



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE
CONSUMO DE ALIMENTOS CON AZÚCAR PARA ADULTOS EN QUITO,
ECUADOR

AUTOR

Margareth Indira Manzano Alajo

AÑO

2018



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE
CONSUMO DE ALIMENTOS CON AZÚCAR PARA ADULTOS EN QUITO,
ECUADOR

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Ingeniera Agroindustrial y de Alimentos

Profesor Guía
MSc. Elsy Paola Carrillo Hinojosa

Autora
Margareth Indira Manzano Alajo

Año
2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, diseño y validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar para adultos en Quito-Ecuador, a través de reuniones periódicas con el estudiante Margareth Indira Manzano Alajo, en el semestre 2018-1, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Elsy Paola Carrillo Hinojosa
Magister en Alimentos y Nutrición
CI: 170862540-3

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, diseño y validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar para adultos de Quito-Ecuador, del estudiante Margareth Indira Manzano Alajo, en el semestre 2018-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Darío Miguel Posso Reyes

Master en Ciencias e Ingeniería de los Alimentos

CI: 171304095-2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes en su ejecución y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos del autor vigentes.”

Margareth Indira Manzano Alajo

CI: 172435757-7

AGRADECIMIENTOS

A Dios sin el nada sería posible.

A la Universidad de las Américas y sus docentes, en especial a la Ing. Paola Carrillo por confiar en mí, por su paciencia y apoyo en la ejecución de este trabajo de titulación.

A las personas que participaron en este estudio gracias por su tiempo y colaboración.

DEDICATORIA

A Dios por ser mi refugio en mis momentos de alegría y tristeza.

A mis padres Ramiro y Margarita por su esfuerzo y apoyo en todo momento y sobre todo por enseñarme el amor a Dios. A mis hermanos Ronny y Camila compañeros de vida.

RESUMEN

La evaluación de la ingesta dietética en individuos permite comprender la asociación de los patrones alimentarios con ciertas enfermedades crónicas no transmisibles. Existen varios métodos que ayudan a conocer esta información, uno de los métodos más utilizados son los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos, método sencillo y de bajo costo. Sin embargo, una de sus desventajas es la necesidad de ser validado antes de su aplicación. Es por esta razón que el objetivo de este estudio fue diseñar y validar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar para adultos en Quito, Ecuador. Se diseñó un cuestionario con 74 ítems de alimentos con tamaños de porciones y 9 opciones de respuesta de frecuencia, el cuestionario fue aplicado a 25 adultos sanos de ambos sexos con edades entre los 19 y 60 años cuya edad promedio fue de 26 ± 8 años. El cuestionario fue aplicado 2 veces en un mes para establecer la reproducibilidad. Al mismo tiempo se aplicó el recordatorio de 24 horas para determinar su validez. Los coeficientes de correlación para estimar la reproducibilidad oscilan entre 0,92 y 0,79 para azúcares totales y azúcares añadidas respectivamente. Para la validez los coeficientes de correlación entre el cuestionario y el recordatorio de 24 horas para azúcares totales fueron de 0,58 y para azúcares añadidas fue de 0,63. En conclusión el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar fue apropiado para la población objetivo, puesto que fue de fácil comprensión y aplicación y permitió evaluar el consumo de azúcar ya que mostró una validez positiva considerable y reproducibilidad positiva media.

Palabras clave: azúcares añadidas, azúcares totales, ingesta dietaría reproducibilidad.

ABSTRACT

The evaluation of dietary intake in individuals is essential to understand the association of dietary patterns with certain chronic noncommunicable diseases. There are several methods that allow us to know this information, one of the most used methods are the food frequency questionnaire, being it is a simple and low cost method. However, one of its disadvantages is the need to be validated before its application. It is for this reason that the objective of this study was to design and validate a food frequency questionnaire with sugars for adults in Quito, Ecuador. A questionnaire was designed with 74 food items with serving sizes and 9 frequency response options, which was applied to 25 healthy adults of both sexes aged between 19 and 60 years whose average age was 26 ± 8 years. The questionnaire was applied twice in a month to establish reproducibility. At the same time, the 24-hour reminder was applied to determine its validity. The correlation coefficients for estimating reproducibility range between 0.92 and 0.79 for total sugars and added sugars respectively. For validity, the correlation coefficients between the questionnaire and the 24-hour reminder for total sugars was 0.58 and for added sugars it was 0.63. In conclusion, the food frequency questionnaire with sugars was appropriate for the target population, since it was easy to understand and apply and allowed to evaluate the consumption of sugar since it showed considerable positive validity and average positive reproducibility.

Key words: added sugars, total sugars, dietary intake reproducibility.

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1 Objetivo general.....	3
1.2 Objetivos específicos.....	3
2. Marco teórico	4
2.1 Métodos de evaluación nutricional	4
2.2 Evaluación de los datos de composición de alimentos	6
2.3 Validez y reproducibilidad de los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos	7
3. Metodología	9
3.1 Selección de alimentos para el diseño del cuestionario.....	9
3.2 Determinación del tamaño de porción	11
3.3 Determinación de la frecuencia de consumo de alimentos ..	11
3.4 Aplicación del cuestionario en la muestra seleccionada	12
3.5 Aplicación del recordatorio de 24 horas.....	13
3.6 Distribución de las fases del estudio	14
3.7 Análisis de validez y reproducibilidad	14
3.8 Análisis estadístico de los datos	15
3.9 Consideraciones bioéticas.....	16
4. Resultados y discusión	17
4.1 Diseño del cuestionario	17
4.2 Aplicación del cuestionario	18
4.3 Validación del cuestionario.....	19
4.4 Reproducibilidad del cuestionario	21
5. Conclusiones y recomendaciones	23
5.1 Conclusiones	23
5.2 Recomendaciones	24

REFERENCIAS	25
ANEXOS	30

1. Introducción

Los países de América Latina se encuentran en un proceso de transición nutricional, relacionado a problemas de malnutrición. Mientras un grupo de países pasa por problemas de desnutrición, en otros, prevalece el sobrepeso y obesidad, ocasionando el desarrollo de enfermedades crónico no transmisibles (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, 2013). La transición nutricional hace referencia a cambios que se producen en la dieta, ocasionando un gran impacto nutricional, como resultado de los cambios en los patrones alimenticios. Cambios relacionados a factores sociales, demográficos, económicos y de salud (FAO, 2013).

Los cambios de los hábitos alimenticios han sido vinculados al incremento de ofertas de alimentos procesados (Organización Panamericana de la Salud, 2015) acompañado del bajo desarrollo de actividad física (Freire et al., 2014). Los alimentos procesados han sido transformados con la finalidad de que sean más agradables al consumidor. Varios de los procesos de transformación son indispensables para la inocuidad, con la finalidad de mejorar las características del alimento o para preservar por más tiempo el producto, teniendo un efecto en la composición química y nutricional de los alimentos (OPS y Organización Mundial de la Salud, 2015). Estos alimentos han sustituido la alimentación tradicional que en su mayor parte es basada en el consumo de vegetales (Vera y Hernández, 2015).

El consumo de alimentos tiene relación con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. En el año 2008 representaron el 63% de muertes a nivel mundial, relacionadas con enfermedades cardiovasculares, diabetes, cánceres y enfermedades respiratorias (Alwan y Armstrong, 2011).

