,072	,042	,330	,348	-,086	-,086
	VAR0020	,063	,308	,385	,478	,304	,158	,517	-,118	,328	,081	,259	,075	,440	-,031	,805	,680	,589	,215	1,000	,742	,083	,202	,124	-,058	-,172	,258	,287	-,183	,040
	VAR0021	,013	,450	,150	,480	-,138	,197	-,065	,408	,017	,464	,031	,633	,734	,632	,012	,529	,742	1,000	,088	,165	,131	,025	-,112	,270	,186	-,152	-,017		
	VAR0022	,059	,176	-,047	,042	,129	,111	-,084	,041	-,051	-,168	-,043	,161	-,088	,009	-,026	,058	,370	,083	1,000	,409	-,101	,059	,153	,257	,381	,099	,022		
	VAR0023	,025	,243	,079	-,186	,126	-,078	,100	,100	-,054	-,026	-,028	-,087	,183	,152	,177	,089	,211	,202	,166	1,000	-,012	,163	-,089	,389	,289	,082	,037		
	VAR0024	-,071	,027	,272	,108	,080	-,042	-,201	-,055	-,165	,081	,084	,070	,180	,009	,183	,252	,074	-,040	,124	,131	1,000	-,111	-,059	,187	,108	,045	-,088		
	VAR0025	-,209	-,136	-,180	,057	-,074	-,128	-,049	-,089	-,108	,040	-,183	,027	,046	-,082	,050	-,189	,072	-,058	,025	,059	,163	-,111	1,000	-,085	,104	,086	-,255	,073	
	VAR0026	,033	-,009	,135	-,187	,013	,078	-,055	,080	-,124	-,112	-,137	-,210	-,186	-,338	-,026	,042	-,172	-,112	,153	-,083	-,059	-,085	1,000	-,083	-,231	,103	,057		
	VAR0027	,250	,422	,082	-,021	,338	-,037	,089	-,067	,241	,105	,127	-,116	,137	,235	,216	,188	,330	,258	,270	,257	,389	,187	,104	-,083	1,000	,373	,133	-,132	
	VAR0028	,076	,130	-,118	,212	-,080	,110	-,015	,010	,088	,158	,025	,211	,344	,233	,079	,349	,207	,196	,381	,299	,108	,086	-,221	,373	1,000	,056	,000		
	VAR0029	,162	,053	-,082	-,040	,077	-,155	-,023	,193	-,085	-,146	-,117	-,288	-,129	-,248	,112	-,089	-,183	-,152	,089	,082	,045	-,255	,183	,133	,056	1,000	-,027		
	VAR0030	-,054	-,049	,016	-,054	,117	-,085	-,138	-,058	,007	,000	-,124	,000	-,070	-,101	,052	-,158	-,220	-,086	,040	-,017	,022	,037	-,088	,073	,057	-,132	,000	1,000	

a. Determinante = .000

b. Esta matriz no es cierta positiva

## Estadísticas de cada variable: MEDIA Y VARIANZA

Cuadro 44. Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	98,9875	92,671	,448	.	,805
VAR00002	98,9875	92,671	,448	.	,805
VAR00003	98,4750	95,139	,470	.	,806
VAR00004	98,2375	91,348	,618	.	,799
VAR00005	98,4500	96,225	,429	.	,808
VAR00006	97,6250	96,642	,263	.	,812
VAR00007	98,4375	94,756	,564	.	,804
VAR00008	98,7625	98,943	,099	.	,818
VAR00009	97,7625	95,880	,403	.	,808
VAR00010	98,8500	97,091	,205	.	,814
VAR00011	98,3375	94,353	,480	.	,805
VAR00012	98,7500	96,570	,233	.	,813
VAR00013	98,0875	93,018	,551	.	,802
VAR00014	98,1250	99,098	,152	.	,815
VAR00015	98,4625	90,454	,463	.	,803
VAR00016	99,1625	89,429	,617	.	,797
VAR00017	98,7750	93,468	,508	.	,804
VAR00018	99,2750	95,442	,328	.	,810
VAR00019	99,4750	88,455	,603	.	,797
VAR00020	98,4750	87,923	,600	.	,796
VAR00021	98,4500	87,997	,603	.	,796
VAR00022	99,6750	97,361	,198	.	,815
VAR00023	98,3625	97,576	,255	.	,812
VAR00024	98,6000	99,990	,076	.	,817
VAR00025	97,8500	102,534	-,106	.	,831
VAR00026	97,6875	102,547	-,120	.	,823
VAR00027	98,7750	94,354	,413	.	,807
VAR00028	99,4125	94,397	,340	.	,809
VAR00029	98,1375	101,892	-,073	.	,826
VAR00030	98,4625	101,872	-,074	.	,828

Se presenta el problema en la matriz de correlaciones de que el determinante es cero y la matriz no es cierta positiva. Asimismo no se obtiene la correlación múltiple al cuadrado. Ello se debe a que por lo menos 2 variables son idénticas o muy similares, de la revisión de los datos se aprecia que los valores de las variables 1 y 2 son similares, por ello se vuelve a calcular eliminando la variable 2. De lo contrario no se podría obtener un AFE con KMO aceptable (mayor a 0.6). Así se obtiene:

**Cuadro 45. Matriz de correlaciones entre elementos**

	v1	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12	v13	v14	v15	v16	v17	v18	v19	v20	v21	v22	v23	v24	v25	v26	v27	v28	v29	v30
v1	1,000	,217	,262	,194	,204	,195	,440	,353	,242	,381	,415	,334	,126	,075	,097	,025	,344	,158	,063	,013	,059	,025	-,071	-,209	,033	,250	,076	,162	-,064
v3	,217	1,000	,216	,347	-,004	,469	,028	,284	,105	,131	,061	,348	,074	,352	,395	,231	,053	,476	,365	,350	,183	,286	,027	-,188	-,022	,217	,249	,040	-,048
v4	,262	,216	1,000	,313	,069	,321	,026	,232	,137	,358	,012	,308	,087	,375	,531	,343	,313	,331	,478	,535	,176	,243	,272	-,136	,050	,422	,277	,212	,016
v5	,194	,347	,313	1,000	,116	,288	,020	,199	,086	,485	,032	,274	,165	,270	,471	,422	,022	,225	,304	,450	-,047	,079	,108	-,190	-,008	,082	,130	,053	-,064
v6	,204	-,004	,069	,116	1,000	,023	,177	,138	,146	,253	,077	,268	,239	,007	,125	,126	,358	,227	,158	,150	,042	-,186	,080	,057	,135	-,021	-,118	-,082	,117
v7	,195	,469	,321	,288	,023	1,000	,082	,182	,108	,339	,277	,548	,064	,381	,429	,476	,246	,371	,517	,480	,129	,126	-,042	-,074	-,187	,336	,212	-,040	-,065
v8	,440	,028	,026	,020	,177	,082	1,000	,109	,273	-,021	,360	,040	,225	-,146	-,090	,020	,179	-,110	-,138	,111	-,079	-,201	-,129	,013	-,037	-,060	,077	-,130	
v9	,353	,284	,232	,199	,138	,182	,109	1,000	,252	,140	,236	,374	-,044	,489	,191	,079	,215	,249	,328	,197	-,084	,100	-,055	-,049	,078	,089	,110	-,155	-,058
v10	,242	,105	,137	,086	,146	,108	,273	,252	1,000	,215	,216	,101	,127	,072	-,034	,025	,315	,082	,081	-,035	,041	,100	-,165	-,039	-,055	-,087	-,015	-,023	,007
v11	,381	,131	,358	,485	,353	,339	-,021	,140	,215	1,000	,090	,375	,206	,213	,325	,208	,212	,388	,259	,408	-,051	-,054	,081	-,108	,090	,241	,010	,193	,000
v12	,415	,061	,012	,032	,077	,277	,360	,236	,216	,090	1,000	,256	-,029	,020	,127	,304	,180	-,045	,075	,017	-,168	-,026	,064	,040	-,124	,185	,088	-,085	-,134
v13	,334	,348	,308	,274	,268	,548	,040	,374	,101	,375	,256	1,000	,175	,500	,418	,342	,207	,384	,440	,464	-,043	-,026	,070	-,183	-,112	,127	,158	-,146	,000
v14	,126	,074	,067	,165	,239	,084	,225	-,044	,127	,206	-,029	,175	1,000	,046	,009	,120	,122	,162	-,031	,031	,181	-,087	,180	,027	-,137	-,116	,025	-,117	-,070
v15	,075	,352	,375	,270	,007	,381	-,146	,499	,072	,213	,020	,500	,046	1,000	,584	,453	,081	,424	,805	,633	-,088	,103	,009	,046	-,210	,137	,211	-,386	-,101
v16	,087	,395	,531	,471	,125	,429	-,080	,191	-,034	,325	,127	,418	,009	,584	1,000	,626	,016	,561	,680	,734	,009	,152	,183	-,082	-,198	,235	,344	-,129	,052
v17	,025	,231	,343	,422	,126	,476	,020	,079	,025	,208	,304	,342	,120	,453	,626	1,000	,200	,338	,589	,632	-,026	,177	,252	,050	-,338	,216	,233	-,249	-,158
v18	,344	,053	,313	,022	,358	,246	,179	,215	,315	,212	,180	,207	,122	,091	,016	,200	1,000	,185	,215	,012	,058	,069	,074	-,189	-,028	,188	,079	,112	-,220
v19	,158	,476	,331	,275	,227	,371	-,110	,249	,082	,288	-,045	,384	,162	,424	,581	,338	,195	1,000	,489	,529	,370	,211	-,040	,072	,042	,330	,348	-,089	-,008
v20	,063	,385	,478	,304	,158	,517	-,118	,328	,081	,259	,075	,440	-,031	,665	,680	,589	,215	,489	1,000	,742	,083	,202	,124	-,056	-,172	,258	,207	-,183	,040
v21	,013	,350	,535	,450	,150	,480	-,138	,197	-,035	,408	,017	,464	,031	,633	,734	,632	,012	,529	,742	1,000	,086	,165	,131	,025	-,112	,270	,186	-,152	-,017
v22	,059	,183	,176	-,047	,042	,129	,111	-,084	,041	-,051	-,168	-,043	,161	-,088	,009	-,026	,058	,370	,093	,088	1,000	,409	-,101	,059	,153	,257	,361	,089	,022
v23	,025	,286	,243	,079	-,186	,126	-,079	,100	,100	-,054	-,026	-,026	-,087	,103	,152	,177	,089	,211	,202	,165	,409	1,000	-,012	,163	-,083	,309	,299	,082	,037
v24	-,071	,027	,272	,108	,080	-,042	-,201	-,055	-,165	,081	,064	,070	,180	,009	,183	,252	,074	-,040	,124	,131	-,101	-,012	1,000	-,111	-,059	,187	,108	,045	-,088
v25	-,209	-,188	-,136	-,190	,057	-,074	-,129	-,049	-,039	-,108	,040	-,183	,027	,046	-,082	,050	-,189	,072	-,056	,025	,059	,163	-,111	1,000	-,085	,104	,088	-,255	,073
v26	,033	-,022	,050	-,009	,135	-,187	,013	,078	-,055	,080	-,124	-,112	-,137	-,210	-,186	-,339	-,026	,042	-,172	-,112	,153	-,083	-,059	-,085	1,000	-,083	-,231	,183	,057
v27	,250	,217	,422	,092	-,021	,336	-,037	,099	-,067	,241	,105	,127	-,116	,137	,235	,216	,188	,330	,258	,270	,257	,309	,187	,104	-,003	1,000	,373	,133	-,132
v28	,076	,249	,277	,130	-,118	,212	-,080	,110	-,015	,010	,088	,158	,025	,211	,344	,233	,079	,348	,207	,198	,361	,299	,108	,086	-,231	,373	1,000	,856	,000
v29	,162	,040	,212	,053	-,082	-,040	,077	-,155	-,023	,183	-,085	-,146	-,117	-,368	-,129	-,248	,112	-,089	-,183	-,152	,089	,082	,045	-,255	,103	,133	,056	1,000	-,027
v30	-,054	-,049	,016	-,054	,117	-,085	-,130	-,058	,007	,000	-,134	,000	-,070	-,101	,052	-,158	-,220	-,006	,040	-,017	,022	,037	-,088	,073	,057	-,132	,000	-,027	1,000

*Fuente.* Elaboración Propia.

Asimismo, ya se puede obtener la correlación múltiple al cuadrado, lo cual no se podía obtener si no se eliminaba la variable 2, como se muestra en el siguiente cuadro 46.

**Cuadro 46. Estadísticas de total de elementos**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
v1	96,0125	85,633	,367	,601	,797
v3	95,5000	86,684	,471	,526	,795
v4	95,2625	83,006	,623	,686	,787
v5	95,4750	87,721	,430	,516	,797
v6	94,6500	88,230	,255	,508	,802
v7	95,4625	86,252	,572	,643	,792
v8	95,7875	90,929	,061	,507	,810
v9	94,7875	87,587	,387	,546	,797
v10	95,8750	88,769	,191	,370	,804
v11	95,3625	86,133	,465	,624	,794
v12	95,7750	88,531	,203	,547	,804
v13	95,1125	84,759	,544	,600	,791
v14	95,1500	90,534	,147	,465	,805
v15	95,4875	81,899	,479	,736	,791
v16	96,1875	80,888	,639	,789	,784
v17	95,8000	84,795	,531	,710	,791
v18	96,3000	87,251	,310	,582	,799
v19	96,5000	80,051	,618	,682	,783
v20	95,5000	79,342	,625	,703	,782
v21	95,4750	79,316	,634	,805	,782
v22	96,7000	88,744	,202	,567	,804
v23	95,3875	88,899	,264	,451	,801
v24	95,6250	91,199	,087	,425	,807
v25	94,8750	93,402	-,092	,405	,821
v26	94,7125	93,878	-,129	,424	,813
v27	95,8000	86,010	,408	,523	,796
v28	96,4375	85,819	,349	,452	,798
v29	95,1625	93,454	-,092	,491	,817
v30	95,4875	93,063	-,073	,272	,818

*Fuente.* Elaboración Propia.

Se ha superado el problema ya que la matriz de correlaciones tiene determinante que no es cero y tampoco se tiene matriz no cierta positiva; y ya se pudo calcular la correlación múltiple al cuadrado. A continuación se procede a revisar los datos de cada variable no observada o latente, para depurar variables que sean redundantes o similares.

Asimismo se obtiene el coeficiente alfa de Cronbach:

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,818	,822	28

Para la variable isotopos estables:

Con variables 2,3,4,5 (se elimina variable 6) el mejor valor da:

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,557	,580	4

Para la variable originabilidad: se mantienen las variables de 7-12

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,584	,588	6

Para la variable trazabilidad: se mantienen las variables de 13-24

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,811	,788	12

Para la variable confianza en elección de alimentos: Sólo con las variables 27 y 28

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,539	,543	2

Evaluación del análisis factorial:

Ajustando datos con la eliminación de las variables: 2,6,11,12, 30. Se obtiene un KMO de 0.734, que es aceptable. Ver Tabla siguiente:

#### Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,734
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	796,762
	gl	300
	Sig.	,000

La varianza total explicada refleja el 64.8% y nos dan 7 factores latentes; asimismo el determinante de la matriz de correlaciones es de  $1.109 \times 10^{-5}$ , esto se observa en el siguiente cuadro.

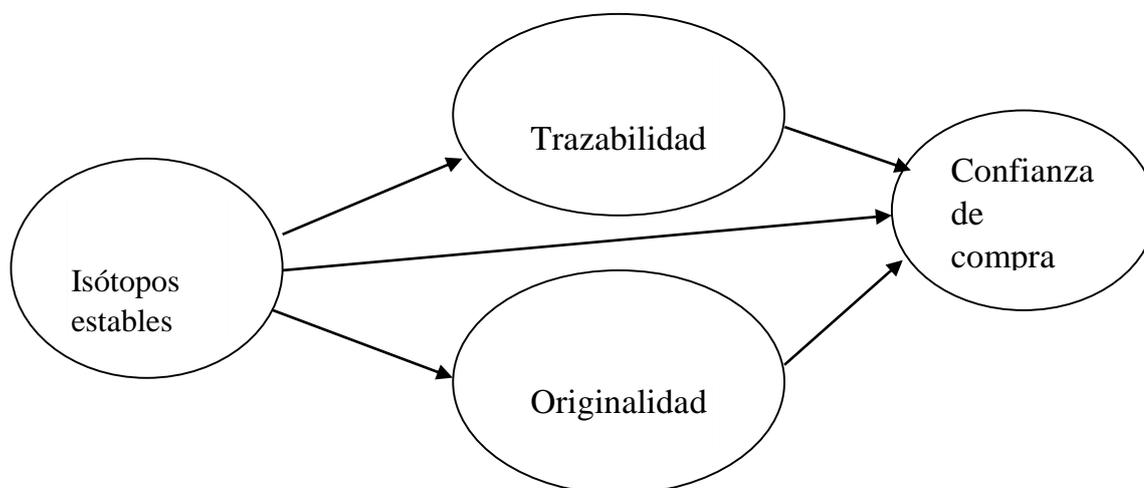
**Cuadro 47. Varianza total explicada**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	6,257	25,026	25,026	6,257	25,026	25,026	5,508	22,032	22,032
2	2,417	9,669	34,695	2,417	9,669	34,695	2,483	9,931	31,964
3	2,099	8,395	43,090	2,099	8,395	43,090	2,319	9,275	41,239
4	1,637	6,549	49,639	1,637	6,549	49,639	1,658	6,631	47,869
5	1,453	5,813	55,452	1,453	5,813	55,452	1,526	6,103	53,973
6	1,240	4,962	60,413	1,240	4,962	60,413	1,370	5,478	59,451
7	1,100	4,402	64,815	1,100	4,402	64,815	1,341	5,365	64,815
8	,982	3,927	68,742						
9	,948	3,794	72,536						
10	,896	3,582	76,118						
11	,744	2,975	79,093						
12	,698	2,791	81,884						
13	,625	2,500	84,384						
14	,563	2,253	86,637						
15	,523	2,093	88,730						
16	,484	1,937	90,666						
17	,433	1,732	92,398						
18	,379	1,515	93,913						
19	,315	1,261	95,174						
20	,262	1,048	96,222						
21	,248	,990	97,212						
22	,227	,909	98,122						
23	,193	,773	98,895						
24	,151	,603	99,498						
25	,125	,502	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

*Fuente.* Elaboración Propia.

Es importante tomar en cuenta que el Modelo teórico inicial; esto sirve para la comprobación de la relación de variables para el diseño final del modelo esperado en la investigación, se muestra en la siguiente figura.



**Figura 5. Modelo teórico inicial.**

En el siguiente análisis se determina con rotación varimax, para 4 variables latentes y sin suprimir variables, obteniéndose como se muestra en el cuadro 48.

