

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIDAD EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA



**“DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO SOBRE EL
CONSUMO DE *STEVIA REBAUDIANA* BERTONI COMO
EDULCORANTE EN ALIMENTOS”**

COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ESPECIALIDAD
EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA. No. DE REGISTRO 002390 PNPC
CONACYT PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
NUTRIOLOGÍA CLÍNICA

PRESENTAN:

LNB. CRISTELL CASTILLO SANTOS
LN. IRIS YANETH HERNÁNDEZ CAVAZOS

MONTERREY, NUEVO LEÓN

DICIEMBRE 2019

**“DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO SOBRE EL
CONSUMO DE *STEVIA REBAUDIANA* BERTONI COMO
EDULCORANTE EN ALIMENTOS”**

Aprobación de Investigación:

Director

Dra. en C. Ma. de Jesús Ibarra Salas

Codirector

ENC. María del Carmen Mata Obregón

Comité tutorial

Dra. María Dolores Flores Solís

Comité tutorial

MSP. Maribel Peña Corona

Monterrey, Nuevo León, diciembre 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Dra. María de Jesús Ibarra Salas por su tiempo, disposición, orientación y conocimientos para el desarrollo de este trabajo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico para la realización de nuestros estudios.

A la Universidad Autónoma de Nuevo León y a la Facultad de Salud Pública y Nutrición por el espacio físico y la oportunidad de pertenecer a este postgrado.

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mis padres por su apoyo incondicional, moral, esfuerzos, sacrificios y enseñanzas que crearon los cimientos de mi desarrollo, motivándome a esforzarme para alcanzar mis anhelos. Muchos de mis logros se los debo a Uds. y este no es la excepción ya que sin su gran apoyo y esfuerzo no habría podido llegar hasta aquí. A mis tías y familia por estar acompañándome y apoyándome en el transcurso de mis estudios.

A mi compañera de tesis por su afecto, esmero y apoyo para realizar esta tesis en armonía y trabajo en equipo.

A mi novio quien ha estado en todo momento apoyándome, así como comprendiéndome y alentándome para ser cada vez mejor.

LN. Iris Yaneth Hernández Cavazos

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a mis padres por su apoyo y amor infinito que han hecho que sea la mujer que soy hoy, por los esfuerzos y sacrificios que han realizado para poder yo estar aquí, por todo lo que me han enseñado y por todo lo que falta por aprender de ustedes, son mi mayor ejemplo a seguir.

A mis hermanas y cuñado por siempre darme ánimos, creer en mí, estar ahí a pesar de la distancia y darme un hogar al cual llegar.

A mi compañera de tesis por su gran amistad, su esfuerzo y dedicación para que podamos realizar este trabajo con éxito.

A mi novio por siempre estar presente sin importar la situación, por motivarme en todo lo que hago y ser el apoyo en todos los momentos que necesité.

A Dios por darme la vida, salud y la familia que tengo, no podría estar más agradecida.

LNB. Cristell Castillo Santos

ÍNDICE

I.	TITUTLO.....	11
A.	Resumen.....	12
II.	11.....	14
A.	INTRODUCCIÓN.....	14
B.	ANTECEDENTES.....	15
a)	Descripción botánica.....	15
i.	Cultivo.....	16
ii.	Siembra y cosecha.....	16
iii.	Secado.....	16
iv.	Composición nutricional.....	17
b)	Generalidades de ingesta de azúcares.....	18
i.	19.....	19
ii.	20.....	20
iii.	Beneficios del consumo de Stevia.....	20
c)	Validación de un instrumento de consumo.....	21
d)	Generalidades de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)	23
i.	Sobrepeso y obesidad.....	24
ii.	Diabetes mellitus.....	24
iii.	Enfermedades cardiovasculares.....	25
iv.	Síndrome metabólico.....	25
v.	Enfermedad Renal.....	25
C.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
D.	JUSTIFICACIÓN.....	27
III.	HIPÓTESIS.....	27
IV.	OBJETIVOS.....	28
A.	28	28
B.	28s.....	28
V.	METODOLOGÍA.....	28
A.	28.....	28
B.	28.....	28

C.	28.....	29
i.	29.....	29
ii.	29.....	29
iii.	29.....	29
D.	29.....	29
E.	29.....	29
F.	30.....	30
G.	30.....	30
H.	30.....	31
I.	31.....	31
J.	31.....	31
VI.	CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE BIOSEGURIDAD.....	33
VII.	RECURSOS.....	34
A.	34.....	34
B.	34.....	34
C.	3434	
VIII.	RESULTADOS.....	35
A.	Diseño del instrumento.....	35
B.	Validación del instrumento.....	35
C.	Aplicación de la prueba piloto.....	42
IX.	DISCUSIÓN	61
X	CONCLUSIONES.....	63
XI	RECOMENDACIONES.....	64
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
XIII.	ANEXOS	
Anexo 1.	Primera propuesta de Encuesta.....	69
Anexo 1.1	Segunda propuesta de Encuesta.....	72
Anexo 1.3	Encuesta final.....	76
Anexo 2.	Formato de validación.....	80
Anexo 3.	Consentimiento informado.....	81
Anexo 4.	Hoja de registro.....	82