En el Ecuador, las enfermedades crónicas no transmisibles representan el 65% de muertes (Alwan y Armstrong, 2011). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2013), el 35% de la población ecuatoriana adulta (20 – 59 años)

presenta el síndrome metabólico causado por cambios en el metabolismo de las personas (Freire et al., 2014). Uno de los factores que promueven el desarrollo de este problema es el consumo de alimentos con alto contenido de sal, grasa y azúcar (OPS, 2015). La ENSANUT indica que el consumo de azúcar a nivel nacional representa el 8,3% del consumo diario, seguido del arroz (Freire, et al., 2014).

En el Ecuador existen varias políticas sobre el consumo de alimentos procesados, en el año 2015 se implementó el Impuesto a los Consumos Especiales (ICE) donde por cada 25 gramos de azúcar presente en un litro de bebidas gaseosas no alcohólicas se paga \$0,18 (Ley Orgánica para el Equilibrio de las Finanzas Públicas [LOEFP], 2016, art. 82).

Varios estudios han demostrado la relación entre el consumo de alimentos y el desarrollo de enfermedades crónico transmisibles (Silva, Drehmer y Neutzling, 2014). Existen métodos de evaluación nutricional, que ayudan a conocer los diferentes patrones de alimentación de una persona o una población (Ravasco y Anderson, 2010). Uno de los métodos de evaluación nutricional son los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos, este método ayuda a obtener información en poblaciones grandes en un determinado periodo. Es una herramienta de bajo costo y fácil de aplicar (Gibson , 2005). Sin embargo, esta herramienta debe ser validada antes de su aplicación. (Gibson, 2005). En Ecuador no hay un modelo que permita desarrollar y validar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar (Silva et al, 2014).

Hasta el momento no se ha desarrollado ni validado ningún cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar en América para la población ecuatoriana. Es por esta razón que el objetivo del estudio es diseñar, reproducir y validar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar para adultos en Quito, Ecuador.

1.1 Objetivo general

Diseñar y validar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar para adultos en Quito, Ecuador.

1.2 Objetivos específicos

Diseñar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar para adultos en Quito, Ecuador

Validar el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar en Quito, Ecuador.

Establece la reproducibilidad del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar en Quito, Ecuador.

2. Marco teórico

2.1 Métodos de evaluación nutricional

La evaluación nutricional permite interpretar información obtenida por varios métodos: antropométrica, bioquímica, clínica y dietética (Gibson, 2005). La información obtenida a través de estos métodos permite determinar la manera en que el consumo de alimentos influye en la salud de los individuos (Bezares, Cruz, Burgos, y Barrera, 2012).

La antropometría es uno de los métodos que según la OMS (1995) es aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño y la composición del cuerpo humano; determinando la composición corporal y dimensiones físicas de una persona, permitiendo evaluar indirectamente el estado nutricional a través del uso de medidas como: peso, talla, diámetros, circunferencias y panículos adiposos (Brown, 2014). Estas medidas deben ser precisas y veraces para obtener información que representen la realidad (Marín, 1996). Cada medición necesita técnicas estandarizadas y equipos calibrados, además de personal capacitado para el manejo y toma de mediciones (Brown, 2014). Este método es utilizado con mayor frecuencia por médicos con el apoyo de pruebas bioquímicas (Bezares et al, 2012).

El método bioquímico y el método clínico, son herramientas que ayudan a evaluar el estado nutricional de forma individual de una persona y también pueden ser usados para poblaciones grandes, sin embargo, son costosos y algunos procedimientos pueden ser invasivos. El recordatorio de 24 horas y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos son procedimientos que ayudan a conocer el estado nutricional de poblaciones grandes puesto que son procedimientos que implican bajos costos y no interfieren en la salud de los participantes (Batrouni, 2016).

El método bioquímico ayuda a determinar cambios en la ingesta de alimentos, digestión deficiente o absorción excesiva de nutrientes (Bezares et al, 2012),

mediante medición de las concentraciones y productos secundarios de los nutrientes presentes en los fluidos corporales como sangre, orina y heces (Byrd, Moe, Beshgetoor, y Berning, 2009)

Las historias médicas y exámenes físicos son parte del método clínico, usados para detectar signos y síntomas relacionados con una mala nutrición (Gibson, 2005). Si bien la mayoría de signos físicos evidencian la carencia de nutrientes, existen enfermedades no nutricionales que presentan signos similares (Batrouni, 2016). Los síntomas clínicos pocas veces proporcionan diagnósticos de carencias nutricionales específicas, por tal razón este método debe estar apoyado de pruebas bioquímicas e historias dietéticas (Batrouni, 2016).

A partir de las historias dietéticas se puede evaluar la situación nutricional de un individuo o un grupo (Salas y Bonada, 2008), mediante la recolección de información sobre el consumo de alimentos en cuanto a frecuencia y cantidades (Batrouni, 2016). Esta información es obtenida a partir de entrevistas realizadas a las personas, proporcionando información cuantitativa y cualitativa de la ingesta de nutrientes y energía; este método valora la dieta total o de un determinado grupo de alimentos (Brown, 2014). A este método se han incorporado dos procedimientos: recordatorio de 24 horas y cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (Batrouni, 2016)

El recordatorio de 24 horas, permite evaluar la ingesta de nutrientes, por medio de una entrevista. Este método consiste en preguntar a la persona todos los alimentos y bebidas que consumió en las 24 horas del día anterior. Las porciones de los alimentos, en esta encuesta, se estiman mediante fotografías o modelos tridimensionales (Gil, 2010). Es un método rápido y sencillo de aplicar, necesita una mínima colaboración del encuestado y se puede ajustar a cualquier tipo de población, tiene un costo bajo y sus respuestas son altas (Miján, 2002)

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es un método retrospectivo y cualitativo, que evalúa la frecuencia de consumo de alimentos de

una población en un determinado tiempo (Salas y Bonada, 2008). Estos cuestionarios están formados por una lista de alimentos, porciones y opciones de frecuencia de consumo de los alimentos, dichos alimentos poseen las características nutricionales o dietéticas que se quiere estudiar (Suverza y Haua, 2012). Siendo un método poco costoso, sencillo que puede obtener información sobre la ingesta habitual sin modificar los patrones de consumo de alimentos, obteniendo resultados altos (Batrouni, 2016). Presenta varias dificultades puesto que las personas deben recordar patrones de alimentación del pasado.

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, debe ser validado para comprobar si se ha evaluado lo que se quiere medir.

2.2 Evaluación de los datos de composición de alimentos

Para lograr conocer el verdadero valor nutritivo de los alimentos consumidos, a través del recordatorio de 24 horas y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, se debe tener en cuenta la pérdida de nutrientes durante el proceso de preparación y cocción (FAO, 1997). Esto permitirá realizar cálculos de los nutrientes presentes en la dieta, por tal razón se debe tomar en cuenta que alimentos se incluirán. El valor nutritivo de los alimentos se determina a través de las tablas de composición de alimentos, sin embargo, en algunos estudios se utiliza análisis químicos de los alimentos. Se debe seleccionar las tablas que proporcionen los datos necesarios de la composición de alimentos. Las tablas de composición ayudan a calcular la composición nutricional de los alimentos únicamente cuando la composición y preparación de los alimentos de los grupos que se estudian son parecidas a los alimentos que se encuentran en las tablas. (FAO, 1997). La composición de alimentos puede diferir de una tabla a otra esto se debe a que existen diferencias entre los alimentos entre sí, y en algunos casos se ha usado diferentes métodos analíticos que ayudan a determinar la composición de alimentos.

