



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Bioquímica y Farmacia

Validación del cuestionario de alimentación sostenible en estudiantes de las escuelas privadas del cantón Cuenca

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Bioquímico Farmacéutico

Autoras:

Lorena Carlota Albarracín Navas

CI:0105309660

Melida Jessenia Guerrero Barros

CI:0105242424

Directora:

MD. Angélica María Ochoa Avilés, PhD

CI:0104452693

Cuenca, Ecuador

31 de julio de 2019



RESUMEN

Se define como alimentación sostenible a “componentes como bienestar, salud, accesibilidad, biodiversidad, disponibilidad, basándose en la utilización sostenible de los recursos del medio ambiente y la eliminación de las costumbres insostenibles de consumo y producción alimenticia”. Debido a que la alimentación sostenible se basa en mediciones, se han creado varias estrategias, entre las que constan el desarrollado de cuestionarios reproducibles y fiables que facilitan la recolección y análisis de la información. Por lo tanto, esta tesis representa el recorrido metodológico realizado para la validación de cuestionarios acerca de la alimentación sostenible, que permitirá tomar las acciones necesarias para entender y acceden a un sistema alimentario sostenible. Objetivo: Validar cuestionarios de alimentación sostenible en estudiantes de Unidades Educativas privadas del cantón Cuenca. Metodología: Se trata de un estudio de validación de cuestionarios que forma parte de un proyecto que se ejecuta entre la Universidad de Cuenca y la de Osnabrück, en donde se mostrará parte de los datos y consta de propiedades de medición que son relevantes para la validación: validez de contenido, validación cultural, consistencia interna y estabilidad temporal. Está constituido por 17 cuestionarios con 129 ítems, en una muestra de 149 estudiantes. Resultados: La validación de contenido y validación cultural permitieron considerar que las formulaciones de los ítems son razonables y se justifica su presencia en los cuestionarios. Se logró obtener una consistencia interna mediante los coeficientes Alfa de Cronbach y Omega igual o superior a 0.70 y 0.65 respectivamente en 9 de los 17 cuestionarios. Con relación a la confiabilidad de cuestionario se logró una estabilidad temporal en 12 de los 17 cuestionarios. Conclusiones: Se obtuvo una buena consistencia interna y estabilidad temporal en los cuestionarios “Tipo de alimentación”, ‘Frecuencia de consumo según la lista de alimentos’, ‘Consumo de carne’, ‘Intención de consumo de carne’, ‘Disgusto’, ‘Neofobia’, ‘Familiaridad con los insectos’, ‘Actitud frente a los insectos’, ‘Intención de reemplazar la carne por los insectos’, ‘Hamburguesa de insectos’, ‘Consumo de hamburguesa de insectos por uno mismo’, ‘Actitud frente a la hamburguesa de insectos mediante adjetivos pares’. Convirtiéndose en herramientas de gran utilidad en la investigación de la alimentación sostenible. Cabe recalcar que los cuestionarios que no mostraron buena fiabilidad ni estabilidad temporal podrán ser evaluados con un mayor número de participantes. **Palabras claves:** Validación. Cuestionario. Sostenibilidad. Alimentación sostenible. Disgusto. Neofobia. Hamburguesa de insectos.



ABSTRACT

Sustainable food is defined as "components such as wellbeing, health, accessibility, biodiversity, availability, based on the sustainable use of environmental resources and the elimination of unsustainable habits of food consumption and production". Because sustainable feeding is based on measurements, several strategies have been created, including the development of reproducible and reliable questionnaires that facilitate the collection and analysis of information. Therefore, this thesis represents the methodological journey made for the validation of questionnaires about sustainable food, which will allow taking the necessary actions to understand and access a sustainable food system. Objective: To validate questionnaires of sustainable feeding in students of private Educational Units of the Cuenca canton. Methodology: This is a questionnaire validation study that is part of a project that runs between the University of Cuenca and the University of Osnabrück, where part of the data will be shown and consists of measurement properties that are relevant for the validation: content validity, cultural validation, internal consistency and temporal stability. It consists of 17 questionnaires with 129 items, in a sample of 149 students. Results: The content validation and cultural validation allowed to consider that the formulations of the items are reasonable and their presence in the questionnaires is justified. It was possible to obtain an internal consistency by means of the Alpha coefficients of Cronbach and Omega equal or superior to 0,70 and 0,65 respectively in 9 of the 17 questionnaires. Regarding the reliability of the questionnaire, a temporary stability was achieved in 12 of the 17 questionnaires. Conclusions: Good internal consistency and temporal stability were obtained in the questionnaires' 'Type of food', 'Frequency of consumption according to the list of foods', 'Consumption of meat', 'Intention of meat consumption', 'Dislike', 'Neophobia', 'Familiarity with insects', 'Attitude towards insects', 'Intent to replace meat with insects', 'Insect burger', 'Insect burger consumption by oneself', 'Attitude towards insects' to the insect burger with adjectives' pairs. Becoming very useful tools in the investigation of sustainable food. It should be noted that the questionnaires that did not show good reliability or temporal stability could be evaluated with a greater number of participants. **Keywords:** Validation. Questionnaire. Sustainability. Sustainable feeding. Disgust. Neophobia. Insect burger.



Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| CLAÚSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACION PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INTITUCIONAL | 8 |
| CLAÚSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL | 10 |
| DEDICATORIA | 12 |
| AGRADECIMIENTOS | 13 |
| INTRODUCCIÓN | 14 |
| Objetivo general y objetivos específicos | 18 |
| Objetivo general | 18 |
| Objetivos específicos | 18 |
| MARCO TEÓRICO | 19 |
| Sostenibilidad | 19 |
| Alimentación sostenible | 19 |
| Importancia de una alimentación sostenible | 20 |
| Alimentación y nutrición | 21 |
| Insectos | 24 |
| Entomofagia | 25 |
| Consumo de insectos | 26 |
| Valor nutritivo de los insectos | 28 |
| Neofobia alimentaria | 28 |
| Bases para el rechazar a los alimentos | 29 |
| La escala de fobia a los alimentos nuevos | 29 |
| Neofobia en los niños | 30 |
| Actitud y uso de animales | 30 |



| | |
|--|-----------|
| Validación de un cuestionario de medición | 31 |
| Fundamentos y características de un cuestionario de medida | 31 |
| Cuestionario | 32 |
| Evaluación de las propiedades métricas de la escala | 32 |
| Confiabilidad | 32 |
| Fiabilidad | 33 |
| Validez | 33 |
| Coeficiente alpha de Cronbach (α) | 34 |
| Coeficiente Omega (ω) | 35 |
| Coeficiente de correlación interclase (ICC). | 35 |
| Confiabilidad entre evaluadores | 36 |
| Selección del formulario ICC | 37 |
| METODOLOGÍA | 39 |
| Tipo de estudio | 39 |
| Población de estudio | 39 |
| Diseño de estudio | 39 |
| Recopilación de los cuestionarios | 40 |
| Estructura de los cuestionarios | 44 |
| Implicaciones éticas | 46 |
| Análisis de datos | 46 |
| RESULTADOS | 48 |
| Resultados descriptivos y del consumo de insectos | 48 |
| Análisis de confiabilidad | 50 |
| Coeficiente alfa de Cronbach y coeficiente Omega | 50 |
| Coeficiente de correlación intraclase (ICC) | 52 |
| DISCUSIÓN | 55 |



| | |
|---|----|
| CONCLUSIONES | 61 |
| RECOMENDACIONES | 62 |
| BIBLIOGRAFÍA | 63 |
| ANEXOS | 69 |
| Anexo 1: Consentimiento Informado | 69 |
| Anexo 2: Ejemplo de la adaptación cultural del cuestionario. | 73 |
| Anexo 3: Imágenes obtenidas durante la encuesta. | 74 |
| Anexo 4: Códigos para el cálculo del coeficiente alpha de Combrach | 75 |
| Anexo 5: Códigos Stata (Software for Statistics and Data Science) utilizados para el análisis del coeficiente de correlación interclase | 76 |
| Anexo 6: Diagrama de amos para el cálculo de coeficiente Omega | 77 |



Lista de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Contenido nutricional de insectos comparado con otros alimentos considerados de alto contenido proteínico (proporciones en 100 gramos). | 27 |
| Tabla 2. Contenido de proteína, ácidos grasos y minerales en ciertos insectos | 28 |
| Tabla 3. Escala de fobia a los alimentos nuevos (FNS) Ítems | 30 |
| Tabla 4. Cuestionarios para la validación de la alimentación sostenible | 40 |
| Tabla 5. Estructura de los cuestionarios con su número de ítems | 44 |
| Tabla 6. Estructura de cuestionario consumo de carne con sus constructos | 45 |
| Tabla 7. Datos descriptivos y del consumo de insectos de los 149 estudiantes de educación básica de Unidades Educativas privadas del cantón Cuenca | 48 |
| Tabla 8. Coeficiente alfa de Cronbach y Omega para cada cuestionario | 50 |
| Tabla 9. Coeficiente alfa de Cronbach y Coeficiente Omega para el cuestionario 4 según los constructos. | 51 |
| Tabla 10. Coeficiente de Correlación Interclase para cada cuestionario y constructo | 53 |

Ilustraciones

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. Binomio de alimentación y nutrición de la pirámide de estilos de vida saludable de la FINUT | 22 |
|--|----|



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

Lorena Carlota Albarracín Navas en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Validación del cuestionario de alimentación sostenible en estudiantes de las escuelas privadas del cantón Cuenca", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 31 de julio de 2019

Lorena Carlota Albarracín Navas

C.I: 0105309660



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

Melida Jessenia Guerrero Barros en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Validación del cuestionario de alimentación sostenible en estudiantes de las escuelas privadas del cantón Cuenca", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 31 de julio de 2019

Melida Jessenia Guerrero Barros

C.I: 0105242424



Cláusula de Propiedad Intelectual

Loena Carlota Albarracín Navas, autora del trabajo de titulación "Validación del cuestionario de alimentación sostenible en estudiantes de las escuelas privadas del cantón Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 31 de julio de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lorena', written over a horizontal line.

Loena Carlota Albarracín Navas

C.I: 0105309660



Cláusula de Propiedad Intelectual

Melida Jessenia Guerrero Barros, autora del trabajo de titulación "Validación del cuestionario de alimentación sostenible en estudiantes de las escuelas privadas del cantón Cuenca", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 31 de julio de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Melida', written over a horizontal line.

Melida Jessenia Guerrero Barros

C.I: 0105242424



DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida; además quiero dedicar de especial manera, a mi esposo Enmanuel por su amor, su paciencia y apoyo total en cada momento de mi vida. Agradezco también a mi hijo Paulo, que me motiva a ser mejor cada día, quien ha compartido su tiempo con mis actividades. También a mis queridos padres Adolfo y Nelly que además de haberme dado la vida son un apoyo incondicional en todo momento.

Lorena

Dedico este trabajo a Dios que es el pilar principal de mi vida, por haberme permitido tener la oportunidad de llegar al final de una de las metas planteadas para mi vida profesional. De manera especial a mis queridos padres, Juan Guerrero y Rosa Barros, que son mi apoyo incondicional, por el esfuerzo moral, espiritual y económico, por toda la confianza, amor y el tiempo que invirtieron en mí. Sin ellos no hubiera podido culminar esta etapa. Este trabajo va dedicado también a mis amigos, compañeros y futuros colegas, a los que les deseo éxito en cada una de las áreas de su vida.

Jessenia



AGRADECIMIENTOS

He tenido la suerte de recibir el apoyo y la colaboración de muchas personas a lo largo del camino hasta terminar mi carrera.

A mi esposo Enmanuel y mi hijo Paulo por su apoyo, comprensión y paciencia en todo momento. A mis padres Adolfo y Nelly gracias a sus consejos, enseñanzas y apoyo incondicional. De igual manera a mi suegro Luis que me ha apoyado siempre.

Gracias a mi directora de tesis, MD. Angélica María Ochoa Avilés, PhD por ser una docente y un ser humano excepcional, quien a infundado en mí el interés en la investigación, y por compartir sus conocimientos. De igual manera agradezco a Samuel Escandón quien colaboró con nosotras para así culminar esta tesis.

A la Dra. Ruth Rosas, por su vocación de ser maestra, el amor a los estudiantes y de manera especial con mi persona lo que me ha permitido hoy culminar mis estudios. Muchas gracias por ser este soporte en mi vida académica.

Lorena

Es difícil ser justos cuando han sido muchas las personas que me han apoyado a lo largo de esta trayectoria. Mis agradecimientos van dirigidos en primer lugar a Dios, autor y guía de mi vida, por haberme regalado a todos aquellos que estuvieron a mi lado a lo largo de esta etapa de mi vida, quienes fueron el sustento y la fortaleza en momentos difíciles para llegar a cumplir una de mis más anheladas metas.

Agradezco infinitamente a mis padres por haberme apoyado en cada instante de este camino, por haberme brindado no solo dedicación, tiempo y paciencia sino también por todo ese amor incondicional que me impulsa a querer ser mejor día a día tanto en el ámbito personal como profesional.

Quisiera resaltar también el papel que han jugado aquellas personas que me han enseñado, a lo largo de todos estos años, la importancia de la constancia y perseverancia.

Jessenia



INTRODUCCIÓN

El concepto de dieta sostenible se propuso hace más de 3 décadas en referencia a una dieta adherida a pautas dietéticas para mantener la salud a largo plazo y evitar la degradación y el consumo de recursos naturales excesivamente (Johnston, Fanzo, & Cogill, 2014). En este contexto, se necesitan dietas sostenibles, con producciones de alimentos locales y de bajos insumos. Esta forma de alimentación debe encontrar el equilibrio con la biodiversidad y el ecosistema (Meybeck & Gitz, 2017).

Es evidente que nos encontramos ante un sistema alimentario no sostenible en todo el mundo donde existen más de dos mil millones de desnutridos y más de mil millones de personas con sobrepeso y obesidad (FAO, 2018).

Las necesidades de las definiciones métricas de las dietas sostenibles son cada vez más claras. Sin embargo, los avances, los retos operativos y la falta de un enfoque común para la medición de múltiples componentes de dietas sostenibles, ha obstaculizado la generación de pruebas necesarias para garantizar la credibilidad de las recomendaciones, el seguimiento a nuevas directrices y la formulación aplicada a políticas pertinentes (Jones, A., Hoey, L., Blesh, J., Miller, L., Green, A., Fink, 2016).

Proyecciones de la organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) para el 2050, indican que la población aumentará de manera considerable, lo que implica que los recursos naturales globales necesarios para satisfacer la creciente demanda de alimentos y agua saludable no serán suficientes. En este contexto, para el 2050, la población mundial va a necesitar producir un 50% más de alimentos para poder abarcar 9.000 millones de personas, no obstante, debido al cambio climático, las cosechas podrían reducirse en más de un 25%. La tierra, el océano y los bosques se están consumiendo a un nivel inaudito, el 26% de la superficie terrestre del planeta se utiliza en pastos para el ganado y un 33% de las tierras cultivables producen cosechas para la ganadería. Así, la ganadería es responsable del 18% de las emisiones de gases de efecto invernadero, y prescindir de más bosques para abrir espacios a la agricultura aumentaría el problema del cambio climático (Lundy & Parrella, 2015).