**Cuadro 48. Matriz de componente rotado<sup>a</sup>**

	Componente			
	1	2	3	4
v21	,847			
v16	,831			
v20	,799			
v15	,794			
v17	,748			
v13	,627			
v7	,582			
v19	,530	,497		
v5	,516			
v4	,484			,476
v3	,436			
v26				
v22		,766		
v23		,692		
v27		,615		
v28		,608		
v1			,714	
v8			,648	
v10			,620	
v9			,518	
v18			,511	
v14				
v29				,658
v25				-,605
v24				,522

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Ajustando con rotación varimax se obtiene el KMO de 0.735 y varianza total explicada de 56%. Ver cuadro 49.

#### Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,735
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	655,117
	gl	253
	Sig.	,000

Cuadro 49. Matriz de componente rotado<sup>a</sup>

	Componente			
	1	2	3	4
v21	,846			
v16	,833			
v20	,800			
v15	,771			
v17	,753			
v13	,635			
v7	,605			
v5	,546			
v3	,468			
v26				
v1		,704		
v8		,651		
v10		,639		
v9		,526		
v18		,521		
v14				
v22			,737	
v23			,720	
v27			,633	
v28			,627	
v25				-,678
v29				,668
v24				,414

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Del Análisis Factorial Exploratorio:

Por tanto se tiene 4 Componentes, con las siguientes variables (también se depuran las variables):

C1: 3,5,7,13,15,16,17,20,21: etiquetado, producción, otros: TRAZABILIDAD

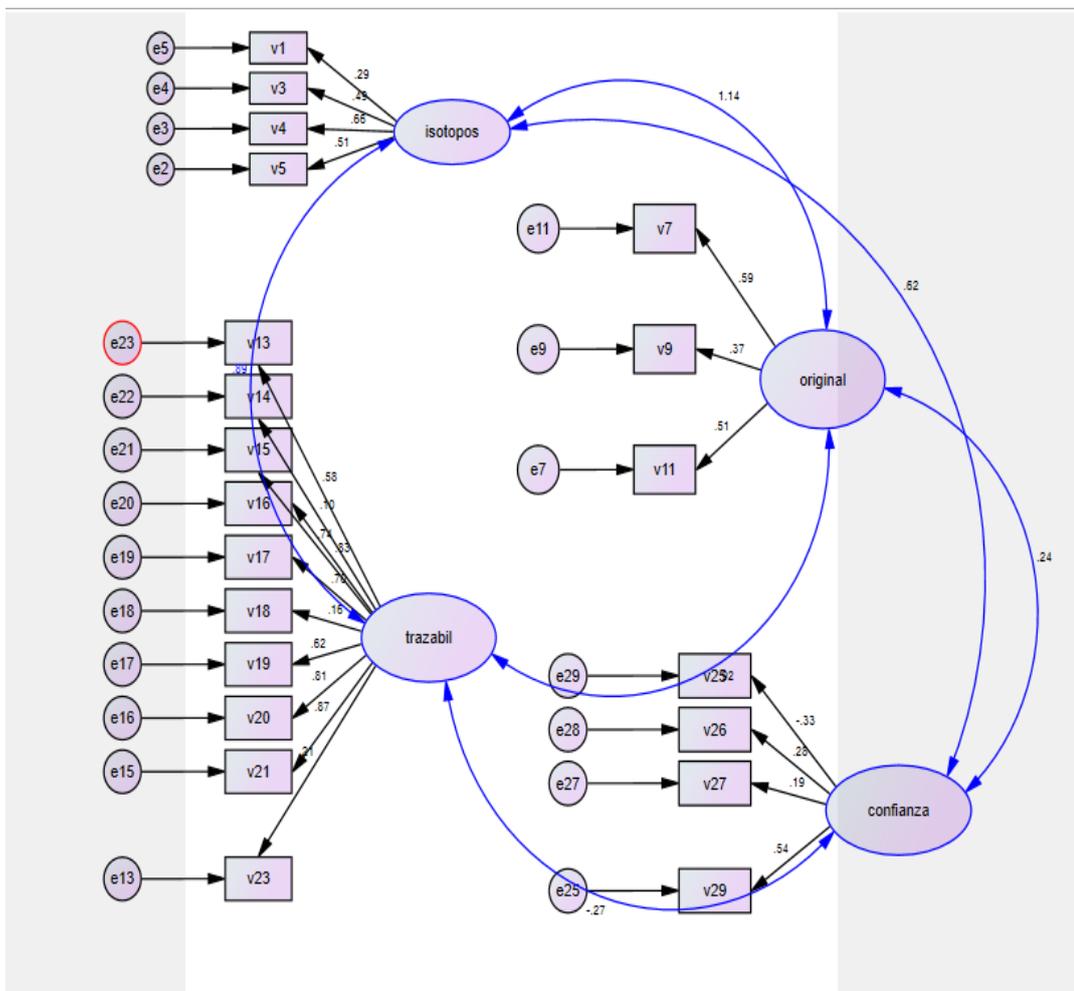
C2: 1,8,10,9,18: Alimentos orgánicos e isótopos estables: ISOTOPOS

C3: 22,23,27,28: Consumidores y confianza en alimentos orgánicos: ORIGINALIDAD

C4: 25,29,24: proceso y compra orgánicos: CONFIANZA

Del Análisis Factorial Confirmatorio:

Se hacen ajustes adicionales obteniéndose el gráfico del modelo diseñado a partir de las 21 variables, representado de las 4 variables como: isotopos, origen ú originalidad, trazabilidad y confianza, como se muestra en la siguiente figura.



**Figura 6. Grafica con amos para las 21 variables con base al AFE último y ajustes; con 4 factores latentes.**

*Fuente:* Elaboracion propia

## RESULTADOS DE SPSS AMOS AFC:

## Resumen de variables:

Number of variables in your model: 46  
 Number of observed variables: 21  
 Number of unobserved variables: 25  
 Number of exogenous variables: 25  
 Number of endogenous variables: 21

## Resumen de parámetros:

	Weights	Covariances	Variances	Means	Intercepts	Totals
Fixed	25	0	0	25	0	50
Labeled	0	0	0	0	0	0
Unlabeled	17	6	25	0	21	69
Total	42	6	25	25	21	119

Notas sobre el modelo

Number of distinct sample moments: 252  
 Number of distinct parameters to be estimated: 69  
 Degrees of freedom (252 - 69): 183

Cargas de la regresión

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v5 <--- isotopos	1.000				
v4 <--- isotopos	1.792	.402	4.457	***	par_1
v3 <--- isotopos	1.074	.288	3.727	***	par_2
v1 <--- isotopos	.909	.369	2.464	.014	par_3
v11 <--- original	1.000				
v9 <--- original	.665	.235	2.828	.005	par_4
v7 <--- original	.955	.241	3.962	***	par_5
v23 <--- trazabil	1.000				
v21 <--- trazabil	6.775	3.772	1.796	.072	par_6
v20 <--- trazabil	6.406	3.581	1.789	.074	par_7
v19 <--- trazabil	4.647	2.661	1.747	.081	par_8
v18 <--- trazabil	.956	.865	1.106	.269	par_9
v17 <--- trazabil	3.798	2.147	1.769	.077	par_10
v16 <--- trazabil	5.675	3.168	1.791	.073	par_11

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v15 <--- trazabil	5.880	3.310	1.776	.076	par_12
v14 <--- trazabil	.441	.580	.761	.447	par_13
v13 <--- trazabil	3.076	1.774	1.734	.083	par_14
v29 <--- confianza	1.000				
v27 <--- confianza	.313	.204	1.534	.125	par_15
v26 <--- confianza	.366	.173	2.120	.034	par_16
v25 <--- confianza	-.734	.299	-2.450	.014	par_17

También en el análisis se obtienen las cargas de regresión estandarizada para las cuatro variables, como se muestra en la siguiente tabla.

Cargas de regresión estandarizadas:

	Estimate
v5 <--- isotopos	.507
v4 <--- isotopos	.655
v3 <--- isotopos	.491
v1 <--- isotopos	.289
v11 <--- original	.508
v9 <--- original	.368
v7 <--- original	.593
v23 <--- trazabil	.207
v21 <--- trazabil	.867
v20 <--- trazabil	.811
v19 <--- trazabil	.615
v18 <--- trazabil	.161
v17 <--- trazabil	.702
v16 <--- trazabil	.828
v15 <--- trazabil	.737
v14 <--- trazabil	.098
v13 <--- trazabil	.578
v29 <--- confianza	.543
v27 <--- confianza	.194
v26 <--- confianza	.276
v25 <--- confianza	-.326

En el análisis de cargas de correlación se estima solo las variables isotopos, confianza, originalidad como factores correlacionados, como se muestra en la siguiente tabla.

Cargas de correlación

	Estimate
isotopos <--> original	1.139
isotopos <--> trazabil	.892
confianza <--> isotopos	.616
original <--> trazabil	.915
confianza <--> original	.237
confianza <--> trazabil	-.265

Ajustes del Modelo de Análisis factorial confirmatorio

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	69	316.417	183	.000	1.729
Saturated model	252	.000	0		
Independence model	42	770.989	210	.000	3.671

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.590	.529	.773	.727	.762
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	.871	.514	.664
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	1.000	.000	.000

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	133.417	87.971	186.731
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	560.989	479.841	649.709

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	4.005	1.689	1.114	2.364
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	9.759	7.101	6.074	8.224

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.096	.078	.114	.000
Independence model	.184	.170	.198	.000

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	454.417	507.681		
Saturated model	504.000	698.526		
Independence model	854.989	887.410		

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	5.752	5.177	6.427	6.426
Saturated model	6.380	6.380	6.380	8.842
Independence model	10.823	9.795	11.946	11.233

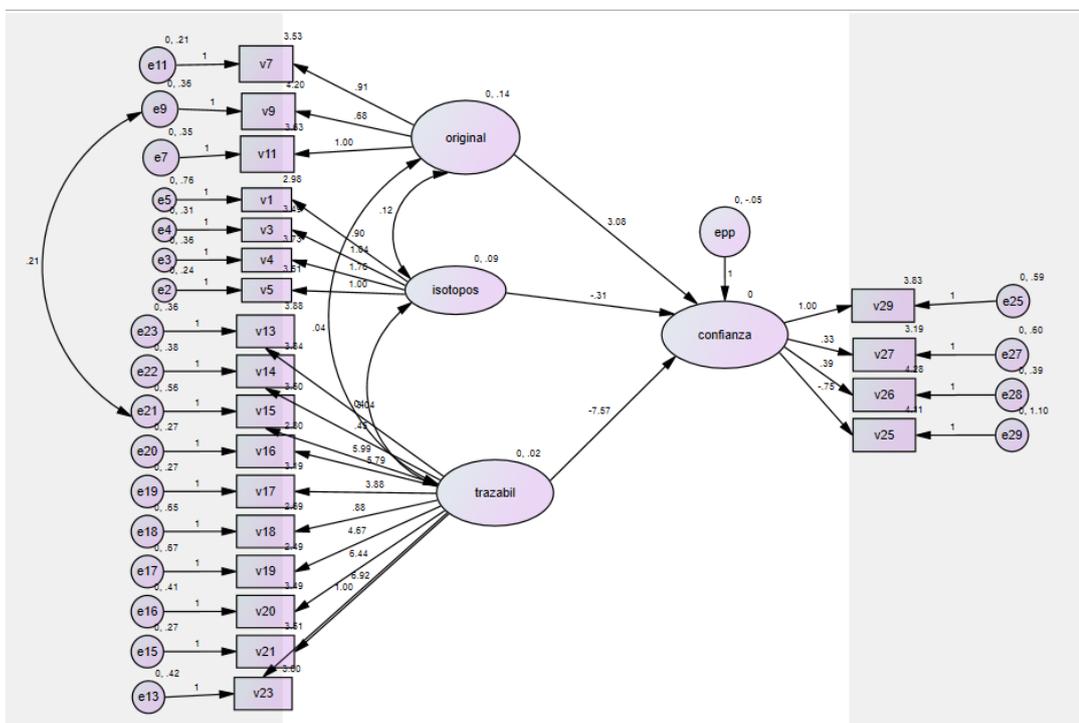
Model	HOELTER	HOELTER
	.05	.01
Default model	54	58
Independence model	26	27

PRINCIPALES INDICES CONSIDERADOS:

	VALOR DEL MODELO	VALOR ACEPTABLE
CMIN/DF	1.729	<5
CFI	.762	0.90 o mayor ajuste bueno
RMSEA	.096	0.08-0.10 ajuste medio

ECUACIONES ESTRUCTURALES

Luego de adecuar el Análisis Factorial Confirmatorio, cambiando las relaciones de covarianza entre las variables latentes por las relaciones causales cuando corresponde y de realizar ajustes en las relaciones de los errores de acuerdo a las indicaciones del software se obtuvo el siguiente modelo de ecuaciones estructurales:



Fuente. Elaboración Propia.

Los cuadros de resultados son las siguientes:

Resumen de variables:

Number of variables in your model: 47

Number of observed variables: 21

Number of unobserved variables: 26

Number of exogenous variables: 25

Number of endogenous variables: 22

Resumen de parámetros:

	Weights	Covariances	Variances	Means	Intercepts	Total
Fixed	26	0	0	25	1	52
Labeled	0	0	0	0	0	0
Unlabeled	20	4	25	0	21	70
Total	46	4	25	25	22	122

Notas sobre el modelo

Number of distinct sample moments: 252

Number of distinct parameters to be estimated: 70

Degrees of freedom (252 - 70): 182

**Result (Default model)**

Minimum was achieved

Chi-square = 299.158

Degrees of freedom = 182

Probability level = .000

Cargas de la regresión

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
confianza <---	original	3.076	2.008	1.532	.126	par_21
confianza <---	isotopos	-.305	3.277	-.093	.926	par_22
confianza <---	trazabil	-7.574	5.557	-1.363	.173	par_23
v5 <---	isotopos	1.000				
v4 <---	isotopos	1.759	.390	4.506	***	par_1
v3 <---	isotopos	1.044	.280	3.724	***	par_2
v1 <---	isotopos	.896	.363	2.473	.013	par_3
v11 <---	original	1.000				
v9 <---	original	.681	.227	3.005	.003	par_4
v7 <---	original	.911	.225	4.044	***	par_5
v23 <---	trazabil	1.000				
v21 <---	trazabil	6.921	3.893	1.778	.075	par_6

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
v20	<---	trazabil	6.441	3.641	1.769	.077	par_7
v19	<---	trazabil	4.670	2.703	1.728	.084	par_8
v18	<---	trazabil	.884	.852	1.038	.299	par_9
v17	<---	trazabil	3.882	2.215	1.752	.080	par_10
v16	<---	trazabil	5.791	3.266	1.773	.076	par_11
v15	<---	trazabil	5.988	3.405	1.759	.079	par_12
v14	<---	trazabil	.448	.588	.762	.446	par_13
v13	<---	trazabil	3.040	1.776	1.712	.087	par_14
v29	<---	confianza	1.000				
v27	<---	confianza	.334	.209	1.597	.110	par_15
v26	<---	confianza	.386	.178	2.177	.029	par_16
v25	<---	confianza	-.748	.307	-2.438	.015	par_17

Cargas de regresión estandarizadas:

			Estimate
confianza	<---	original	2.403
confianza	<---	isotopos	-.188
confianza	<---	trazabil	-2.158
v5	<---	isotopos	.515
v4	<---	isotopos	.654
v3	<---	isotopos	.485
v1	<---	isotopos	.290
v11	<---	original	.535
v9	<---	original	.389
v7	<---	original	.596
v23	<---	trazabil	.205
v21	<---	trazabil	.876
v20	<---	trazabil	.807
v19	<---	trazabil	.612
v18	<---	trazabil	.147
v17	<---	trazabil	.709
v16	<---	trazabil	.836
v15	<---	trazabil	.735
v14	<---	trazabil	.098
v13	<---	trazabil	.565
v29	<---	confianza	.526
v27	<---	confianza	.201
v26	<---	confianza	.283
v25	<---	confianza	-.322

## Cargas de correlación

	Estimate
isotopos <--> original	1.135
trazabil <--> isotopos	.883
trazabil <--> original	.860
e9 <--> e21	.471

## Ajustes del Modelo de Ecuaciones Estructurales

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	70	299.158	182	.000	1.644
Saturated model	252	.000	0		
Independence model	42	770.989	210	.000	3.671

**Baseline Comparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.612	.552	.801	.759	.791
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	.867	.530	.686
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	1.000	.000	.000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	117.158	73.602	168.615
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	560.989	479.841	649.709

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	3.787	1.483	.932	2.134
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	9.759	7.101	6.074	8.224

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.090	.072	.108	.001
Independence model	.184	.170	.198	.000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	439.158	493.193		
Saturated model	504.000	698.526		
Independence model	854.989	887.410		

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	5.559	5.008	6.210	6.243
Saturated model	6.380	6.380	6.380	8.842
Independence model	10.823	9.795	11.946	11.233

**HOELTER**

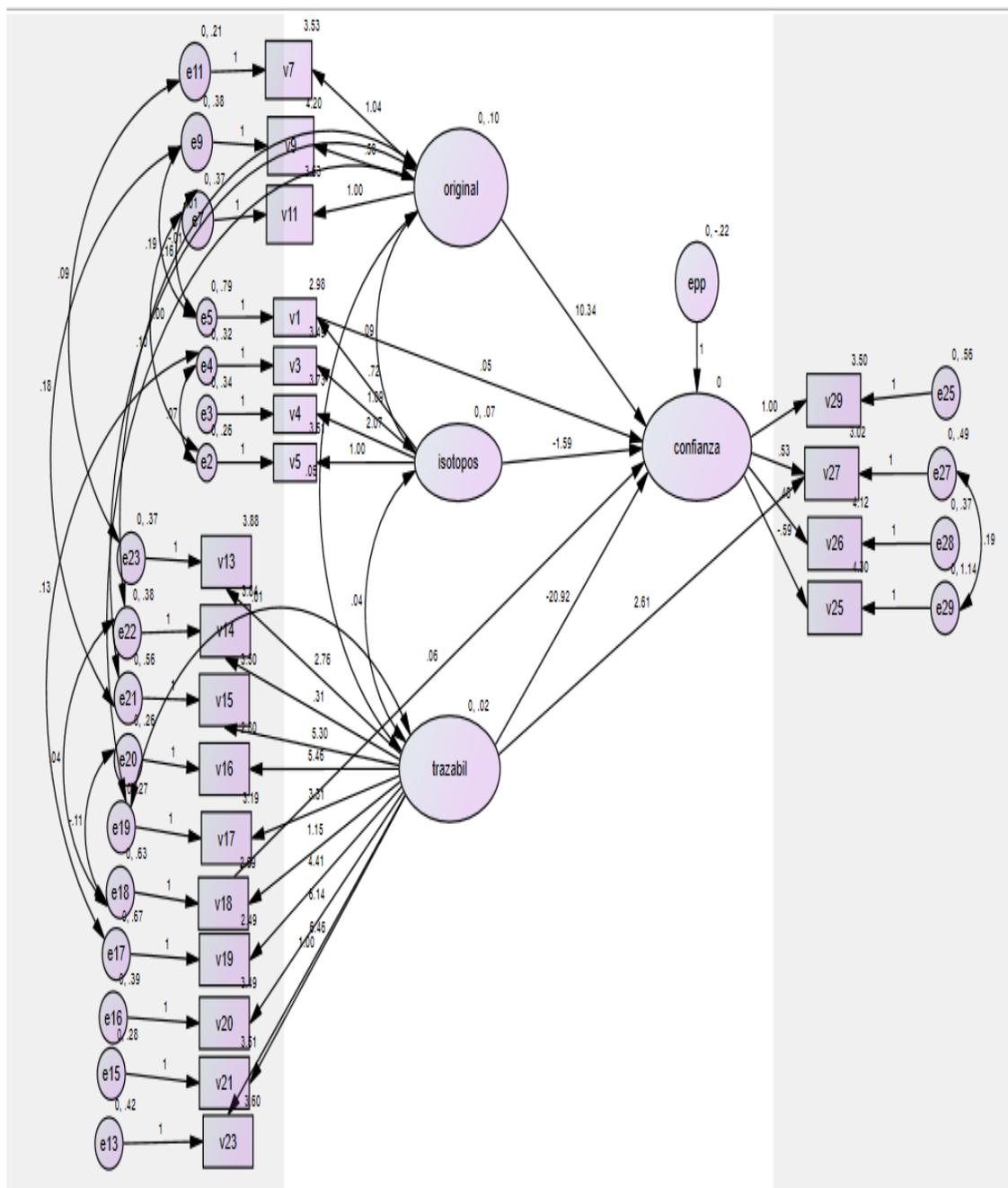
Model	HOELTER	HOELTER
	.05	.01
Default model	57	61
Independence model	26	27

**PRINCIPALES INDICES CONSIDERADOS:**

	VALOR DEL MODELO	VALOR ACEPTABLE
CMIN/DF	1.644	<5
CFI	.791	0.90 o mayor ajuste bueno
RMSEA	.090	0.08-0.10 ajuste medio

**MEJORAS AL MODELO:**

Luego de diversos ajustes se obtuvo el siguiente modelo:



Fuente. Elaboración Propia.