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Composición aproximada de <i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni	pág. 18
Tabla 2. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con claridad	pág. 36
Tabla 3. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con coherencia interna	pág. 37
Tabla 4. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con inducción a la respuesta	pág.38
Tabla 5. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con lenguaje adecuado	pág.39
Tabla 6. Expertos que refieren que el instrumento mide lo que pretende	pág.40
Tabla 7. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con validez	pág.41
Tabla 8. Género de la población piloto	pág.42
Tabla 9. Municipio de residencia de la población piloto	pág.43
Tabla 10. Escolaridad de la población piloto	pág.44
Tabla 11. Enfermedades diagnosticadas en la población piloto	pág.45
Tabla 12. Consumo de medicamento en la población piloto	pág.46
Tabla 13. Conocimiento de la existencia de la planta	pág.47
Tablas 14. Conocimiento de edulcorantes no calóricos de la población piloto que conoce la planta	pág.47
Tabla 15. Conocimiento de la planta por escolaridad de licenciatura o mayor	pág.49
Tabla 16. Conocimiento de la planta en nivel de menor de licenciatura	pág.49
Tabla 17. Consumo en la población piloto que conoce la planta	pág.50
Tabla 18. Consumo de planta dependiendo el género	
Tabla 19. Consumo de la planta en nivel igual o mayor de licenciatura	pág.51
Tabla 20. Consumo de la planta en nivel menor de licenciatura	pág.52
Tabla 21. Presentación de consumo de la planta en la población piloto	pág.53
Tablas 22. Cantidad de consumo de la planta por tipo de presentación en la población piloto	pág.54
Tablas 23. Frecuencia de consumo de la planta en la población piloto	pág.55
Tablas 24. Beneficio de consumir planta en la población piloto	pág.56
Tablas 25. Efectos de consumir planta en la población piloto	pág.57
Tablas 26. Síntomas de consumir planta en la población piloto	pág.58
Tablas 27. Cambios en el tratamiento médico posterior al consumo de la planta en la población piloto	pág.59
Tablas 28. Marcas usadas para el consumo de la planta en la población piloto	pág.60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagen representativa de la planta	pág.14
Figura 2. Claridad de la encuesta	pág.36
Figura 3. Coherencia interna	pág.37
Figura 4. Inducción a la respuesta	pág.38
Figura 5. Lenguaje adecuado	pág.39
Figura 6. Mide lo que pretende	pág.40
Figura 7. Validez	pág.41
Figura 8. Género	pág.42
Figura 9. Municipio de residencia de la población piloto	pág.43
Figura 10. Escolaridad	pág.44
Figura 11. Enfermedades diagnosticadas	pág.45
Figura 12. Consumo de medicamento	pág.46
Figura 13. Conocimiento de la existencia de la planta	pág.47
Figura 14. Conocimiento de edulcorantes no calóricos de la población piloto que conoce la planta	pág.48
Figura 15. Conocimiento de la planta por escolaridad de licenciatura o mayor	pág.49
Figura 16. Conocimiento de la planta en nivel de menor de licenciatura	pág.50
Figura 17. Consumo en la población piloto que conoce la planta	pág.50
Figura 18. Consumo de planta dependiendo el género	pág.51
Figura 19. Consumo de la planta en nivel igual o mayor de licenciatura	pág.52
Figura 20. Consumo de la planta en nivel menor de licenciatura	pág.52
Figura 21. Presentación de consumo de la planta en la población piloto	pág.53
Figuras 22. Cantidad de consumo de la planta por tipo de presentación en la población piloto	pág.54
Figura 23. Frecuencia de consumo de la planta en la población piloto	pág.55
Figura 24. Beneficio de consumir planta en la población piloto	pág.56
Figura 25. Efectos presentados con el consumo de la planta	pág.57
Figura 26. Síntomas presentes con el consumo de la planta	pág.58
Figura 27. Cambios en el tratamiento médico posterior a consumo de la planta.	pág.59
Figura 28. Marcas usadas para el consumo de la planta en la población piloto	pág.60

NOMENCLATURA

ADA:	Asociación Americana de Diabetes
ECNT:	Enfermedad crónica no transmisible
ENSANUT:	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
ERC:	Enfermedad Renal Crónica
FAO:	Organización de las naciones unidas para la alimentación
IDA:	Ingesta diaria admisible
JECFA:	Comité mixto de expertos en aditivos alimentarios
INSP:	Instituto Nacional de Salud Pública
KG:	Kilogramos
N:	Número de Muestra
NL:	Nuevo León
OMS:	Organización Mundial de la Salud
SS:	Secretaría de Salud
SSNL:	Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León

I. TÍTULO

Diseño y validación de un instrumento sobre el consumo de *Stevia rebaudiana*

Bertoni como edulcorante en los alimentos.

A. RESUMEN

Introducción: El alto consumo de azúcar ha contribuido a posicionar a México en el 1er lugar de obesidad infantil a nivel mundial y el 1ero en diabetes en los países de la OCDE. En las últimas décadas se le ha dado más importancia a nuevas alternativas que disminuyen el consumo de este aditivo como el uso de la *Stevia*. La validación de estos instrumentos es importante porque reduce los errores sistemáticos y aleatorios cometidos con frecuencia en la estimación de consumo de algún nutriente. **Objetivo:** Validar un instrumento sobre el consumo de la planta *Stevia rebaudiana* Bertoni como edulcorante en alimentos en la población mexicana. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda de artículos científicos de diseño y/o validación de consumo de edulcorantes u otros alimentos para tener una guía en la redacción de los ítems del cuestionario, se generaron 14 preguntas que incluían información respecto al uso y consumo de la planta. Para la evaluación de la validez y la fiabilidad del cuestionario se sometió a validación a través de la opinión de un grupo de 20 expertos en el área de la salud y se realizó una prueba piloto con 30 participantes. Se realizó el análisis estadístico por medio de la prueba Q test y Chi cuadrada. **Resultados:** Se obtuvo una $p >$ de 0.05 en respuestas positivas de claridad, coherencia interna, inducción a la respuesta (sesgo), lenguaje adecuado con el nivel del informante y que mide lo que pretendía, lo cual refiere que no hay diferencias significativas en las opciones de los expertos, y se obtuvo de manera global un nivel de validez aplicable ($p <$ 0.0003). En la prueba piloto el consumo mayor es en la población femenina, con 36.6% de los encuestados presentando alguna condición diagnosticada, la mayoría de los encuestados (73.3%) conocía la planta, y de ellos el 77% refería el consumo de esta, viéndose diferencia entre el consumo en las personas con escolaridad de licenciatura o mayor (81.9%) en comparación de los que tenían una escolaridad menor (66.7%).

Palabras clave: *Stevia rebaudiana* Bertoni, validación, diabetes, enfermedades crónicas no transmisibles, prevención.

Abstract

Introduction: High sugar consumption has contributed to position Mexico in the 1st place of childhood obesity worldwide and the 1st in diabetes in OECD countries. In the last decades, new alternatives that reduce consumption in this way, such as the use of Stevia, have been given more importance. The validation of these instruments is important because it reduces systematic and random errors frequently in estimating the consumption of some nutrient.

Objective: Validate an instrument on the consumption of the plant *Stevia rebaudiana* Bertoni as a sweetener in food in the Mexican population. **Material and methods:** A search of design articles and / or validation of consumption of sweeteners or other foods was conducted to have a guide in the writing of questionnaire items, 14 items were generated that include information on the use and consumption of the plant. For the evaluation of the validity and reliability of the questionnaire, the instrument was applied through the opinion of a group of 20 experts in the area of health and a pilot test was carried out with 30 participants. Statistical analysis was performed by means of the Q test and Chi square test. **Results:** A $p > 0.05$ was obtained in positive answers in clarity, internal coherence, induction of response (bias), appropriate language at the informant level and measure what is intended, which refers to no differences in the experts' opinions, and an applicable level of validity was obtained globally ($p < 0.0003$). In the pilot test, the highest consumption was in the female population, with 36.6% of respondents presenting some diagnostic condition, the majority of respondents (73.3%) knew the plant, and 77% of them referred the consumption of the plant. The difference between consumption in people with a schooling degree or higher (81.9%) was seen in comparison of those with a lower level of education (66.7%).

Keywords: *Stevia rebaudiana* Bertoni, validation, diabetes, chronic noncommunicable diseases, prevention.

II. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

A. INTRODUCCIÓN

La morbilidad de las enfermedades crónico degenerativas no transmisibles como la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial sistémica (HAS), el síndrome metabólico (SM), la enfermedad renal crónica (ERC), el sobrepeso (SB) y la obesidad (O), se ven estrechamente relacionadas al frecuente consumo de la sacarosa (“azúcar de mesa”) añadida como edulcorante en los alimentos. En la actualidad, dichas enfermedades se encuentran entre las principales causas de muerte en México, así como caracterizarse por generar grandes costos de intervenciones farmacológicas, médicas y de cirugía en el sector público como también privado.

La planta *Stevia rebaudiana* Bertoni, es una planta con propiedades edulcorantes 300 veces mayor a la sacarosa, la cual, en comparación con esta, no contiene un alto contenido energético, sin embargo, su sabor es el más parecido al de la misma a diferencia con otros edulcorantes artificiales.

En la actualidad no existen métodos de valoración de frecuencia de consumo de *Stevia Rebaudiana* Bertoni, para la población de Monterrey, Nuevo León, México, por lo que el presente estudio tendrá como objetivo el diseñar y validar un instrumento para valorar la frecuencia de consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni en la región.

B. ANTECEDENTES

a) Descripción botánica

La *Stevia rebaudiana* Bertoni es una especie del género *Stevia* nativa de la región tropical de Sudamérica. Se encuentra aún en estado silvestre en el sudeste de Paraguay. Pertenece a la familia *Asteraceae*, conocida como “hoja dulce”. Es un arbusto perenne de tallo erecto, subleñoso, pubescente; durante su desarrollo inicial no posee ramificaciones, tornándose multicaule después del primer ciclo vegetativo, llegando a producir hasta 20 tallos en tres a cuatro años. Puede alcanzar hasta 90 cm de altura en su hábitat natural y en los trópicos puede llegar a tener alturas superiores a 1 m. La flor es hermafrodita, pequeña y blanquecina; su corola es tubular, pentalobulada, en capítulos pequeños terminales o axilares, agrupados en panículas corimbosas (Martínez, 2015) (Segura et al., 2014).

El género *Stevia rebaudiana* Bertoni consta de más de 240 especies de plantas nativas de Sudamérica, Centroamérica y México, con muchas especies encontradas en lugares tan lejanos como Arizona, Nuevo México y Texas. Cabe señalar que la *S. rebaudiana* cuenta con más de 144 variedades a nivel mundial.

Los principales productores de *Stevia rebaudiana* Bertoni a nivel mundial son Japón, China, Corea, Taiwán, Tailandia, Indonesia, Laos, Malasia y Filipinas; todos estos países representan el 95 % de la producción mundial (Martínez, 2015).

Figura 1. imagen representativa de la planta



i. Cultivo

El primer informe de cultivo comercial en Paraguay fue en 1964. Desde entonces, ha sido introducida como un cultivo en un número de países como Brasil, Corea, México, Estados Unidos, Indonesia, Tanzania y Canadá desde 1990. En la actualidad su producción está centrada en China y el principal mercado está en Japón. La *Stevia* en su estado natural, crece en la región subtropical, semi húmeda de América, con precipitaciones que oscilan entre 1,400 a 1,800 mm, distribuidos durante todo el año, temperaturas que van desde los 24 a 28 °C y humedad relativa de 75 a 85 %. Esta planta requiere días largos y alta intensidad solar (Martínez, 2015).

ii. Siembra y cosecha

Se recomienda sembrar a distancias de 20 cm entre hileras y 16 cm entre plantas, lo que equivale a una densidad de plantas por hectárea de 180 000. El mayor rendimiento del cultivo se presenta en los tres primeros años y, si las condiciones ambientales y de mercado son favorables, se realizan hasta cuatro cosechas al año. En la *Stevia*, la parte útil con fines comerciales son las hojas frescas, las cuales se toman cuando las plantas presenten como máximo un 5% de botones florales, haciendo un corte entre los 6 y 8 centímetros del suelo, tomando todas la hojas frescas y sanas disponibles y dejando en la planta de dos a tres pares de hojas (Martínez, 2015).

iii. Secado

Del secado depende la calidad del producto final; las hojas deben secarse hasta el punto de facilitar su manipulación. En el proceso de secado debe evitarse la exposición directa al sol, ya que esta situación puede alterar las propiedades químicas de las hojas; si las condiciones de intensidad solar son bajas y la humedad relativa es alta, se hace necesaria la construcción de galpones rústicos de secado o un secadero artificial, con un sistema de ventilación y de calentamiento, lo que ayudará tener un secado uniforme; este último método es el más recomendable (Martínez, 2015).

iv. Composición nutricional

Los glucósidos de esteviol provenientes de la *Stevia rebaudiana* Bertoni, tienen un sabor más parecido al azúcar, pero con un mayor poder edulcorante (Salvador et al., 2014). El extracto de alta pureza es el único aprobado para su consumo generalizado como aditivo en humanos, el cual es casi 300 veces más dulce que la sacarosa (Aldrete et al., 2017). Posee glicósidos con propiedades edulcorantes sin calorías. El botánico suizo Moisés Santiago Bertoni fue el primero que la describió, en 1887, detallando su sabor dulce. En 1900 el químico paraguayo Ovidio Rebaudi, logró aislar dos principios activos: uno dulce y otro amargo. Posteriormente, estos compuestos fueron llamados esteviósido y rebaudiósido, responsables de su poder de edulcoración el cual es 30 veces mayor que el azúcar y el extracto alcanza de 200 a 300 veces más (Martínez, 2015) (De Jesús, et al. 2010).

Las hojas de la planta silvestre de *Stevia* contienen 0,3% Dulcósido, 0,6% Rebaudiósido C, 3,8% Rebaudiósido A y el 9,1% de Esteviósido.

De las 110 especies estudiadas por el sabor dulce solo 18 muestran esta característica. De todas las especies la *Stevia rebaudiana* Bertoni es la más dulce. Aparte de los componentes antes mencionados (glucósidos), las hojas contienen ácido ascórbico, β -caroteno, cromo, cobalto, magnesio, hierro, potasio, fósforo, riboflavina, tiamina, estano, zinc, etc. Entre los productos químicos encontrados están la apigenina, austroinilina, avicularin, β -sitoesterol, ácido caféico, campesterol, cariofileno, centaureidin, ácido clorogénico, clorofila, kaempferol, luteolina, quercetina, estigmasterol, entre otras (Durán, del Pilar, Cordón & Record, 2012).