2.3 Validez y reproducibilidad de los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos

El proceso de validación de las herramientas de evaluación nutricional debe desarrollarse antes de su aplicación, al comparar los resultados obtenidos en el cuestionario con los resultados de otro método que previamente se ha validado y con capacidad de describir la realidad (Hernández, 2006). El objetivo de la validación es que la herramienta obtenga los resultados que se pretende obtener.

El coeficiente de correlación es uno de los métodos estadísticos más utilizados para estimar el consumo de alimentos del instrumento a ser validado. Este método estadístico ayuda a evaluar la variabilidad interindividual como la exactitud del método de evaluación. En estudios para evaluar pruebas diagnósticas se pretende tener correlaciones mayores a 0,7 (Hernández R. , 2014). Sin embargo, cuando se evalúa herramientas de consumo alimentario, los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos comparados con la herramienta de referencia, normalmente se obtiene valores de coeficiente de correlación moderados, entre 0,36 a 0,75 (Willet, 2012).

Sin embargo esto se ve afectado por los errores sistemáticos que se puedan presentar. Uno de ellos son errores en la información donde existen diferencia entre los datos que el encuestador desea obtener y lo que el método está midiendo (Hernández y Sastre, 1999).

Otro son los errores en la obtención de respuesta causados por falta de comprensión, colaboración y habilidades del encuestado y del encuestador. La variabilidad interpersonal es el error más común esto se debe a que la población objetivo, no es homogénea es decir no tiene las características que van a ser estudiadas. (Hernández y Sastre, 1999). Por lo general el método más utilizado para validar es el recordatorio de 24 horas (Lee, 2007) puesto que esta herramienta no necesita ser validada.

La reproducibilidad está relacionada con el proceso de validación, ya que, si el instrumento es validado, pero no se obtiene resultados similares en diferentes situaciones la herramienta no es aceptada. La reproducibilidad se consigue al momento de verificar el cuestionario prediga los mismos resultados obtenidos en la primera evaluación (Lee, 2007).

Los criterios para seleccionar el método a utilizar dependen del objetivo del estudio, las características de la población y los recursos disponibles.

3. Metodología

3.1 Selección de alimentos para el diseño del cuestionario

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar, se diseñó a partir del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos desarrollado por la Universidad Rio Grande do Sul (Silva et al, 2014). Este cuestionario base fue seleccionado como partida para lograr el objetivo del estudio, el cuestionario base fue validado para poblaciones ecuatorianas en el año 2014, con todos los grupos de alimentos (Anexo 1).

De acuerdo a la literatura la lista de alimentos debe ser clara, precisa y clasificada por grupos de alimentos. La inclusión o exclusión de algún alimento dependerá del objetivo del estudio (Suverza y Haua, 2012) y la población que va a ser encuestada ya que no tiene lógica incluir alimentos que casi nadie consume (Gil, 2010). Teniendo esto en cuenta se procedió a la selección de alimentos la cual se realizó a partir del cuestionario base. Con la ayuda de la base de datos del USDA (2010) y de las tablas de composición de alimentos Peruanas (2009), se filtró los alimentos que se consideran podrían contener azúcares añadidos o totales. El grupo de grasas y aceites no se incluyó en este estudio debido a que no aportan información de los nutrientes investigados. En total se seleccionó 74 alimentos, clasificados de acuerdo al grupo de pertenencia, a esto se añadió casillas para alimentos no contemplados en el cuestionario. Como se muestra en la Tabla 1 los grupos de alimentos fueron:

Tabla 1.

Grupos de alimentos utilizados en el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar

N°.	Grupos de alimentos
1	Lácteos
2	Frutas
3	Frutas y verduras
4	Arroz, tubérculos, verde y maduro
5	Leguminosas
6	Carnes y mariscos
7	Sopas
8	Panes, cereales y harinas
9	Bebidas
10	Dulces y postres
11	Varios

Los alimentos fueron agrupados por la categoría en común por ejemplo: naranja y mandarina, fueron agrupados en la categoría de frutas cítricas ya que su composición nutricional es similar como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2.

Composición nutricional naranja y mandarina.

Nombre del alimento	Calorías kcal	Proteína g	Carbohidratos g	Fibra g	Azúcares totales g
Naranja	40	0,6	10,1	0,4	12
Mandarina	35	0,6	8,6	0,5	9

Adaptado del USDA, 2010 y de la Tablas Peruanas de composición de alimentos, 2009

La información de la composición nutricional de los alimentos, fueron recopiladas de dos bases de datos: 70 alimentos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) (2010) y 4 alimentos de las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos (2009). Se realizó una base de datos con los contenidos de los

nutrientes: energía, proteínas, carbohidratos, azúcares totales y azúcares añadidas. Se descartaron micronutrientes y grasas ya que no aportan información necesaria para el estudio.

3.2 Determinación del tamaño de porción

Con la finalidad de obtener datos cuantitativos y que permitan tener el menor error posible, se estableció tamaños de porciones a todos los alimentos del cuestionario. Para este efecto se consideró los tamaños de porciones referidos por la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1334-2 como se indica en la tabla 3 y las porciones de la base de datos del USDA.

Tabla 3

Equivalencias métricas de las porciones alimenticias.

Porción	Equivalencia métrica
1 cucharadita	5 mililitros
1 cucharada	15 mililitros
1 onza fluida	30 mililitros
1 taza	240 mililitros
1 vaso	240 mililitros

Adaptado de NTE INEN 1334-2, 2016

En el caso de algunos alimentos tradicionales como pastel, bebidas y empanadas el tamaño de porción se estableció como unidad media. Con la finalidad de que las personas encuestadas logren tener una mayor claridad de la estimación de porciones, se utilizó un registro fotográfico adaptado por *MyPyramid* (2015) como instrumento de apoyo (Anexo 2).

3.3 Determinación de la frecuencia de consumo de alimentos

La frecuencia de consumo de alimentos se evaluó mediante nueve opciones cerradas de frecuencia de consumo de alimentos, basada en la tabla de

coeficientes de frecuencias desarrollada por el Departamento de Salud de Australia (Nerissa y Alison, 2006), frecuencias que ayudaran a estimar el consumo diario de los alimentos al multiplicar el contenido nutricional por la frecuencia equivalente.

Tabla 4.

Equivalencia de frecuencia diaria de consumo de alimentos.

Frecuencia de Consumo de Alimentos	Equivalencia diaria de frecuencia de consumo de alimentos
Nunca	0.00
Menos de una vez por mes	0.02
1 - 3 veces por mes	0.07
Una vez por semana	0.14
2 - 4 veces por semana	0.43
5 - 6 veces por semana	0.78
Una vez por día	1.00
2 - 3 veces por día	2.50
4+ veces por día	5.00

Adaptado del Departamento de Salud de Australia, 2007

Para verificar la comprensión del cuestionario se realizó pruebas cualitativas antes de su aplicación. Los participantes realizaron su retroalimentación sobre el cuestionario, identificando dos posibles mejoras: cambiar el formato del cuestionario en cuanto a los símbolos de marcación, por lo cual se cambió de círculos a cuadrados y mejorar la forma de explicar el cuestionario, ya que resultó confusa. A partir de esta retroalimentación se realizaron los cambios con el objetivo de obtener datos con menor error.