### Indices de Ajustes del Modelo de Ecuaciones Estructurales

#### Model Fit Summary

##### CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	86	216.320	166	.005	1.303
Saturated model	252	.000	0		
Independence model	42	770.989	210	.000	3.671

**Baseline Comparisons**

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	.719	.645	.917	.887	.910
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	.790	.569	.720
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	1.000	.000	.000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	50.320	16.346	92.407
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	560.989	479.841	649.709

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	2.738	.637	.207	1.170
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	9.759	7.101	6.074	8.224

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.062	.035	.084	.204
Independence model	.184	.170	.198	.000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	388.320	454.706		
Saturated model	504.000	698.526		
Independence model	854.989	887.410		

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	4.915	4.485	5.448	5.756
Saturated model	6.380	6.380	6.380	8.842
Independence model	10.823	9.795	11.946	11.233

**HOELTER**

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	72	78
Independence model	26	27

**PRINCIPALES INDICES CONSIDERADOS:**

	VALOR DEL MODELO	VALOR ACEPTABLE
CMIN/DF	1.303	<3 bueno
CFI	.910	0.90 o mayor ajuste bueno
RMSEA	.062	0.05-0.10 ajuste moderado
PCLOSE	.204	mayor .05

Por tanto las ecuaciones estructurales más importantes son:

$$\text{confianza} = 10.34 \cdot \text{original} - 1.59 \cdot \text{isotopos} - 20.92 \cdot \text{trazabil} + 0.22$$

$$\text{original} = 1.04 \cdot v_7 + 1.0 \cdot v_{11} + 0.10$$

$$\text{isotopos} = 2.07 \cdot v_4 + 1.09 \cdot v_1 + 1.0 \cdot v_5 + 0.07$$

$$\text{trazabil} = 6.46 \cdot v_{21} + 6.14 \cdot v_{20} + 5.46 \cdot v_{16} + 5.30 \cdot v_{15} + 0.02$$

$$v_{27} = \text{confianza} \cdot 0.53 + \text{trazabil} \cdot 2.61 + 3.02$$

De una primera revisión del Modelo de Ecuaciones Estructurales se tiene:

Se aprecia que el Factor confianza depende de los factores originalidad, isótopos y trazabilidad; pero de manera muy especial de la trazabilidad.

El Factor Originalidad depende de las variables 7 (alimentos orgánicos más saludables) y 11 (Composición de los alimentos).

El Factor Isotopos depende de las variables 4 (productos orgánicos producidos en Alemania), 1 (contenido de isotopos estables) y 5 (elección de comida orgánica).

El Factor Trazabilidad depende de las variables 21 (percepción de productos orgánicos no procesados), 20 (percepción de productos orgánicos procesados), 16 (percepción de comercialización de productos orgánicos en Alemania) y 15 (proceso de producción de productos orgánicos).

Asimismo, la variable 27 (grado de confianza en la selección del alimento extranjero) depende de los factores Confianza y Trazabilidad

### **5.3. Discusión**

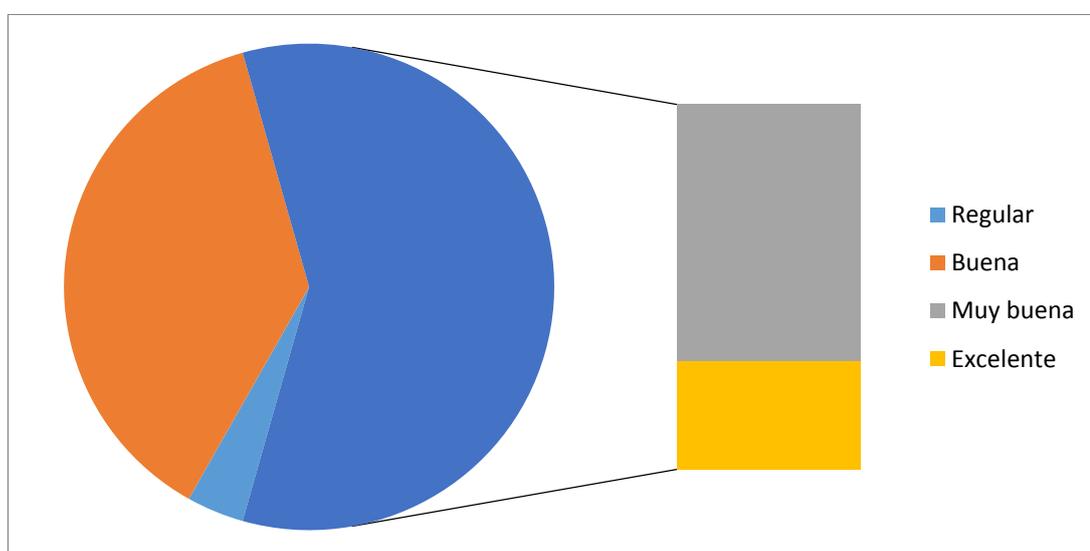
La investigación que tiene como problema a resolver la influencia de los isótopos estables en la determinación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos orgánicos en los consumidores. El propósito más importante es determinar los isótopos estables para conocer la autenticación y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, con la finalidad de generar confianza y seguridad en la elección de alimentos en los consumidores. La dirección de la investigación que se le dio como Hipótesis fue que isótopos estables influyen en la autenticidad y trazabilidad de los productos orgánicos de exportación generando mayor confianza en seguridad y elección de compra para los consumidores.

Con la estructura antes mencionada se determinó el modelo que explica influencia de los isótopos estables en la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores, pero estos resultados de los factores del modelo que son resultado de variables como Isótopos estables, Originalidad, Trazabilidad y Confianza de compra, tienen resultados discutibles a partir de la encuesta realizada a los alemanes mediante el internet y presencial en algunos de ellos.

El análisis y la configuración del modelo arroja que la confianza del comprador es resultado de originalidad, trazabilidad y la composición de los isótopos estables, como sigue: confianza es 10.34 impacto del diseño del modelo, la originalidad es otro factor de impacto más importante para el

modelo estructurado con 1.59 de impacto, los isotopos estables con un 20.92 y la trazabilidad con un 0.22 de impacto el menos influente para el diseño estructural de modelo.

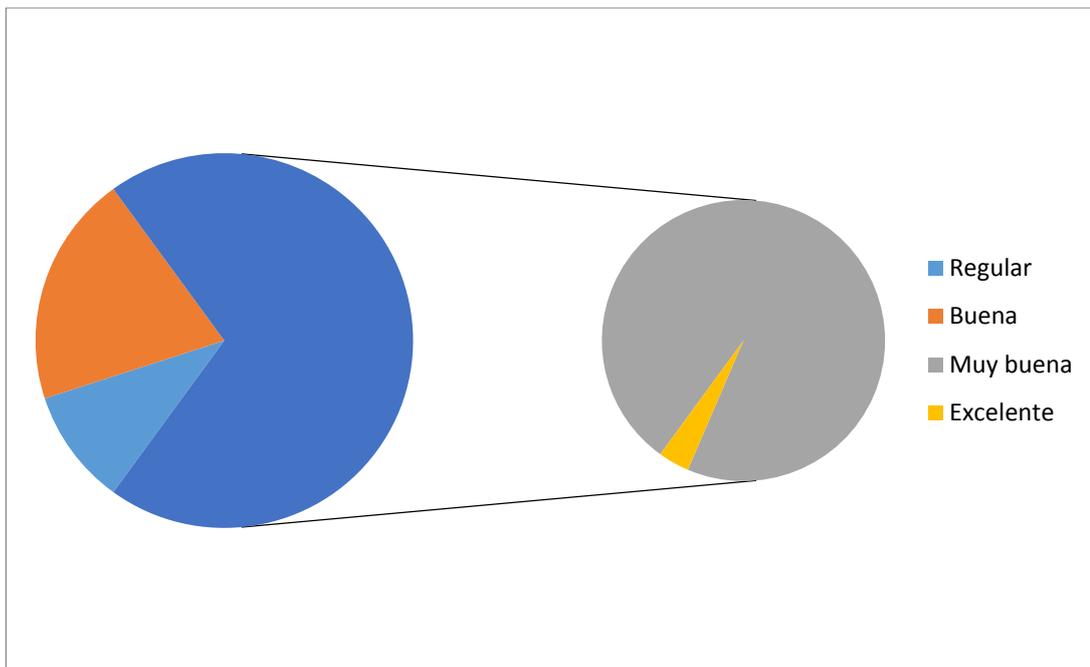
Las variables originalidad está influido por la respuesta que corresponde a la pregunta ¿Considera que los alimentos orgánicos son más saludables de manera, y la ¿Cómo considera en la composición de alimentos de los países sudamericanos?, donde se determinó el alto valor de importancia para su toma de decisión en la compra de productos alimenticios.



**Figura 7. Consideraciones de los alimentos orgánicos son más saludables.**

*Fuente.* Elaboración Propia.

La consideración en la composición de alimentos de los países sudamericanos, también fue un factor determinante para el diseño del modelo, como se puede observar en la siguiente figura.



**Figura 8. Consideraciones de la composición de alimentos de los países sudamericanos.**

*Fuente.* Elaboración Propia.

La variable isotopos estables es factor impactante en el modelo a partir de la influencia de las preguntas ¿Considera que los alimentos orgánicos son más saludables de manera? Considera importante el contenido de isotopos estables en los alimentos orgánicos importados que consume. ¿Cómo considera la comida orgánica para su elección de alimentos? El resultado es  $\text{isotopos estables} = 2.07 \cdot v_4 + 1.09 \cdot v_1 + 1.0 \cdot v_5 + 0.07$ .



**Figura 9. Consideraciones de la comida orgánica para su elección de alimentos.**

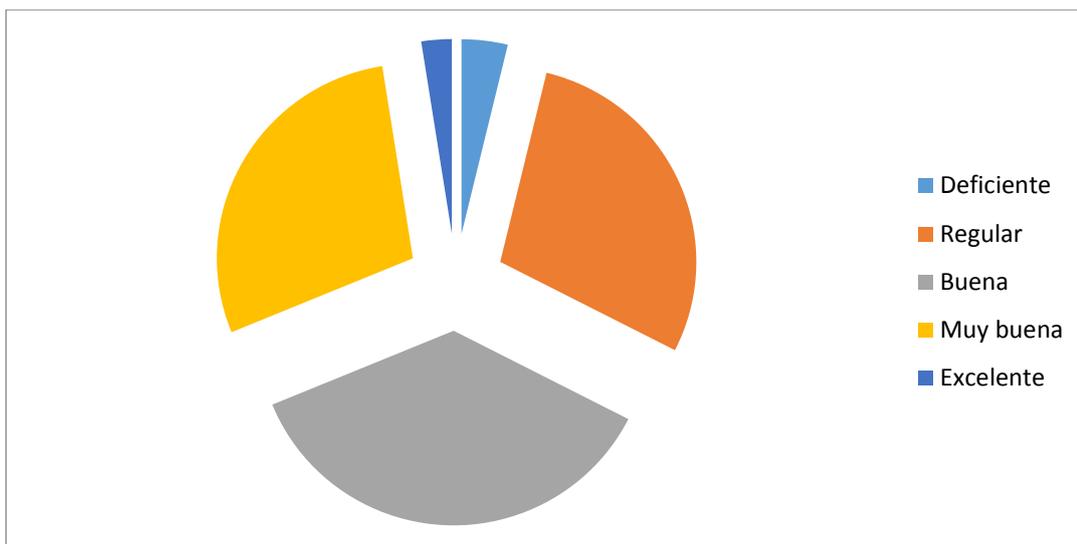
*Fuente.* Elaboración Propia.

La variable de importancia para este diseño del modelo también es el resultado de la ¿Cómo considera en la composición de alimentos de los países sudamericanos?



**Figura 10. Consideraciones en la composición de alimentos de los países sudamericanos.**

*Fuente.* Elaboración Propia.

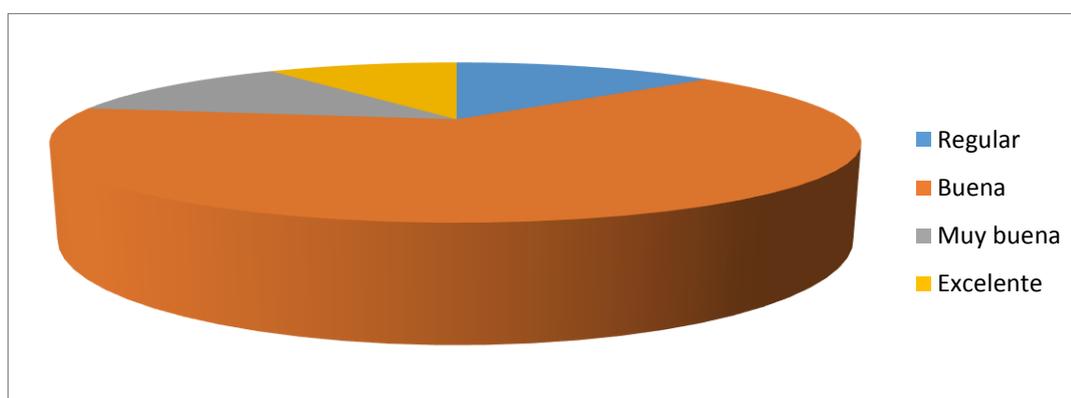


**Figura 11. Percepción sobre productos orgánicos no procesados.**

*Fuente.* Elaboración Propia.

La variable trazabilidad es igual a  $6.46 * v_{21} + 6.14 * v_{20} + 5.46 * v_{16} + 5.30 * v_{15} + 0.02$ , que es resultado de las preguntas Que percepción tienen en los productos orgánicos no procesados, Que percepción tienen en los productos orgánicos procesados?, ¿Cómo considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países?, ¿Que percepción tiene de la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania?

La pregunta ¿Cómo considera el grado de confianza en la elección de alimento extranjero? Influye en la confianza  $*0.53 +$  trazabilidad  $*2.61+3.02$



**Figura 12. Consideraciones al grado de confianza en la elección de alimento extranjero.**

*Fuente.* Elaboración Propia.

## CONCLUSIONES

1. Para el objetivo de determinar los isótopos estables para conocer la autenticación y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, con la finalidad de generar confianza y seguridad en la elección de alimentos en los consumidores, se descubrió resultado de investigaciones recientes donde:

**La carne** producida por la agricultura orgánica, hoy en día necesita ser autenticado. Análisis de isótopos estables permite el control de la carne y se produzca en virtud de las normas de la agricultura orgánica detectando el valor  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ , ya que el maíz se utiliza en el convencional la agricultura como un forraje de alta energía para acelerar el crecimiento de ganado, mientras que, en la agricultura ecológica, no se utiliza generalmente el maíz o sólo ocasionalmente como componente de menor importancia

**El vino:** en comparación con otros productos agrícolas, hay un gran número de informes utilizando análisis isotópico para la identificación de la procedencia de los vinos. Inicialmente,  $^{18}\text{O} / ^{16}\text{O}$  se desempeñó como un parámetro clave para confirmar la adición de agua y falsa declaración del origen de los vinos.

**El arroz:** el origen geográfico de arroz puede ser identificado por  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$ . La relación  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$  de arroz de China y Vietnam oscilaron 0,710-0,711, mientras que el más alto Relación  $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$  se observó en el intervalo de 0,715 a 0.717 para el arroz de Australia, lo que indica que el estroncio isótopos estables podría ser un indicador único para la estimación de la procedencia de arroz.

**El aceite** una estrategia analítica eficaz para verificar la autenticidad de aceite puede ser proporcionada por análisis de la relación de

isótopos estables junto con otras técnicas. La combinación de FINE-RMN y IRMS era utilizado para discriminar el aceite de mostaza auténtica del fraude aceite con isotiocianato de alilo sintética añadido. El método permitió una clara distinción entre lo natural y adulteración de mostaza naturales aceite mediante el análisis de los parámetros isotópicos incluidos  $^{13}\text{C} / ^{12}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N} / ^{14}\text{N}$ ,  $^{34}\text{S} / ^{32}\text{S}$  y  $^2\text{H} / ^1\text{H}$ . Análisis de isótopos estables fue utilizado para diferenciar el origen de escualeno y escualano su hidrogenado, en el que la capacidad de  $\text{d}^{13}\text{C}$  y  $\text{d}^2\text{H}$  fue investigado por distinguir el aceite de ambas fuentes: aceite de hígado de aguas profundas tiburones y destilados de aceite de oliva.

2. Para el objetivo determinar los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, frente a la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores, se determinó los factores isotopos estables, originalidad y trazabilidad, el principal factor determinante en el modelo es la originalidad del producto.

El análisis y la configuración del modelo arroja que la confianza del comprador es resultado de originalidad, trazabilidad y la composición de los isotopos estables, como sigue: confianza es 10.34 impacto del diseño del modelo, la originalidad es otro factor de impacto más importante para el modelo estructurado con 1.59 de impacto, los isotopos estables con un 20.92 y la trazabilidad con un 0.22 de impacto el menos influente para el diseño estructural de modelo.

3. Como resultado de la investigación y respuesta al objetivo específico tres, se determinó que la mayoría de los consumidores mencionaron que tendrían mayor satisfacción y confianza en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar, también mencionan a las empresas al importar y exportar deben detallar el contenido de los isotopos en sus productos.