En cuanto a la composición de macronutrientes, como podemos observar en la Tabla 1., las variedades de *Stevia rebaudiana* Bertoni cultivado en México contienen altas cantidades de cenizas, por lo que podría ser una fuente importante de micronutrientes. El componente proximal de menor contenido fue grasa 3.23% (Morita II) y 3.04% (Criolla) identificándose seis ácidos grasos (palmítico, palmitoleico, ácidos esteárico, oleico, linoleico y linolénico) en el aceite de la hoja con un alto contenido de ácido linolénico (21.59 g / 100g) (Abou-Arab, A., Abu-Salem, M. 2010).

Variedades de *Stevia rebaudiana* Bertoni contienen cantidades similares de grasa, por lo esa podría ser una fuente importante de ácido linolénico, por otra parte, el

contenido de proteína de ambas variedades contiene aproximadamente diecisiete aminoácidos, incluidos todos los indispensables aminoácidos con la excepción de triptófano. Por su alto contenido de proteína, las variedades de *Stevia rebaudiana* podrían ser una valiosa fuente de aminoácidos indispensables para la salud (Lemus, et al. 2012). Por otro lado, el contenido de fructooligosacáridos tipo inulina, un polisacárido con propiedades funcionales importantes relacionadas con prebióticos, fibras dietéticas, metabolismo de los lípidos y control de la diabetes (Segura et al., 2014).

Tabla 1. Composición aproximada de *Stevia rebaudiana* Bertoni. Variedades (% d.b.).

Componente	Morita II	Criolla
Humedad	(7.45) ^b	(7.80) ^a
Ceniza	7.82 ^b	11.93 ^a
Grasa	3.23 ^a	3.04 ^a
Proteína	12.11 ^b	15.05 ^b
Fibra cruda	9.52 ^a	5.92 ^b
Carbohidratos	67.32 ^a	64.06 ^b

Diferentes letras superíndices en la misma fila indican diferencia estadística ($p < 0.05$). Los datos son la media de tres determinaciones.

Fuente: Segura, C. et al. (2014). *Comparison of Chemical and Functional Properties of Stevia rebaudiana (Bertoni) Varieties Cultivated in Mexican Southeast*. American Journal of Plant Sciences, vol. 5, no. 3, pp. 286-293, ISSN 2158-2742.

b) Generalidades de ingesta de azúcares

En los últimos años, la evidencia científica ha mostrado que la alimentación juega un papel determinante en el proceso salud-enfermedad. Tanto la ingestión de ciertos alimentos y nutrimentos, como la práctica de algunos comportamientos alimentarios, pueden favorecer o prevenir alteraciones a nivel metabólico y, por lo tanto, contribuir al desarrollo o prevención de enfermedades crónicas no transmisibles (SS, 2015). Uno de

los determinantes dietéticos más importantes del estado de nutrición a nivel poblacional es el exceso de energía proveniente de azúcares añadidos, ya que este exceso promueve un balance energético positivo, con un mayor riesgo de aumentar de peso generando mayor riesgo de padecer obesidad, síndrome metabólico, diabetes, enfermedades cardiovasculares y caries dentales (SS, 2015). Por ello, es importante evaluar de manera estandarizada la ingestión nutricional. Actualmente los jóvenes presentan un consumo con características poco saludables como el exceso de consumo de sal, grasas saturadas y azúcares añadidos procedentes especialmente de alimentos procesados y bebidas azucaradas (Márquez et al., 2014).

La recomendación de ingesta de azúcares añadidos debe ser un máximo del 10% de la ingestión diaria de energía de una persona (ADA, 2014). Sin embargo, en el *Informe sobre la Salud de los Mexicanos 2015*, se expone que en el año 2012 la población mexicana presentó alta prevalencia de consumo excesivo de azúcares añadidos. Los grupos con las mayores prevalencias de consumo excesivo son las mujeres y hombres adolescentes (entre 12 y 19 años), que presentan prevalencias de 85% y 71%, respectivamente. Les siguen los adultos, tanto hombres como mujeres con prevalencias de aproximadamente 64%, y las niñas en edad escolar (5 a 11 años), que presentan prevalencias superiores a 60% (SS, 2015).

Se estipula que México ocupa el séptimo lugar de consumo de azúcar en el mundo (González & Díaz, 2010).

i. Uso edulcorantes en México

Los edulcorantes no calóricos (ENN) son utilizados como sustitutos del azúcar en los tratamientos contra el sobrepeso y la diabetes (Salvador, Soletto & Paucar, 2014). La prevalencia del consumo de los ENN en la población mexicana de pacientes con diabetes es de 96% (Romo, Almeda, Brito & Gómez, 2017) mientras que el consumo de la población general de los ENN es complicado de precisar, ya que se utilizan en combinaciones no explícitas en los productos de consumo (Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar [CONADESUCA], 2017).

Entre los edulcorantes no calóricos aprobados en México se encuentran: aspartame, acesulfame potásico, aspartame-acesulfame, sucralosa, sacarina, glucósidos de esteviol, ciclamatos, alitame y neotame, además de advantame y alulosa (Aldrete et al., 2017).

ii. Toxicidad y beneficios a la salud sobre el consumo de *Edulcorantes No calóricos*

En 2007, la FAO estableció las especificaciones para el consumo de los glucósidos de esteviol y fueron reconocidos como producto seguro por la FDA (Vázquez, Guevara, Aguirre, Alvarado & Romero, 2017).

La ADA menciona que el uso de los edulcorantes es seguro cuando se consumen de acuerdo con la porción de la ingesta diaria admisible establecidas por la FDA y JECFA, las cuales son las siguientes: Acesulfame K 15 mg/kg, aspartame 40 mg/kg, sucralosa 15 mg/kg, sacarina 5 mg/kg, stevia 4 mg/kg, neotame 2 mg/kg y advantame 5 mg/kg (Laviada, et al. 2017) En México, en el 2009, Cofepris determinó como consumo seguro a la *Stevia Rebaudiana* Bertoni y en el 2017 la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología postuló su posición de la ingesta diaria admisible de 4 mg/kg/día concordando con la recomendación de la ADA (CEDRSSA, 2018).

iii. Beneficios del consumo de Stevia

La *Stevia rebaudiana* Bertoni se ha convertido en una planta esencial para la calidad de vida de los diabéticos, científicos de la Universidad de Aarhus (Dinamarca) revelaron que el esteviósido actúa estimulando en forma directa las células beta del páncreas generando así una secreción considerable de insulina (Jeppesen, et al., 2000)

En México se ha incrementado el uso alimenticio del extracto de *Stevia rebaudiana* Bertoni, debido a la importancia nutricional y farmacéutica atribuida a este edulcorante natural, además de que la industria alimentaria ha enfatizado y promovido su consumo por el contenido de 0 calorías, sin embargo, la mayoría de los extractos de *Stevia rebaudiana* Bertoni que actualmente se comercializan engañan al consumidor

debido que, en muchos productos, sobre todo bebidas gaseosas, se mezcla con otros azúcares (sacarosa, aspartame, acesulfame K, entre otros) (Vázquez et al., 2017).