Dado los recursos limitados para satisfacer las crecientes necesidades, se deben crear estrategias que aumenten la producción alimentaria sin expandir las tierras agrícolas que



agoten aún más los insumos esenciales como el suelo y el agua. De esta manera se ha propuesto un "sistema alimentario sostenible" a la vanguardia de las políticas institucionales y gubernamentales que resuelva esta problemática (Berry, Dernini, Burlingame, Meybeck, & Conforti, 2015).

Afortunadamente, las dietas y los sistemas alimentarios sostenibles son cada vez más explorados por parte de varias disciplinas científicas. Con la amplitud del marco conceptual de la sostenibilidad, se permite una comprensión de los componentes de las dietas sostenibles. Estos a la vez, están orientados hacia una acción correctiva y hacia la erradicación del hambre y la malnutrición (Johnston et al., 2014).

En el 2013, la FAO publicó el reporte 'Edible Insects: future prospects for food and feed security' que podría traducirse a «Insectos Comestibles: futuras posibilidades para la seguridad alimentaria». Este reporte contiene una investigación a profundidad sobre los beneficios nutricionales, económicos y ecológicos que podrían derivarse del consumo y la cría de insectos comestibles. El reporte coincide con la creciente atención que está atrayendo la falta de sostenibilidad de nuestro sistema mundial de producción agroalimentario, el cual es altamente dependiente de los combustibles fósiles y contribuye tanto al agotamiento acelerado de los recursos naturales como a la degradación ambiental. A partir de las virtudes nutricionales y ecológicas de su reproducción y consumo, la FAO sugiere que los insectos comestibles podrían ser un componente clave en la lucha para garantizar una producción de alimentos más sostenible, que no comprometa la seguridad alimentaria de las poblaciones presentes y futuras (Daniel Cruz & Peniche, 2018).

La cría de insectos tiene varias ventajas y destacan aún más al compararse con la producción de otros alimentos de origen animal. Por ejemplo, la cría de insectos requiere una cantidad mínima de agua, debido a que estos animales suelen extraerla de sus alimentos. En comparación, la ganadería es la actividad humana que más agua dulce consume a nivel mundial. La cría de insectos como grillos y saltamontes produce hasta 100 veces menos emisiones de gases de efecto invernadero que aquellas producidas por el ganado bovino y porcino. Debido a su tamaño y la posibilidad de concentrarse en grandes números, los insectos pueden ser criados en espacios muy pequeños, ya sea en zonas urbanas, peri-urbanas o rurales. Por lo contrario, la gran extensión de tierra que requiere la ganadería le hace la principal causa de deforestación y pérdida de biodiversidad a nivel



mundial. Dada la versatilidad de su dieta, una gran cantidad de insectos comestibles pueden ser alimentados con residuos orgánicos (incluyendo estiércol animal, compostas o desperdicios de los sectores agrícola y forestal) potencialmente reduciendo los costos de su producción (Daniel Cruz & Peniche, 2018).

En la exaltación de las virtudes nutritivas de los insectos, la FAO ha desempeñado un papel crucial que lleva años promoviendo el proceso de ingerir insectos como alimento, para solución a la inseguridad alimentaria. Los análisis revelan que los insectos son ricos en proteínas, ácidos grasos insaturados, aminoácidos y vitaminas, con una cantidad de hierro y otros minerales que podrían cubrir las necesidades alimenticias de gran parte de la población mundial. Siguiendo con esta misma estrategia, la Universidad holandesa de Wageningen mantiene una lista de insectos y arácnidos comestibles que recoge 2.111 especies, sobre todo escarabajos, orugas, hormigas, abejas, avispas, saltamontes, langostas, grillos, moscas, arañas y cucarachas (Lundy & Parrella, 2015).

A nivel mundial existen diversas órdenes, familias y especies de insectos comestibles los mismos que varían de acuerdo a la región del planeta en la que se encuentren. En México se informaron 104 especies de insectos comestibles, mayoritariamente distribuidas en los órdenes Hymenoptera (abejas, avispas y hormigas) y Hemiptera (chinchas) (Lundy & Parrella, 2015).

Por otro lado, no es un acto simple el comer insectos en una sociedad urbana no habituada a hacerlo. La población en general se enfrenta ante dos disyuntivas importantes en el ámbito de la alimentación. El primero se basa en la relación de la naturaleza comestible de un alimento, el cual culturalmente no puede ser comestible, aunque si podría serlo biológicamente. La segunda disyuntiva está relacionada con la configuración de una dieta habitual en la que el ser humano se ve obligado a agrandar su dieta incluyendo alimentos novedosos para evitar la monotonía y las limitaciones de los regímenes alimentarios que pueden resultar perjudiciales para la salud. Con respecto a la neofobia hacia el consumo de insectos abarca cuestiones de desarrollo, subdesarrollo económico y el ámbito cultural y su consumo está determinado en un contexto ecológico, cultural e histórico (Ammann, Hartmann, & Siegrist, 2018; Cartay, 2018).



El asco, sensación innata que produce repugnancia, ante el consumo de ciertas sustancias, impide aceptar cosas ajenas que puedan amenazar nuestra identidad y sobre todo nuestro bienestar, el mismo que actúa como una restricción social que mantiene alejados a los alimentos 'inaceptables'. Por otro lado, el disgusto es una forma de rechazo a los alimentos que genera un papel importante en nuestra conducta alimentaria (Ammann et al., 2018; Cartay, 2018).

Hoy en día podemos contar con numerosas investigaciones mediante cuestionarios que nos facilitan la medición de las dimensiones que conforman el estado de salud. El cuestionario es una de las técnicas de recopilación de datos que más se emplea en la investigación, de manera que ayuda en el análisis y a la vez abarca una mayor cantidad de participantes. Su objetivo es comparar la información proporcionada por los participantes. Debido a que la alimentación sostenible se basa en mediciones variables de subjetividad que requieren métodos de evaluación válidos, reproducibles y fiables se pueden emplear estos instrumentos de medición (Salazar Vargas & Serpa Barrientos, 2017).

Contar con un cuestionario validado sobre la alimentación sostenible en estudiantes de educación básica resulta importante como señala la UNESCO (2012), será interesante conocer la percepción de los estudiantes y por lo tanto cambiar el comportamiento poco sostenible. En los últimos años, hay una necesidad urgente de desarrollar y promover estrategias innovadoras para la medición de la alimentación sostenible (Johnston et al., 2014). Además, no se conoce la percepción de las poblaciones en países en vías de desarrollo y no se dispone de información en los niños y jóvenes, que pudiera ser utilizada para implementar formas alternativas de fuente de proteínas.



Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general

- Validar cuestionarios de alimentación sostenible en estudiantes de Unidades Educativas privadas del cantón Cuenca.

Objetivos específicos

- Identificar un instrumento para la validación de la alimentación sostenible en estudiantes de Unidades Educativas privados del cantón Cuenca.
- Validar culturalmente un instrumento para la validación de la alimentación sostenible en estudiantes.



MARCO TEÓRICO

Sostenibilidad

Hace más de tres décadas la FAO creó la comisión de medio ambiente y desarrollo, también conocida como la *Comisión Brundtland*, que define la sostenibilidad como la capacidad de satisfacer las necesidades de la actual generación, sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de futuras generaciones (UNESCO, 2012).

De esta manera la sostenibilidad se ha convertido en una consideración integral de las directrices dietéticas con el objetivo de mantener la salud a largo plazo y evitar la degradación y sobre explotación de recursos naturales (Jones et al., 2016). En éste mismo ámbito, la asamblea general de la ONU, planteó una agenda para el año 2030 que contiene 17 objetivos que abarcan tres pilares que deben desarrollarse equilibradamente con la finalidad de alcanzar la sostenibilidad. El primero de estos pilares se enfoca en el desarrollo económico seguido del desarrollo social y por último la protección del medio ambiente (ONU, 2015). Actualmente ciertos procesos intergubernamentales han resaltado la importancia de la sostenibilidad para preservar los recursos naturales, el medio ambiente y los ecosistemas agrícolas (Berry et al., 2015).

Alimentación sostenible

La FAO y varios expertos definen a la alimentación sostenible como “*Las dietas sostenibles que tienen un efecto protector y respetuoso de la biodiversidad y los ecosistemas, es culturalmente aceptable, accesible, económicamente justo y nutricionalmente adecuada, segura, saludable y con finalidad de optimizar los recursos naturales y humanos para las generaciones presentes y futuras*” (FAO, 2017).

Componentes como el bienestar, salud, biodiversidad, medio ambiente, equidad, comercio justo, patrimonio cultural, alimentos, seguridad alimentaria y la accesibilidad contienen diferentes factores y procesos que garantizan una sostenibilidad alimentaria. Por lo tanto, si alguno se altera, el equilibrio para un buen desarrollo de alimentación sostenible se ve afectado inclinándose para una u otra dirección. Por ello es necesario hacer hincapié y analizar cuidadosamente cada componente que nos permita desarrollar indicadores y mecanismos de medición que puedan ser transmitidos a los consumidores para que



entiendan como una dieta sostenible podría mejorar su salud individual y colectiva, así como la conservación de los recursos y el medio ambiente (Johnston et al., 2014).

Una dieta sostenible se definió al combinar una perspectiva de nutrición, relacionada con los resultados de salud de los individuos y una perspectiva de sostenibilidad ambiental, económica y social que mide como la contribución de una dieta a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, permite la identificación de interacciones e interrelaciones entre los sistemas alimentarios y las dietas. Brinda oportunidades para promover un cambio hacia la sostenibilidad involucrando, consumidores y particulares que pueden ser activados por diferentes dimensiones salud, medio ambiente, social y cultural (Meybeck & Gitz, 2017). Una buena fomentación de las dietas sostenibles nos brinda la oportunidad para alcanzar con éxito un desarrollo sostenible, que a su vez contribuya con la eliminación de la pobreza, la inseguridad alimentaria y la desnutrición (Jones, A., Hoey, L., Blesh, J., Miller, L., Green, A., Fink, 2016).

Ecológicamente el consumo de alimentos no debe favorecer la destrucción del medio ambiente, debe por tanto ser energéticamente eficiente y estar ligada a modelos productivos sostenibles evitando el consumo de productos industriales, transformados, empaquetados o procedentes de territorios lejanos (Ochoa Rodríguez, 2019).

Importancia de una alimentación sostenible

Proyecciones de la FAO para el 2050, indican que la población mundial crecerá a más de 9.000 millones de personas, lo que acentuará aún más la capacidad de los recursos naturales globales necesarios para satisfacer la creciente demanda de alimentos y agua seguros. Dados los recursos limitados, satisfacer las crecientes necesidades debe hacerlo con oportunidades limitadas para expandir las tierras agrícolas y sin agotar aún más los insumos esenciales como el suelo, el agua, etc. De esta manera se ha puesto a un "sistema alimentario sostenible" a la vanguardia de las políticas institucionales y gubernamentales (Berry et al., 2015).

Así pues, varios estudios de los últimos años se han centrado en encontrar formas que contribuyan a una alimentación sostenible. El consumo de alimentos es un factor importante para determinar la sostenibilidad de nuestro suministro de alimentos mostrando una relación muy estrecha entre varios factores como por ejemplo las normas personales y



sociales, la participación de los alimentos, el conocimiento subjetivo sobre los alimentos sostenibles, la capacidad para juzgar la producción sostenible de un producto y los datos sociodemográficos. Pero haremos énfasis en la relación que existe entre el conocimiento que posee la población y su contribución hacia una alimentación sostenible (Wu, Zhou, & Song, 2016).

Alimentación y nutrición

La Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT) es una organización sin fines de lucro que abarca a la Unión Internacional de Ciencias Nutricionales, la Sociedad Española de Nutrición y la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. La FINUT ha desarrollado una nueva pirámide tridimensional de los alimentos y estilos de vida activos saludables en un medio ambiente sostenible. El objetivo es disminuir la carga de enfermedades crónicas no transmisibles en el mundo y particularmente en Latinoamérica, donde la desnutrición y la obesidad coexisten con enfermedades crónicas. En la ilustración 1 se muestra el binomio de alimentación y nutrición de la pirámide de estilos de vida saludable según la FINUT (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).

Ilustración 1

Binomio de alimentación y nutrición de la pirámide de estilos de vida saludable de la FINUT. Fuente: (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).



La mitad derecha del triángulo proporciona las guías para una dieta saludable, variada y equilibrada, incluyendo las recomendaciones para el consumo diario, semanal y ocasional de los diferentes alimentos. La frecuencia recomendada para la ingesta de los grupos más importantes de alimentos se ilustra en orden ascendente, desde el más frecuente al menos frecuente. Desde la base, recomienda el consumo diario de agua y alimentos líquidos (té, sopas) que promueven la hidratación corporal, se recomienda beber 1,5-2 litros de agua diarios. Se representa el agua de sus diversas fuentes, a saber: mineral o de grifo, junto al



agua contenida en infusiones, sopas, zumos de fruta y otras bebidas con bajo contenido en azúcar (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).

En cuanto a los cereales, se recomienda de 4 a 6 porciones al día. Las frutas, las verduras recomiendan al menos 5 raciones diarias (1 ración equivale a 150-200 g). La leche y sus derivados, se debe ingerir de 2-3 raciones diarias. En el siguiente nivel, las grasas dietéticas (aceite de oliva virgen, aceite de canola, aceite de girasol y el aceite de soja) se recomienda consumir de 3-5 raciones (1 ración equivale a 10 ml) semanales. Los alimentos de origen animal (pollo) y vegetales ricos en proteínas, especialmente legumbres y frutos secos se recomiendan en menor cantidad. El consumo de 2-3 porciones diarias de alimentos de origen animal ricos en proteínas (entre 60-150 g), incluyendo pollo y otras carnes blancas, huevos y pescado, así como alimentos de origen vegetal ricos en proteínas, especialmente legumbres y frutos secos. Estos alimentos, no solo proporcionan proteínas sino también muchos micronutrientes y ácidos grasos poliinsaturados, deberían consumirse alternativamente en los platos principales durante la semana. Se recomiendan hasta 4 raciones de pollo y carnes blancas (1 ración corresponde a 100-125 g), 4 huevos (1 unidad equivale a 60-80 g), 2-3 raciones de pescado (1 ración equivale a 125-150 g) y 2 raciones de legumbres por semana (1 ración equivale a 60-80 g). Adicionalmente, deberían consumirse 2-7 raciones de frutos secos semanalmente (1 ración equivale a 20-30 g) (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).

En el vértice del triángulo se muestran los productos que deben consumirse de forma ocasional (carnes rojas, alimentos ricos en grasa, dulces y otros productos ricos en azúcares) (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).