3.4 Aplicación del cuestionario en la muestra seleccionada

La aplicación del cuestionario requiere tiempo y debe ser realizada por personal entrenado. Los criterios de inclusión que se tomó en cuenta en el estudio fueron:

tener edad comprendida entre los 19 y 60 años, buen estado de salud y voluntad de participar en el estudio. Los criterios de exclusión fueron: personas con tratamiento médico, cambios en el patrón alimenticio durante el estudio y mujeres embarazadas. Los participantes fueron seleccionados por el propósito y conveniencia del estudio resultando así un muestreo no probabilístico (Hernández, 2014). La validación de cuestionarios como este, tienen un promedio de 10-15 participantes (Huerta, 2005). El estudio fue realizado en el mes de Octubre del 2017 donde participaron 25 personas de ambos sexos de la ciudad de Quito, Ecuador. Según el estudio realizado por Cade (2001) demuestra que la población para validar debe representar el 10 % de la muestra, sin embargo el tiempo disponible para el estudio determina la magnitud de la muestra.

Los datos fueron recolectados por la encuestadora que previamente fue capacitada, siendo ella la persona encargada de explicar a los participantes el objetivo del estudio, la forma de llenado del cuestionario y de responder ciertas inquietudes que se presentaron en el momento de llenado.

3.5 Aplicación del recordatorio de 24 horas

El recordatorio de 24 horas permite estimar la cantidad de comidas y bebidas consumidas en un tiempo determinado (Gibson, 2005). Este método fue elegido con la finalidad de comparar con los datos obtenidos en el cuestionario y poder estimar la validez del instrumento. Para obtener datos precisos y completos, el encuestador debe saber las formas de preparación de los alimentos y marcas comerciales. Si la persona entrevistada no proporciona información necesaria sobre un alimento el encuestador debe profundizar y realizar preguntas adicionales para obtener la información necesaria. Además, el encuestador debe tener una postura neutral para evitar limitar las respuestas por parte del encuestado. La recolección de los datos del recordatorio de 24 horas se realizó con un intervalo de 15 días respecto al último cuestionario de frecuencia; el cual consistió en registrar los alimentos consumidos el día anterior a la entrevista. Se

profundizó en el tipo de alimento (desayuno, almuerzo y merienda), el origen de los alimentos y la forma de preparación.

3.6 Distribución de las fases del estudio

Una vez listas las herramientas a utilizar se procedieron a aplicarlas con los participantes, para lo cual se estableció tres etapas donde se realizaron las entrevistas, con el objetivo de evaluar la validez y reproducibilidad del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar desarrollado en este estudio. Las etapas fueron las siguientes (figura 1):



Figura 1. Etapas del estudio

3.7 Análisis de validez y reproducibilidad

La validez del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar se estableció a través de la comparación del mismo con el recordatorio de 24 horas. Se comparó los datos obtenidos de los cuestionarios de las dos intervenciones, con los datos del recordatorio de 24 horas obtenidos en la tercera etapa del estudio. En total, se analizaron 50 encuestas y 25 recordatorios de 24 horas, permitiendo conocer una estimación aproximada del consumo de azúcar.

La reproducibilidad se estableció al comparar los resultados obtenidos en la semana uno con los datos de la semana 2. Para esto se utilizó el programa estadístico R Studio Versión 3.4.2 y se analizó a partir de una correlación de Pearson. Los resultados obtenidos en la validez y reproducibilidad fueron interpretados en el rango entre -1 y +1 (Tabla 5) (Fernández y Díaz, 2001).

Tabla 5.

Interpretación coeficiente r de Pearson

Interpretación: Coeficiente r de Pearson	
-1,00	Correlación negativa perfecta
-0,90	Correlación negativa muy fuerte
-0,75	Correlación negativa considerable
-0,50	Correlación negativa media
-0,25	Correlación negativa débil
-0,10	Correlación negativa muy débil
0,00	Correlación negativa
+0,10	Correlación positiva muy débil
+0,25	Correlación positiva débil
+0,50	Correlación positiva media
+0,75	Correlación positiva considerable
+0,90	Correlación positiva muy considerable
+1,00	Correlación positiva muy fuerte

Adaptado de Hernández, 2010, p. 312.

3.8 Análisis estadístico de los datos

Los datos obtenidos fueron analizados en el programa R Studio Versión 3.4.2. Se utilizó estadística descriptiva para analizar la frecuencia de consumo de azúcares totales y añadidas.

Se utilizó el Coeficiente de correlación de Pearson “ r ”, que permite evaluar la fuerza de relación entre dos variables continuas (Glantz, 2006). El coeficiente de Pearson se utilizó para analizar la validez (CFCAA 1 y R-24h) y reproducibilidad (CFCAA 1 y CFCAA2) del cuestionario. La cantidad de azúcares totales y añadidas del cuestionario y el recordatorio de 24 horas, se obtuvieron de la base de datos en Excel.

3.9 Consideraciones bioéticas

Este estudio no utilizó métodos invasivos hacia los participantes, por ende, se considera un estudio sin riesgo. Los participantes del estudio firmaron un consentimiento informado, donde se detallaba el propósito del estudio, la metodología y el tiempo de duración del estudio (Anexo 3).

4. Resultados y discusión

4.1 Diseño del cuestionario

La versión final del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar (Anexo 4) consistió en 74 ítems clasificados en 11 grupos (Tabla 6).

Tabla 6.

Número de alimentos por grupo.

Grupo de alimento	Número de ítems
Lácteos	5
Frutas	9
Verduras y legumbres	12
Arroz, tubérculos, verde y maduro	7
Leguminosas	2
Carnes y mariscos	5
Sopas	5
Panes, cereales y harinas	10
Bebidas	6
Dulces y postres	5
Varios	8

La razón por la que se filtró algunos alimentos del cuestionario base y se excluyó el grupo de grasas y aceites fue para disminuir el porcentaje de error y obtener una mayor correlación posible en la validación y reproducibilidad del cuestionario. Existen estudios donde se ha excluido grupos de alimentos, tal es el caso del estudio realizado en México para la estimación de la ingesta de folato donde no incluye el grupo de grasas y aceites (Galván, Torres, Hernández, y Anaya, 2011) debido a que no son fuente de este nutriente.

A partir de los alimentos que conforman el cuestionario de composición de alimentos con azúcar, se obtuvo los siguientes resultados respecto a la composición nutricional de los grupos de alimentos en el contenido de azúcares

totales y azúcares añadidos. En el caso de las leguminosas los alimentos que se encuentran dentro de este grupo son alimentos procesados, que necesitan pasar por procesos térmicos para que puedan ser consumidos, es el caso de las menestras que se encuentra dentro del grupo de las leguminosas, su cocción oscila entre los 60 – 70 °C donde los carbohidratos presentes se gelatinizan transformando los azúcares complejos en azúcares simples (Verdú, 2005)

Tabla 7.

Promedio de contenido de azúcares totales y añadidos en 100 g de alimento.