En el año 2015 un estudio chileno implementó una encuesta de consumo de *Stevia* para valorar la relación entre su consumo y estado nutricional; para la generación de la encuesta se realizó un muestreo de las bebidas y alimentos que contienen *Stevia* en el mercado chileno a través de visitas a mercados y supermercados. Se desarrolló una encuesta de frecuencia de consumo semanal de alimentos adaptada (solo aparecen alimentos y bebidas, además de endulzantes en tabletas o líquido) que contienen *Stevia* y se apoyó con fotografías de los diversos productos que contenían este edulcorante. Esta encuesta fue auto aplicada a cada estudiante, bajo la supervisión de un nutricionista y se observó que las mujeres en normopeso consumen significativamente más *Stevia* que las estudiantes con malnutrición por consumo excesivo, mientras que en los hombres no hubo diferencias significativas (Durán et al., 2015).

Por otro lado, en el año 2000 se administraron 250 mg de steviosidos en pacientes hipertensos durante 1 año. Los resultados indican que sus presiones arteriales sistólica y diastólica disminuyeron después de 3 meses de comenzar el tratamiento sin ningún efecto negativo en los parámetros bioquímicos (Carrera et al., 2017).

c) Validación de un instrumento de consumo

Cada vez se hace más necesario contar con instrumentos validados para la realización de investigaciones. Para ello es importante contar con metodologías de evaluación de instrumentos, y que luego puedan ser aplicadas en futuras intervenciones en poblaciones más grandes (Carvajal, 2014).

Para garantizar la calidad de su medición es imprescindible que los instrumentos sean sometidos a un proceso de validación. Este proceso consiste en adaptar culturalmente un instrumento al medio donde se quiere administrar y comprobar sus características psicométricas como: fiabilidad, validez, sensibilidad y factibilidad (Carvajal, 2011).

Dentro de los métodos de evaluación de consumo se encuentran los registros de ingesta ponderada, el cuestionario de frecuencia de alimentos, la lista de los alimentos consumidos durante los últimos siete días y el recordatorio de los alimentos consumidos

durante las últimas veinticuatro horas. El registro de ingesta ponderada es considerado como el estándar de oro en la evaluación de consumo de nutrientes cuando se realiza por siete o más días, dado que capta la mayor variación posible de la dieta (Gamboa, 2006).

La validación de un instrumento tiene como objetivo responder la pregunta que surge cuando se intenta medir un comportamiento: ¿qué tan válida y confiable es la medición? (Escobar J., Cuervo Á., 2008).

La validación de contenido se refiere al grado en que la prueba que se está usando, representa y es capaz de expresar la característica que se investiga; con esta se determina si el instrumento incluye todos los aspectos del concepto estudiado (García, Carbonell, Suarez, López & Rodríguez, 2014).

De acuerdo a Lydia Lera, et al. en su publicación llamada *“Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años”*, la validación se realiza en dos etapas: la primera para evaluar la estabilidad temporal, la concordancia y la consistencia interna del instrumento y la segunda etapa fue la aplicación del instrumento modificado con los resultados de la primera etapa para probar la consistencia en un grupo mayor. La población primaria constó de 45 niños mientras que en la segunda etapa constó de 90 niños en total. Se realizó un cuestionario por parte de los investigadores del proyecto junto con un grupo de expertos, teniendo como referencia cuestionarios anteriores de otros proyectos realizados, agregando preguntas específicas adecuándose al nuevo tema de investigación. Se estructuraron las preguntas y el cuestionario preliminar fue aplicado por tres nutricionistas. Por último, cada encuestador revisó al final de cada jornada la codificación de la información, así como el supervisor se encargó de revisar el 100% de los cuestionarios codificados. Por otra parte, en la publicación de García et al., 2014 *“Validación de instrumentos para caracterizar el consumo de medicamento”*, se utilizó una metodología en la que se evaluaba la calidad de la construcción y la correspondencia de los ítems con la definición operacional y las categorías que la componen. Allí la estructura y formulación de las preguntas del cuestionario fue sometido a un proceso de validación de contenido por criterio de expertos, posteriormente fueron sometidos, antes de su aplicación con el objetivo de validación, a un proceso de pilotaje a 30 personas, entre ellos siete

investigadores considerados expertos, cuyas sugerencias permitieron su corrección quedando así confeccionado el cuestionario de validación definitivo. Al finalizar se realizó un estudio piloto en un grupo de 120 pacientes mayores de 15 años que deseaban colaborar con la investigación. Referente a la selección de los jueces expertos, se consideró su experiencia profesional e investigativa (García et al., 2014).

Por otra parte, en la publicación de Yolanda Márquez: “*Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud*” 2014, se evaluó el contenido, lógica, reproducibilidad, consistencia interna y validez del instrumento diseñado. Para comprobar la validez de contenido y lógica, se realizó una evaluación del cuestionario depurado, por parte de un grupo de expertos (15 profesionales de la salud con experiencia en el área clínica y de investigación, quienes evaluaron el instrumento de manera independiente). Cada experto contestó 9 preguntas relacionadas con el contenido y forma del cuestionario, con una escala de Likert de 1 a 5 (1 = en total desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = no estoy seguro, 4 = de acuerdo, 5 = totalmente de acuerdo). Para completar el proceso de validación (reproducibilidad, validez de constructo y consistencia interna), entre abril y junio del 2010, se aplicó el instrumento previamente revisado por expertos, a estudiantes de sexto semestre de dos Licenciaturas (Medicina y Nutrición) del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, México.

d) Generalidades de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)

La ingestión crónica de dosis altas de azúcar se ha relacionado con la obesidad, el síndrome metabólico, la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer (White, J. R., 2017).

A nivel mundial las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son responsables del 71% de las muertes que se producen en el mundo (Organización mundial de la salud [OMS], 2018). En Nuevo León, las ECNT ocupan las principales causas de mortalidad, mismas que se han convertido en un grave problema de salud (Figuroa, González & Alarcón, 2016), estas tienen fuertes repercusiones en los gastos en salud, tanto por parte de las instancias gubernamentales como por parte del sector

privado. Las consecuencias que estas enfermedades tienen en la productividad laboral, el desempeño escolar y el desarrollo económico en su conjunto hacen prioritaria la atención a este problema de gran magnitud (Secretaría de Salud de Nuevo León [SSNL], 2014).

i. Sobrepeso y obesidad

De acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (2014), numerosos estudios de investigación han demostrado que las calorías totales han aumentado en nuestra dieta en los últimos 40 años, provenientes principalmente de las bebidas con azúcar añadida; la relación del consumo de bebidas azucaradas con la obesidad se puede atribuir a dos efectos diferentes: al aumento de la ingesta calórica total y al aumento en la síntesis de grasas (lipogénesis de novo) en aquellos que consumen bebidas que contienen azúcar añadida (ADA, 2014).