El análisis y la configuración fue con la información de la confianza del comprador que es resultado de originalidad, trazabilidad y la composición de los isotopos estables, como sigue: confianza es 10.34 impacto del diseño del modelo, la originalidad es otro factor de impacto más importante para el modelo estructurado con 1.59 de impacto, los isotopos estables con un 20.92 y la trazabilidad con un 0.22 de impacto el menos influente para el diseño estructural de modelo, como resultado del análisis final se obtuvo el siguiente modelo.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda mayor investigación para determinar los isotopos estables, en todos los productos orgánicos de exportación e importación para conocer la autenticación y trazabilidad, porque en algunos productos todavía no es efectivo esta metodología, ayudaría generar confianza y seguridad en la elección de todos los alimentos en general en los consumidores.

Es importante tomar mayor importancia en los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, frente a la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.

Se recomienda a las empresas exportadoras e importadoras a incrementar del contenido de los átomos del producto para la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baran, B.; Carter, M. (1992). La producción y exportación de productos agrícolas y acceso a las tierras campesina: el examen de la dinámica entre adopción y acumulación.
2. Degraeve, R.; Ortiz, J. (1994). Impacto de las practicas locales de gestión antes de la cosecha del maíz en la aparición de fusarium y micotoxinas asociadas a cada dos agro ecosistemas en Tanzania.
3. Duran, O. (2010). Alimentarse con orgánicos, convencionales o transgénicos en Costa Rica.
4. Gaudino, S.; Goia, I.; Grinani, C. (2014). La evolución de desempeño agroambiental de las explotaciones lecheras en el noreste de Italia se basa en resultados agregados de los indicadores.
5. Grahame, J. (2006). Tax shelters and corporate debt policy. *Journal of Financial Economics* 81(3): 563-594.
6. Hempel, C.; Hamm, U. (2015). ¿Qué tan importante es la comida local a los consumidores orgánicos mente?
7. Johnson, G.; Scholes, K. (1993). *Exploring Corporate Strategy. Text and cases*. 3era edición. Prentice Hall Internancional.
8. Jones, K.; Davidson, D. (2014). La adaptación a las crisis de seguridad alimentaria: Interpretación de éxito y el fracaso en la respuesta de

Canadá a la EEB.

9. Kabi, F.; Muwanika, V. (2015). Medicina veterinaria preventiva distribución especial de anticuerpos de Brucella con referencias a los indígenas, población de Ganado en zonas agroecologicos de Uganda.
10. Kleemann, L.; Awudu, A. (2013). La certificación orgánica, las prácticas agroecológicas y retorno de la inversión: la evidencia de los productores de piña en Gana.
11. Macias, A.; Gonzales, A. (2015). Gestión de capital simbólico colectivo a través del etiquetado agroalimentario: estrategias de las comunidades locales que enfrentan neoliberalismo en España.
12. Mayorga, D.; Araujo, P. (2010). El plan de Marketing. Centro de investigación. Universidad del Pacifico. Lima, Perú. 134 pág.
13. Mielke, M. (2002). El Merchandising. Rentabilidad y gestión del punto de venta. Bilbao. Editorial Deusto. 254 pág.
14. Muriel, C.; Siet, J. (2015). La segmentación de los consumidores basado en la categoría de los alimentos atributo importante: la relación con la salubridad y sostenibilidad percepciones.
15. Muñiz, R. (2003). Marketing en el siglo XXI. Política de precios.
16. Muñiz, R. (2008). Marketing en el siglo XXI. Centro de Estudios Financieros, S.A. 2da edición. México.
17. Nigel, D.; Chitundo, M. (2013). Comercialización: ¿Un enfoque meta para el desarrollo agrícola entre los pequeños agricultores en África?
18. Noor, E.; Sanzidur, R. (2015). Medición de la sostenibilidad ambiental

en la agricultura: un material compuesto enfoque del impacto ambiental.

19. Ovalle, S. (2000). Aspectos básicos de marketing para la micro y pequeña empresa. Universidad del Pacífico. Lima, Perú.
20. Sánchez, L. (2011). Isótopos Estables de Oxígeno y Carbono en Foraminíferos del Margen Continental de Magdalena, B.C.S. México.
21. Seo, N. (2013). Evaluación de métodos de zonas agroecologías para el estudio del cambio climático con las decisiones de micro cultivo en el África.
22. Shalini, A.; Harris, N. (2013). La evaluación de la pertenencia de las medidas sanitarias y fitosanitarias de la UE en el sector de las exportaciones de alimentos: la evidencia de un país exportador agroalimentario en desarrollo.
23. Wrrren, H.; Coutts, J. (2013). Recomendaciones que surgen en un análisis de los cambios a la Australia la investigación, el desarrollo y Sistema de extensión.
24. Zhao, Y.; Zhang, B. (2013). Acontecimientos recientes en la aplicación de análisis de isotopos estables en la autenticidad de agro productos y trazabilidad.

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de consistencia

	PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INSTRUMENTOS
<b>GENERAES</b>	¿Cuál es la influencia de los isotopos estables en la determinación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, y para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos orgánicos en los consumidores?	Determinar la influencia de los isotopos estables en la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos en los consumidores.	Los isotopos estables influyen en la autenticidad y trazabilidad de los productos orgánicos de exportación generando mayor confianza en seguridad y elección de compra para los consumidores.	VARIABLE INDEPENDIENTE Composición de alimentos Originalidad Trazabilidad VARIABLE DEPENDIENTE Confianza en la elección de alimentos	<b>Encuesta</b>
<b>ESPECÍFICOS</b>	¿Cuáles son los isotopos estables de los alimentos orgánicos más consumidos en los mercados internacionales que muestren la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores?	Determinar los isotopos estables de los alimentos orgánicos más consumidos en los mercados internacionales que muestren la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.	Si se determinan los isotopos estables de los alimentos orgánicos en los mercados internacionales que muestren mejor la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.	VARIABLE INDEPENDIENTE Isotopos estables  VARIABLE DEPENDIENTE Autenticidad y trazabilidad	<b>Entrevista</b>
	¿Que los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, frente a la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores?	Determinar los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, frente a la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, para generar confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.	Si se determinan los factores que influyen en la elección de compra en los consumidores, como la certificación de la autenticidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, esto genera mayor confianza y seguridad en la elección de alimentos para los consumidores.	VARIABLE INDEPENDIENTE Factores de compra  VARIABLE DEPENDIENTE Seguridad alimentaria	<b>Encuestas</b>
	¿Existe un análisis para determinar la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar?	Analizar la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación a la hora de comprar.	Si se analiza los datos sobre la satisfacción de los consumidores en relación al etiquetado de la originalidad y trazabilidad de productos orgánicos de exportación, se genera mayor compra de los alimentos.	VARIABLE INDEPENDIENTE Satisfacción de los consumidores VARIABLE DEPENDIENTE Incremento de compra	<b>Entrevista</b>

## Anexo 2. Instrumento – Encuesta

**OBJETIVO:** Establecer la relación de los Isótopos estables, originalidad y trazabilidad con la confianza en la elección de alimentos orgánicos.

<p><b>1.- GENERALIDADES:</b> Esta información será utilizada en forma confidencial, anónima y acumulativa, por lo que agradeceré proporcionar datos veraces, pues será de mucha utilidad para la presente investigación.</p>	<p><b>INFORMANTES</b> La presente encuesta está dirigida a cada uno de los consumidores.</p>
<p><b>2. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO</b></p>	
<p><b>2.1 SEXO:</b></p>	
<p><b>2.2 EDAD:</b></p>	
<p><b>2.3 ÁREA DE LABORES:</b></p>	
<p><b>2.4 TIEMPO DE COMPRA:</b></p>	

### INSTRUCCIONES

Según la escala de respuestas que se detalla líneas abajo. Marcar con una “X” la alternativa

Que Ud. Crea la más conveniente.

**Deficiente ( 1 )    Regular ( 2 )    Buena ( 3 )    Muy buena ( 4 )  
Excelente ( 5 )**

ISÓTOPOS ESTABLES EN LA CONFIANZA DE ALIMENTOS ORGÁNICOS									
1. PARA LA VARIABLE ISÓTOPOS ESTABLES					Escala				
					1	2	3	4	5
01.	Considera importante el contenido de isotopos estables en los alimentos orgánicos importados que consume.								
02.	Qué importancia tiene los isotopos estables de los productos locales orgánicos para el consumo saludable.								
03.	El etiquetado orgánico de la composición del alimento de la UE tiene un impacto ecológico.								
04.	Considera importante los alimentos orgánicos producidos en Alemania en su elección.								
05.	Como considera la comida orgánica para su elección de alimentos.								
06.	Considera importante el precio para UD. en la elección de alimentos								

	orgánicos.					
	<b>2. VARIABLE ORIGINALIDAD</b>	<b>Escala</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
07.	Considera que los alimentos orgánicos son más saludables de manera.					
08.	Qué grado de importancia percibe en su calidad de los alimentos que provienen de países vecinos de la UE.					
09.	Que percibe en los alimentos que provienen del cualquier parte del mundo.					
10.	Qué grado de importancia considera en la composición de los alimentos					
11.	Como considera en la composición de alimentos de los países sudamericanos.					
12.	Como considera el pago de los alimentos orgánicos producidos localmente.					
	<b>3. VARIABLE TRAZABILIDAD</b>	<b>Escala</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
13.	Como considera el etiquetado del alimento orgánico en su elección de compra.					
14.	Como considera el proceso de producción de productos orgánicos locales.					
15.	Como considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países.					
16.	Que percepción tiene de la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania.					
17.	Los alimentos orgánicos locales tienen mayor valor nutricional de manera.					
18.	La percepción que tiene de los alimentos orgánicos de otros países, en cuanto a su valor nutricional es.					
19.	En cuanto a la importante de confianza de compra de productos locales, cree que la idea es.					
20.	Que percepción tienen en los productos orgánicos procesados					
21.	Que percepción tienen en los productos orgánicos no procesados					
22.	De qué manera se considera en la alimentación en el consumo de productos orgánicos.					
23.	Considera importante el precio en la compra de los productos orgánicos.					
24.	De qué manera considera importante la alimentación saludable de su familia en la elección de compra de alimentos orgánicos.					
	<b>4. VARIABLE CONFIANZA EN ELECCIÓN DE ALIMENTOS</b>	<b>Escala</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
25.	Como considera el grado de confianza en la elección de alimento orgánico.					
26.	Como considera el grado de confianza en la elección de alimento locales.					
27.	Como considera el grado de confianza en la elección de alimento extranjero.					
28.	Qué grado de importancia tiene la composición de alimentos orgánicos en la confianza de compra.					
29.	Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos locales.					
30.	Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos de otros países.					

### ANHANG 03: INSTRUMENT – UMFRAGE

**ZIEL:** Stellen Sie die Beziehung von stabilen Isotopen, Originalität und Rückverfolgbarkeit mit Vertrauen in die Wahl von Bio-Lebensmitteln.

<p><b>1. - ALLGEMEINHEITEN:</b> Diese Informationen werden vertraulich, anonym und kumulativ verwendet, daher würde ich mich über die Bereitstellung wahrheitsgetreuer Daten freuen, da dies für die vorliegende Untersuchung sehr nützlich sein wird.</p>	<p><b>INFORMANTEN</b> Die vorliegende Umfrage richtet sich an jeden der Verbraucher.</p>
<p><b>2. ALLGEMEINE DATEN DES ANSPRECHPARTNERS</b></p>	
<p><b>2.1 SEX:</b></p>	
<p><b>2.2 ALTER:</b></p>	
<p><b>2.3 ARBEITSBEREICH:</b></p>	
<p><b>2.4 KAUFZEIT:</b></p>	

#### ANWEISUNGEN

Entsprechend der Skala der Antworten, die unten ausführlich beschrieben werden. Markieren Sie mit einem "X" die Alternative

Das du das bequemste erstellst.

**Arm ( 1 )    Regelmäßig( 2 )    Gut ( 3 )    Sehr gut ( 4 )  
Ausgezeichnet ( 5 )**

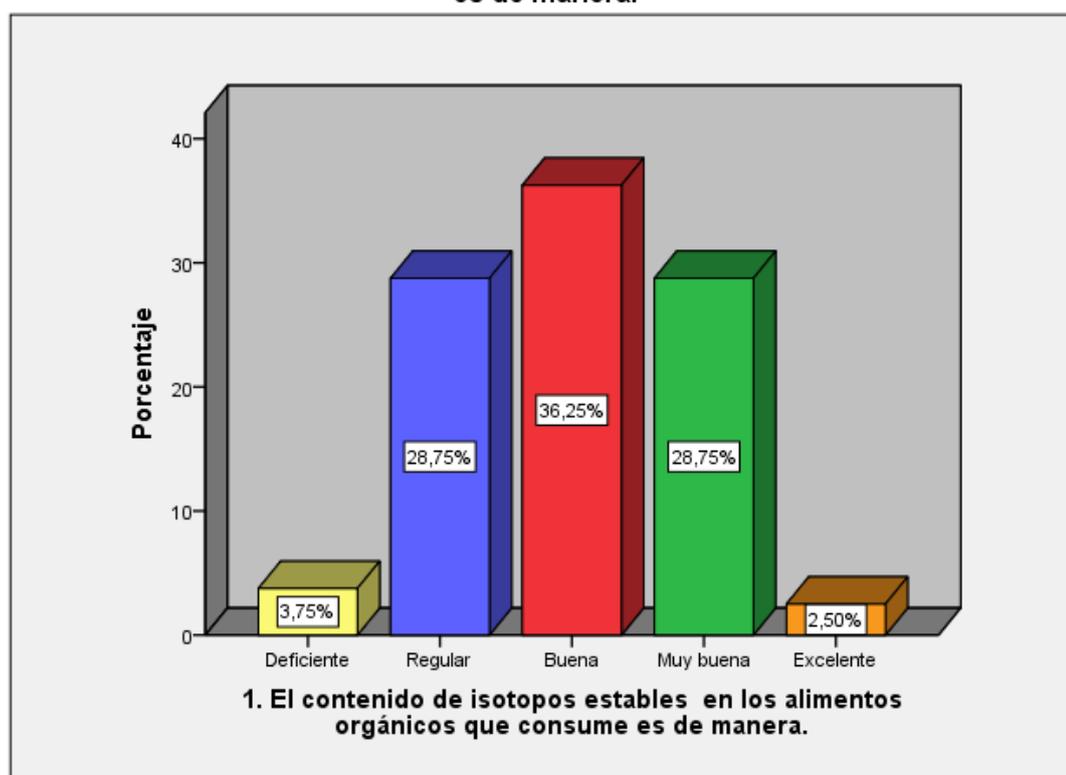
STABILE ISOTOPEN ZUM VERTRAUEN VON ORGANISCHER NAHRUNG									
1. FÜR DIE VARIABLEN STABILEN ISOTOPE					Maßstab				
					1	2	3	4	5
01	.	Es betrachtet den Gehalt an stabilen Isotopen in den importierten organischen Lebensmitteln, die er konsumiert, als wichtig.							
02	.	Wie wichtig sind die stabilen Isotope lokaler Bio-Produkte für einen gesunden Konsum.							
03	.	Die ökologische Kennzeichnung der EU-Lebensmittelzusammensetzung hat ökologische Auswirkungen.							
04	.	Berücksichtigen Sie wichtige Bio-Lebensmittel in Deutschland in Ihrer Wahl.							
05	.	Wie Sie organische Nahrung für Ihre Wahl des Lebensmittels betrachten.							
06	.	Betrachten Sie den Preis für UD wichtig. bei der Auswahl von Bio-Lebensmitteln.							

<b>1. VARIABLE ORIGINALITÄT</b>		<b>Maßstab</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
07	Bedenken Sie, dass Bio-Lebensmittel in gewisser Weise gesünder sind.					
08	Wie wichtig ist es für die Qualität der Lebensmittel, die aus den Nachbarländern der EU kommen					
09	Was nimmst du in Lebensmitteln wahr, die von überall auf der Welt kommen					
10	Welchen Stellenwert haben Sie bei der Zusammensetzung von Lebensmitteln					
11	Wie Sie in der Nahrungsmittelzusammensetzung der südamerikanischen Länder berücksichtigen.					
12	Wie schätzen Sie die Bezahlung von lokal produzierten Bio-Lebensmitteln ein					
<b>1. VARIABLE RÜCKVERFOLGBARKEIT</b>		<b>Maßstab</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
13	Wie Sie die Kennzeichnung von Bio-Lebensmitteln in Ihrer Kaufentscheidung berücksichtigen.					
14	Wie beurteilen Sie den Produktionsprozess von lokalen Bio-Produkten					
15	Da es den Produktionsprozess von Bio-Produkten aus anderen Ländern berücksichtigt.					
16	Wie sehen Sie die Vermarktung von Bio-Produkten auf dem deutschen Markt					
17	Lokale Bio-Lebensmittel haben einen höheren Nährwert.					
18	Die Wahrnehmung, die Bio-Lebensmittel aus anderen Ländern hat, ist in Bezug auf seinen Nährwert.					
19	In Bezug auf das wichtige Vertrauen beim Kauf von lokalen Produkten, glaubt, dass die Idee ist.					
20	Welche Wahrnehmung haben sie in verarbeiteten Bio-Produkten					
21	Welche Wahrnehmung haben sie in Bio-Produkten, die nicht verarbeitet werden					
22	Wie es in der Ernährung beim Verzehr von Bio-Produkten berücksichtigt wird.					
23	Es ist wichtig, den Preis beim Kauf von Bio-Produkten.					
24	Inwiefern halten Sie die gesunde Ernährung Ihrer Familie bei der Kaufentscheidung für Bio-Lebensmittel für wichtig					
<b>1. VARIABLE VERTRAUEN IN NAHRUNGSMITTELWAHL</b>		<b>Maßstab</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
25	Wie schätzen Sie das Vertrauen in die Wahl von Bio-Lebensmitteln ein					
26	Wie schätzen Sie das Vertrauen in die Auswahl lokaler Lebensmittel ein					
27	Es berücksichtigt den Grad des Vertrauens in die Wahl von ausländischen Lebensmitteln.					
28	Wie wichtig ist die Zusammensetzung von Bio-Lebensmitteln für den					