Grupos de Alimentos	Azúcares Totales	Azúcares Añadidas
	Promedio	Promedio
Lácteos	5,6 ± 4,8	1,6 ± 3,5
Frutas	8,5 ± 4,5	0 ± 0
Verduras y legumbres	2,9 ± 1,9	0 ± 0
Arroz, tubérculos, verde y maduro	4,3 ± 5,7	0 ± 0
Leguminosas	11,0 ± 13,0	0 ± 0
Carnes y mariscos	1,2 ± 1,2	0,6 ± 0,9
Sopas	1,3 ± 1,2	0 ± 0
Panes, cereales y harinas	5,8 ± 4,1	3,1 ± 3,5
Bebidas	8,6 ± 4,9	9,0 ± 3,1
Dulces y postres	23,0 ± 17,6	15,3 ± 14,8
Varios	18,6 ± 32,2	17,7 ± 37,7

Por lo general un cuestionario de 98 ítems, el tiempo estimado de llenado es de 30 – 35 min (Gibson R. , 2005). El cuestionario desarrollado en este estudio tomó alrededor de 20 minutos.

4.2 Aplicación del cuestionario

La aplicación de los cuestionarios se hizo con personas con promedio de edad de 26 ± 8 años. El 56% de participantes fueron mujeres, con una edad promedio

de 25 ± 2 años. El 36% fueron hombres, con edad promedio de 28 ± 8 años. El 21,87% abandonó el estudio. Los principales motivos fueron: falta de tiempo, dificultad de seguimiento hacia el participante por parte encuestador, falta de comprensión del instrumento a evaluar, autoexclusión y cambios en los patrones alimenticios durante el periodo de estudio. Los resultados de la ingesta de azúcares totales y añadidas por los participantes del estudio fueron la siguiente tabla 8.

Tabla 8.

Promedio en gramos de consumo de azúcares totales y azúcares añadidas por sexo

Característica	Calorías Kcal	Azúcares Totales g	Azúcares Añadidas g
	Promedio + DE	Promedio + DE	Promedio + DE
Femenino	1835 \pm 402	133 \pm 61	31 \pm 17
Masculino	2093 \pm 427	149 \pm 55	37 \pm 17

La Organización Mundial de la Salud (2015) recomienda que una persona adulta de sexo masculino debe consumir de 2000 a 2500 kilocalorías al día y de 1500 a 2000 kilocalorías para una mujer adulta, del total de las calorías consumidas el 10% debe representar el consumo de azúcares libres o añadidas. Es decir, los hombres deben consumir alrededor de 200 Kcal de azúcar y las mujeres 150 Kcal. Expresado en gramos los hombres deben consumir 50 g de azúcar al día y las mujeres 37.5 g, ya que 1 g de azúcar equivale a 4 Kcal (OPS y Organización Mundial de la Salud, 2015). De los datos obtenidos se puede decir que se encuentran dentro del rango que la OMS recomienda consumir.

4.3 Validación del cuestionario

Los resultados obtenidos al comparar el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar y el recordatorio de 24 horas (Tabla 9 y 10), tuvo la participación de 25 personas.

Tabla 9.

Coeficiente de Pearson para validación del cuestionario para azúcares totales.

Validez Azúcares Totales			
Promedio de azúcares totales (g/día)		Coef.	
CFCAA1 - CFCAA 2	R24 H	Correlación Pearson	Valor - P
141 ± 56	105 ± 34	0,58	0,001

Nota: CFCAA = cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar;

R 24 H = significa recordatorio de 24 horas.

Tabla 10

Coeficiente de Pearson para validación del cuestionario para azúcares añadidas.

Validez Azúcares Añadidas			
Promedio de azúcares añadidas (g/día)		Coef.	
CFCAA1 - CFCAA 2	R24 H	Correlación Pearson	Valor - P
32 ± 15	36 ± 13	0,63	0,0006

Nota: CFCAA = cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar; R24H

= significa recordatorio de 24 horas.

Obteniendo una correlación de Pearson *r positiva* media para el total de azúcares y para el total de azúcares añadidas. Permitiendo clasificar a los dos métodos utilizados como una correlación positiva media. Los dos métodos tienen el 95 % de nivel de significancia. En el estudio realizado por Silva (2014), utilizando la misma herramienta validado con 250 personas tuvo como resultado correlaciones positivas débiles para carbohidratos totales es de 0,42. Otro estudio (Rodríguez y Fernández, 2008) evaluó la validez entre CFCA y R-24 h comprobó con los resultados obtenidos en el cuestionario desarrollado en este estudio correlaciones positivas medias de 0,52. A pesar de que el cuestionario tiene una lista limitada de alimentos, los resultados obtenidos del contenido de azúcares son mayores respecto al recordatorio de 24 horas que no tiene restricción de alimentos. Esto se debe a que los recordatorios de 24 horas deben ser administrados más de dos veces para obtener datos representativos del estudio, ya que el consumo de alimentos puede variar de un día a otro (Gibson, 2005). Sin embargo, en este estudio se realizó una sola intervención del recordatorio.

Un meta-análisis realizado por Cade (2004), analizó 227 estudios de cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos, donde encontró que: la mayoría de estudios realizan la toma de datos para el recordatorio de 24 horas con un lapso de 1 a 28 días, donde pocos estudios hicieron uso de fotografías de alimentos para estimar el tamaño de la porción. Para estimar la frecuencia de consumo de alimentos son 9 las opciones más comunes. Donde el coeficiente de correlación se utilizó en el 85% de los estudios para evaluar la validez, sin embargo, recomienda que se utilice junto con otros métodos estadísticos. En la mayoría de los estudios analizados el coeficiente de correlación tiene un rango muy amplio, en el caso de la energía se encuentra entre 0,16 a 0,86. Por tal razón el cuestionario desarrollado en este estudio se encuentra dentro del rango respecto al estudio antes mencionado.

4.4 Reproducibilidad del cuestionario

La reproducibilidad se determinó al evaluar el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar con 25 personas en dos semanas diferentes. Teniendo como resultado una correlación positiva muy considerable (Fernández y Díaz, 2001) entre el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar I y II. Con un nivel de significancia del 95 % se tuvo una correlación de 0.92 para azúcares totales y 0.79 para azúcares añadidos.

Tabla 11

Coeficiente de Pearson para reproducibilidad del cuestionario para azúcares totales.

Validez Azúcares Totales			
Promedio de azúcares totales (g/día)		<i>Coef. Correlación Pearson</i>	<i>Valor - P</i>
CFCAA1	CFCAA 2		
139 ± 58	143 ± 57	0,92	2.7 x 10 ⁻¹¹

Nota: CFCAA = cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar y R24H = significa recordatorio de 24 horas.

Tablas 12.

Coefficiente de Pearson para reproducibilidad del cuestionario para azúcares añadidas.

Validez Azúcares Añadidas			
<u>Promedio de azúcares totales (g/día)</u>		<i>Coef.</i>	Valor - P
CFCAA1	CFCAA 2	<i>Correlación</i>	
		<i>Pearson</i>	
34 ± 17	31 ± 14	0,79	2.69 x 10 ⁻⁶

Nota: CFCAA = cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar y R 24

H = recordatorio de 24 horas.

La tabla 11 y 12 demuestran que el cuestionario desarrollado en este estudio tiene la capacidad de obtener resultados bastante altos al ser evaluado en tiempos distintos y se puede tomar en cuenta estos resultados en estudios posteriores (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014). Estudios realizados en la Universidad Rio Grande do Sul (Silva et al, 2014) donde se incluyó todos los grupos de alimentos tuvo una reproducibilidad de 0.77. Otro estudio realizado por Rodríguez (2008) donde evaluó la reproducibilidad de la misma herramienta con adolescentes, en un intervalo de 11 meses tuvo como resultado una correlación positiva media de 0.69. Existen varios factores que pudieron interferir en la obtención de una correlación alta, uno de ellos fue el corto tiempo de estudio, ya que los cuestionarios se aplicaron con un intervalo de 7 días, lo que hacía fácil a los participantes recordar las respuestas que proporcionaron en la primera entrevista.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El estudio permitió desarrollar un cuestionario cuantitativo como herramienta para evaluar el consumo de azúcares en con 74 ítems de bajo costo y fácil de aplicar.