La mitad izquierda del triángulo hace énfasis en los buenos hábitos y comportamientos alimentarios que favorecen la sostenibilidad del medio ambiente y la vida saludable. El primer pictograma, relacionado con el ambiente familiar, establece la importancia de la lactancia materna para favorecer un crecimiento y desarrollo saludable (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).

Otros mensajes sociales incluyen el comer acompañado, particularmente con la familia (es decir, la convivialidad), así como cocinar en la casa, lo que lleva a su vez a comer comidas



más variadas y de manera tranquila con porciones relativamente pequeñas (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).

Con la etiqueta de “agricultura sostenible” incorporamos un nuevo enfoque sobre la producción de alimentos ligada al medio ambiente y centrada más socialmente en la sostenibilidad ecológica de los sistemas de producción. Relacionado con esto, se recomienda evitar el uso de pesticidas para el control de las plagas con el fin de mantener la calidad del suelo y los sistemas agrícolas saludables. Finalmente, subrayamos la necesidad de mantener la biodiversidad como herencia mundial para la generación presente y las generaciones futuras. Se necesitan políticas agrícolas para apoyar una mayor disponibilidad de alimentos. Adicionalmente, deberían considerarse políticas de distribución de alimentos para facilitar la adquisición de frutas y verduras a precios más bajos para los consumidores. De hecho, se recomienda un precio justo y el consumo de productos locales y de temporada, así como una agricultura y ganadería sostenibles (Ilustración 1, panel izquierdo) (Gil, Dolores Ruiz-López, Fernández-González, & Martínez De Victoria, 2015).

Los insectos y su consumo

En el futuro, las poblaciones de los países deberían adaptarse a otras fuentes de proteínas animales, ya que la cría tradicional de carne de res, pollo o cerdo se volverá insostenible. De esta manera, los insectos son una prometedora fuente de proteína animal de alta calidad con un impacto ambiental considerablemente menor que el producido por el ganado de los vertebrados. Estos requieren menos alimento, agua, tierra y energía para producir proteína que cualquier otra forma de ganado, además su producción genera contaminantes ambientales considerablemente inferiores. Los insectos son muy ricos en proteínas y contienen numerosos nutrientes esenciales como la vitamina B12, riboflavina, vitamina A y son ricos en ácidos grasos omega 3. También son bastante higiénicos en comparación con otros tipos de ganado. Por ejemplo: los insectos de las granjas en los EE.UU. y Europa no contienen *Salmonella* sp., *Listeria* sp., *E. coli* o *Staphylococcus aureus* (Aaron, T., Méndez, D., Méndez, 2014).

Insectos

Los insectos pertenecen al filo Arthropoda y a la clase Insecta. Etimológicamente, la palabra insecto proviene del latín, *insectus* que significa "partido al medio" y esto se aplica en estos



animales a la forma que tienen su organismo, dividido en dos partes centrales: una trasera y una delantera. Realizan una respiración por tráqueas, y su cuerpo consta de: cabeza, tórax (compuesto por el sistema locomotor) y el abdomen que contiene el aparato respiratorio y reproductor. Los insectos constituyen más de los dos tercios de todos los seres vivos conocidos (Aarón, T., Méndez, D., Méndez, 2014).

Entomofagia

El término entomofagia es utilizado para describir el proceso de ingerir insectos como alimento. En la actualidad existe una notable innovación en productos alimenticios a base de insectos ya presentes en el mercado, esto se puede evidenciar en países europeos como Bélgica, en donde se está iniciando la entomofagia como un método de alimentación sostenible. Lo que ha llevado a las autoridades sanitarias a promover la venta y consumo de 10 tipos de insectos (Cartay, 2018). Mientras que en países como Tailandia, México y Ecuador en cierta parte de la población se incluye a los insectos como parte de la dieta gracias a antiguas tradiciones (Daniel Cruz & Peniche, 2018; Sancho, D., Álvarez, M., & Fernández, L., 2015). De esta manera, estos productos alimenticios resultan novedosos y fuera de lo común y podrían llegar a tener un fuerte impacto sobre la alimentación del futuro. Los insectos ofrecen múltiples beneficios nutricionales a la vez que contribuyen con el medio ambiente (Pino Cebrián Mariana, 2018).

En el documento 'Edible insects: future prospects for food and security' presentado en el año 2013 por la FAO, se establecieron criterios claros en las bondades de los insectos al proporcionar nutrientes y energía. Así mismo, se señalan tanto las ventajas como las desventajas que puede presentar este tipo de alimentación. Entre las primeras tenemos:

- En relación a la nutrición: los insectos son una fuente rica en proteínas, ácidos grasos, fibra y micronutrientes.
- En relación al medio ambiente: los gases de efecto invernadero que producen los insectos son posiblemente menores, se pueden alimentar de restos biológicos y se necesita menos cantidad de agua para la cría de insectos que para la cría de ganado, además la conversión de alimento a carne resulta más eficaz debido a la mayor producción proteínas por cada Kg de alimento.



- Otros: los insectos potencian las economías en desarrollo y las oportunidades de trabajo aumentan.

Entre las desventajas se mencionan:

- La poca aceptación del consumidor
- El desarrollo de ciertas alergias,
- Posibles enfermedades considerando a los insectos como portadores de patógenos (Pino Cebrián Mariana, 2018).

Cabe mencionar que los productos alimenticios a base de insectos cuentan con una serie de condiciones sujetas al cumplimiento de normas técnicas establecidas como las buenas prácticas de higiene, trazabilidad, control de riesgos químicos, microbiológicos, sistemas de análisis de peligros y puntos críticos de control (Pino Cebrián Mariana, 2018).

Consumo de insectos

Los insectos proporcionan el suministro de un alimento sustentable y seguro basándose en la eficiencia y en su gran diversidad. En cuanto a la eficiencia la relación de gasto alimenticio del ganado y obtención de peso del mismo es de 7 a 1, para la carne de cerdo es de 4 a 1, las aves de corrales de 2 a 1 y para los peces es menor de 2 a 1. Por el contrario, los insectos como los grillos crean aproximadamente 1 libra de masa corporal por cada 1,25 libras de alimento. Además, producen 4,4 veces más proteínas por cada parte de alimento. Si hablamos de biodiversidad, la FAO estima que hay más de 1000 especies de insectos comestibles que se utilizan actualmente y otros estiman que el número sea más mayor a 2000. Hay más de 1 millón de especies descritas y 30 millones de especies que se estima existen en la tierra. En la tabla 1 podemos apreciar el contenido nutricional de insectos comparado con otros alimentos considerados de alto contenido proteínico (Aarón, T., Méndez, D., Méndez, I. 2014; FAO, 2015).



Tabla 1. Contenido nutricional de insectos comparado con otros alimentos considerados de alto contenido proteínico (proporciones en 100 gramos).

| Alimento | Proteína (gr) | Grasa (gr) | Calorías (Kcal) | Omega 3 (gr) | Hierr o (gr) |
|------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Harina de grillo | 63 | 19 | 447 | 0.25 | 5.9 |
| Carne de res | 25.6 | 18.7 | 278 | 0.009 | 2.4 |
| Leche en polvo | 26.3 | 26.7 | 495 | 0 | 0.47 |
| Carne de pollo | 39 | 7.4 | 190 | 0.05 | 1.2 |

Fuente: (Aarón, T., Méndez, D., Méndez, 2014)

La proteína es fundamental en la alimentación de los seres humanos, se requiere de aproximadamente 50 gramos al día en los adultos y de 28 a 45 gramos al día en los niños de 7 a 14 años de edad, para cubrir las necesidades alimenticias. La tendencia actual de donde obtiene mayoritariamente la proteína la población es de origen animal como carne de res, pescado y aves de corral. Los insectos constituyen una fuente prometedora de proteína animal de alta calidad y otros nutrientes, los mismos que ofrecen un menor impacto ambiental. De este modo, resulta de gran importancia la búsqueda de nuevas fuentes de proteína para el consumo humano. Estas fuentes deben ser viables para su producción y amigables con el medio ambiente (Aarón, T., Méndez, D., Méndez, 2014).

A nivel mundial existen diversas órdenes, familias y especies de insectos comestibles los mismos que varían de acuerdo a la región del planeta en la que se encuentren. En México se informaron 104 especies de insectos comestibles, mayoritariamente distribuidas en los órdenes *Hymenoptera* (abejas, avispas y hormigas) y *Hemiptera* (chinchas). En Brasil existen 135 tipos de insectos comestibles, mayoritariamente del orden *Hymenoptera*. En investigaciones realizadas en Ecuador sobre insectos comestibles se han identificado 83 especies de insectos utilizados en la alimentación humana pertenecientes a los órdenes *Coleoptera*, *Himenoptera*, *Lepidoptera*, *Homoptera*, *Ortoptera* y *Odonata* (Berry et al., 2015). También existe una herencia cultural sobre el consumo de insectos por una variedad de culturas indígenas, citando como ejemplo la larva de *Rhynchophorus palmarum*, más conocida como chontacuro, la que es comercializada y consumida en varias provincias de la Amazonía (Sancho, D., Álvarez, M., & Fernández, L., 2015).



Valor nutritivo de los insectos

En cuanto al aporte nutricional de los insectos comestibles, específicamente sobre la cantidad y la calidad de proteínas, grasa y vitaminas, se ha demostrado que poseen un alto valor nutritivo (Játiva, C., 2014; Sancho et al., 2015).

Tabla 2. Contenido de proteína, ácidos grasos y minerales en ciertos insectos

| Insecto | Proteína (gr) | Ácidos grasos (gr) | Hierro (mg) | Zinc (mg) | Calcio (mg) |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|-------------|-----------|-------------|
| <i>Locusta migratoria manillensis</i> | 41 | | | | |
| <i>Oxya verox</i> | 91 | | | | |
| <i>R. phoenicis</i> | | 31.4 | | | |
| <i>Macrotermes bellicosus</i> | | 28.2 | | | |
| <i>Macrotermes notalensis</i> | | 22.5 | | | |
| <i>Onyoso mammon</i> | | | 17.7 | 11.1 | 32.6 |

Fuente: (Játiva, C., et al., 2014; Sancho et al., 2015).

Neofobia alimentaria

El término neofobia hace referencia al miedo persistente, anormal e injustificado a lo nuevo. Dentro del campo de la nutrición, la neofobia alimentaria se define, como una renuencia a comer o probar alimentos novedosos (Andrade, D & Behrens, p., 2015).

La neofobia se le puede clasificar en tres niveles de acuerdo a los consumidores. Los neofílicos que son consumidores que aceptan alimentos que no son familiares y los neofóbicos, que son consumidores que repelen los alimentos desconocidos. Por último, un nivel intermedio entre los dos (Inga, 2017).

Cabe mencionar que la neofobia puede afectar a las puntuaciones de nuevos alimentos en pruebas de aceptación sensorial. La variación en la neofobia alimentaria se debe a la genética, pero a pesar de ser un rasgo de comportamiento típico de los niños, la neofobia puede prevalecer hasta la edad adulta como resultado de factores ambientales como las prácticas alimentarias culturales, características sociodemográficas, estilo de vida, educación y edad (Andrade et al., 2015; Inga, 2017).



Bases para el rechazar a los alimentos

De acuerdo a una serie de investigaciones existen bases para repeler un producto alimenticio nuevo:

- Aversión: el consumidor encuentra desagradables las reacciones percibidas por los sentidos hacia el producto alimenticio.
- Peligro: el consumidor presenta temor o miedo de las consecuencias negativas que podría acarrear el probar un nuevo alimento.
- Asco: surge a partir del origen o naturaleza de un alimento nuevo (Inga, 2017).

La aceptación de nuevos alimentos puede ser promovida gracias a un moldeado del consumo de los alimentos como una exposición repetida de los mismos. Se puede aumentar la voluntad de probar alimentos nuevos proporcionando experiencias positivas como puede ser una buena descripción sensorial, y promoviendo los beneficios nutricionales. También es de gran importancia una información perfectamente referenciada para el consumidor (Aldalur, M., Maganto, M., & Lasa, B., 2014; Tadeo et al., 2015).

La escala de fobia a los alimentos nuevos

Comúnmente un producto nuevo obtendrá una valoración inferior debido a que los consumidores no están familiarizados mostrando neofobia (Aldalur, M., Maganto, M., & Lasa, B., 2014; Tadeo et al., 2015). La tendencia de los humanos a rechazar alimentos nuevos emerge a partir de los dos años de edad, que es cuando el desarrollo cognitivo de los niños permite la formación del concepto alimento. Pliner y Hobden (1992), desarrollaron una escala para medir este rechazo o aversión, conocida como Food Neofobia Scale (FNS) y que se muestra traducida en la tabla 3. Esta escala está formada por 10 ítems y en la práctica se ha valorado mediante escalas de Likert de 5 ó 7 puntos. Tal y como sugieren estos autores, antes de realizar ningún análisis, las puntuaciones correspondientes a los cinco ítems indicados con asteriscos (*), deben invertirse con el fin de obtener valoraciones en el mismo sentido.



Tabla 3. Escala de fobia a los alimentos nuevos (FNS) Ítems

-
1. Constantemente pruebo comidas o alimentos nuevos y diferentes*
 2. No confío en comidas o alimentos nuevos.
 3. Si no se lo que hay en una comida o alimento, no lo pruebo.
 4. Me gustan las comidas o alimentos de países diferentes*
 5. La comida étnica parece demasiado extraña para comer.
 6. En ocasiones especiales, probaría comidas o alimentos nuevos*
 7. Me da miedo comer cosas que nunca he probado antes.
 8. Soy muy particular respecto a las comidas que como.
 9. Yo comería casi cualquier cosa*
 10. Me gusta probar restaurantes étnicos nuevos*
-

* Las puntuaciones de estos ítems se invierten.

Fuente:

Neofobia en los niños

La neofobia en los niños puede perjudicar las selecciones alimentarias limitando de esta manera la variedad en su dieta. En niños menores de 5 años, a mayor grado de neofobia alimentaria, existe una mayor disminución de preferencias a grupos de alimentos como verduras, frutas, pescado, lácteos, cereales y productos étnicos. También se ha demostrado que los padres influyen en la preferencia alimentaria de sus hijos en cuanto a la elección de alimentos novedosos (Aldalur et al., 2014).

Actitud y uso de animales

En cuanto a la actitud y uso de animales existen principios éticos como las Tres R que defienden los derechos de los animales. Este principio consiste en la Reducción, Reemplazo y Refinamiento del uso de animales. Se plantea la reducción del número de animales usados con fines de investigación considerando metodología estadística avanzada, una mejor selección del modelo animal, banco de datos, etc. Reemplazando si es posible por otro tipo de modelos como sistemas in vitro, animales muertos, técnicas modernas, etc., y refinando los procedimientos de manipulación mediante el estudio de su comportamiento, considerando cuidados y bienestar animal, capacitación del personal, detectando el dolor, eutanasia anticipada, etc (Garcés et al., 2017).