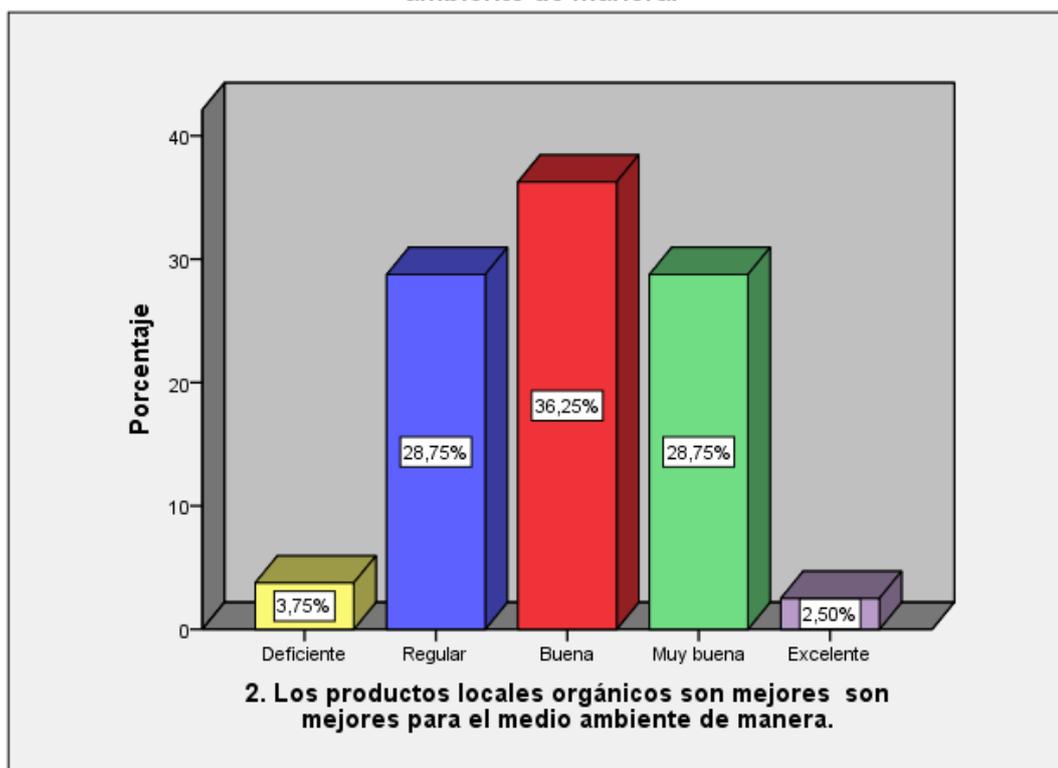
.	Kauf von Vertrauen.					
29	Wie wichtig ist die Bio-Kennzeichnung lokaler Lebensmittel					
30	Wie wichtig ist die Bio-Kennzeichnung von Lebensmitteln aus anderen Ländern					

### Anexo 3. Configuración de los resultados de la encuesta

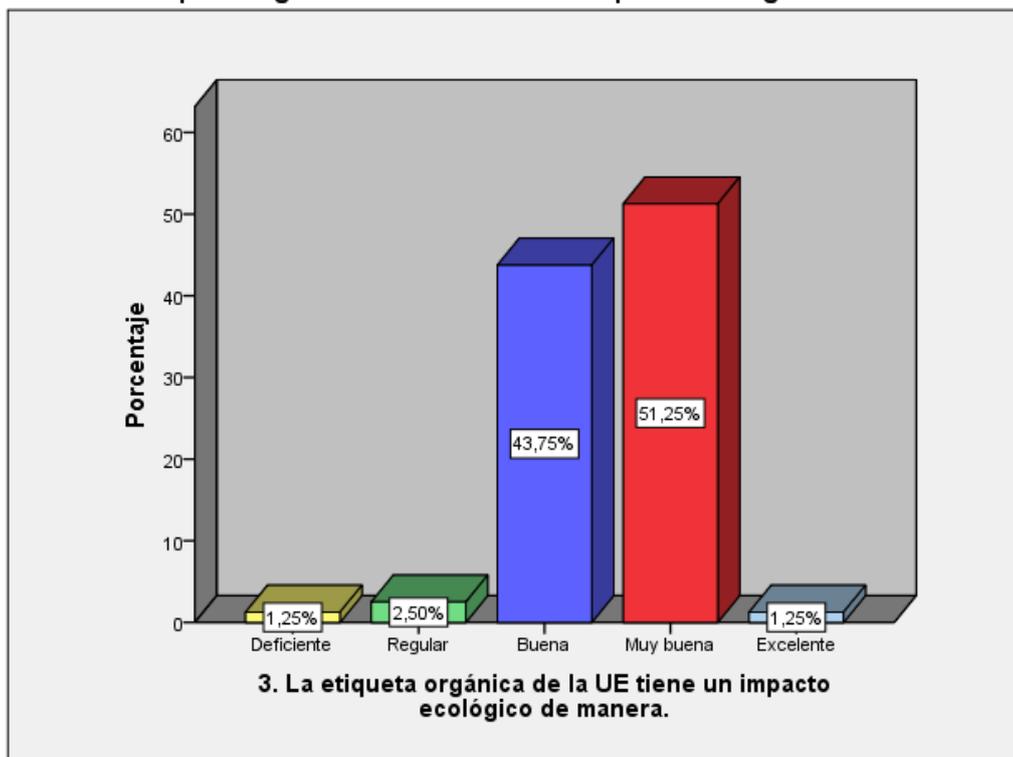
#### 1. El contenido de isótopos estables en los alimentos orgánicos que consume es de manera.



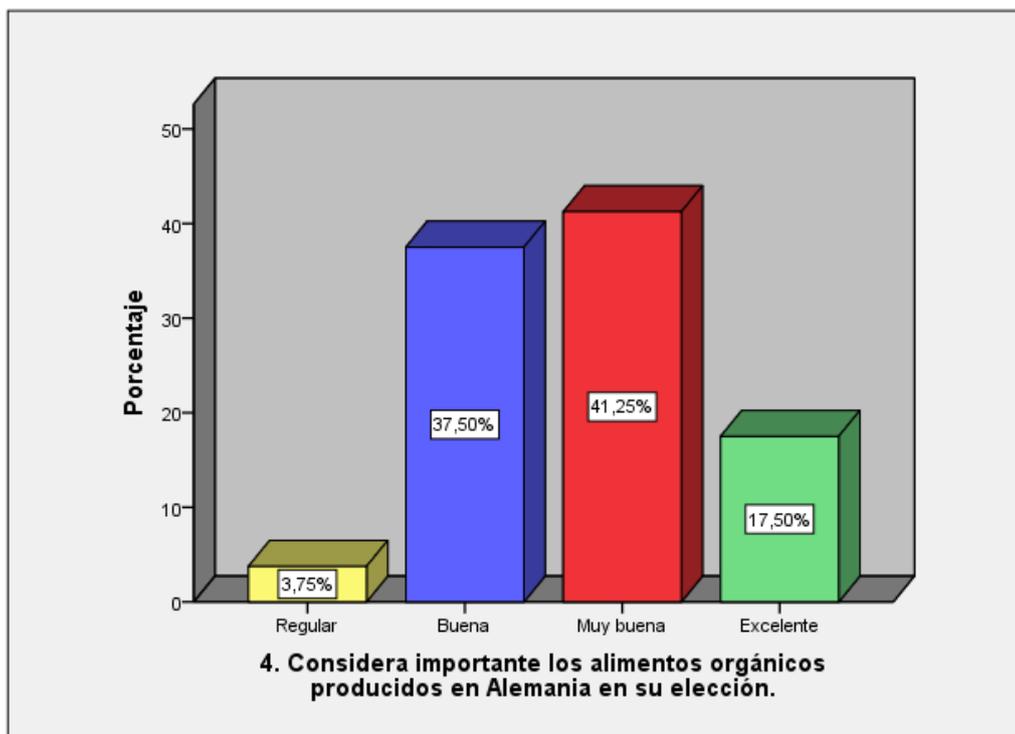
**2. Los productos locales orgánicos son mejores son mejores para el medio ambiente de manera.**



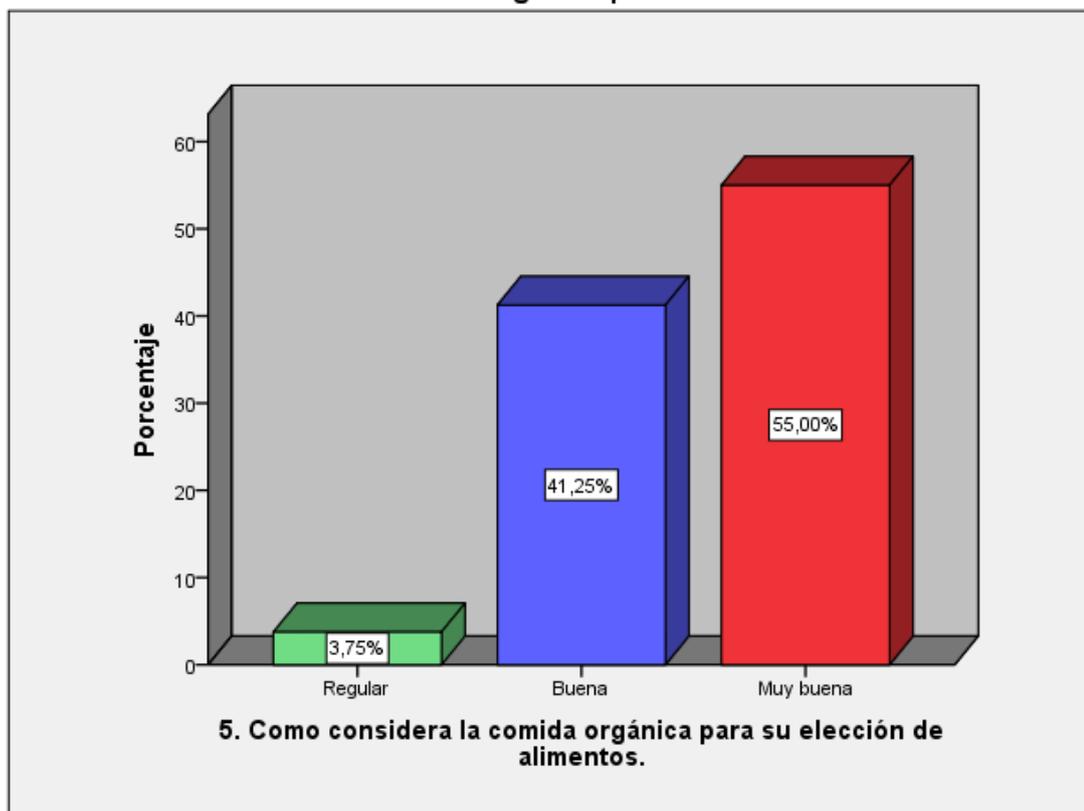
**3. La etiqueta orgánica de la UE tiene un impacto ecológico de manera.**



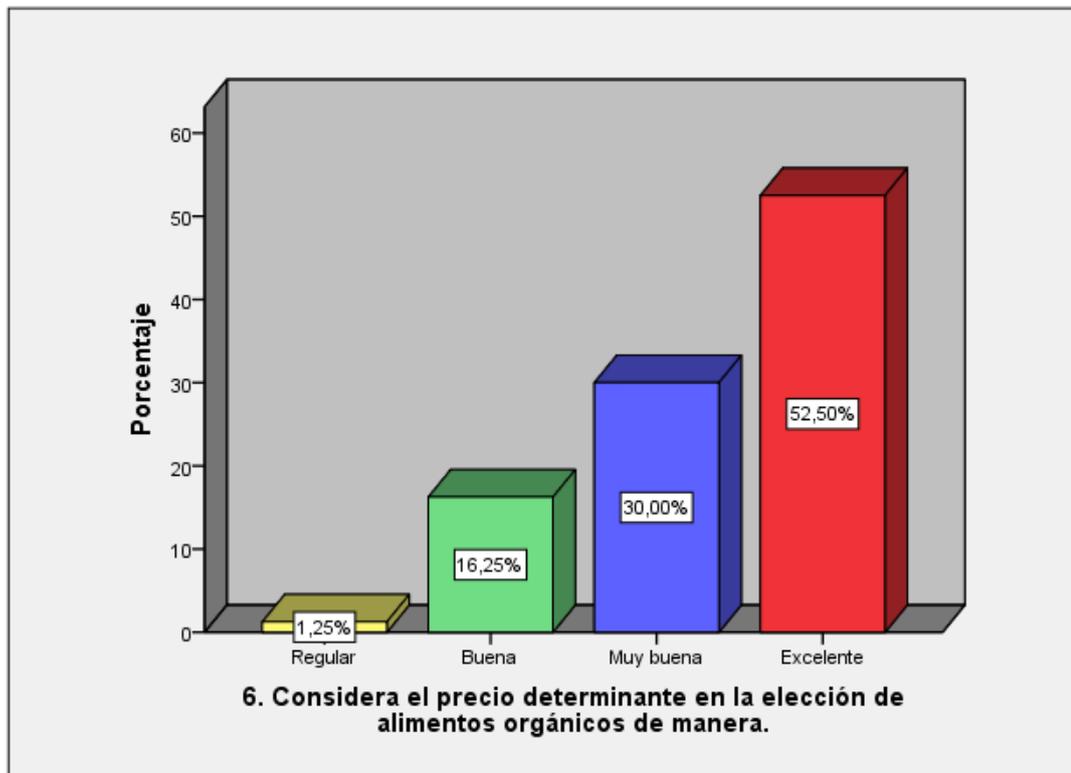
**4. Considera importante los alimentos orgánicos producidos en Alemania en su elección.**



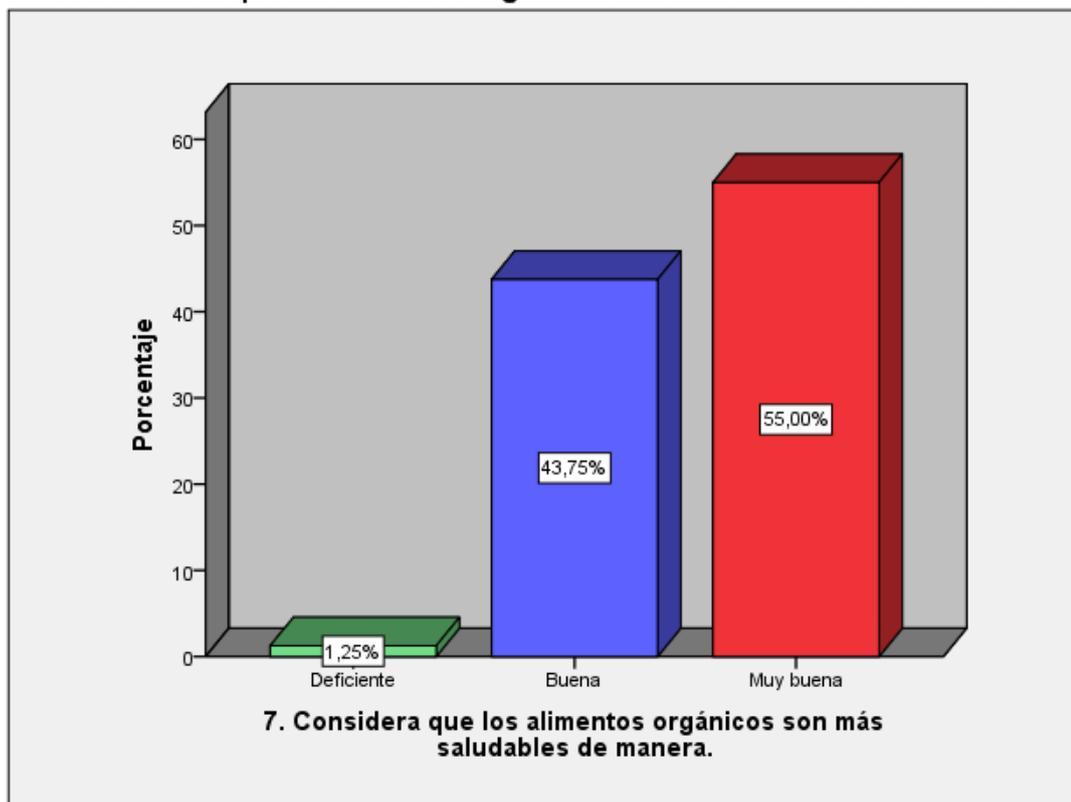
**5. Como considera la comida orgánica para su elección de alimentos.**



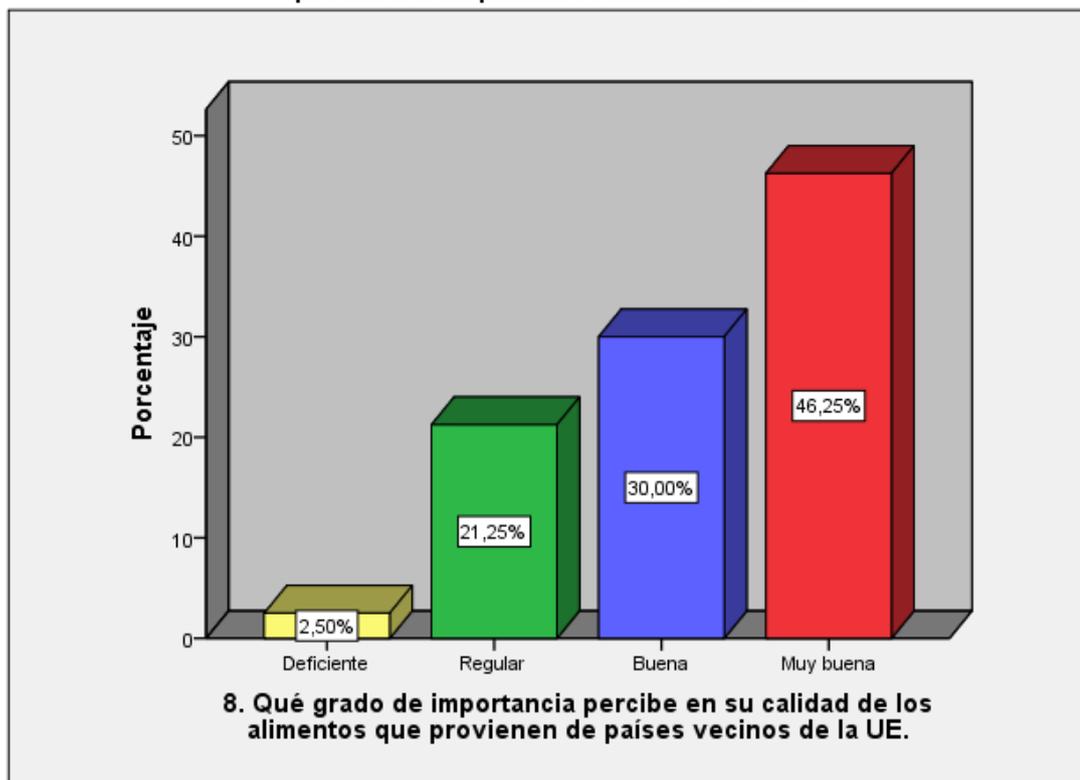
**6. Considera el precio determinante en la elección de alimentos orgánicos de manera.**