El cuestionario de frecuencia de consumo de azúcares es válido en comparación al recordatorio de 24 horas, con una correlación positiva media para azúcares totales y azúcares añadidas.

Al reproducir el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar se estableció que la correlación para azúcares totales es positiva muy considerable y para azúcares añadidas es positiva considerable, por lo cual el cuestionario es reproducible en un periodo de 7 días.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda utilizar el cuestionario en estudios que requieran evaluar el consumo de azúcares en poblaciones adultas,

Se recomienda la inclusión de un instructivo de llenado del cuestionario que facilite su comprensión.

Se sugiere volver a evaluar la reproducibilidad en un periodo de tiempo más largo.

Se recomienda validar y reproducir el cuestionario en otras poblaciones con características similares, con la finalidad de que pueda ser utilizado en otros estudios que ayuden a solucionar posibles problemas de alimentación.

REFERENCIAS

- Alwan, A., y Armstrong, T. (2011). *Noncommunicable Diseases Country*. Recuperado el 2 de octubre de 2017 de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44704/1/9789241502283_eng.pdf
- Batrouni, L. (2016). Evaluación nutricional. (1.^a ed.) [versión electrónica] Recuperado el 8 de octubre de 2017 de <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/udlasp/reader.action?docID=4627008>
- Bezares, V., Cruz, R., Burgos, M., y Barrera, M. (2012). *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. (1.^a ed.). [versión electrónica] Recuperado el 21 de septiembre de 2017 de <http://site.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/laureatemhe/reader.action?docID=10751220>
- Brown, J. (2014). *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. (5.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 6 de noviembre de 2017 de <http://site.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/laureatemhe/reader.action?docID=10889737&ppg=65>
- Byrd, C., Moe, G., Beshgetoor, D., y Berning, J. (2009). *Perspectivas en nutrición*. (9.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 3 de diciembre de 2017 de <http://site.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/laureatemhe/reader.action?docID=10889880#>
- Cade, J. (2004). Food-frequency questionnaires: a review of their design validation and utilisation. *Nutrition Research Reviews*. 17(1), 5-22. Recuperado el 19 de septiembre de 2017 de https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/548F4829ABFE66CCA4164F20BB1450AE/S0954422404000022a.pdf/foodfrequency_questionnaires_a_review_of_their_design_validation_and_utilisation.pdf

- Departamento de Agricultura de Estados Unidos. (2010). *Food tracker*. Recuperado el 5 de junio del 2017 de <https://www.supertracker.usda.gov/foodtracker.aspx>
- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., Monge, R. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador*. Recuperado el 16 de noviembre de 2017 de <https://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
- Galván, M., Torres, L., Hernández, R., y Anaya, M. (2011). Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para estimación de ingestión de folato en México. *Salud pública México*. 50(3). 237-246.
- Gibson, R. (2005). *Principles of Nutritional Assessment*. (2.^a ed.). Nueva York: Oxford University Press, Inc.
- Gil, Á. (2010). *Tratado de nutrición*. (2.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 18 de octubre de 2017 de <https://books.google.com.ec/books?id=hcwBJ0FNvqYC&printsec=frontcover&dq=Composici%C3%B3n+y+calidad+nutritiva+de+los+alimentos+GIL&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjl483B3qvYAhWKKyYKHf8-DzsQ6AEIJTAA#v=onepage&q=Composici%C3%B3n%20y%20calidad%20nutritiva%20de%20>
- Glantz, S. (2006). *Bioestadística*. (6.^a ed.). [versión electrónica]. Recuperado el 1 de noviembre de 2017 de <http://site.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/laureatemhe/reader.action?docID=10831704>
- Hernández, M., y Sastre, A. (1999). *Tratado de nutrición*. (1.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 14 de noviembre de 2017 de <https://books.google.com.ec/books?id=SQLNJ0sZClwC&pg=PA1330&dq=cuestionario+de+frecuencia+de+alimentos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjjzsvGF-azYAhVGPCYKHWYZDhIQ6AEIKjAB#v=onepage&q=cuestionario%20de%20frecuencia%20de%20alimentos&f=true>

- Hernández, R. (2006). *Metodología de la investigación: Análisis de los datos cuantitativos*. (4.^a ed.) México D.F.: Compañía editorial Ultra.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 5 de octubre de 2017 de <http://site.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/laureatemhe/reader.action?docID=10915209>
- Huerta, J. (2005). *Procedimiento para redactar y validar los cuestionarios para los estudios de investigación y evaluación*. Recuperado el 19 de octubre de 2017 de <http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-127/GUIAS1.pdf>
- Lee. (2007). *Nutritional Assessment: Measuring Diet*. (4.^a ed.). Nueva York. McGraw-Hill.
- Ley Orgánica para el Equilibrio de las Finanzas Públicas. Registro oficial 744 de 29 de abril de 2016.
- Marín, Z. (1996). *Elementos de nutrición humana*. (1.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 25 de octubre de 2017 de <https://books.google.com.ec/books?id=txKXD0mWGhoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Miján, A. (2002). *Técnicas y métodos de investigación de nutrición humana*. (2.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 7 de octubre de 2017 de <https://books.google.com.ec/books?id=qGA402PCFNsC&pg=PA409&lpg=PA409&dq=nutrition+canada+national+survey+24+HORAS&source=bl&ots=eXt6eypHpW&sig=-RLQxQ7tTNPR5s8rjSzU62EgdSQ&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjSvpib-6zYAhWD5yYKHTacBzAQ6AEIPTAB#v=onepage&q=nutrition%2>
- Ministerio de Salud del Perú. (2009). *TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN*. Recuperado el 18 de junio de 2017, de <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/Tabla%20de%20Alimentos.pdf>
- Nerissa, W., y Alison, D. (2006). *Food frequency of Adults in Western Australia*. Recuperado el 28 de noviembre de 2017 de http://ww2.health.wa.gov.au/~/_/media/Files/Corporate/Reports%20and%2

0publications/Population%20surveys/2006-
Food_Frequency_WA_Report_2006.pdf

- Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Recuperado el 14 de octubre de 2017 de http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf?ua=1
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1997). *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Santiago de Chile.. Recuperado el 3 de noviembre de 2017 de <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S00.htm#Contents>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2013). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 10 de diciembre de 2017 de <http://www.fao.org/docrep/019/i3520s/i3520s.pdf>
- Ravasco, P., y Anderson, H. (2010). *Métodos de valoración del estado nutricional*. *Nutrición Hospitalaria*. 3(25). 57-66.
- Salas, J., y Bonada, A. (2008). *Nutrición y dietética clínica*. (2.ª ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 21 de noviembre de 2017 de <https://books.google.com.ec/books?id=RCVE3ThHIEwC&pg=PA27&dq=historial+dietetico&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj7yqv16rYAhVJ5SYKHxeFD3MQ6AEIJTAA#v=onepage&q=historial%20dietetico&f=true>
- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2016). *ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO. PARTE 2. ROTULADO NUTRICIONAL. REQUISITOS*. Recuperado el 10 de junio de 2017 de http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/nte_inen_1334-2.pdf
- Silva, K., Drehmer, M., y Neutzling, M. (2014). FFQ for the adult population of the capital of Ecuador (FFQ-Quito): development, reliability and validity.