En estudios con fines de investigación, la ética tiene un gran valor y en la mayoría de las veces estos fundamentos son desconocidos tanto por los estudiantes como por los profesionales de la salud. Con una formación ética adecuada los estudiantes tendrían un conocimiento altamente forjado y una mejora en las prácticas de investigación con animales generando principios con valores basados en el respeto, dignidad, responsabilidad, justicia y equidad (Garcés et al., 2017).

Validación de un cuestionario de medición

En la actualidad es más necesario disponer de instrumentos de medida que se pueda utilizar en la práctica clínica e investigación. Los procesos de validación sirven para garantizar la calidad de su medición. Este proceso consiste en adaptar culturalmente un instrumento al medio donde se quiere administrar y comprobar sus características psicométricas como: confiabilidad, fiabilidad, validez y sensibilidad. No obstante, dado que los niños no tienen la suficiente madurez cognitiva para entender las escalas de los adultos, son necesarias escalas adaptadas para este grupo etario (Rodríguez, 2016).

Fundamentos y características de un cuestionario de medida

Para la construcción y validación de un cuestionario de medida, se requiere de un proceso complejo y sobre todo, es fundamental un conocimiento teórico de las características que se desea medir. Mostrando avanzados conocimientos estadísticos tanto en el manejo de programas y su interpretación. De esta manera, se garantiza que al cuestionario diseñado contenga criterios de validez y fiabilidad. Es indispensable que todo cuestionario de medida posea las características citadas a continuación:

- Estar acorde al problema de investigación que se pretende analizar basado en la búsqueda teórica científica y poseer claridad lógica.
- Ser válido, al tener la capacidad de medir exclusivamente aquellas características que pretende medir.
- Ser fiable, es decir, poseer el mínimo error en la medida.
- Ser sensible, es decir, tener la capacidad de medir las respuestas de un mismo participante con el paso del tiempo así como cambios en diferentes participantes.
- Determinar cada uno de sus componentes, de manera que formen una escala total independiente (validez de constructo).



- Ser admitido por investigadores, profesionales y examinadores (Rodríguez, 2016).

Cuestionario

Un cuestionario es un instrumento utilizado para la recolección de la información, el cual se encuentra elaborado para medir y propagar la información estandarizando los métodos de la entrevista, cuya finalidad es conseguir la comparabilidad de la información obtenida (Lera, Fretes, González, Salinas, & Vio, 2015).

Evaluación de las propiedades métricas de la escala

Dado que lo que se está diseñando es una escala de medición que permita tener una puntuación de un aspecto en una investigación y poder compararla de diferentes individuos o la del mismo individuo en diferentes momentos, se debe asegurar que el cuestionario de medida sea fiable y válido (Salinas, Chandía, & Rojas, 2017).

Confiabilidad

Se define como la medición que proporciona el mismo resultado cada vez que se mide varios ítems de una misma escala. La medición de la confiabilidad de consistencia interna es utilizada para determinar la solidez de los resultados de los ítems de una escala y en cuanto se correlacionan entre sí y con el resultado general de la investigación. La confiabilidad también puede ser testeada mediante la eliminación de otros ítems del cuestionario. Si con la eliminación de un ítem, el coeficiente alpha de Cronbach aumenta, podría asumirse que este ítem no es altamente correlacionado con los otros ítems de la escala. Por el contrario, si disminuye, se asume que ese ítem es altamente correlacionado con los otros ítems de la escala (Coutinho Baldoto Gava, Mendes Miguel, Monteiro de Araújo, & de Oliveira, 2013).

La propiedad de la medida de la confiabilidad puede evaluarse mediante:

- Repetibilidad (test-retest): consiste en evaluar la medida en la cual los resultados de un instrumento son repetibles a lo largo del tiempo, normalmente calculada con el coeficiente de correlación intraclass (CCI), para variables continuas y evaluaciones temporales distantes. Nos indica que el resultado de la medida tiene estabilidad temporal con un valor superior a 70%.



- Concordancia interobservador que se refiere a la concordancia entre las mediciones de dos observadores diferentes de una misma medida y de un mismo individuo.
- Medida de error sistemático y aleatorio de la puntuación al que no se atribuye a cambios verdaderos en el constructo a medir (Ochoa, A., Abad, L., & Andrade, S., 2017).

Fiabilidad

La fiabilidad mide el grado en que un instrumento mide con precisión, es decir, sin error. Indica la fiabilidad de un instrumento, la capacidad de ofrecer en su empleo repetido resultados veraces y sobre todo constantes en las mismas condiciones de medición. A través de la estabilidad temporal, la concordancia interobservadores y la consistencia (nivel en que los diferentes ítems de una escala están relacionados entre sí), valoran la fiabilidad de un instrumento de medida.

La consistencia se puede comprobar a través de diferentes métodos estadísticos como el coeficiente alpha de Cronbach y el coeficiente Omega en donde los valores oscilan entre 0 y 1. Existe una buena consistencia interna cuando el valor de alpha es superior a 0,7 y el omega en superior a 0,65 (Salinas et al., 2017).

Validez

La validez es el grado en que un instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir o es apto para el propósito para el que ha sido construido. Se trata pues de un proceso unitario y es precisamente la validez lo que permitirá realizar inferencias e interpretaciones correctas de las puntuaciones que se obtengan al aplicar un test y establecer la relación entre el constructo y la variable que se pretende medir (Salinas et al., 2017; Mokkink et al., 2016).

La validación de la lista de verificación de estándares basados en consensos para la selección de instrumentos de medición de la salud (COSMIN) consta de tres propiedades de medición que son relevantes para la validación: validez de contenido, validez de constructo y confiabilidad (Mokkink et al., 2016). Debido a que la consistencia interna y la validez estructural no se resumen en puntajes totales, estos no son relevantes. El error de medición no se puede evaluar debido a que no hay parámetros de error de medición para escalas ordinales o nominales. La validez de criterio no se puede evaluar porque no existe



un estándar de oro para evaluar la calidad metodológica de los estudios sobre las propiedades de medición. Finalmente, la capacidad de respuesta no es relevante porque los estudios que se están evaluando no cambian con el tiempo (Mokkink et al., 2016).

Se define como validez de contenido al grado en que el contenido de un instrumento es un reflejo adecuado del constructo a medir incluyendo elementos relevantes de todas las propiedades de medición (Mokkink et al., 2016).

Estadígrafos para determinar la confiabilidad de la prueba

Coeficiente alpha de Cronbach (α)

El coeficiente α fue propuesto por Cronbach en el año 1951 y es considerado como un estimador de consistencia interna para medidas psicológicas, se basa en el uso de múltiples indicadores para medir constructos latentes, dando una gran importancia en la confiabilidad de las mediciones. Mide la correlación entre las respuestas de un cuestionario por medio del análisis de perfil de las respuestas dadas y el análisis de las preguntas, así mismo, ejecuta una correlación media entre las propias preguntas. De este modo, considerando que todos los ítems de un cuestionario utilizan la misma escala de medición, el coeficiente α es calculado a partir de la varianza de los ítems individuales y de la varianza de la suma de los ítems de cada evaluado (Baldoto et al., 2013).

Al ser un método que correlaciona los ítems del test, el valor alfa puede variar y no necesariamente un valor alto coeficiente α significa que tendrá una alta consistencia interna. Sin embargo, el valor de coeficiente α aumenta generalmente cuando aumentan las intercorrelaciones entre los ítems (cuando se mide el mismo constructo del elemento). El valor de alfa se ve afectado no solamente por la correlación entre las respuestas, sino también por la extensión del test y por el número de ítems que componen una escala (Baldoto et al., 2013).

El valor del coeficiente α mínimo aceptable es de 0,70. El valor máximo esperado es de 0,90 y por encima de este valor se considera que existe redundancia o duplicación y deben ser eliminados. Regularmente los valores de alfa considerados muy altos son mayores a 0,81. Valores entre 0,71 y 0,80 son altos y valores entre 0,41 a 0,60 son moderados (Baldoto et al., 2013).



Coeficiente Omega (ω)

El ω es un estimador de consistencia interna basado en el análisis factorial que indica la proporción de varianza atribuida a la totalidad de la varianza común (Ventura-León, 2017). La aceptación y la aprobación del uso del alfa de Cronbach como un indicador de confiabilidad, ha generado muchas críticas a nivel matemático, debido a que el coeficiente alfa utiliza las varianzas para el cálculo de fiabilidad, mientras el coeficiente omega los hace con cargas factoriales. Se considera como fortaleza del coeficiente omega el empleo de la adición de variables estandarizadas, estabilidad del cálculo de la fiabilidad y no está en relación al número de ítems. Así mismo, el ω no requiere el cumplimiento de tau-equivalencia y la ausencia de errores correlacionados, las cuales son limitaciones del α (Salazar Vargas & Serpa Barrientos, 2017).

El estadístico Omega estima de forma puntual y con intervalos del 95% de confianza, la consistencia interna de cada factor considerando valores aceptables desde 0,65 (Ventura-León, 2017). Es importante además señalar que una fiabilidad demasiado alta no afirma una alta sensibilidad, validez y especificidad y por el contrario puede indicar redundancia (Oyanedel, Vargas, Mella, & Páez, 2017). Además, dependiendo del tamaño muestral, cuando hay muchos factores similares, factores comunes en menor frecuencia, cantidad limitada de datos, modelo inapropiado para los datos que se pretende analizar o cuando el método iterativo de estimación de máxima verosimilitud converge en valores de varianza únicos que son menores que un valor de límite inferior preestablecido se puede derivar resultados no definidos y casos Heywood (saturaciones mayores a la unidad). Por lo general fluctúan entre 0 y 1, pero debido a una particularidad matemática del modelo es que las estimaciones finales podrían sobrepasar 1 a lo que se le llamaría caso ultra-Heywood (Parra, 2019).

Coeficiente de correlación interclase (ICC).

Determina la confiabilidad de las mediciones o calificaciones de un instrumento. Se usa para ver en que medida concuerdan dos o más medidas cuantitativas. Al momento de estimar el valor obtenido del ICC se recomienda los siguientes valores:

- ICC menor a 0,50 indica una confiabilidad pobre
- ICC entre 0,50 y 0,75 demuestra una confiabilidad de moderada a buena.



- ICC mayor a 0,75 denota una confiabilidad excelente (Koo & Li, 2016).

Este tipo de medida compara los resultados de una primera con una segunda medición por lo tanto, valora la confiabilidad inter-observador. Basándose en dividir en dos partes la variabilidad total de las evaluaciones que se han hecho. Por un lado, se da una diferencia entre los elementos a evaluar lo que produce una variación y por otro lado, debido a las dos diferencias las percepciones del observador se produce una variabilidad atribuible. De este modo, cuando más alto sea este coeficiente, será menor la variabilidad de las percepciones de los observadores. En conclusión, existirá mayor acuerdo entre los dos (Rodríguez Ruiz & Heredia Rico, 2013).

El coeficiente de correlación interclase es ampliamente empleado para realizar valoraciones de confiabilidad con variables de escala ordinal y variables numéricas. El ICC será empleado cuando se acaten las siguientes estipulaciones:

- Cuando el objetivo del estudio sea valorar el acuerdo y no la consistencia entre los evaluadores.
- Cuando se busca resultados independientes y puedan generalizarse a otros elementos de ambas poblaciones en una muestra tomada aleatoriamente.
- Cuando un determinado objetivo es valorado por un evaluador solo una vez asociando las variables de acuerdo a dicho objetivo (Rodríguez Ruiz & Heredia Rico, 2013).

Confiabilidad entre evaluadores

Al desarrollar un método que valore la confiabilidad y la validez se requiere realizar diversos estudios. Los cuales deben efectuarse de acuerdo a los usuarios destinados en un principio y para los cuales fue diseñado. De esta manera, un método es estimado como valido cuando mide lo que desea medir. Si bien, el concepto de validación es sencillo la evaluación de la validación de una medida es un tanto complicada. De esta manera, un instrumento puede resultar no valido pero si confiable, por el contrario para que sea válido, necesariamente este debe ser confiable. Por lo tanto, un requisito indispensable para lograr la validez debe ser la confiabilidad. En diversos métodos observacionales usualmente se analiza la confiabilidad inter-observador, la misma que hace referencia a la capacidad de



la herramienta para producir similares resultados sin depender de quien lo utilice (Wilches-Luna Esther, Sandoval Lina, 2015).

Selección del formulario ICC

Se han definido 10 formas de ICC basadas en el modelo, el tipo y la definición de relación considerada importante (Koo & Li, 2016).

La selección del modelo puede ser de efectos aleatorios, de dos vías y de efectos mixtos bidireccionales. En nuestro estudio hemos seleccionado el modelo de efectos mixtos bidireccionales debido a que el único evaluador de interés es el evaluador escogido. Por lo tanto, la confiabilidad obtenida se deberá únicamente por evaluadores involucrados. Sin generalizarse a otros evaluadores (Koo & Li, 2016).

Selección del tipo

La selección del tipo obedece a cómo se ejecutará el protocolo de medición en la aplicación real. Por ejemplo, al plantear un estudio con tres evaluadores, en el diseño necesariamente tiene que incluir a los tres evaluadores seleccionando el tipo de promedio de k evaluadores. Por el contrario, si solo requerimos un evaluador para la medición real se debe elegir el tipo de evaluador único (Koo & Li, 2016).

Selección de la definición

Para la selección de la definición de los modelos mixtos aleatorios y bidireccionales de dos vías, se incluyen dos definiciones de ICC detallados a continuación:

- Acuerdo absoluto: es este caso distintos calificadores designan similares valoraciones al tema semejante, por el contrario, el concepto de consistencia se refiere a si las valoraciones de los evaluadores para los mismos participantes se reproducen de manera aditiva.
- Consistencia: es la medida en que la valoración de un evaluador puede equivaler a la valoración de otro evaluador con un incremento de un error sistemático. Por el contrario, es así que el acuerdo absoluto está relacionado con la medida de un evaluador igual a la de otro (Koo & Li, 2016).



Con respecto a la elección del formulario ICC adecuado para los estudios de confiabilidad del test-re-test en nuestra investigación optamos por el modelo de efectos mixtos de dos vías el cual se empleó porque las mediciones repetidas no pueden estimarse con muestras aleatorias. También es importante escoger la definición de acuerdo absoluto para investigaciones de confiabilidad test y retest debido a que, al no existir este acuerdo entre las mediciones repetidas, el estudio no tendría sentido (Koo & Li, 2016).



METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Estudio de validación.

Población de estudio

La población objetivo fueron los estudiantes de sexto a décimo de básica de las Unidades Educativas privadas San Luis Beltrán y La Salle, de la provincia del Azuay, cantón Cuenca en Ecuador. Para la primera Unidad Educativa, se seleccionaron 54 estudiantes y de la segunda fueron 95 estudiantes. Se incluyeron únicamente los estudiantes que contaban con la firma del consentimiento informado por parte de su respectivo representante y un asentimiento informado firmado por ellos mismos.

Diseño de estudio

Se trataba de un estudio de validación de cuestionarios que forma parte de un proyecto que se ejecuta entre la Universidad de Cuenca y la de Osnabrück, en donde se mostraba parte de los datos. Después de la búsqueda en la literatura, se encontró cuestionarios relacionados con la alimentación sostenible, previamente aplicados en Alemania. Estos cuestionarios fueron traducidos al español por un nativo hablante alemán.