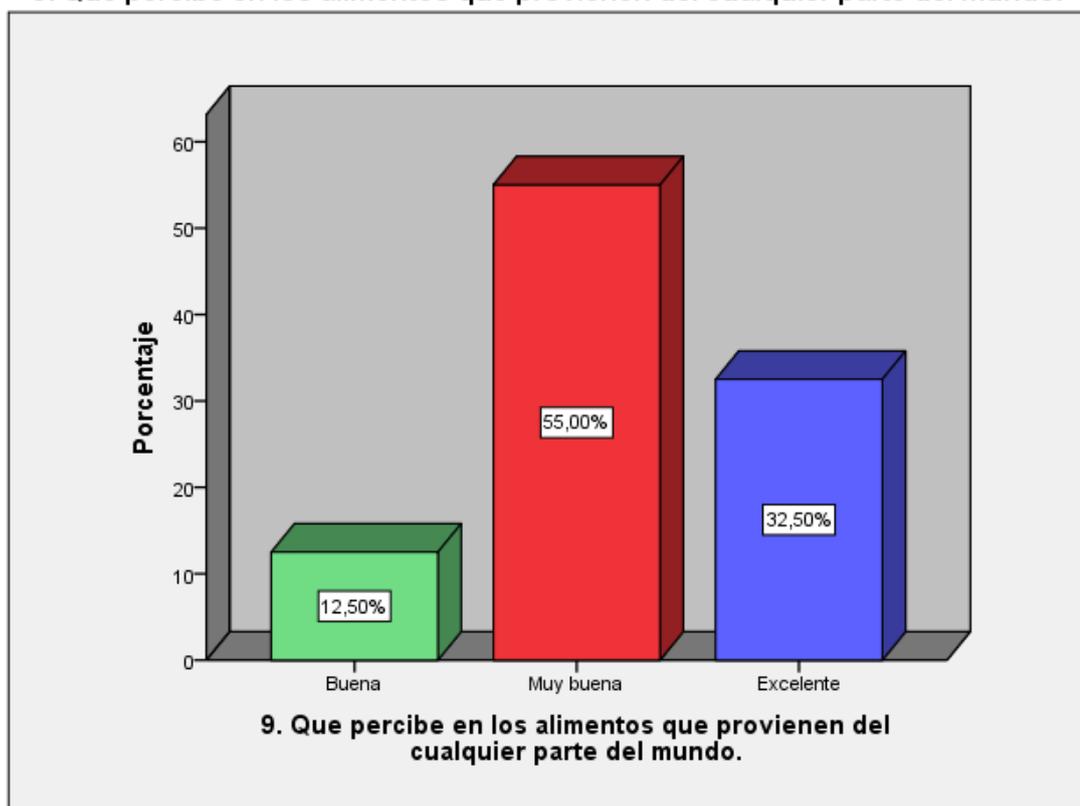
**7. Considera que los alimentos orgánicos son más saludables de manera.**



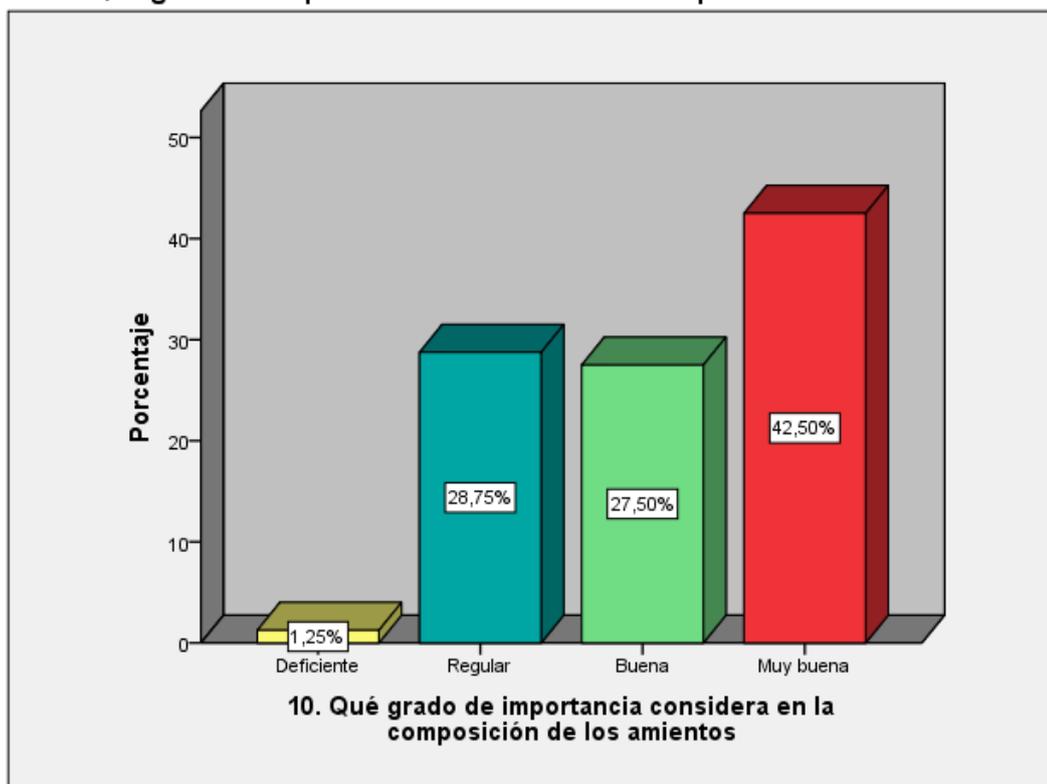
8. Qué grado de importancia percibe en su calidad de los alimentos que provienen de países vecinos de la UE.



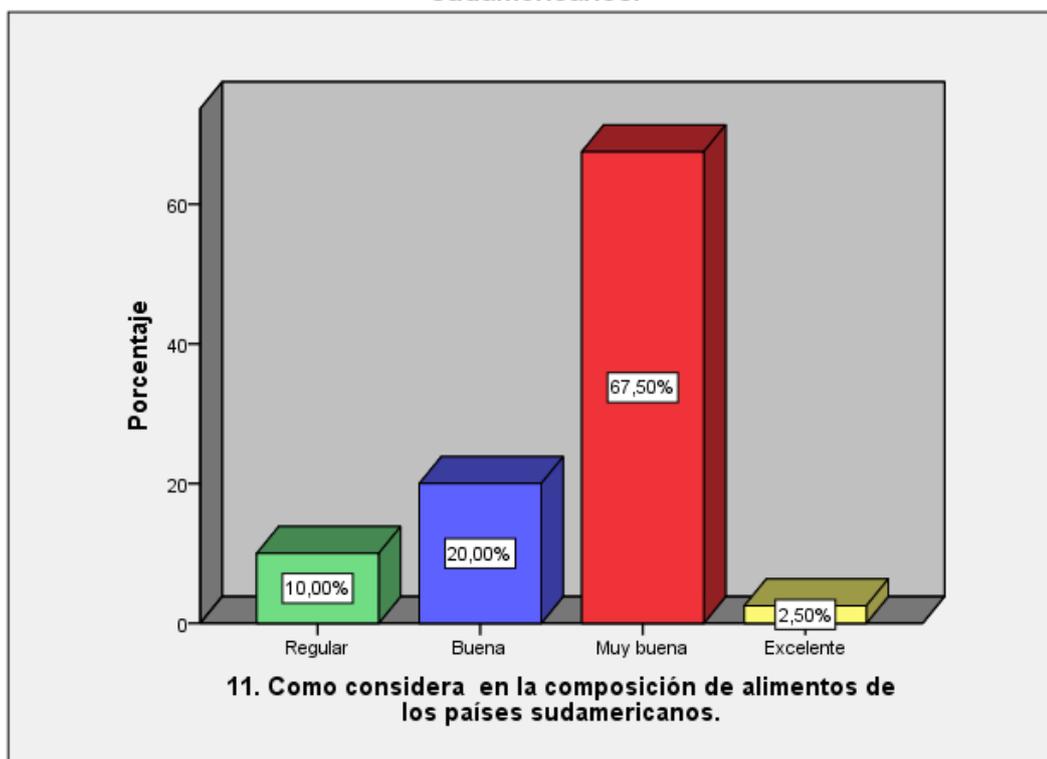
9. Que percibe en los alimentos que provienen del cualquier parte del mundo.

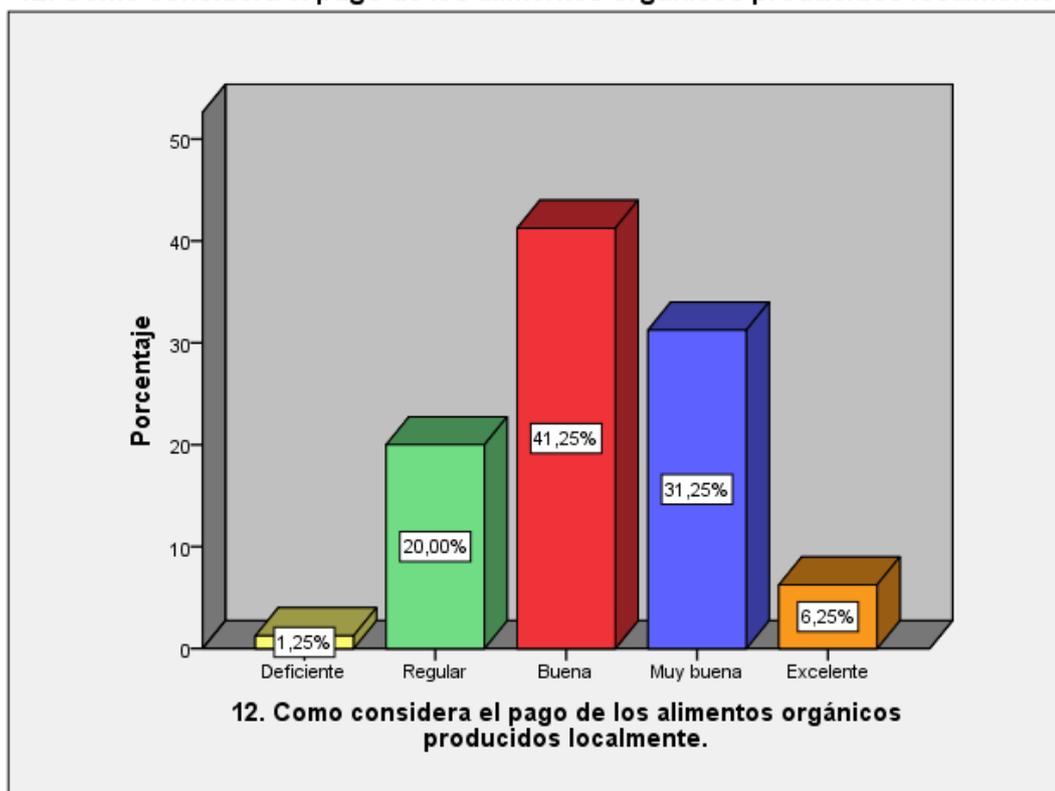
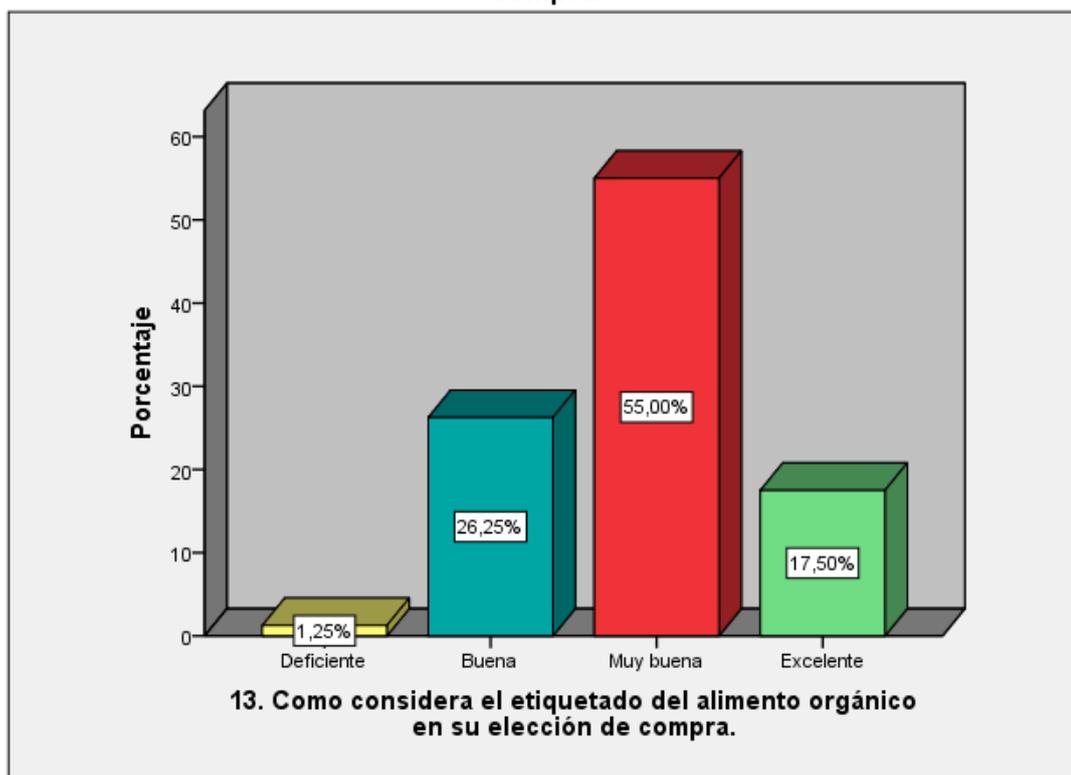


**10. Qué grado de importancia considera en la composición de los amientos**

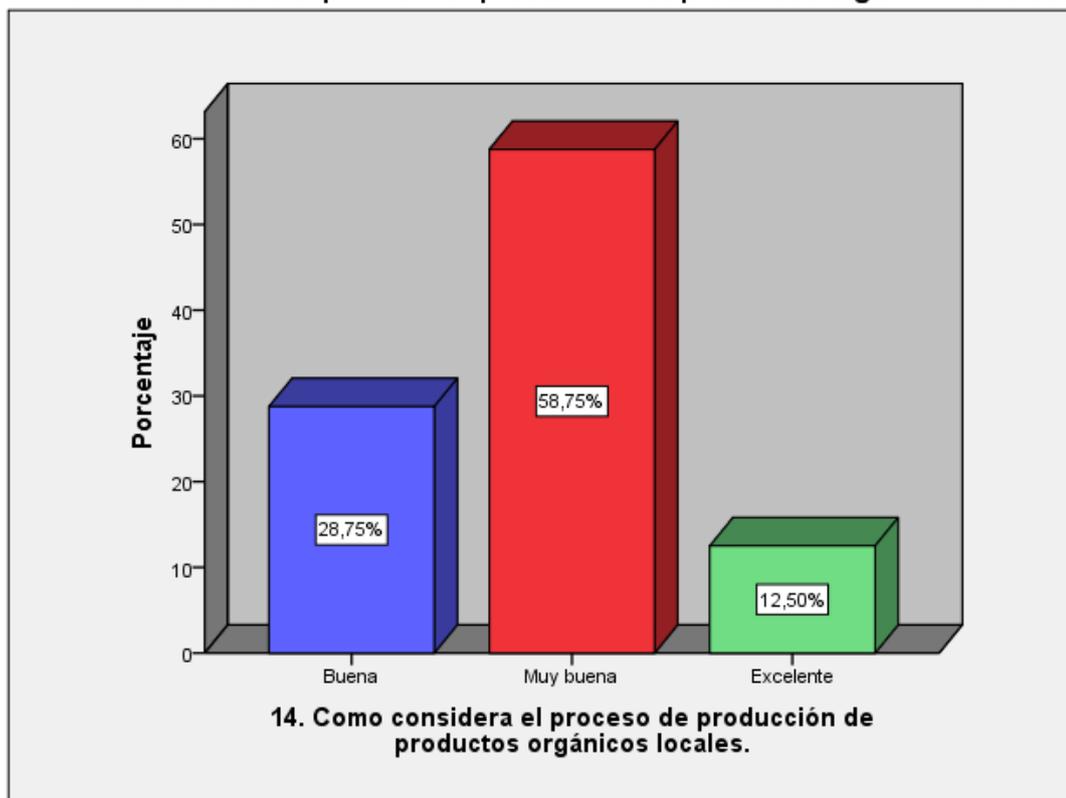


**11. Como considera en la composición de alimentos de los países sudamericanos.**

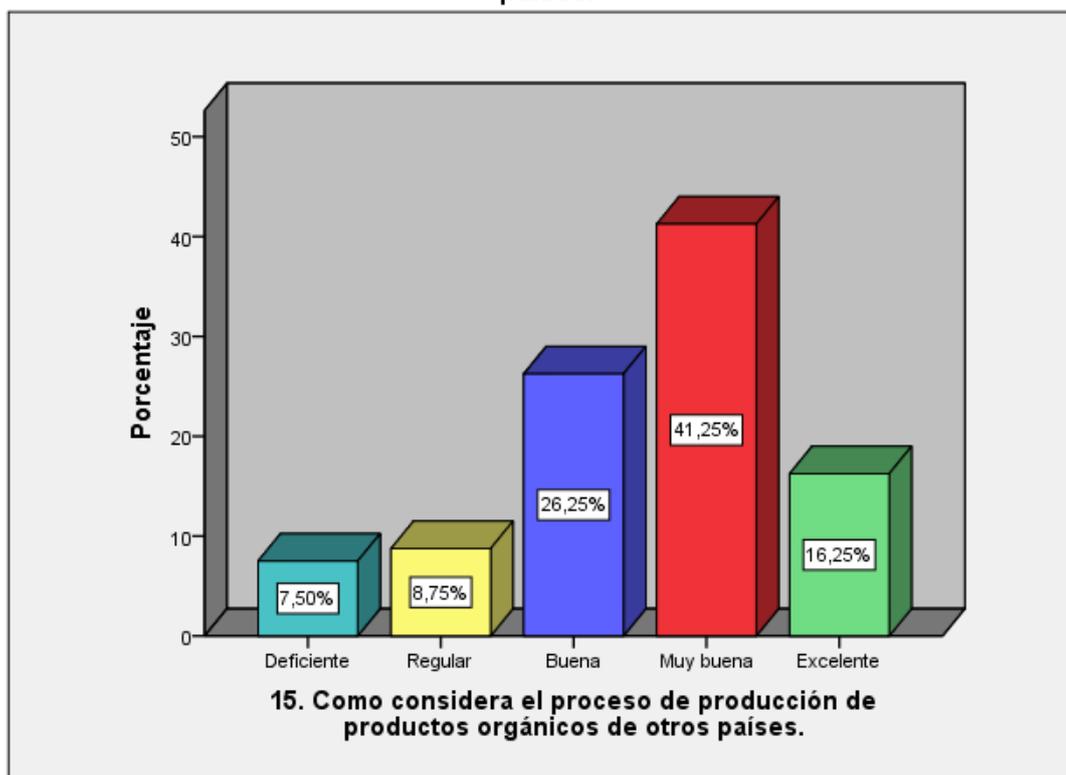


**12. Como considera el pago de los alimentos orgánicos producidos localmente.****13. Como considera el etiquetado del alimento orgánico en su elección de compra.**