Public Health Nutrition. 18(14), 2540-2547. *Public healt nutrition*, 18(4), 2540-2549. doi:10.1017/S1368980014003346

Suverza, A., y Haua, K. (2012). *Obesidad consideraciones desde la nutriología*. (1.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 16 de noviembre de 2017 de <http://site.ebrary.com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/lib/laureatemhe/reader.action?docID=11285834>

Vera, A., y Hernández, B. (2015). *Documento guía de alimentación saludable*. Recuperado el 2 de octubre de 2017 de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-Alimentacion-saludable.pdf>

Verdú, J. (2005). *Nutrición para educadores*. (2.^a ed.) [versión electrónica]. Recuperado el 26 de octubre de 2017 de <https://books.google.com.ec/books?id=Ow5O1EQzqHAC&pg=PA655&dq=formaci%C3%B3n+de+az%C3%BAcares+en+la+cocci%C3%B3n+de+alimentos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwicleqlv7zYAhUBMyYKHTm5AbwQ6AEIJTAA#v=onepage&q&f=true>

ANEXOS

Alimento	Cantidad consumida por vez	Más de 3x / día	2 a 3x / día	1x / día	5 a 6x / sem	2 a 4x / sem	1x / sem	1 a 3x / mes	Nunca o Casi Nunca
<i>Frutas</i>									
Banana	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Manzana/pera	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Piña	<input type="text"/> , <input type="text"/> Rodaja	<input type="checkbox"/>							
Papaya/Papaya Hawaiana	<input type="text"/> , <input type="text"/> Rodaja/0,5 unidad	<input type="checkbox"/>							
Melón/Sandía	<input type="text"/> , <input type="text"/> Rodaja	<input type="checkbox"/>							
Frutas Cítricas, (naranja, mandarina)	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Frutas pequeñas (frutillas, uvas, uvillas)	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Durazno	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Aguacate	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
<i>Verduras y legumbres</i>									
Lechuga	<input type="text"/> , <input type="text"/> Hoja	<input type="checkbox"/>							
Tomate	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Cebolla	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pimiento	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Zanahoria	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Rábanos	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Chodo	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Chocho	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>							
Brocolis/Coliflor	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pepinillo	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Alverjas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>							
Remolacha	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>							
Vainitas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>							
<i>Arroz, tubérculos, verde y maduro</i>									
Arroz blanco	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>							
Papas cocinadas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Papas Fritas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Porción media	<input type="checkbox"/>							



--	--	--

Alimento	Cantidad consumida por vez	Más de 3x / día	2 a 3x / día	1x / día	5 a 6x / sem	2 a 4x / sem	1x / sem	1 a 3x / mes	Nunca o Casi Nunca
<i>Arroz, tubérculos, verde y maduro</i>									
Plátano Verde frito (chifles, patacones)	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Yuca	<input type="text"/> , <input type="text"/> Pedazo	<input type="checkbox"/>							
Maduro Frito	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Maduro Cocinado	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
<i>Leguminosas y huevos</i>									
Menestra de Frejol	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cucharón	<input type="checkbox"/>							
Menestra de Lentejas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cucharón	<input type="checkbox"/>							
Huevo cocinado	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>							
Huevo Frito	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>							
Huevo revuelto	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>							
<i>Carnes y mariscos</i>									
Came de Res Frita	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Came de Res Asada o a la plancha	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Came de Res al Jugo/carne molida	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>							
Pollo frito Presa	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pechuga	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pollo Asado o a la plancha Presa	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pechuga	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pollo al Jugo Presa	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pechuga	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>							
Came de cerdo-Chuleta/ lomo	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Fritada/hornado	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad/Cuchara	<input type="checkbox"/>							
Hígado	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>							
Pescado Asado	<input type="text"/> , <input type="text"/> Filete/unidad	<input type="checkbox"/>							
Pescado Frito	<input type="text"/> , <input type="text"/> Filete/unidad	<input type="checkbox"/>							

Alimento	Cantidad consumida por vez	Más de	2 a		5 a	2 a		1 a	Nunca o Casi Nunca	
		3x / día	3x / día	1x / día	6x / sem	4x / sem	1x / sem	3x / mes		
<i>Carnes y mariscos</i>										
Jamón, Mortadela	<input type="text"/> , <input type="text"/> Rodaja	<input type="checkbox"/>								
Salchicha	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>								
Atún enlatado	<input type="text"/> , <input type="text"/> Lata pequeña	<input type="checkbox"/>								
Sardina enlatada	<input type="text"/> , <input type="text"/> Lata pequeña	<input type="checkbox"/>								
Camarón cocinado-Ceviche	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>								
<i>Sopas</i>										
Locro de papas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Caldo de Gallina/Sopa de Pollo	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Sopa a base de legumbres con carne	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Sopa a base de legumbres	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Sopa de menestrón o de lentejas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Sopa de Quinoa	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Sopa de Avena	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Sopa de Fideo con queso	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Cremas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
<i>Panes, Cereales y Harinas</i>										
Fideos	<input type="text"/> , <input type="text"/> Plato	<input type="checkbox"/>								
Lasaña	<input type="text"/> , <input type="text"/> Porción media	<input type="checkbox"/>								
Tortilla de Maíz o de trigo	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>								
Pan rodajas Blanco	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Integral	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Pan de tienda	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Pan de Agua	<input type="text"/> , <input type="text"/> Palanqueta	<input type="checkbox"/>								
Pan Dulce	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Cereal de Desayuno	<input type="text"/> , <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Avena/Granola	<input type="text"/> , <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>								
Galletas integrales	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Galletas saladas	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Galletas dulces con sin relleno	<input type="text"/> , <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								

Alimento	Cantidad consumida por vez	Más de 3x / día	2 a 3x / día	1x / día	5 a 6x / sem	2 a 4x / sem	1x / sem	1 a 3x / mes	Nunca o Casi Nunca	
<i>Bebidas</i>										
Jugos Naturales	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
Jugos industrializados	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
Bebidas gaseosas normal	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
Light	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
Aguas aromáticas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Taza	<input type="checkbox"/>								
Avena bebible	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
Té helado	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
Cerveza	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
Vino	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Copa	<input type="checkbox"/>								
Otras bebidas alcohólicas (vodka, ron, whiskey, caña)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Vaso	<input type="checkbox"/>								
<i>Dulces y Postres</i>										
Pastel simple o chocolate simple	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Pedazo mediano	<input type="checkbox"/>								
Tortas con relleno	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Pedazo mediano	<input type="checkbox"/>								
Helado de crema	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Bola	<input type="checkbox"/>								
Helado de Agua	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Chocolate en barra	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
<i>Varios</i>										
Azúcar	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Cucharita	<input type="checkbox"/>								
Café en polvo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Cucharita	<input type="checkbox"/>								
Chocolate en polvo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Cucharita	<input type="checkbox"/>								
Mayonesa	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Cucharita	<input type="checkbox"/>								
Canguil	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Puñado	<input type="checkbox"/>								
Tostado/ Chulpi	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Puñado	<input type="checkbox"/>								
Mote	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Cuchara	<input type="checkbox"/>								
Habas cocinadas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Snacks de paquete	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Paquete	<input type="checkbox"/>								
Hamburguesa	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Unidad	<input type="checkbox"/>								
Pizza	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Pedazo	<input type="checkbox"/>								
Empanada de queso o carne	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Unidad media	<input type="checkbox"/>								

TAMAÑO DE LAS PORCIONES CUANDO NO PUEDE MEDIR SUS ALIMENTOS

Sus manos como herramientas...