En el 2017 la OMS estipuló una prevalencia de obesidad en adultos a nivel mundial del 13% (OMS, 2017); a nivel Nacional en el 2016, la ENSANUT informó la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en adultos del 72.5%; a nivel estatal, en el 2012, la Secretaría de Salud del estado determinó que el 71.7% de la población adulta padece de estas enfermedades (SSNL, 2014).

La obesidad se ha convertido en una epidemia mundial, y se ha proyectado que su prevalencia se incrementará en un 40% en la próxima década (Kovesdy, Furth & Zoccali, 2017).

ii. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus tipo 2 es el tipo de diabetes que representa la mayoría de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física (OMS, 2018).

Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en el 2030 (OMS, 2017). En la actualidad en México la diabetes mellitus ocupa el 1er lugar de prevalencia como enfermedad crónico degenerativa no transmisible (Secretaría de salud [SS], 2015). A nivel estatal en Nuevo León en el año 2012, la prevalencia de diabetes mellitus por diagnóstico médico previo en personas de 20 años fue de 11.4%.

En el grupo de 60 años y más, la prevalencia fue de 28.8% (Instituto Nacional de Salud Pública [INSP] 2013).

iii. Enfermedades cardiovasculares

El consumo excesivo de azúcar añadido se ve relacionado directamente con la hipertensión arterial (DiNicolantonio JJ, Bhutani J, O'Keefe JH., 2016)

La OMS informó que en el año 2012 el 40% de los adultos a nivel mundial se encontraban diagnosticados con hipertensión (OMS, 2013). En México en el año 2016, la ENSANUT comunicó que la prevalencia de hipertensión arterial a nivel nacional fue de 25.5%, mientras que, a nivel estatal, comunicó una prevalencia del 16.8%, ubicándose arriba de la media nacional (INSP, 2013).

iv. Síndrome metabólico

Es un conjunto de factores cardiometabólicos que conlleva al desarrollo de resistencia a la insulina y estrés oxidativo, lo que aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Estos factores incluyen obesidad abdominal, hipertensión arterial, diabetes mellitus, inflamación, esteatosis hepática y dislipidemia (Carrera, Ordóñez & Campos, 2017). El porcentaje de los adultos con síndrome metabólico aumentó en 27.8% de 1994 al 2000. Siendo mayor en mujeres (47.4%) que en los hombres (34.7%), la cual aumenta en proporción directa con la edad (Aguilar et al., 2012).

v. Enfermedad Renal

La principal causa de la enfermedad renal crónica es la disfunción renal resultante de la diabetes, la cual se relaciona como consecuencia directa del consumo excesivo de azúcares agregados (DiNicolantonio, et al., 2016). La obesidad produce un mecanismo de hiperfiltración, probablemente compensatorio, para satisfacer la alta demanda metabólica asociada al aumento del peso corporal lo cual aumenta la presión

intraglomerular que puede generar una lesión renal estructural e incrementar el riesgo de desarrollar ERC a largo plazo (Kovesdy et al., 2017).

En el año 2015 la OMS estipuló que la enfermedad renal crónica afecta cerca del 10% de la población mundial (OMS 2015).

C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Como se mencionó anteriormente, las enfermedades crónicas no transmisibles tienen gran relevancia a nivel local, regional y nacional, siendo México de los principales países a nivel mundial en la prevalencia de enfermedades metabólicas como la diabetes, hipertensión, sobrepeso u obesidad, los cuales están relacionados a un alto consumo calórico proveniente principalmente de la azúcar añadida, por lo cual es importante analizar mediante un instrumento el uso y consumo del edulcorante de *Stevia Rebaudiana* Bertoni, el cual es un adecuado sustituto de azúcar de mesa debido a su poder edulcorante y nulo contenido energético.

Cada vez es más necesario disponer de instrumentos validados que evalúen de manera rápida los hábitos alimentarios saludables como el consumo de sustitutos de azúcar para la prevención de sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes principalmente. La validación de estos instrumentos es importante porque reduce los errores sistemáticos y aleatorios cometidos con frecuencia en la estimación de consumo de algún nutriente. Hoy en día se utilizan instrumentos adaptados, más no validados.

Actualmente no se cuenta con un instrumento que se ajuste a la concepción acerca del consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni en la población de Monterrey, México. Por eso es necesaria la construcción y validación de un instrumento que permita realizar su medición de consumo en un futuro, para posibles programas de intervención o prevención.

D. JUSTIFICACIÓN

Actualmente las principales causas de muerte a nivel mundial están relacionadas con la prevalencia de enfermedades metabólicas como el sobrepeso/obesidad, diabetes e hipertensión, ocasionando cardiopatías isquémicas, accidentes cerebrovasculares, eventos que en su mayoría podrían llegar a ser prevenibles con el adecuado consumo dietético.

El alto consumo de azúcar ha contribuido a posicionar a México en el primer lugar de obesidad infantil a nivel mundial y el primero en diabetes en los países de la OCDE, por lo que en las últimas décadas se le ha dado más importancia a nuevas alternativas que disminuyen el consumo de este alimento para reducir una de las causas del problema, entre ellas está el sustituir el azúcar de mesa común por medio de edulcorantes, siendo la *Stevia rebaudiana* Bertoni una planta utilizada desde tiempos antiguos y con muchos beneficios añadidos.

Esta investigación contribuirá a generar y validar un instrumento para valorar el consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni en la población de mexicana.

El cuestionario será de fácil acceso y comprensión por lo que será de utilidad para futuras investigaciones que tengan el interés de correlacionar el consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni como un factor protector ante la Diabetes mellitus, Hipertensión, Síndrome metabólico, Enfermedad renal crónica, Sobrepeso u Obesidad.

III. HIPÓTESIS

No hay hipótesis

IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Diseñar y validar un instrumento para evaluar la frecuencia de consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni como edulcorante en alimentos en la población de Monterrey y área metropolitana, México.

B. Objetivos específicos

- A) Diseñar un instrumento para conocer la frecuencia de consumo de la planta *Stevia rebaudiana* Bertoni.
- B) Evaluar la validez del contenido y fiabilidad del instrumento a través del método del juicio de expertos.
- C) Valorar la claridad del instrumento en una muestra de población de estudio
- D) Aplicar el instrumento validado como prueba piloto.

V. METODOLOGÍA

A. Diseño de estudio

Estudio observacional de corte transversal de diagnóstico y estadificación.

B. Población de estudio

La población de estudio para la prueba piloto serán adultos (>18 años <65 años) que residan en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.