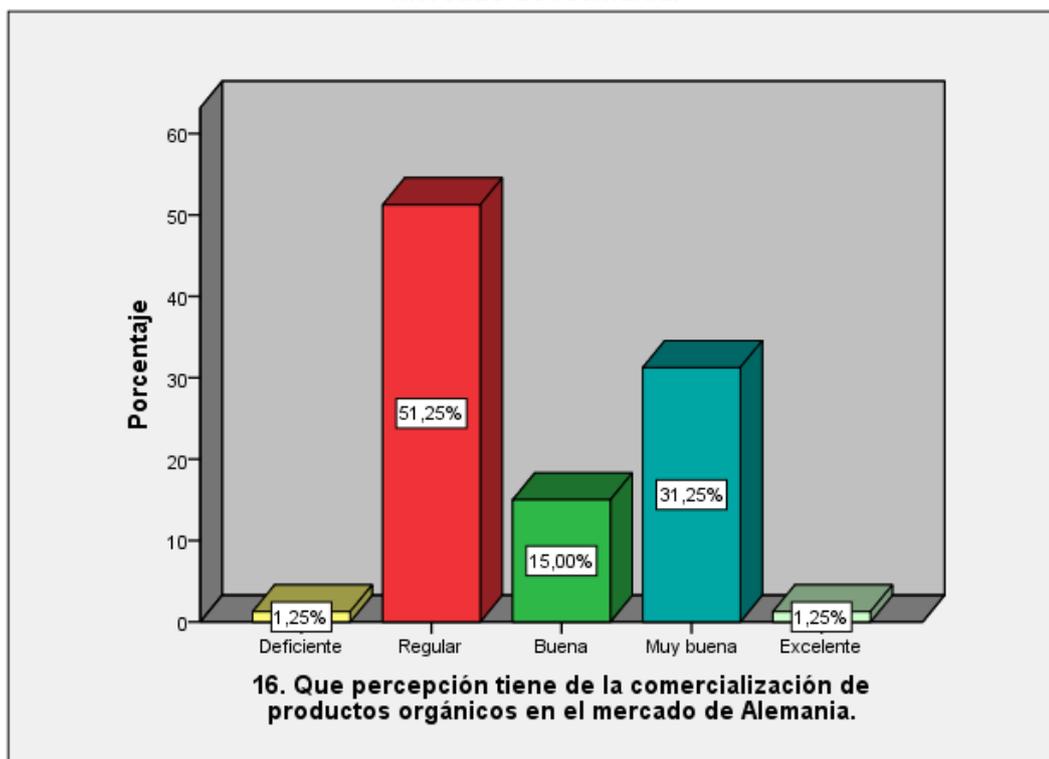
**14. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos locales.**



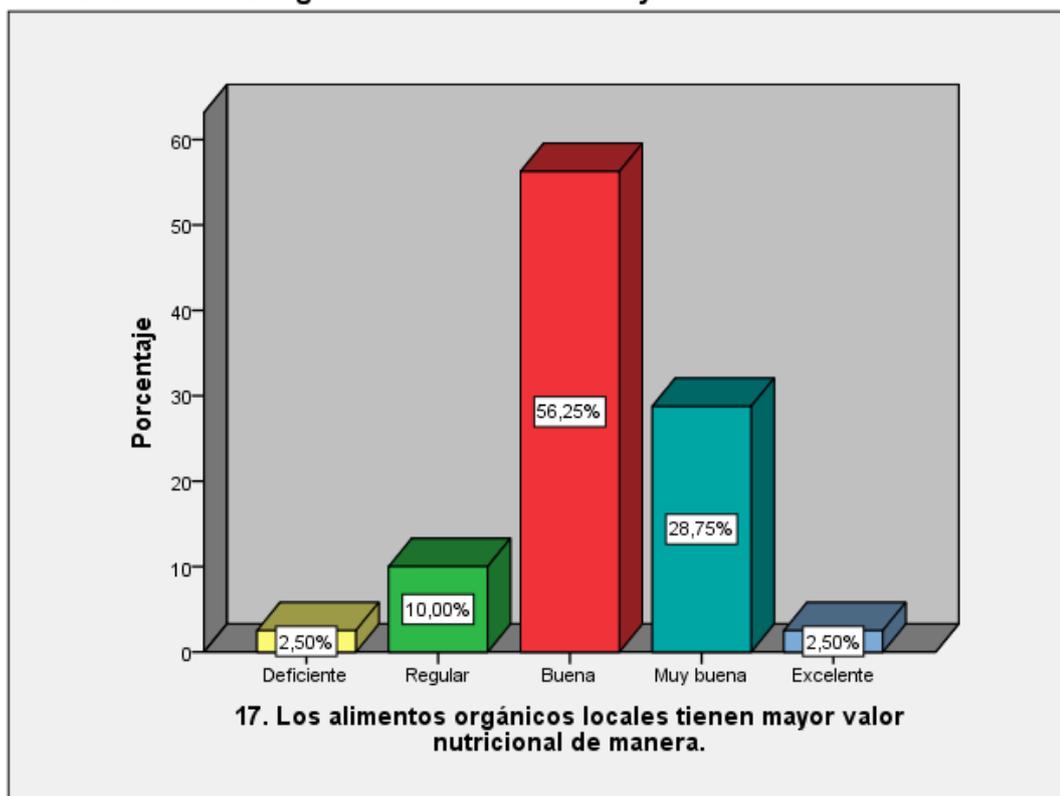
**15. Como considera el proceso de producción de productos orgánicos de otros países.**



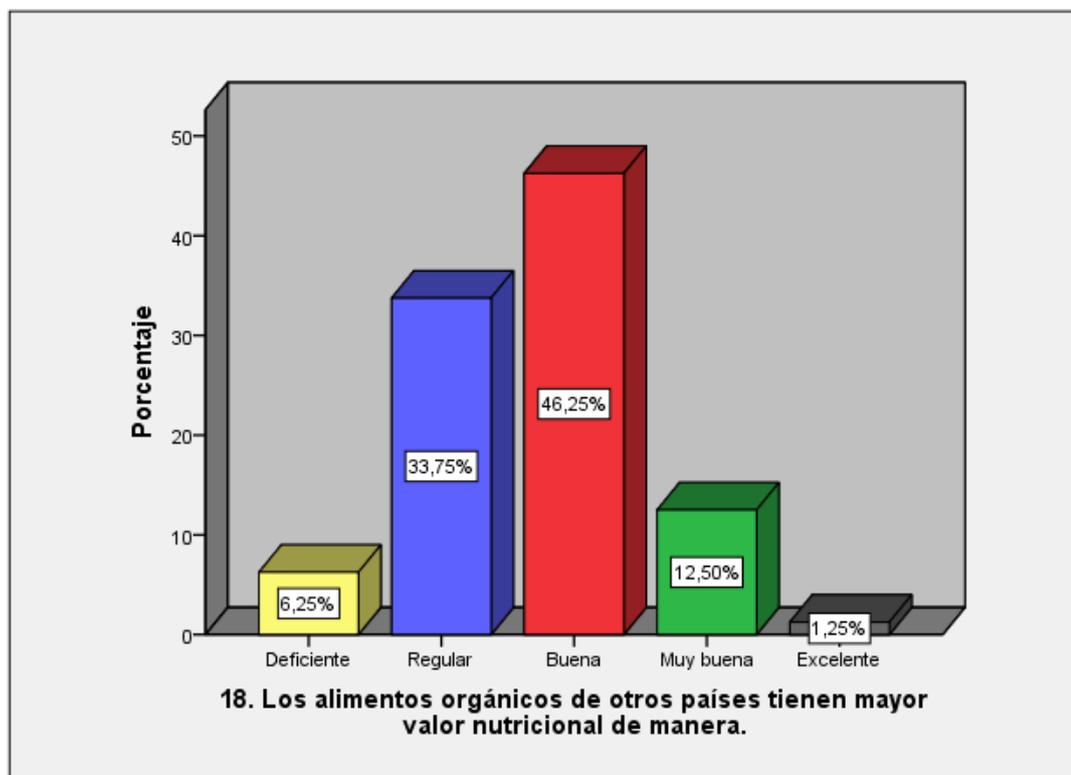
16. Que percepción tiene de la comercialización de productos orgánicos en el mercado de Alemania.



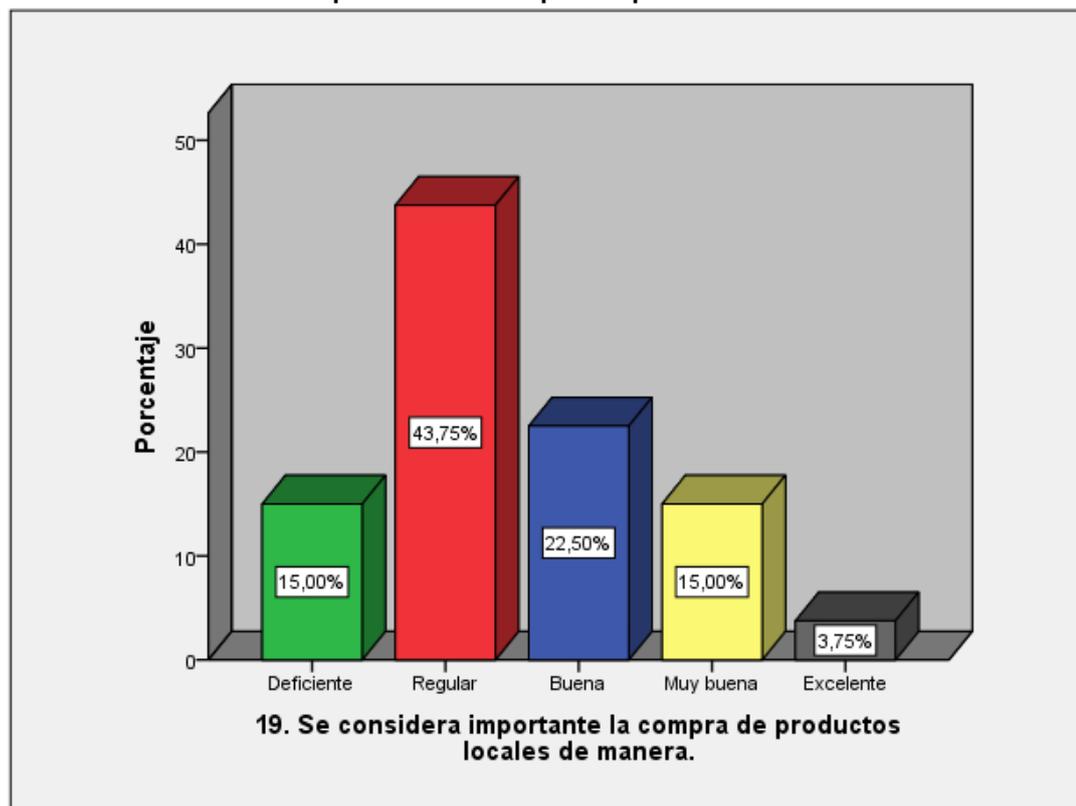
17. Los alimentos orgánicos locales tienen mayor valor nutricional de manera.

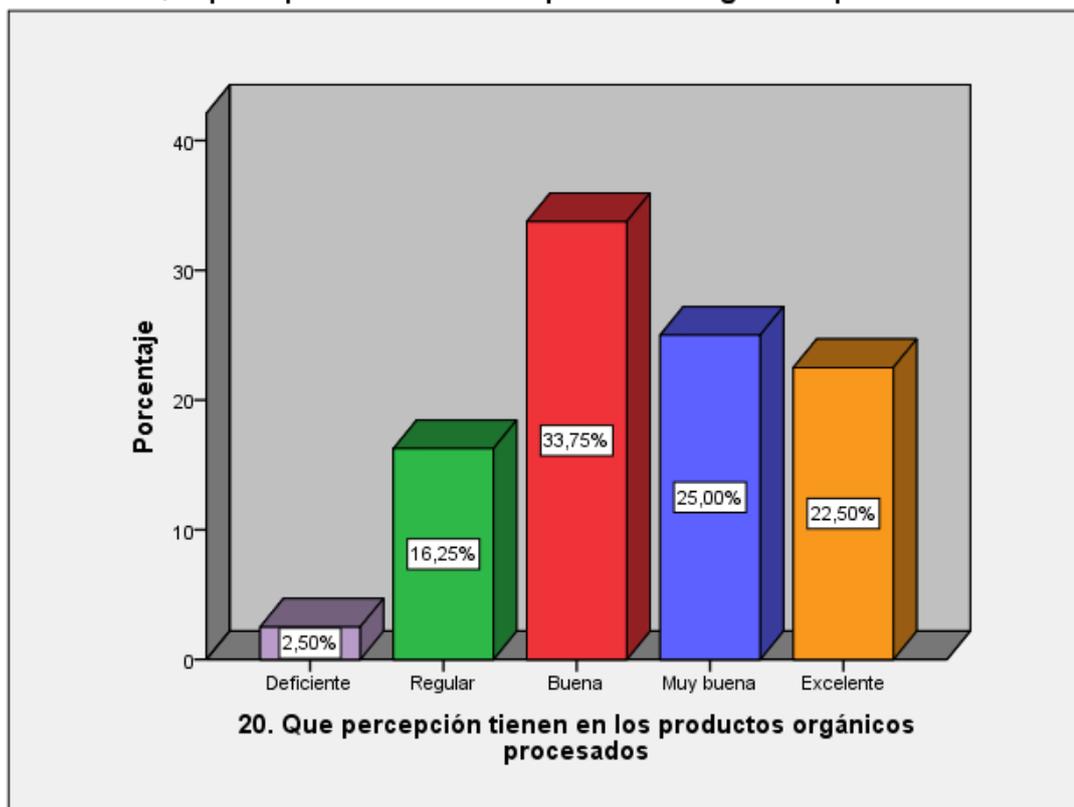
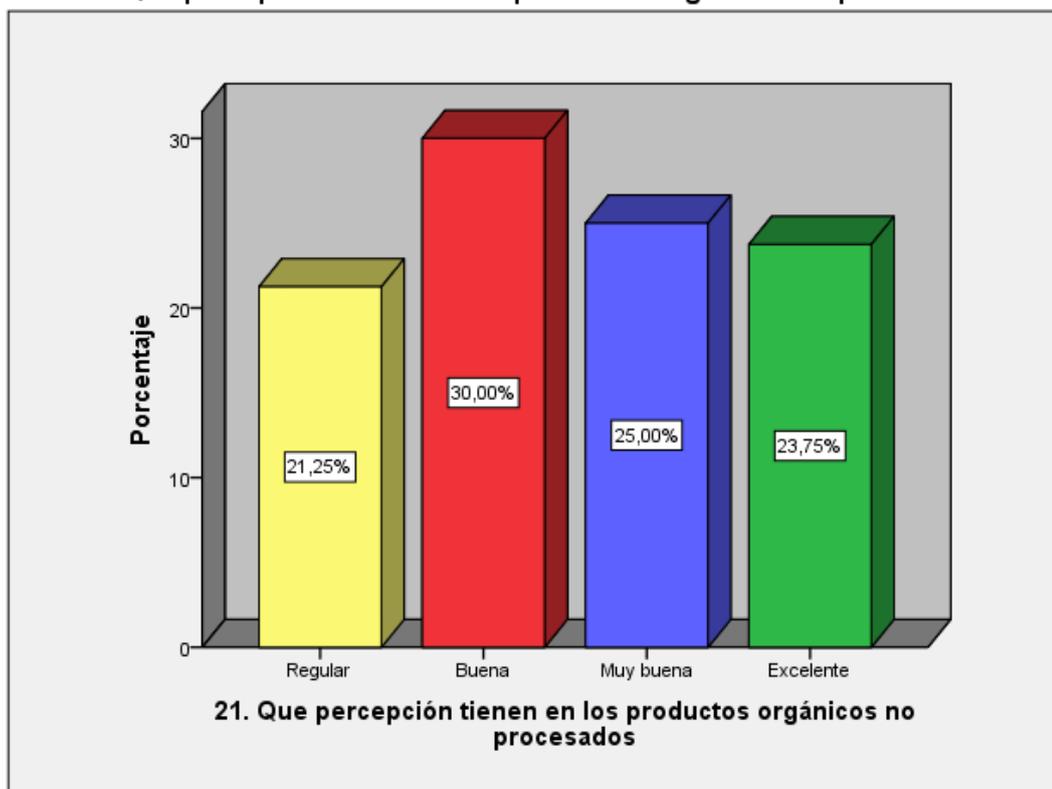


**18. Los alimentos orgánicos de otros países tienen mayor valor nutricional de manera.**

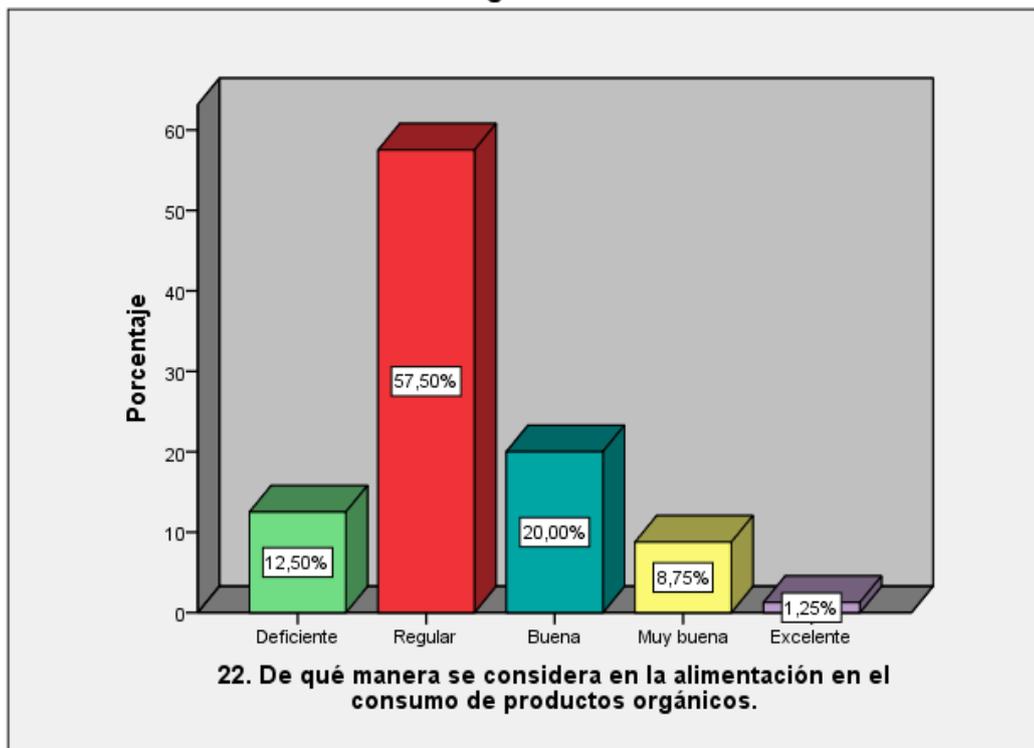


**19. Se considera importante la compra de productos locales de manera.**

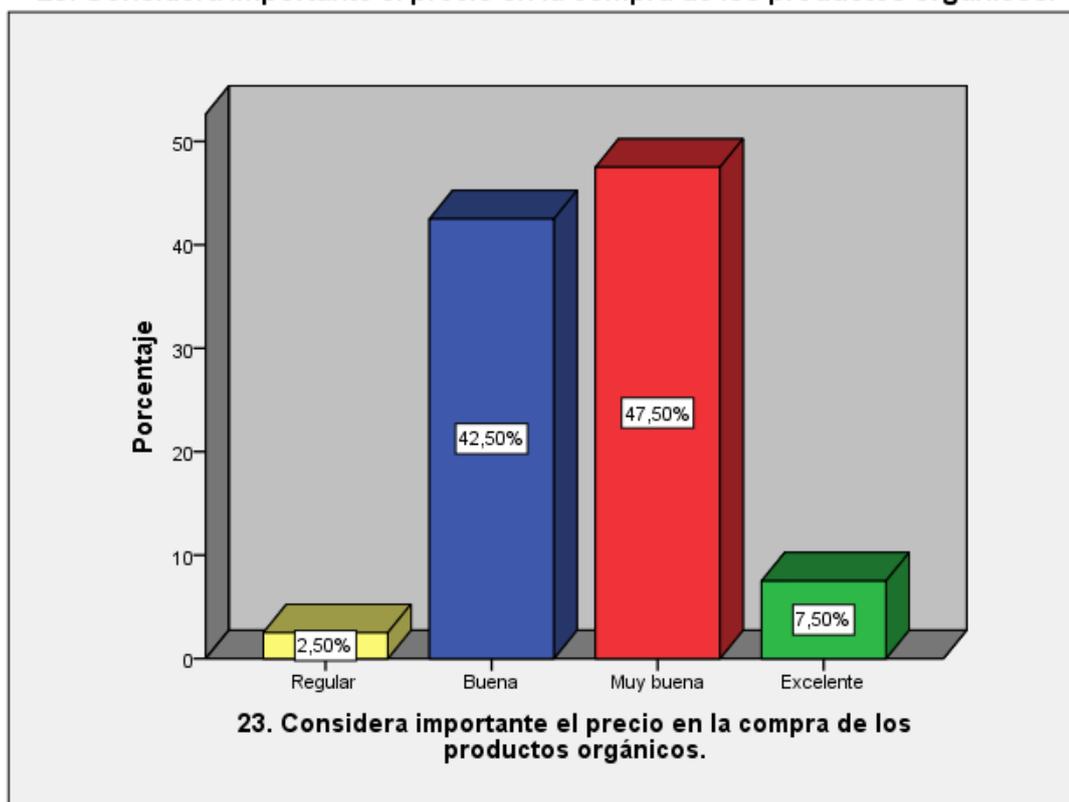


**20. Que percepción tienen en los productos orgánicos procesados****21. Que percepción tienen en los productos orgánicos no procesados**