Los cuestionarios traducidos requirieron la validez transcultural para lo cual se realizó un pretest, en el cual un grupo de 30 estudiantes llenaron los cuestionarios y posteriormente fueron entrevistados para valorar su comprensión de cada ítem y la razón de sus respuestas. Esto permitió conocer que tan claro estaban interpretando los individuos cada uno de los ítems.

Una vez que el instrumento obtuvo una validez transcultural los estudiantes del estudio contestaron en dos ocasiones el cuestionario sobre la alimentación sostenible de manera autónoma, en un aula de su respectiva unidad educativa, en presencia de los responsables de esta investigación. Se estableció un plazo de cuatro semanas entre ambas aplicaciones, por considerarse un periodo de tiempo lo suficientemente prolongado como para que los estudiantes no recordarán las respuestas proporcionadas en la primera administración y lo suficientemente corto como para que no hubieran realizado cambios sustanciales en su cuestionario.



Recopilación de los cuestionarios

A partir del marco conceptual se recopiló varios cuestionarios previamente diseñados de investigaciones anteriores para ser autoadministrados que contenían información descriptiva e información cuantitativa del entorno para una alimentación sostenible de acuerdo a los criterios de la iniciativa COSMIN (Mokkink et al., 2016). Se elaboró utilizando escalas de cinco niveles (ejemplo escalas de Likert). Cada cuestionario estaba constituido por varios ítems, por ejemplo, el cuestionario tipo de alimentación contenía 4 ítems (como de todo, vegano, vegetariano y flexitariano), como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Cuestionarios para la validación de la alimentación sostenible

| Cuestionario | Cuestionario original | Fuente |
|---|---|--|
| Tipo de alimentación | Edible insects Potential food of the future Consumer acceptance of insect-based food products using a Theory of Reason. | Schrörs. 2016. Edible insects Potential food of the future Consumer acceptance of insect-based food products using a Theory of Reason. Pages: 76-86 |
| Intolerancia a ciertos ingredientes | Münsteraner Ernährungsmuster-und Lebensstilstudie bei Schulkindern | Normann, K. Münsteraner Ernährungsmuster-und Lebensstilstudie bei Schulkindern "MEALS". (2007). Retrieved from http://www.wiwi.uni-muenster.de/ioeb/forschen/IOEB_DP_05_2_007.html |
| Frecuencia de consumo según la lista de alimentos | Münsteraner Ernährungsmuster-und Lebensstilstudie bei Schulkindern | Normann, K. Münsteraner Ernährungsmuster-und Lebensstilstudie bei Schulkindern "MEALS". (2007). Retrieved from http://www.wiwi.uni-muenster.de/ioeb/forschen/IOEB_DP_05_2_007.htm |



| | | |
|--|---|--|
| Consumo de carne | Rationalizing meat consumption. The 4Ns | J. Piazza et al./Appetite 91 (2015) 114–128. https://vegstudies.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/p_foodethik/Ruby__M._et.al._2015.04__Rationalizing_meat_consumption._The_4Ns_richtig_zuerst_Piazza__Jared.pdf |
| Natural, Necesario, Normal, Bueno | | |
| Intención de consumo de carne | Insekten als Lebensmittel: Wahrnehmung und Akzeptanz Erkenntnisse aus der aktuellen Studienlage | Hartmann, C., Siegrist, M. 2016. <i>Insekten als Lebensmittel: Wahrnehmung und Akzeptanz Erkenntnisse aus der aktuellen Studienlage.</i> Ernährungs Umschau international. |
| Disgusto | Development and validation of the Food Disgust Picture Scale | Ammann, J., Hartmann, C., & Siegrist, M. (2018). Development and validation of the Food Disgust Picture Scale. <i>Appetite</i> , 125, 367–379. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.020 |
| Neofobia | Development of novel tools to measure food neophobia in children | <i>Damsbo, M., & Frøst, M., Olsen, A. (2017). Development of novel tools to measure food neophobia in children. Appetite, 113, 255–263.</i> https://doi.org/10.1016/J.APPET.2017.02.035 |
| Familiaridad con los insectos | Erfahrungen beim Konsum von Insekten | Schörs, 2016. <i>Erfahrungen beim Konsum von Insekten.</i> |



| | | |
|---|--|--|
| Medios de información del consumo de insectos | Determinants of willingness to eat insects in the USA and India | Ruby, M. B., Rozin, P., & Chan, C. (2015). Determinants of willingness to eat insects in the USA and India. <i>Journal of Insects as Food and Feed</i> , 1(3), 215–225. https://doi.org/10.3920/JIFF2015.0029 |
| Consumo de insectos | Edible insects Potential food of the future | Schrörs. 2016. <i>Edible insects Potential food of the future Consumer acceptance of insect-based food products using a Theory of Reason</i> . Pages: 76-8 |
| Actitud frente a los insectos | Einstellungen zu Insekten als Lebensmittel | Ruby, M. B., Rozin, P., & Chan, C. (2015). Determinants of willingness to eat insects in the USA and India. <i>Journal of Insects as Food and Feed</i> , 1(3), 215–225. https://doi.org/10.3920/JIFF2015.0029 |
| Intención de reemplazar la carne por los insectos | Profiling consumers who are ready to adopt insects as a meat substitute in a Western society | Verbeke, W. (2015). <i>Profiling consumers who are ready to adopt insects as a meat substitute in a Western society. Food Quality and Preference</i> , 39, 147-155.. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095032931400155 |
| Hamburguesa de insectos | Erwartungen hinsichtlich Geschmacks, Aussehen | Schrörs, 2016. Erwartungen hinsichtlich Geschmacks, Konsistenz, Aussehen |



| | | |
|--|--|---|
| Consumo de hamburguesa de insectos por uno mismo | Bereitschaft Insektenburger zu probieren (WTT) (Theory of planned behavior (attitudes)) Wahrgenommene Verhaltenskontrolle in Bezug darauf, Insektenburger in gewohnte Ernährungsweise einzubauen (Theory of planned behavior (perceived behavioral control)) | Vgl. Arvola et al., 1999; Gibbons et al., 2017; Schrörs, 2016. <i>Bereitschaft Insektenburger zu probieren (WTT)</i> . Vgl. Ajzen 2002. <i>Wahrgenommene Verhaltenskontrolle in Bezug darauf, Insektenburger in gewohnte Ernährungsweise einzubauen</i> . |
| Consumo de hamburguesa de insectos por los padres | Bereitschaft Insektenburger zu nutzen (WTS) (Theory of planned behavior (attitudes)) | Vgl. Arvola et al., 1999; Gibbons et al., 2017; Schrörs, 2016; Verbeke & Vermeier, 2007; Verbeke, 2015. <i>Bereitschaft Insektenburger zu nutzen (WTS)</i> . |
| Actitud frente a la hamburguesa de insectos mediante adjetivos antónimos | Einstellung gegenüber Insekten-Burger | Vgl. Hartmann & Siegrist, 2016 (deutsche Übersetzung). <i>Einstellung gegenüber Insekten-Burger</i> . |
| Actitud y uso de animales | Brief Measures of the Animal Attitude Scale | Herzog, H., Grayson, S., & McCord, D. (2015). <i>Brief Measures of the Animal Attitude Scale</i> . <i>Anthrozoös</i> , 28(1), 145–152. https://doi.org/10.2752/089279315X14129350721894 |



Estructura de los cuestionarios

En la tabla 5, se observa la estructura de los cuestionarios, elaborados en base a los objetivos de la investigación con la recopilación teórica científica. Consta de 129 ítems, los cuales estaban distribuidos en un total de 17 cuestionarios. El cuestionario de consumo de carne tenía 16 ítems, estaba dividido en 4 constructos que valoraban el consumo de carne natural, necesaria, normal y buena. El cuestionario consumo de insectos constaba de ítems relacionados con la experiencia de los estudiantes con el consumo de insectos. El cuestionario de la hamburguesa de insectos valoraba la percepción que tienen los estudiantes acerca del sabor, la consistencia y la apariencia de la hamburguesa de insectos. Los cuestionarios 14 y 15 valoraban la intención de probar, usar como sustituto de la carne e incluir en la alimentación habitual la hamburguesa de insectos por parte de los estudiantes y sus padres.

Tabla 5. Estructura de los cuestionarios con su número de ítems

| N° Cuestionario | N° Ítems (129) |
|---|---------------------------|
| 1 Tipo de alimentación | 1 |
| 2 Intolerancia a ciertos ingredientes | 4 |
| 3 Frecuencia de consumo según la lista de alimentos | 41 |
| 4 Consumo de carne Natural, Necesario, Normal, Bueno | 16 |
| 5 Intención de consumo de carne | 1 |
| 6 Disgusto | 8 |
| 7 Neofobia | 10 |
| 8 Familiaridad con los insectos | 1 |
| 9 Medios de información del consumo de insectos | 5 |
| 10 Consumo de insectos Frecuencia, Ubicación, Experiencia. | 6 |
| 11 Actitud frente a los insectos | 9 |
| 12 Intención de reemplazar la carne por los insectos | 1 |
| 13 Hamburguesa de insectos Sabor, Consistencia, Apariencia | 3 |



| | | |
|-------|---|----|
| 14 | Consumo de hamburguesa de insectos por uno mismo. | 3 |
| ----- | Probar. Usar como sustituto de la carne. Incluir en la alimentación habitual. | |
| 15 | Consumo de hamburguesa de insectos por los padres | 2 |
| | Probar. Usar como sustituto de la carne | |
| 16 | Actitud frente a la hamburguesa de insectos mediante adjetivos antónimos | 13 |
| 17 | Actitud y uso de animales | 5 |

Tabla 6. Estructura de cuestionario consumo de carne con sus constructos

| Constructos | N° | Ítems descritos |
|--------------------|-----------|---|
| Natural | 1 | Es simplemente natural comer carne |
| | 2 | No es natural una dieta sin comer carne |
| | 3 | Nuestros antepasados siempre comieron carne |
| | 4 | El ser humano desea comer carne naturalmente |
| Necesario | 5 | Es necesario comer carne para estar sano |
| | 6 | Con una alimentación exclusivamente a base de vegetales yo no puedo obtener todo/as las proteínas, vitaminas y minerales que necesito |
| | 7 | El ser humano tiene que comer carne |
| | 8 | Una alimentación saludable requiere por lo menos un poco de carne |
| Normal | 9 | Mucha gente no acepta renunciar a comer carne |
| | 10 | Es poco común encontrar personas que no coman carne |
| | 11 | La mayoría de las personas que conozco, come carne |
| | 12 | Es normal comer carne |
| Bueno | 13 | La carne es rica |
| | 14 | La carne da tanto sabor a la comida, que no tiene sentido no incluirla |



- 15 El alimento más rico generalmente es un plato a base de carne (por ejemplo: filete de res, pechuga de pollo, pescado a la parrilla)
 - 16 Las comidas sin carne no tendrían sabor y serían aburridas
-

Implicaciones éticas

Este estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación en seres humanos de la Universidad San Francisco de Quito, que emitió el formulario de consentimiento informado. Se incluyeron en el estudio únicamente los estudiantes con un consentimiento informado, firmado por los padres o representantes legales y un asentimiento informado en donde los propios estudiantes autorizaban su participación. Todas las personas involucradas en la recolección de la información, firmaron un acuerdo de confidencialidad. Cualquier publicación no incluyó nombres, ni insumos audiovisuales de los participantes. Se almacenaron los resultados de manera digital.

Análisis de datos

Las respuestas de los cuestionarios aplicados fueron analizadas por las investigadoras. Al final se compararon las matrices, hasta que coincidan los resultados. Con relación al análisis estadístico este se ejecutó con el software estadístico Stata versión 13 (Stata/MP 13.0), para el cálculo del coeficiente de alpha de Cronbach. Para el cálculo del coeficiente de omega se utilizó el software estadístico Analysis of Moment Structures Versión 24 (AMOS v24). Para el análisis de la consistencia interna de cada cuestionario y por constructos del cuestionario consumo de carne, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach. Así mismo se utilizó el coeficiente de omega para la confirmación de los resultados de la consistencia interna.

Las estimaciones del coeficiente de correlación interclase y su intervalo de confianza del 95% se calcularon por medio del paquete estadístico Stata versión 13 (Stata/MP 13.0) con el modelo de efectos mixtos de 2 vías de calificación única ($k = \text{evaluador único}$), de acuerdo absoluto.

Con la ayuda de expertos se determinó la validez del contenido del cuestionario los cuales juzgarán la capacidad del cuestionario para evaluar lo que queríamos medir.



Básicamente se identificaron dos categorías de coeficientes de confiabilidad. El primero utilizaba datos longitudinales (confiabilidad test-retest), y el segundo para datos transversales (consistencia interna). Para el análisis de confiabilidad de los datos longitudinales se utilizó el ICC para medidas continuas.



RESULTADOS

Resultados descriptivos y del consumo de insectos

Los datos descriptivos y del consumo de insectos se muestran en la tabla 7, en la cual podemos observar que los participantes del estudio resultaron ser en su mayoría estudiantes de sexo masculino, la edad promedio fue de 12,6 años correspondiente al octavo año de básica. Además, se observa que un total de 21 estudiantes ya habían comido insectos, en mayor frecuencia cuando habían estado de vacaciones y el principal insecto consumido fue el chontacuro.