C. Criterios de selección

i. Criterios de inclusión

Persona masculina o femenina mayor de 18 años y menor de 65 años que sepa leer y escribir, que actualmente residan en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México sin tomar en consideración si conocen o no los edulcorantes a base de stevia, si consumen o no estos edulcorantes, ó que se encuentren sanos o con comorbilidades.

ii. Criterios de exclusión

Persona masculina o femenina menor de 18 años y o mayor de 65 años que no sepa leer y/o escribir, padezca de alguna enfermedad que afecte su estado cognitivo o de atención en el momento de la encuesta y que no resida actualmente en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.

iii. Criterios de eliminación

Personas que no finalicen la encuesta.

D. Técnica muestral

El método de muestreo de este estudio será no probabilístico intencional.

E. Cálculo del tamaño de muestra

El número de individuos que se utilizarán en el estudio, se basa de acuerdo al último conteo y delimitación oficial realizada en 2015 en conjunto por el INEGI, el CONAPO y la SEDESOL, la Zona Metropolitana de Monterrey agrupó a un total de: 4 437 64

Mediante la siguiente fórmula se realizó el cálculo de tamaño de muestra:

$$= \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

Tamaño de la población = N | Margen de error = e | puntuación z = z

Referencia: Macchi R. (2013)

Con un tamaño de población de 4'437,643. Nivel de confianza de 90% y Margen de error de 5% el tamaño de la muestra es de: 269.

Por lo que la prueba piloto que corresponde al 10% del tamaño de muestra total consistirá en 30 personas.

F. Prueba piloto

Una vez validado el instrumento por el grupo de expertos, la prueba piloto se desarrollará mediante la implementación del cuestionario del 10% del tamaño de muestra total 30 personas (García, J., Reding, A., López, B., 2013) que transiten en la vía pública del área metropolitana de Monterrey y que afirmen habitar en esta área del estado, la prueba se realizará durante el tiempo necesario para cubrir el número de muestra calculado. La encuesta se aplicará a la población por medio de 2 Licenciadas en Nutrición.

G. Variables de estudio

Variable independiente: Consumo de la planta *Stevia rebaudiana* Bertoni (variable numérica continua).

No existe variable dependiente al ser un trabajo de validación de un instrumento.

H. Diseño del Instrumento de recolección de información

Para el presente proyecto se diseñó un instrumento de encuesta sobre el consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni en personas adultas del área metropolitana del municipio de Monterrey en el estado de Nuevo León, México, que consta de 13 preguntas, la cual será sometida a validación por un grupo de expertos. La encuesta incluye datos de identificación, datos clínicos e información referente al conocimiento, uso y consumo de esta planta (Anexo 1. Propuesta de encuesta)

I. Procedimiento

Para el diseño del cuestionario se realizó una búsqueda de artículos científicos de diseño y/o validación de consumo de edulcorantes u otros alimentos expuestos previamente en el marco teórico, para tener una guía en la redacción de los ítems del cuestionario, posteriormente 2 expertos en el área de la salud (LNB. Cristell Castillo Santos y LN. Iris Yaneth Hernández Cavazos) con la información capturada, generaron y seleccionaron las preguntas que conforman el cuestionario.

Para estimar la validez del contenido del cuestionario se someterá a revisión de un grupo de 20 expertos en el área de la salud, quienes recibirán una copia de la encuesta diseñada (Anexo 1) junto con un formato de validación (Anexo 2), medio por el que evaluarán coherencia interna, inducción a la respuesta (sesgo), lenguaje adecuado de acuerdo al nivel de la información y claridad de cada uno de los ítems.

Para medir la fiabilidad del cuestionario se realizará una prueba piloto, entrevistando aleatoriamente a 30 adultos habitantes de Monterrey y área metropolitana, Nuevo León, México, con el objetivo de determinar la necesidad de añadir, modificar o anular preguntas y detectar fallas o limitaciones al momento de la entrevista. La encuesta será aplicada por dos Licenciadas en Nutrición.

J. Plan de análisis

Se diseñó una encuesta con el fin de recabar datos de relevancia para la investigación; el diseño de los ítems se basó en la tesis “Uso y consumo de productos

herbales en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en el estado de Michoacán: validación de un instrumento” al ser un instrumento validado previamente; comprendió datos personales de personas sin datos de identidad, datos generales relacionados con los padecimientos principales relacionados a la frecuencia de consumo alto, disminuido o nulo de sustitutos de azúcar, en este caso específico, de la planta *Stevia rebaudiana* (en cualquier tipo de presentación).

Para evaluar la confiabilidad del instrumento diseñado este se validará mediante un juicio de expertos; médicos internistas, nutriólogos clínicos y químicos expertos en herbolaria, que recibirán una copia de la encuesta diseñada (que se puede observar en el anexo 1), junto con el formato de validación (anexo 2), el cual evalúa la claridad, coherencia, inducción a la respuesta, lenguaje adecuado y capacidad de medir lo que se pretende, de cada uno de los ítems puestos.

Para valorar la claridad de los instrumentos se aplicará la encuesta en una muestra aleatoria de 30 personas del área metropolitana de Monterrey. Con base a las respuestas obtenidas de cada ítem, los cuales fueron diseñados basándose en las preguntas realizadas en la encuesta validada de la tesis “Uso y consumo de productos herbales en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en el estado de Michoacán: validación de un instrumento” realizada en el año 2017 , se registrará su comprensión para evaluar la claridad de las preguntas, así como la facilidad o dificultad que tuvieran para responderlas; permitiendo detectar aquellas cuyo lenguaje o contenido dificultan el entendimiento de las mismas para poder ser modificadas/eliminadas. Para valorar la relación entre las respuestas positivas y negativas se utilizará la prueba estadística de chi cuadrada de una vía utilizando el programa de MedCalc.

Los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los expertos, se analizarán por medio del paquete estadístico SPSS versión 22 para obtener el análisis estadístico.

VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE BIOSEGURIDAD

Al ser un estudio descriptivo, el presente proyecto no representará ningún riesgo para los participantes, sin embargo, por motivos éticos se aplicará un consentimiento informado para obtener la confirmación del participante (Anexo 3. Consentimiento informado).

La investigación cumplirá con los aspectos éticos y científicos. del **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD** del artículo 100; fracción III, IV y V que está catalogado como una investigación sin riesgo, así como la declaración de Helsinki para investigación en seres humanos.

VII. RECURSOS

A. MATERIALES

- Encuesta
- Plumas
- Laptop
- Escritorios / Sillas
- Calculadoras
- Hojas de máquinas / Carpetas
- Memorias USB
- Áreas e instituciones públicas: Instalaciones de la Facultad de Salud Pública y Nutrición.

B. FINANCIEROS

Este proyecto será financiado por los integrantes del equipo de investigación junto con el apoyo de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León y los investigadores participantes.