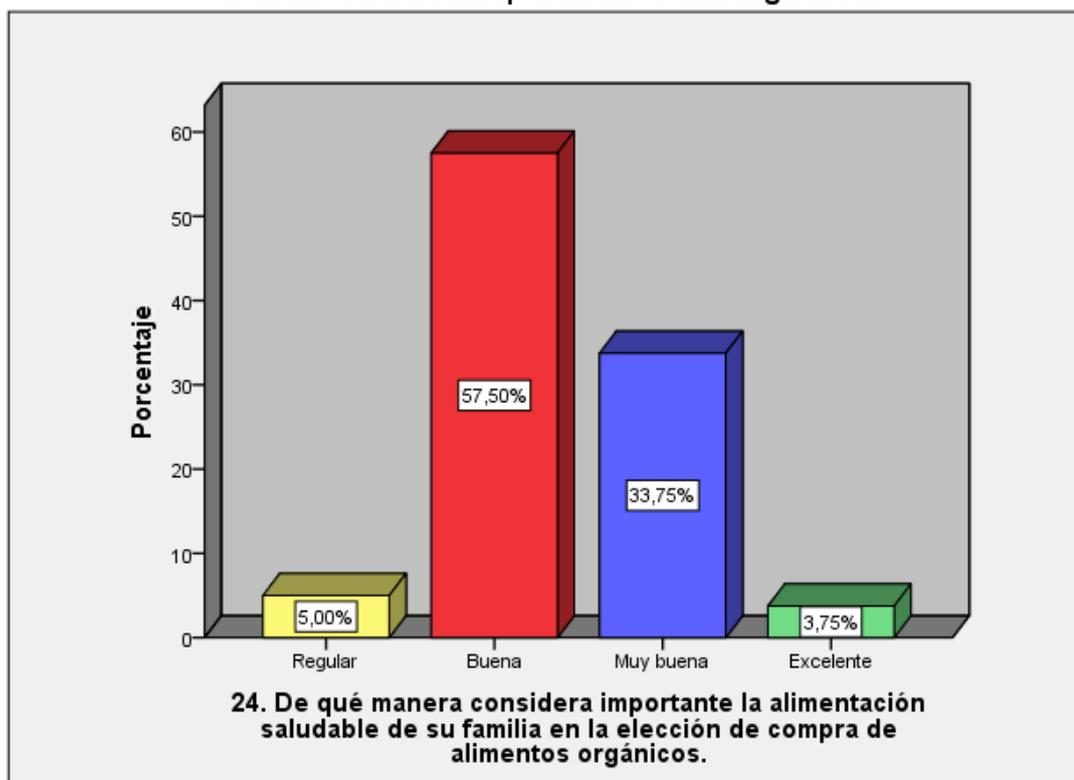
22. De qué manera se considera en la alimentación en el consumo de productos orgánicos.



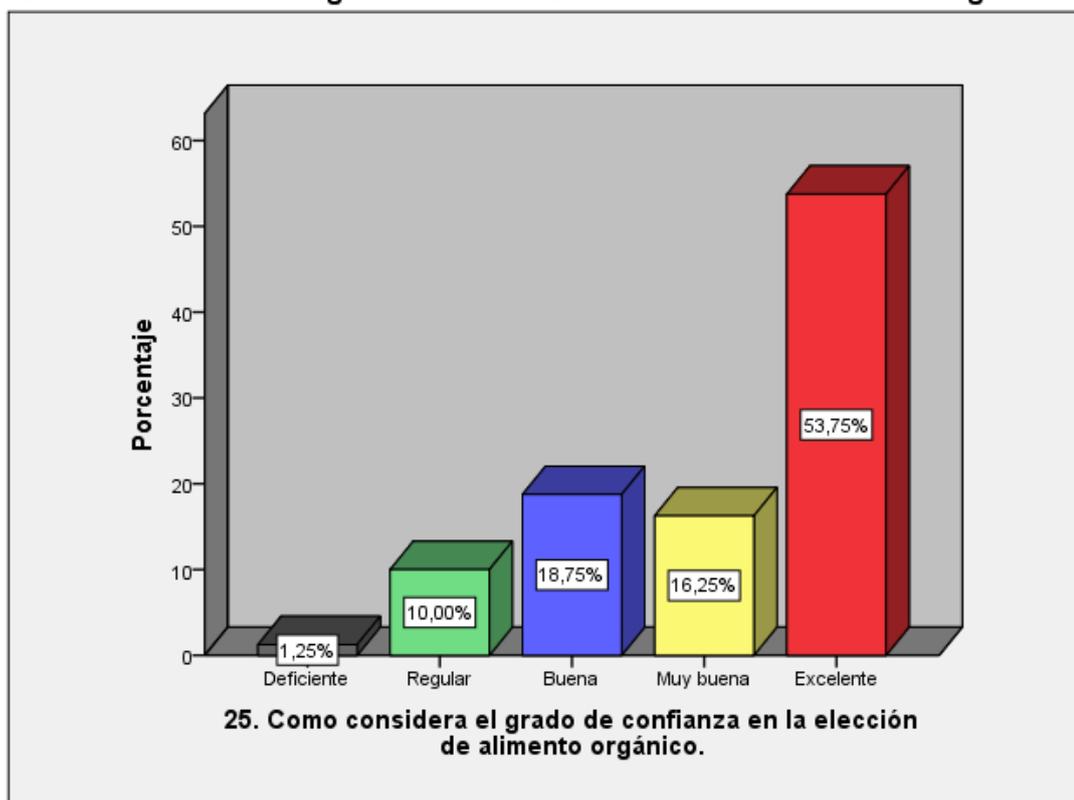
23. Considera importante el precio en la compra de los productos orgánicos.



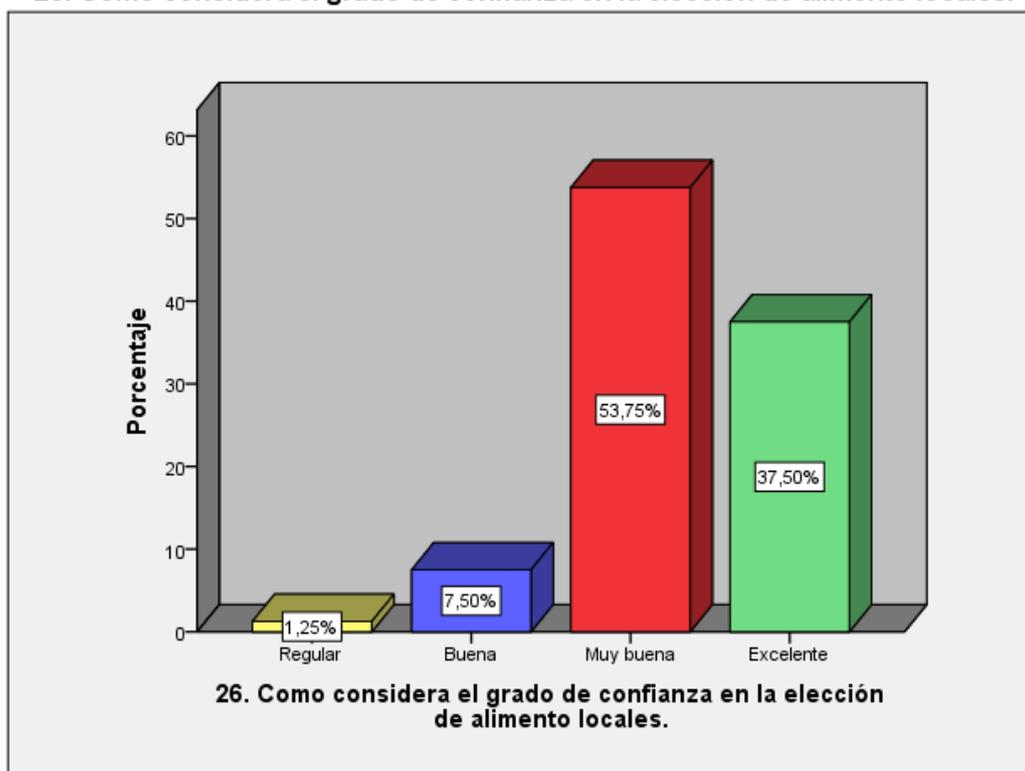
24. De qué manera considera importante la alimentación saludable de su familia en la elección de compra de alimentos orgánicos.



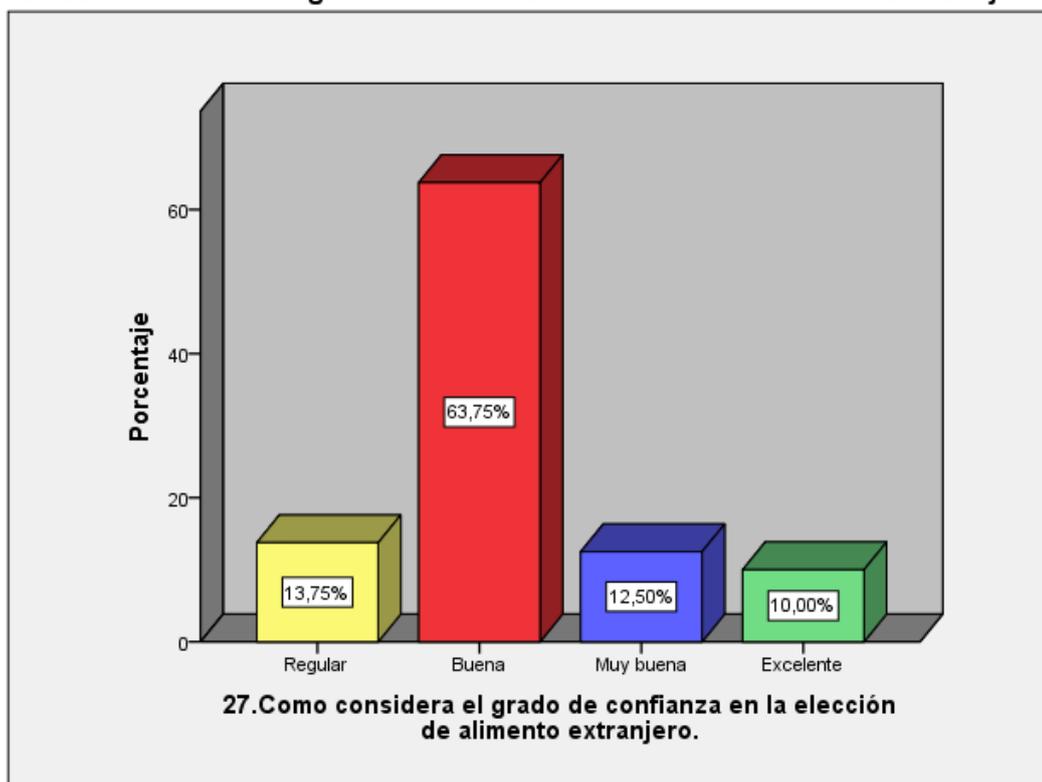
25. Como considera el grado de confianza en la elección de alimento orgánico.



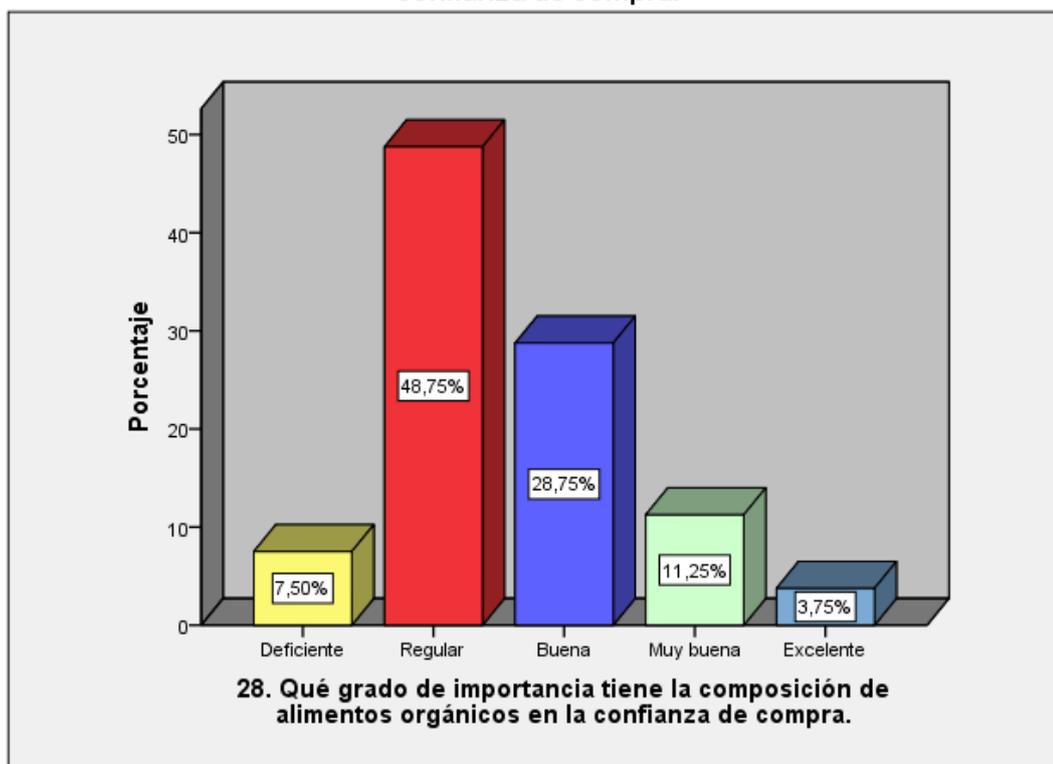
26. Como considera el grado de confianza en la elección de alimento locales.



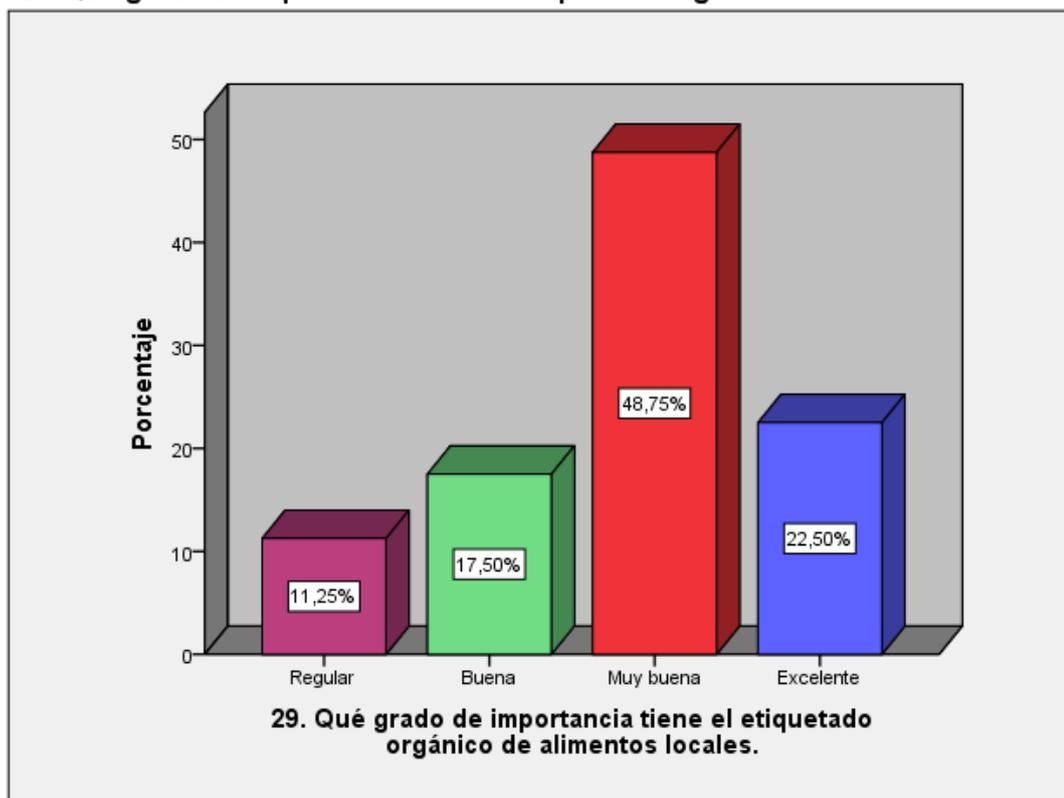
27. Como considera el grado de confianza en la elección de alimento extranjero.



28. Qué grado de importancia tiene la composición de alimentos orgánicos en la confianza de compra.



29. Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos locales.



30. Qué grado de importancia tiene el etiquetado orgánico de alimentos de otros países.