Tabla 7. Datos descriptivos y del consumo de insectos de los 149 estudiantes de educación básica de Unidades Educativas privadas del cantón Cuenca

| Variables | n (149) | % (100) |
|-------------------------|---------|---------|
| Edad (años)* | | |
| 10 | 22 | 14,77 |
| 11 | 33 | 36,91 |
| 12 | 40 | 63,76 |
| 13 | 25 | 80,54 |
| 14 | 24 | 96,64 |
| 15 | 4 | 99,33 |
| 16 | 1 | 100,00 |
| Sexo | | |
| Masculino | 87 | 58,39 |
| Femenino | 62 | 41,61 |
| Grado | | |
| 6° de Básica | 23 | 15,44 |
| 7° de Básica | 35 | 23,49 |
| 8° de Básica | 41 | 27,52 |
| 9° de Básica | 19 | 12,75 |
| 10° de Básica | 31 | 20,81 |
| ¿Dónde creciste? | | |
| Más en la ciudad | 133 | 89,26 |
| Más en el campo | 16 | 10,74 |



¿En qué país naciste?

| | | |
|----------------|-----|-------|
| Ecuador | 140 | 93,96 |
| Estados Unidos | 6 | 4,03 |
| España | 2 | 1,34 |
| Italia | 1 | 0,67 |

¿En qué país nació tu madre?

| | | |
|----------|-----|-------|
| Ecuador | 143 | 95,97 |
| Perú | 3 | 2,01 |
| Colombia | 2 | 1,34 |
| Canadá | 1 | 0,67 |

¿En qué país nació tu padre?

| | | |
|----------|-----|-------|
| Ecuador | 147 | 98,66 |
| Perú | 1 | 1,67 |
| Colombia | 1 | 1,67 |

¿Ya has comido insectos?

| | | |
|-------------------------------------|-----|-------|
| No, nunca he comido insectos | 127 | 85,23 |
| Sí, ya he comido una vez insectos | 16 | 10,73 |
| Sí, he comido insectos varias veces | 5 | 3,35 |
| Sí, como frecuentemente insectos | 0 | 0 |

¿Dónde o en qué ocasión has comido los insectos?

| | | |
|------------------------------|----|------|
| Vacaciones | 16 | 40 |
| En casa de amigos | 7 | 17,5 |
| En un restaurante en Ecuador | 8 | 20 |
| En casa | 7 | 17,5 |
| Otros | 2 | 5 |

¿Qué insectos has comido?

| | | |
|------------|----|-------|
| Chontacuro | 12 | 57,14 |
| Gusano | 5 | 23,8 |
| Grillo | 1 | 4,76 |
| Zancudo | 1 | 4,76 |
| Mosca | 1 | 4,76 |



*Media 12,6097 años, Desviación estándar 1,44621

Análisis de confiabilidad

Coeficiente alfa de Cronbach y coeficiente Omega

La consistencia interna de los cuestionarios (tabla 8) se examinó con el coeficiente Alfa de Cronbach y el Coeficiente Omega. Para los cuestionarios frecuencia de consumo según la lista de alimentos, consumo de carne, disgusto, neofobia, actitud frente a los insectos, hamburguesa de insectos, consumo de hamburguesa de insecto por usted mismo y la actitud frente a la hamburguesa de insectos mediante adjetivos antónimos presentaron un valor general aceptable de consistencia interna en los dos coeficientes. Mientras que los constructos intolerancia a ciertos ingredientes, medios de información del consumo de insectos, actitud y uso de animales mostraron los valores más bajos de consistencia interna, los cuales debían ser revisados conjuntamente con todos los datos del proyecto. Cabe recalcar que el constructo consumo de insectos presentó un valor de coeficiente Alpha de Cronbach por debajo para ser aceptado en tanto que el coeficiente Omega si cumplió con el rango para la validación. El constructo consumo de hamburguesa de insectos por los padres presentó un valor aceptable de consistencia interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach y el coeficiente Omega no pudo ser identificado. Por último, el constructo intolerancia a ciertos ingredientes mostró un valor por debajo del aceptable para el coeficiente alpha de Cronbach y un valor por encima de la unidad para el coeficiente Omega indicando un resultado no definido que pudo haberse producido por el tamaño muestral, o como es el caso demasiados factores comunes, pues los estudiantes respondieron en mayor proporción el ítem ninguno de este cuestionario (Coutinho Baldoto Gava et al., 2013; Parra, 2019).

Tabla 8. Coeficiente alfa de Cronbach y Omega para cada cuestionario

| Nº Cuestionarios | Coeficiente alfa de Cronbach | Coeficiente de omega |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 1 Tipo de alimentación | - | - |
| 2 Intolerancia a ciertos ingredientes | 0,6587 | 6,34 |



| | | | |
|----|--|--------|-----------------|
| 3 | Frecuencia de consumo según la lista de alimentos | 0,8551 | 0,8612 |
| 4 | Consumo de carne | 0,8608 | 0,8702 |
| 5 | Intención de consumo de carne | - | - |
| 6 | Disgusto | 0,7199 | 0,7354 |
| 7 | Neofobia | 0,8005 | 0,6921 |
| 8 | Familiaridad con los insectos | - | - |
| 9 | Medios de información del consumo de insectos | 0,3602 | 0,5114 |
| 10 | Consumo de insectos | 0,3327 | 0,6992 |
| 11 | Actitud frente a los insectos | 0,7267 | 0,7105 |
| 12 | Intención de reemplazar la carne por los insectos | - | - |
| 13 | Hamburguesa de insectos | 0,7487 | 0,7593 |
| 14 | Consumo de hamburguesa de insectos por uno mismo | 0,7721 | 0,7793 |
| 15 | Consumo de hamburguesa de insectos por los padres | 0,7456 | No identificado |
| 16 | Actitud frente a la hamburguesa de insectos mediante adjetivos antónimos | 0,9093 | 0,9127 |
| 17 | Actitud y uso de animales | 0,5804 | 0,5863 |

El cuestionario consumo de carne presentó un valor alto de consistencia interna. Los constructos necesario, normal y bueno presentaron coeficientes de alpha de Cronbach y Omega aceptables de consistencia interna. Mientras que el constructo natural no presentó un coeficiente aceptable de consistencia interna. Las correlaciones de los constructos se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. Coeficiente alfa de Cronbach y Coeficiente Omega para el cuestionario 4 según los constructos.

| Constructo | N° Ítems | α de cada constructo | ω de cada constructo |
|------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|
| Natural | 1 | 0,5683 | 0,60 |
| | 2 | | |
| | 3 | | |
| | 4 | | |



| | | | |
|-----------|----|--------|------|
| Necesario | 5 | 0,7100 | 0,74 |
| | 6 | | |
| | 7 | | |
| | 8 | | |
| Normal | 9 | 0,7035 | 0,71 |
| | 10 | | |
| | 11 | | |
| | 12 | | |
| Bueno | 13 | 0,7341 | 0,74 |
| | 14 | | |
| | 15 | | |
| | 16 | | |

Coefficiente de correlación intraclase (ICC)

En la tabla 10 se aprecia la estimación de la estabilidad temporal (test-retest), con la confiabilidad inter observador la misma que se llevó a cabo mediante el ICC. Los cuestionarios fueron constatados grado de concordancia excelente en las estimaciones de los ICC para los siguientes cuestionarios: tipo de alimentación, familiaridad con los insectos, hamburguesa de insectos mediante adjetivos pares, de acuerdo con la literatura consultada. Por otro lado, fue constatado un grado de concordancia moderadamente buena en las estimativas de los ICC para los cuestionarios descritos a continuación: frecuencia de consumo según la lista de alimentos, consumo de carne, disgusto, medios de información del consumo de insectos, consumo de hamburguesa de insectos por uno mismo, consumo de hamburguesa de insectos por los padres. Mientras que para los cuestionarios intolerancia a ciertos ingredientes, neofobia, actitud frente a los insectos y uso de animales fue constatado el pobre grado de concordancia.



Tabla 10. Coeficiente de Correlación Interclase para cada cuestionario y constructo

| Nº | Cuestionario/ Constructo | ICC Según promedio |
|-----------|---|---------------------------|
| 1 | Tipo de alimentación | 0,7242 |
| 2 | Intolerancia a ciertos ingredientes | 0,2823 |
| 3 | Frecuencia de consumo según la lista de alimentos | 0,6123 |
| | Carne | 0,6146 |
| | Verduras | 0,7146 |
| | Frutas | 0,5368 |
| 4 | Consumo de carne | 0,5992 |
| | Natural | 0,4318 |
| | Necesario | 0,5116 |
| | Normal | 0,5740 |
| | Bueno | 0,6010 |
| 5 | Intención de consumo de carne | 0,5474 |
| 6 | Disgusto | 0,6112 |
| 7 | Neofobia | 0,4038 |
| 8 | Familiaridad con los insectos | 0,7371 |
| 9 | Medios de información del consumo de insectos | 0,6459 |
| 10 | Consumo de insectos | 0,5035 |
| | Frecuencia | 0,4320 |
| | Ubicación | 0,8000 |
| | Experiencia. | 0,7058 |
| 11 | Actitud frente a los insectos | 0,4343 |
| 12 | Intención de reemplazar la carne por los insectos | 0,4330 |
| 13 | Hamburguesa de insectos | 0,7064 |
| | Sabor | 0,4653 |
| | Consistencia | 0,4804 |
| | Apariencia | 0,3698 |
| 14 | Consumo de hamburguesa de insectos por uno mismo | 0,6351 |
| | Probar | 0,4768 |
| | Usar como sustituto de la carne | 0,4917 |



| | | |
|----|---|--------|
| | Incluir en la alimentación habitual. | 0,5114 |
| 15 | Consumo de hamburguesa de insectos por los padres | 0,5500 |
| | Probar | 0,6542 |
| | Usar como sustituto de la carne | 0,3687 |
| 16 | Actitud frente a la hamburguesa de insectos mediante adjetivos pares | 0,7137 |
| 17 | Actitud y uso de animales | 0,4047 |



DISCUSIÓN

Nuestras prioridades para la investigación y validación de cuestionarios de alimentación sostenible se centran en las necesidades de la implementación de un sistema alimentario sostenible, debido a que la función del sistema alimentario mundial no parece ser tan exitoso según los reportes de la FAO donde el sobrepeso para el año 2017 afectó a más de 38 millones de niños y la malnutrición se reflejó en uno de cada cuatro niños (FAO, 2017; Garnett, 2013).

El propósito de este estudio fue validar cuestionarios existentes de modo que resulten válidos, fiables y relevantes para medir el sistema alimentario sostenible en estudiantes de educación básica de la ciudad de Cuenca. Los resultados presentados, muestran una calidad métrica satisfactoria con respecto a la consistencia interna obtenida por los coeficientes Alpha de Cronbach y el Coeficiente Omega debido a que el cálculo de ambos se basa en los mismos principios matemáticos (Campo-Arias, Herazo, & Oviedo, 2017).

Según Ammann et al. (2018), el ser humano tiene gran variabilidad en el ámbito de su alimentación. Por ejemplo, como mencionamos anteriormente, existen sociedades en donde el consumo de insectos se realiza de forma rutinaria mientras que en otras (incluida la nuestra) es socialmente rechazado. Esto se puede apreciar al momento de validar los cuestionarios relacionados con el consumo de insectos, en donde se obtuvo un alto valor de consistencia interna debido a que los estudiantes relacionan la condición comestible de su alimento fuertemente desde un punto de vista cultural y no biológico. Así mismo, los cuestionarios frecuencia de consumo según la lista de alimentos y consumo de carne cumplieron con los rangos de aceptación de consistencia interna, debido a que la conformación de su dieta habitual obedece principalmente a este tipo de alimentos y que a su vez se encuentran insertados dentro de un grupo o comunidad social que comparten un mismo contexto ecológico, cultural e histórico.

El cuestionario intolerancia a ciertos ingredientes mostró un valor por debajo del aceptable para el Coeficiente Alpha de Cronbach (0,6587) y un valor por encima de la unidad para el Coeficiente Omega (6,34) indicando un resultado no definido que pudo haberse explicado por el tamaño muestral. Además, la mayoría de estudiantes respondieron el mismo ítem (tipo de alimentación: ninguno) y como indica Parra (2019), es una de las causas para



obtener un resultado mayor a la unidad y que se produce cuando hay demasiados factores comunes.

Del cuestionario consumo de carne, el constructo que produjo una consistencia interna baja fue el natural (0,5683). Esto podría indicar que no se entendieron algunas preguntas o fueron confusas. A diferencia del estudio realizado por Piazza et al. (2015), donde la naturalidad de comer carne de los seres humanos ha evolucionado las estructuras del cuerpo adaptándose a comer carne. En nuestro entorno la creencia de que es necesario, normal o bueno comer carne es más ampliamente aceptable. Los ítems, nuestros antepasados siempre comieron carne y el ser humano desea comer carne naturalmente, son diferentes de los demás ítems del cuestionario lo que puede no ser entendido por los estudiantes teniendo en cuenta los valores de consistencia interna muy inferiores, por lo que se recomienda una reformulación de los ítems o ampliación en la conceptualización de cada pregunta.

Por otro lado, el cuestionario medios de información del consumo de insectos, muestra una inconsistencia estadística en los coeficientes resultando una inadecuada fiabilidad (0,3602 y 0,5114), lo que puede deberse a que la entomofagia tiene poca apertura en las fuentes de información, las organizaciones de investigación, el arte culinario, la producción de alimentos, los legisladores y otras instituciones que se encargan de la alimentación (FAO, 2015) y por ende resultando desconocido también para los estudiantes del cantón Cuenca. Además, cabe recalcar que se cuenta con muy pocos datos siendo una razón por la que los resultados también no mostraron una consistencia interna adecuada.

Cabe recalcar que el cuestionario consumo de insectos presentó un valor de coeficiente Alpha de Cronbach bajo (0,3327), en tanto que el coeficiente Omega si cumplió con el rango para la validación (0,6992) y al promediar los dos coeficientes el valor fue de 0,5159. Algunos estudios han demostrado que el valor de la diferencia entre los dos coeficientes no tiene consecuencias prácticas cuando las cargas factoriales están dentro de un intervalo de 0.90 y 0.50 como es en nuestro caso. Por lo tanto, si se cumplen estas condiciones, se contaría con un valor aceptable de consistencia interna. De lo contrario, se debería usar el coeficiente Omega puesto que el coeficiente Alpha subestimaría la fiabilidad de consistencia interna (Viladrich, Angulo-Brunet, & Doval, 2017).



El cuestionario consumo de hamburguesa de insectos por los padres presentó consistencia interna adecuado mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, en cambio el coeficiente Omega no pudo ser identificado porque no hay suficientes datos para proporcionar estimaciones estables y porque el método iterativo de estimación de máxima verosimilitud converge en valores de varianza únicos que son menores de un valor de límite inferior preestablecido y que puede derivar en resultados no definidos (Parra, 2019).

El cuestionario actitud y uso de animales presentó una baja consistencia interna, y puede ser debido a que no es un tema muy difundido entre los estudiantes (Garcés et al., 2017).

Un punto importante al momento de aplicar un formulario de coeficiente de correlación interclase es el estudio de confiabilidad inter-observador, el mismo que sugiere la amplitud que posee el instrumento de medida para producir resultados semejantes sin considerar quien lo utilice (Wilches-Luna Esther, Sandoval Lina, 2015). En nuestro caso, el momento en que se seleccione del formulario ICC de acuerdo al modelo, se optó por el modelo de efectos mixtos bidireccionales debido a que los evaluadores seleccionados fueron los únicos evaluadores de interés, es decir, los resultados interpretaban la confiabilidad de todos los evaluadores implicados en el análisis de confiabilidad. En cuanto a la selección de tipo, el promedio de k evaluadores fue el que más se ajustó a nuestro estudio por incluir más de un evaluador. Por último, se incluyó una definición de ICC de acuerdo absoluto.

Por un lado, fue constatado el grado de concordancia excelente en las estimativas de los ICC para los siguientes cuestionarios: tipo de alimentación, familiaridad con los insectos, hamburguesa de insectos mediante adjetivos pares, debido a su puntuación superior a 0,75 mostrando la confiabilidad alta (Koo & Li, 2016). De acuerdo a los resultados obtenidos para los cuestionarios antes mencionados, la fiabilidad de nuestro estudio fue aceptable, ya que la concordancia obtenida entre los resultados del test al ser evaluada mostró para el mismo evaluador en dos situaciones distintas (fiabilidad test-retest). La fiabilidad, en nuestro caso se calculó con el coeficiente de correlación intraclase y nos indicó que el resultado de la medida tuvo estabilidad temporal (Salinas, Chandía, & Rojas, 2017).