La mejor manera de saber la cantidad de alimentos que está comiendo, o el tamaño de sus porciones, es usando tazas y cucharas de medir o una balanza o pesa. Pero algunas veces, cuando come fuera por ejemplo, no puede hacerlo. Aquí tiene varias maneras de usar sus manos para saber cuánto está comiendo.* Los tamaños de las porciones en cada grupo de alimentos usan como guía la mano de una *mujer* adulta.



Un puño cerrado = 8 onzas líquidas

- Bebidas frías y calientes



Dos manos, ahuecadas = 1 taza

- Cereal frío
- Sopa
- Ensalada verde (lechuga o espinaca)
- Platos mixtos (chili, guiso, estofado, macarrones con queso)
- Comida china



Una mano, ahuecada = 1/2 taza

- Pasta, arroz
- Cereal frío (avena, farina)
- Ensalada de frutas, bayas, salsa de manzana
- Salsa de tomate o para espagueti
- Frijoles o habichuelas (preparados o enlatados)
- Ensalada de papas o de col ("coleslaw")
- Puré de papas
- Requesón o "cottage cheese"
- Pudines, gelatina



Palma de la mano = 3 onzas

- Carnes cocinadas (hamburguesa, pechuga de pollo, filete de pescado, lomo de cerdo)
- Pescado enlatado (atún, salmón)



Dos pulgares juntos = 1 cucharada

- Mantequilla de maní
- Aderezo para ensaladas
- Crema agria ("sour cream")
- Dips
- Crema batida o merengue
- Salsas dulces
- Margarina
- Queso crema
- Mayonesa

*Adaptado de MyPyramid.gov. Esta hoja es sólo una guía.
Las cantidades de alimentos en su plan de comida pueden ser diferentes.
Provisto como un servicio educativo en www.learningaboutdiabetes.org.
© 2008 Learning About Diabetes, Inc. Todos los derechos reservados. Rev. 2015

Anexo 3

Formulario Consentimiento Informado
Universidad de las Américas
Carrera de Ingeniería Agroindustrial y de Alimentos

Título de la investigación:

“Evaluación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con azúcar en adultos de la Universidad de las Américas”

Versión y Fecha: 001, 10 de octubre del 2017

Organización del investigador: Carrera de ingeniería Agroindustrial y de Alimentos. Facultad de Ingenierías y ciencias agropecuarias (FICA)

Nombre de los investigadores principales: Margareth Manzano A.
Paola Carrillo

Número telefónico y correo electrónico del investigador principal:
0998595439 Elsy.carrillo@udla.edu.ec

1. Introducción

El presente estudio tiene como finalidad evaluar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos que contienen azúcar, como instrumento para la posterior evaluación en adultos. Este documento le informa el proceso del estudio y le invita a participar en el mismo.

El objetivo general del estudio es validar un cuestionario para la determinación de la frecuencia de consumo de alimentos con azúcar en personas adultas. Su participación es una elección; tome el tiempo necesario para tomar la decisión y analícela detenidamente. Este documento tiene un resumen de la información que se analizará con usted. Si usted decide participar en el estudio, recibirá una copia de este formulario. Por favor, haga todas las preguntas o inquietudes que tenga sobre el estudio.

2. ¿Por qué se está realizando este estudio de investigación?

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, el síndrome metabólico se encuentra presente en alrededor del 35 % de la población adulta comprendida entre los 20 y 59 años. Además establece que a nivel nacional, el azúcar contribuye el 8.3 % del consumo diario, seguido del arroz. Este estudio tiene como finalidad evaluar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos que contienen azúcar.

3. ¿Hay algún beneficio por participar en el estudio?

El estudio no representa un beneficio para los participantes, puesto que el objetivo del estudio es validar un instrumento para su posterior aplicación en campo.

4. ¿Cuántas personas participarán en el estudio?

En este estudio participarán un total de 25 personas. La recolección de información se realizará en un día de la semana que convenga a los participantes.

5. ¿En qué consiste el estudio?

La encuestadora se pondrá en contacto con los participantes del estudio, para establecer el día y la hora en la cual se puede presentar a una reunión en la Universidad de las Américas.

Durante la sesión se realizará las siguientes actividades:

1. Se explicará el objetivo del estudio, su estructura y el modo de llenado del cuestionario.
2. La encuestadora se quedará en el lugar para poder responder cualquier inquietud que se pueda presentar.

Para el recordatorio de 24 horas, se realizará las siguientes actividades:

1. Se realizará entrevistas individuales a cada uno de los participantes.
2. Se preguntará la cantidad y el tipo de alimento que consumió durante el día anterior a la entrevista.

6. ¿Cuánto tiempo durará mi participación en el estudio?

Su participación durará 1 hora como tiempo máximo.

7. ¿Cuáles son los riesgos de participar en este estudio?

Ninguna de estas actividades representa riesgo alguno para su salud o integridad.

8. ¿La información que doy son confidenciales?

Sí, su privacidad es importante para nosotros. Haremos todo lo posible para mantener en forma confidencial toda su información personal. Para proteger su privacidad la información y resultados de los ejercicios realizados, solo la persona encuestadora presente en la reunión conocerán su nombre y datos de contacto. Ella será la encargada de analizar la información. Nadie más tendrá acceso a su identidad. No quedará registrado su nombre o teléfono en los datos obtenidos, únicamente su edad y género. Los datos obtenidos en esta serie de encuestas y entrevistas se manejarán con total confidencialidad, ninguna persona podrá relacionar su nombre con sus datos.

9. ¿Qué otras opciones tengo?

Usted puede decidir NO participar ya sea porque se siente incómodo con alguno de los procedimientos o porque no resulta de su interés.

10. ¿Cuáles son los costos del estudio de investigación?

La investigación No tiene costo para usted.

11. ¿Me pagarán por participar en el estudio?

Usted NO recibirá dinero por participar en este estudio.

12. ¿Cuáles son mis derechos como participante de este estudio?

Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede decidir su participación en cualquier momento del estudio y de la misma manera puede dejar el estudio sin ninguna consecuencia para usted.

NO habrá sanciones si usted decide no participar o decide retirarse del estudio.

13. ¿A quién debo llamar si tengo preguntas o problemas?

Si usted tiene alguna pregunta acerca del estudio, llame o envíe un mensaje de correo electrónico a:

Paola Carrillo H.

Carrera de Ingeniería Agroindustrial

Universidad de las Américas
Elsy.carrillo@udla.edu.ec
Teléfono: 3970000 Ext. 798

14. El consentimiento informado

Comprendo mi participación y los riesgos y beneficios de participar en este estudio de investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisarlo y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas como participante fueron contestadas. Me han entregado una copia del formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente el participar en este estudio de investigación.

Firma del participante o representante legal

Fecha

Nombre del investigador que obtiene el consentimiento

Firma del investigador

Fecha