Por otro lado, fue constatado el grado de concordancia moderadamente bueno en las estimativas de los ICC para los siguientes cuestionarios: frecuencia de consumo según la lista de alimentos, consumo de carne, intención de consumo de carne, disgusto, medios de



información del consumo de insectos, consumo de insectos, intención de reemplazar la carne por los insectos, consumo de hamburguesa de insectos por uno mismo, consumo de hamburguesa de insectos por los padres. Estos cuestionarios mostraron valores de ICC entre 0,5 y 0,7 y de acuerdo a la literatura valores dentro de este rango muestran una confiabilidad moderada a buena. Así pues, para estos cuestionarios en específico, la fiabilidad test-retest fue considerada aceptable, mostrando que el resultado de la medida tiene estabilidad temporal.

Por último, fue constatado el grado de concordancia pobre con valores menores a 0,50 en las estimativas de los ICC para los siguientes cuestionarios: intolerancia a ciertos ingredientes, neofobia, actitud frente a los insectos, actitud y uso de animales. Nos encontramos ante una fiabilidad poco aceptable, los resultados de la medida no cuentan con una buena estabilidad temporal. En este último caso, procedimos a analizar el ICC de cada ítem que formaba parte de estos cuestionarios específicos, encontrándonos con valores de ICC relativamente bajos, lo que influyó directamente en el ICC del constructo en cuestión. Existen ciertos factores que contribuyeron a un ICC pobre como lo es la falta de entendimiento de la terminología utilizada para formular la pregunta, una respuesta poco explicativa a las preguntas surgidas por el sujeto en estudio al momento de la encuesta, por falta de imágenes descriptivas de la pregunta o incluso por falta de concentración del estudiante al momento de responder al cuestionario (Koo & Li, 2016).

En cuanto a la fiabilidad del cuestionario neofobia, obtuvimos un valor de ICC para el cuestionario completo de 0,4038. Este valor indicó una pobre fiabilidad de acuerdo con la literatura consultada. Dichos resultados de medida nos muestran una estabilidad temporal muy poco aceptable. Así pues, en nuestro entorno los alimentos nuevos no son bien aceptados por los niños. Esta situación concuerda con una investigación llevada a cabo en España por Andalur et al. (2014), según la cual, la neofobia es un problema alimentario de niños comprendidos entre 8 y 16 años que debe ser tomando en consideración desde la perspectiva de la nutrición comunitaria. Este mismo estudio indica que el desempeño de los padres es esencial en el sostenimiento o reducción de la neofobia (Andalur, Maganto M, & Lasa, 2014).

Para el cuestionario neofobia, en términos de consistencia interna tuvimos una buena confiabilidad, pues tanto el coeficiente Alpha de Cronbach como el coeficiente omega se



encontraron en 0,80 y 0,69 respectivamente. La estabilidad temporal no fue alta, con un ICC de 0,40 lo que indicó una mala repetitividad en las dos sesiones (test- retest). Esta situación se dio probablemente debido a que el punto de medición fue realizado en el límite superior recomendado (4 semanas). Hulley y Cummings recomiendan intervalos de 2 a 4 semanas entre cada tests, mientras que otros investigadores prefieren intervalos de 2 días a 2 semanas (Maiz, Balluerka, & Maganto, 2016). Podemos citar un estudio llevado a cabo en España, acerca de una validación de un cuestionario para medir la disposición a probar nuevos alimentos donde los resultados concuerdan con los datos obtenidos (Maiz et al., 2016). Por el contrario, otro estudio similar llevado a cabo en Italia, mostró un cuestionario con una buena consistencia interna y estabilidad temporal y que pudo deberse a que este tipo de alimentación (con insectos) se encuentran culturalmente más aceptados en esta sociedad del mediterráneo (Laureati, Bergamaschi, & Pagliarini, 2015).

En cuanto a la fiabilidad del cuestionario actitud frente a los insectos, obtuvimos un valor de ICC para el cuestionario completo de 0,4343 este valor indica una fiabilidad pobre o no aceptable de acuerdo con la literatura consultada. Estos resultados de medida no muestran una estabilidad temporal. De esta manera, los sujetos en estudio tienen una actitud frente a los insectos poco aceptados. A diferencia de esta situación, un estudio realizado en México acerca de la percepción y conocimiento de los insectos, los participantes del estudio poseían un conocimiento y percepción razonable sobre los insectos (Rodríguez López, Costa Neto, & Santos Baptista, 2007). Incluso en ciudades de un mismo país, como es el caso de Ecuador, el conocimiento y la percepción de los insectos es diferente. Según Sancho, en la Amazonía existen localidades en las que es muy común la percepción de la población frente a insectos. (Sancho D., Álvarez Gil, & Fernández Sánchez, 2015). Cabe mencionar que solo 21 de los estudiantes encuestados respondieron que si habían comido insectos, esto afecta directamente a los cuestionarios que se relacionan con el consumo de insecto debido a que no se cuentan con los datos suficientes para realizar un análisis correcto.

Así mismo, para el cuestionario actitud y uso de animales, la fiabilidad es poco aceptable y el ICC del cuestionario en su totalidad fue de 0,4047. Estos resultados nos indican que los ítems en cuestión son poco valorados en nuestro entorno. En este punto, podemos citar a Mazas, que en su estudio 'La actitud hacia el bienestar animal en el ámbito educativo', los



participantes en esta investigación expresaron una tendencia extrema en relación a los valores analizados. Otras investigaciones semejantes, nos indican que en nuestro entorno social hay un desconocimiento al trato de los animales (Mazas Gil Beatriz, 2014).



CONCLUSIONES

La validación de cuestionarios sobre la alimentación sostenible en estudiantes de unidades educativas privadas fue un estudio metodológico de importancia relevante, el cual permitió llegar a las siguientes conclusiones:

- Permitted to sustain a solid tool for operational research processes in this field of study. In its contribution, it is composed of 17 questionnaires with 129 items, it surpassed the vision centered on the study of sustainable food towards the integral development of questionnaires that evidenced in an accurate way, the different aspects of food sustainability.
- After the analysis of reliability of the questionnaires, the acceptable values recorded in the internal consistency analysis, indicated that the items considered in the construction of the questionnaires ensured stability in the measurement.
- Through the quantitative approach of a sample, a good internal consistency and temporal stability of the questionnaires 'Type of food', 'Frequency of consumption according to the list of foods', 'Consumption of meat', 'Intention of consumption of meat', 'Disgust', 'Neophobia', 'Familiarity with insects', 'Attitude towards insects', 'Intention to replace meat with insects', 'Insect burger', 'Consumption of insect burger for the same', 'Attitude towards insect burger using adjectives'. As well, they result excellent in terms of comprehension, language, and redaction from the population object of study and for that reason can be a useful tool for the evaluation of sustainable food in other samples.
- The validation of questionnaires in the field of sustainable food, was considered an important and relevant antecedent in our medium, that will allow developing other questionnaires, that allow addressing complex problems with relevant transcendence and impact in the field of sustainable food, highlighting the conceptual level as a contribution to science.
- It was possible to obtain questionnaires with acceptable internal consistency and temporal stability adapted culturally about sustainable food in students of private educational units of the canton of Cuenca.



RECOMENDACIONES

En relación a los procesos de validación se recomienda continuar la búsqueda de evidencias que permitan obtener mayor número de criterios de validez.

La alimentación sostenible debe continuar siendo estudiado, tanto nacional como internacionalmente y como parte de su estrategia se debe validar otros cuestionarios que brindan el suficiente sustento científico a las intervenciones reales desde el orden político, técnico, cultural y social.

Se recomienda que los cuestionarios 'Intolerancia a ciertos ingredientes', 'Medios de información del consumo de insectos', 'Consumo de insectos', 'Consumo de hamburguesa de insectos por los padres', y 'Actitud y uso de animales', los cuales mostraron una consistencia interna y estabilidad temporal pobres sean revisados en su redacción, puntuación y sobre todo se debe realizar un análisis incluyendo todos los datos del proyecto evaluando su validez con otro tipo de análisis como por ejemplo un análisis factorial.

Para aquellos cuestionarios en los cuales no se pudo realizar un análisis de consistencia interna debido a que los programas estadísticos no realizan una evaluación con pocos ítem, como es el caso del cuestionario 'tipo de alimentación', 'intención de consumo de carne', 'familiaridad con los insectos', 'intención de reemplazar la carne por los insectos', se recomienda que los mismos sean incluidos en otros cuestionarios, o que se incremente el número de ítems en estos cuestionarios para que pueda ser valorada la consistencia interna.



BIBLIOGRAFÍA

- Ammann, J., Hartmann, C., & Siegrist, M. (2018). Development and validation of the Food Disgust Picture Scale. *Appetite*, 125, 367–379. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.020>
- Berry, E. M., Dernini, S., Burlingame, B., Meybeck, A., & Conforti, P. (2015). Food security and sustainability: can one exist without the other? *Public Health Nutrition*, 18(13), 2293–2302. <https://doi.org/10.1017/S136898001500021X>
- Campo-Arias, A., Herazo, E., & Oviedo, H. C. (2017). Estructura interna y confiabilidad de la escala breve de Francis en estudiantes de Medicina 1, 15(2), 7–14. <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI15-2.eice>
- Carlos, J., Luis, I. W., Játiva, A., & Guayaquil -Ecuador, D. (2014). Investigación y propuesta para impulsar los nuevos sabores de la gastronomía entomófaga en la ciudad de Guayaquil. Guayaquil. Retrieved from [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17373/1/TESIS Gs. 144 - Investigación y propuesta para impulsar los nuevos sabores de la Gastronomía Entomófaga.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17373/1/TESIS_Gs_144_-_Investigaci3n_y_propuesta_para_impulsar_los_nuevos_sabores_de_la_Gastronom3a_Entom3faga.pdf)
- Cartay, R. (2018). Entre el asombro y el asco: el consumo de insectos en la cuenca amazónica. El caso del *Rhynchophorus palmarum* (Coleoptera Curculionidae). *Revista Colombiana de Antropología*, 54. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rcan/v54n2/0486-6525-rcan-54-02-00143.pdf>
- Coutinho Baldoto Gava, E., Mendes Miguel, J. A., Monteiro de Araújo, A., & de Oliveira, B. H. (2013). Psychometric Properties of the Brazilian Version of the Orthognathic Quality of Life Questionnaire. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 71(10), 1762.e1-1762.e8. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2013.05.020>
- Daniel Cruz, P., & Peniche, C. (2018). Artículo de revisión la domesticación y crianza de insectos comestibles: una línea de investigación poco explorada y con gran potencial para el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en México (Vol. 4). Retrieved from [http://www.folia.socmexent.org/revista/Num_2018_2/FEM_4\(2\)_66-79_2018.pdf](http://www.folia.socmexent.org/revista/Num_2018_2/FEM_4(2)_66-79_2018.pdf)
- David Sancho, Manuel de Jesus Alvarez Gil, & Lineth del Rocio Fernández Sánchez.



- (2015). Insectos y alimentación. Larvas de *Rhynchophorus palmarum* L, un alimento de los pobladores de la Amazonía Ecuatoriana, *30(14)*: 135-149. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/David_Sancho3/publication/282251426_Insectos_y_alimentacion_Larvas_de_Rhynchophorus_palmarum_L_un_alimento_de_los_pobladores_de_la_Amazonia_Ecuatoriana/links/5609747908ae840a08d3abfd/Insectos-y-alimentacion-Larvas-de-R
- Dória, H., De Andrade Previato, R., & Behrens, J. H. (2015). Translation and Validation of the Food Neophobia Scale (FNS) to the Brazilian Portuguese. *Nutr Hosp*, *32(2)*, 925–930. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.2.9108>
- Espino Martínez, P., Kallas, Z., & Alimentaria, I. (2019). Actitudes y opiniones hacia un consumo sostenible de carne. <https://doi.org/10.01.2019>
- Fao. (2015). La contribución de Los insectos a La seguridad aLimentaria, Los medios de vida y eL medio ambiente 1 ¿Qué es La entomofagia? Retrieved from www.fao.org/forestry/edibleinsects/en/
- FAO. (2017). Trabajo estratégico de la FAO. Retrieved from www.fao.org/sustainability
- Fernando, L., Giraldo, G., Adriana, ;, Arboleda López, P., Jovany, ;, & Aguirre, S. (2017). Bioética en la experimentación con animales: una mirada desde las normas para Colombia Bioethics in the experimentation with animals: a look from the norms for Colombia (Vol. 39). <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.03.011>
- Garnett, T. (2013). Food sustainability: problems, perspectives and solutions. *Proceedings of the Nutrition Society*, *72(1)*, 29–39. <https://doi.org/10.1017/S0029665112002947>
- Gil, Á., Dolores Ruiz-López, M., Fernández-González, M., & Martínez De Victoria, E. (2015). Original / Otros Guía FINUT de estilos de vida saludable: más allá de la Pirámide de los Alimentos*. *Nutr Hosp*, *31(5)*, 2313–2323. <https://doi.org/10.3945/an.113.005637>
- Inga, V. (2017). Análisis del nivel de neofobia alimentaria, perfil de consumo y compra de productos lácteos de la población de Riobamba. Riobamba. Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4177/1/UNACH-EC-ING-AGRO-2017-0006.pdf>



- Johnston, J. L., Fanzo, J. C., & Cogill, B. (2014). Understanding Sustainable Diets: A Descriptive Analysis of the Determinants and Processes That Influence Diets and Their Impact on Health, Food Security, and Environmental Sustainability. *Advances in Nutrition*, 5(4), 418–429. <https://doi.org/10.3945/an.113.005553>
- Jones, A. D., Hoey, L., Blesh, J., Miller, L., Green, A., & Shapiro, L. F. (2016). A Systematic Review of the Measurement of Sustainable Diets. *Advances in Nutrition* (Bethesda, Md.), 7(4), 641–664. <https://doi.org/10.3945/an.115.011015>
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Laureati, M., Bergamaschi, V., & Pagliarini, E. (2015). Assessing childhood food neophobia: Validation of a scale in Italian primary school children. *Food Quality and Preference*, 40, 8–15. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2014.08.003>
- Lera, L., Fretes, G., González, C. G., Salinas, J., & Vio, F. (2015). Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 1977–1988. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8607>
- Lundy, M. E., & Parrella, M. P. (2015). Crickets Are Not a Free Lunch: Protein Capture from Scalable Organic Side-Streams via High-Density Populations of *Acheta domesticus*. *PLOS ONE*, 10(4), e0118785. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118785>
- Maiz Aldalur, E., Maganto Mateo, C., & Balluerka Lasa, N. (2014). Neophobia and other food restrictive disorders in childhood and intake of fruits and vegetables: a review. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 20(4), 18–19. <https://doi.org/10.14642/RENC.2014.20.4.5029>
- Maiz, E., Balluerka, N., & Maganto, C. (2016). Validation of a questionnaire to measure the willingness to try new foods in Spanish-speaking children and adolescents. *Food Quality and Preference*, 48, 138–145. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2015.09.004>
- Mazas Gil Beatriz. (2014). La actitud hacia el bienestar animal en el ámbito educativo.



Retrieved from <https://zaguan.unizar.es/record/15510/files/TESIS-2014-056.pdf>

Meybeck, A., & Gitz, V. (2017). Sustainable diets within sustainable food systems. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(1), 1–11. <https://doi.org/10.1017/S0029665116000653>

Mokkink, L. B., Prinsen, C. A. C., Bouter, L. M., Vet, H. C. W. de, Terwee, C. B., Mokkink, L. B., ... Terwee, C. B. (2016). The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN) and how to select an outcome measurement instrument. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(2), 105–113. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0143>

Navarro, D. M. (2015). Revista cubana de estomatología. *Rev Cubana Estomatol* (Vol. 52). Editorial Ciencias Médicas. Retrieved from <http://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/475/223>

Ochoa, Angélica; Abad, Lorena; Andrade, S. (2017). Metodología en Investigación cuantitativa en el área de la salud. Cuenca. Retrieved from [file:///C:/Users/HP/Downloads/Libro Dropbox 28 Sep 2018 cap 1-9 v28-09-2018.pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Libro%20Dropbox%2028%20Sep%202018%20cap%201-9%20v28-09-2018.pdf)

Ochoa Rodríguez, N. (2019). Tiendita sostenible: Una secuencia de Enseñanza Aprendizaje para el cambio comportamental respecto a la alimentación sostenible. Retrieved from [http://udca-dspace.metabiblioteca.com.co:8080/bitstream/11158/1359/1/Tesis Nelly Ochoa Rodríguez.pdf](http://udca-dspace.metabiblioteca.com.co:8080/bitstream/11158/1359/1/Tesis%20Nelly%20Ochoa%20Rodríguez.pdf)

ONU. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible - Desarrollo Sostenible. Retrieved May 2, 2019, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C., & y la Cultura [UNESCO]. (2012). Asamblea General de las Naciones Unidas. Retrieved from <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

Oyanedel, J. C., Vargas, S., Mella, C., & Páez, D. (2017). Los autores aludidos ofrecieron la siguiente réplica: Cálculo de confiabilidad a través del uso del coeficiente Omega de



McDonald. *Revista Médica de Chile*, 145(2), 272–273. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872017000200019>

Pacto Global Red Ecuador. (2017). *Producción y Consumo Responsables*. Retrieved May 7, 2019, from <http://www.pactoglobal-ecuador.org/buenas-practicas-de-desarrollo-sostenible/produccion-y-consumo-responsables/>

Parra, F. (2019). *Estadística. Casos Heywood*. In *Estadística y Machine Learning con R*. Retrieved from <https://bookdown.org/content/2274/agrupacion-de-la-informacion.html#analisis-factorial>

Piazza, J., Ruby, M. B., Loughnan, S., Luong, M., Kulik, J., Watkins, H. M., & Seigerman, M. (2015). Rationalizing meat consumption. *The 4Ns. Appetite*, 91, 114–128. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2015.04.011>

Rodríguez-Tadeo, A., Villena, B., Urquidez-Romero, R., Vidaña-Gaytán, E., Caston, M. J., Berruezo, G. R., & González Martínez-Lacuesta, E. (2015). Food neophobia: impact on food habits and acceptance of healthy foods in school children. *Nutr Hosp*, 31(1), 260–268. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.7481>

Rodríguez Núñez, I. (2016). Escala de medición de esfuerzo percibido infantil (EPInfant): validación en niños y adolescentes chilenos. *Revista Chilena de Pediatría*, 87(3), 211–212. <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.09.001>

Rodríguez Ruiz, Y., & Heredia Rico, J. J. (2013). Confiabilidad ínter-observador del método de evaluación de riesgo individual, 18(1), 41–56. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v18n1/v18n1a04.pdf>

Rodríguez López, B., Costa Neto, E. M., & Santos Baptista, G. C. (2007). Percepción y conocimiento de los insectos: un estudio de caso con los niños de educación primaria en dos zonas urbanas de Iztapalapa, Distrito Federal, México In *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. Retrieved from www.iztapalapa.df.gob.mx/WEB/iztapaweb/Atlas/Terr.htm

Salazar Vargas, C., & Serpa Barrientos, A. (2017). Análisis confirmatorio y coeficiente Omega como propiedades psicométricas del instrumento Clima Laboral de Sonia



Palma. Revista de Investigación En Psicología, 20(2), 377.
<https://doi.org/10.15381/rinvp.v20i2.14047>

Salinas, Á., Chandía, E., & Rojas, D. (2017). Validación de un instrumento cuantitativo para medir la práctica reflexiva de docentes en formación. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 43(1), 289–309. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000100017>

SEMARNAT. (2013). Estrategia Nacional de Producción y Consumo Sustentable. Retrieved from
<http://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/estrategianacionaldeproduccionyconsumosustentable.pdf>

Ventura-León, J. L. (2017). Intervalos de confianza para coeficiente Omega: Propuesta para el cálculo. *Adicciones*, 30(1), 77. <https://doi.org/10.20882/adicciones.962>

Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., & Doval, E. (2017). Un viaje alrededor de alfa y omega para estimar la fiabilidad de consistencia interna. *Anales de Psicología*, 33(3), 755. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.268401>

Wilches-Luna Esther , Sandoval Lina, L. D. (2015). Confiabilidad intra e inter evaluador de la medición de la presión inspiratoria máxima (Pimáx) en treinta sujetos sanos de la ciudad de Cali. *Artículos de Investigación Clínica o Experimental*, 14(3):329-338. <https://doi.org/10.12804/revsalud14.03.2016.02>

Wu, C., Zhou, X., & Song, M. (2016). Sustainable consumer behavior in China: an empirical analysis from the Midwest regions. *Journal of Cleaner Production*, 134, 147–165. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2015.06.057>



ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado

Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos

Universidad San Francisco de Quito

El Comité de Revisión Institucional de la USFQ

The Institutional Review Board of the USFQ

Formulario Consentimiento Informado

Título de la investigación: Modelamiento de las interacciones entre los factores psicosociales y del entorno con los patrones de alimentación, actividad física, el perfil cardiometabólico y la condición física, en escolares del cantón Cuenca.

Organización del investigador Universidad de Cuenca

Nombre del investigador principal Angélica María Ochoa Avilés (MD, PhD), Universidad de Cuenca

Datos de localización del investigador principal: teléfono: 074051000 Ext. 3152, celular: 0984881425, correo electrónico: angelica.ochoa@ucuenca.edu.ec

Co-investigadores

Universidad de Cuenca: Susana Andrade T. (Ing. Qui, PhD), Silvana Donoso M. (Dra, MSc), Diana Andrade M. (Ing. Qui. MSc), Johana Ortiz U. (Bioq, PhD), Greet Cardon (Msc, PhD, Universidad de Gante), Roosmarijn Verstraeten (Msc, PhD, Consultora-Bélgica), Daniel Orellana (Blgo, PhD), Ma. Augusta Hermida (Arq, PhD), Adriana Quezada L. (Arq, MSc), Moserrath Jerves H. (Psic, PhD), Silvia López (Psic, MSc), Patricia Ramírez (Ing. Qui. MSc), Diana Morillo A. (MD), Gabriela Zúñiga (Nutricionista, MSc), Ana Angélica García (Ing. Industrial), Pablo Romo (Ing. Industrial), Jorge Brito (Lcdo, MSc), María José Peñaherrera Vélez. (Psic. Cl.).

Universidad Politécnica Salesiana: Vinicio Sánchez L. (Ing. Msc.), Mario Álvarez Á. (Lcdo. Mgt), Diego Cabrera M. (Ing. Msc.), Julio Chuqui C. (Lcdo. Mgt), Franklin Ramón R. (Psic. Mgt), Narcisa Valverde C. (Lcda. Mgt), Mariela Cerrada L.

Universidad Católica de Cuenca: Patricia Vanegas I. (Dra. , Mgs), Susana Peña C. (Dra., Mgs), Johana Vintimilla



DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Introducción

Su representado está invitado a participar en una investigación para determinar los factores relacionados con los hábitos de alimentación, actividad física, las afecciones cardiocirculatorias y del metabolismo en niños de 8 a 14 años de la zona 6. Este estudio se desarrolla en el marco de colaboración de la Red Ecuatoriana de Universidades para Investigación y Posgrados - REDU. Las instituciones participantes son la Universidad de Cuenca, la Universidad Politécnica Salesiana y la Universidad Católica de Cuenca. Ud. podrá hacer todas las preguntas necesarias para entender claramente la participación de su representado y despejar sus dudas. Para aceptar la participación de su representado Ud. puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos.

Propósito del estudio

La prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNTs), tales como la diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica y el cáncer, se ha incrementado notablemente. Actualmente en el Ecuador estas enfermedades figuran entre las 10 primeras causas de muerte en la población general y sabemos que numerosos factores de riesgo afectan a los niños. Entre los factores de riesgo están la inadecuada alimentación y la inactividad física; estos factores se relacionan con factores psicosociales y del entorno que puede desencadenar la aparición de sobrepeso, obesidad, hiperlipidemias y obesidad abdominal que incrementan el riesgo de padecer ECNTs. Es por ello necesario recolectar información sobre los factores de riesgo mencionados, estudiar cómo se relacionan entre sí y con ello poder proponer estrategias preventivas futuras.

Descripción de los procedimientos

En la primera parte del estudio se formó un grupo de niños de 8 a 14 años para consultarles sobre los factores de riesgo psicosociales y del entorno que consideren que podrían influir en sus conductas de alimentación y actividad física. La información recolectada permitió crear un cuestionario para evaluar los factores psicosociales y del entorno que podrían influir en las conductas de alimentación y actividad física en niños. Su representado fue seleccionado para participar llenando el cuestionario creado por primera vez con el objetivo de identificar errores en el mismo. Esta actividad nos permitirá tener una herramienta adecuada para valorar las conductas de alimentación y actividad



física en niños. Esta actividad se llevará a cabo exclusivamente dentro de la escuela en la que estudia.

Riesgos y beneficios

Riesgos

Responder cuestionarios de salud no producirá riesgos para la salud del participante.

Beneficios

- A partir de la información recolectada por los cuestionarios creados se desarrollarán estrategias de prevención de enfermedades a nivel de las instituciones educativas.
- Los resultados podrían despertar el interés en las instituciones educativas por acciones correctivas y/o preventivas que mejorarían la condición de salud de los niños.
- El desarrollo de la propuesta de estrategias de prevención de enfermedades en niños beneficiaría al sistema de salud, ya que esta podría ser adaptable a instituciones educativas similares.

Confidencialidad de los datos

Para nosotros es muy importante mantener la privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca la identidad de los participantes o tengan acceso a datos personales, descritas a continuación:

- Los datos serán identificados en todos los documentos recolectados por un código de números.
- Si alguno de los resultados en este estudio es publicado, no se incluirán los nombres de los participantes.
- Sólo aquellos investigadores que trabajan en este proyecto, quienes estarán sujetos a un acuerdo de confidencialidad, tendrán acceso a esta información.
- El Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito podrá tener acceso a sus datos en caso de problemas en cuanto a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

Derechos y opciones del participante

Usted o su representado no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio. Usted no tiene obligación de aceptar la participación de su representado en este estudio, su participación debe ser voluntaria. Usted no perderá nada



si decide que su representado no partice. Además, el participante puede retirarse del estudio en cualquier momento para lo cual deberá notificarlo al investigador principal o a la persona que le explica el documento.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 074051000 Ext 3152 que pertenece a Angélica María Ochoa Avilés (MD, PhD), o envíe un correo electrónico a angelica.ochoa@ucuenca.edu.ec

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. William F. Waters, Presidente del Comité de Bioética de la USFQ, al siguiente correo electrónico: comitebioetica@usfq.edu.ec

| Consentimiento informado | |
|--|-------|
| Yo _____ (escriba su nombre completo), representante de _____ (escriba el nombre completo de su representado), comprendo la participación de mi representado en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar, en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente la participación de mi representado en esta investigación. | |
| Firma del representante del participante | Fecha |
| Firma del testigo <i>(si aplica)</i> | Fecha |
| Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado | |
| Firma del investigador | Fecha |



Anexo 2: Ejemplo de la adaptación cultural del cuestionario.

| | diariamente | varias veces por semana | una vez por semana | raramente | nunca |
|---|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Chicken Nuggets (trozos de pollo empanados y fritos) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| patatas fritas <u>en funda</u> o <u>aperitivos-snacks</u> salados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| papas fritas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| pizza | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| salchicha (con cerdo) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| kebab | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| pastel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| galletas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| chocolate y barra de chocolate | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| helado (en verano) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| dulces | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bocadillos o sandwiches | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| agua mineral/ agua del grifo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zumos/ gaseosas de frutas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| leche entera | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| leche descremada | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Anexo 3: Imágenes obtenidas durante la encuesta.





Anexo 4: Códigos para el cálculo del coeficiente alpha de Combrach

```
1 clear all
2 use "C:\Users\Usuario\Desktop\base para alpha de cronbach.dta", clear
3 destring tipo_de_alimentacion carne_de_res carne_de_cerdo carne_de_pollo_u_otras_aves salchicha_o_jam_n_de_cerdo p
4 rename EW la_hamburguesa_de_insectos_es_l
5 alpha es_prohibido_cazar_a_alvajes_com_yo_pienso_que_es_cor_estigaci_n_la_cr_a_de_ganado_c_mo_de_carne_la_caza_de
6 * del natyural
7 alpha no_es_natural_no_comer_carne_nuestros_antepasados_empre_comie_el_hombre_quiere_comer_carne_nor_es_necesario_c
8
```



Anexo 5: *Códigos Stata (Software for Statistics and Data Science) utilizados para el análisis del coeficiente de correlación interclase*

```
icc tipo_de_alimentacion C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc evita_ing0 C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc evita_ing1 C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc evita_ing2 C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc evita_ing3 C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc carne_de_res C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc carne_de_cerdo C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc carne_de_pollo_u_otras_aves C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc salchicha_o_jam_n_de_cerdo C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc pescado C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc huevos C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc quesillo C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc queso C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc yogur_con_leche C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc frutas C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc ensaladas C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc verduras C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc mantequilla_en_el_pan C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc margarina_mantequi_vegetales_en_ C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc papas_cocinadas C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc arroz C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc tallar_n_fideo C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc pan_blanco_pan_mestizo C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc pan_integral C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc hamburguesa C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc papas_fritas_en_funda_o_snacks_s C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc salchipapa C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc pizza C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc salchicha C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc tacos_o_crepes C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc pasteles C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc galletas C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc chocolate_y_barra_de_chocolate C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc helado C_digo Cuestionario,mixed absolute
icc dulces C_digo Cuestionario,mixed absolute
```

Anexo 6: Diagrama de amos para el cálculo de coeficiente Omega