C. HUMANOS

- Directora de Tesis: Dra. en C. Ma. de Jesús Ibarra Salas
- Codirector de Tesis: ENC. María del Carmen Mata Obregón
- Comité tutorial: Dra. María Dolores Flores Solís y MSP. Maribel Peña Corona
- Alumna: LNB. Cristell Castillo Santos
- Alumna: LN. Iris Yaneth Hernández Cavazos

XIII. RESULTADOS

A. Diseño del instrumento

Se diseñó una encuesta inicial que constaba de 13 ítems, después de la revisión inicial se realizaron los primeros cambios de acuerdo a la valoración del comité de expertos, a partir de la cual se agregó un ítem con las marcas comerciales más usadas en el área metropolitana de Monterrey y se modificó la redacción de algunos ítems en base de observaciones para una mejor comprensión del encuestado, quedando un instrumento final de cuatro páginas con 14 ítems que se muestra en el anexo 2.

B. Validación del instrumento

Se realizó la validación del instrumento en base a la opinión de 20 expertos del área de la salud (médico general, químico fármaco - biólogo, licenciados en nutrición, maestría en nutrición clínica, especialista en nutrición clínica, médico intensivista, médico internista, maestría en ciencias de la nutrición, doctorado en ciencias, y médico odontóloga) atendiendo a las observaciones realizadas, se hicieron las modificaciones pertinentes para obtener el formato final de encuesta que constó de 14 ítems. Para valorar la relación entre las respuestas positivas y negativas se utilizó la prueba estadística de Q test de una vía utilizando el programa de Medcalc y para la evaluación global de validez se aplicó la prueba estadística Chi cuadrada.

Se analizó la validación del instrumento en 6 apartados:

- a) Claridad
- b) Coherencia interna
- c) Inducción a la respuesta (sesgo)
- d) Lenguaje adecuado con el nivel del informante
- e) Mide lo que pretendía
- f) Validez del instrumento

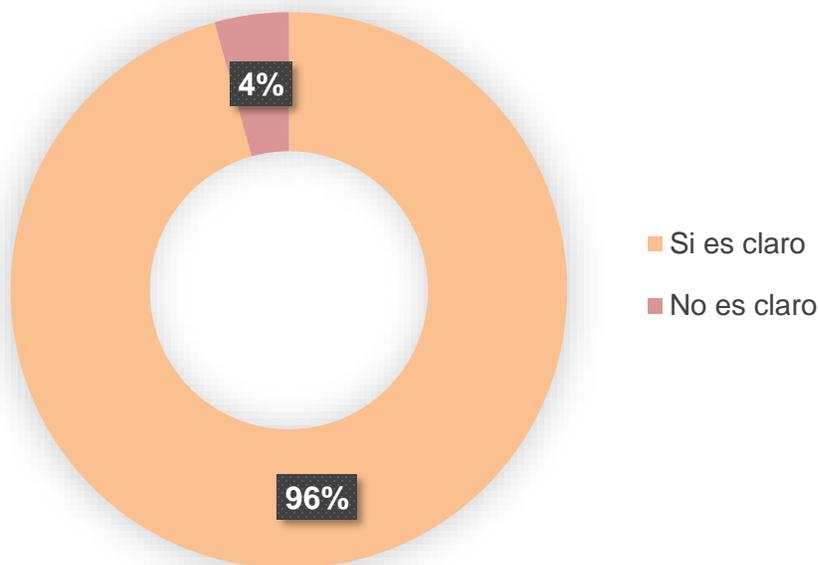
a) Claridad

Tabla 2. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con claridad

Claridad	%
Si es claro	95.7
No es claro	4.3

En el apartado “claridad de los ítems” se obtuvo un porcentaje de aceptación del 95.7%, con una significancia de $p=0.204$ de Cochran's Q test lo cual refleja que no hay diferencias significativas, reflejando homogeneidad (en este caso mostrando concordancia entre los expertos que la encuesta es clara). Respecto al ítem con menor puntuación de manera individual se encontró el ítem 7 con una aceptación del 85% ($n=17$) por lo que se modificó en base a las observaciones obtenidas para que pudiera tener mayor claridad siendo el caso de remover la palabra “granos” que confundía el tipo de presentación.

Figura 2. Claridad de la encuesta



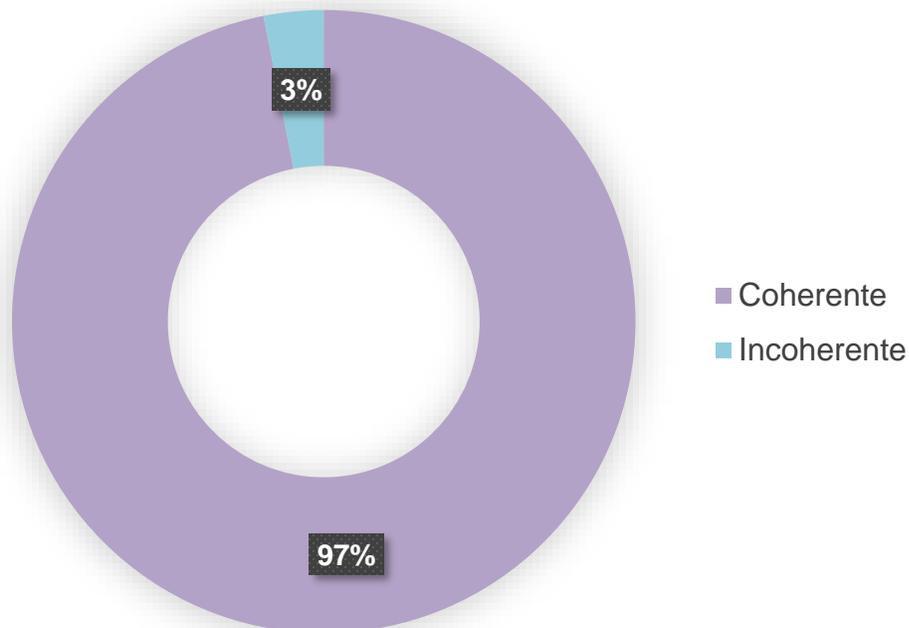
b) Coherencia interna

Tabla 3. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con coherencia interna

Coherencia interna	%
Coherente	96.9
Incoherente	3.1

En el apartado “coherencia interna” se obtuvo un porcentaje de aceptación del 92.92%, con una significancia de $p=0.751$ de Cochran's Q test lo cual refleja que no hay diferencias significativas, reflejando homogeneidad (en este caso mostrando concordancia entre los expertos que la encuesta es coherente). Respecto al ítem con menor puntuación de manera individual se encontró el ítem 8 con porcentaje de aceptación de 90% ($n=18$) modificándose de igual forma la especificación de la presentación para que tuviera coherencia con la pregunta previa.

Figura 3. Coherencia interna



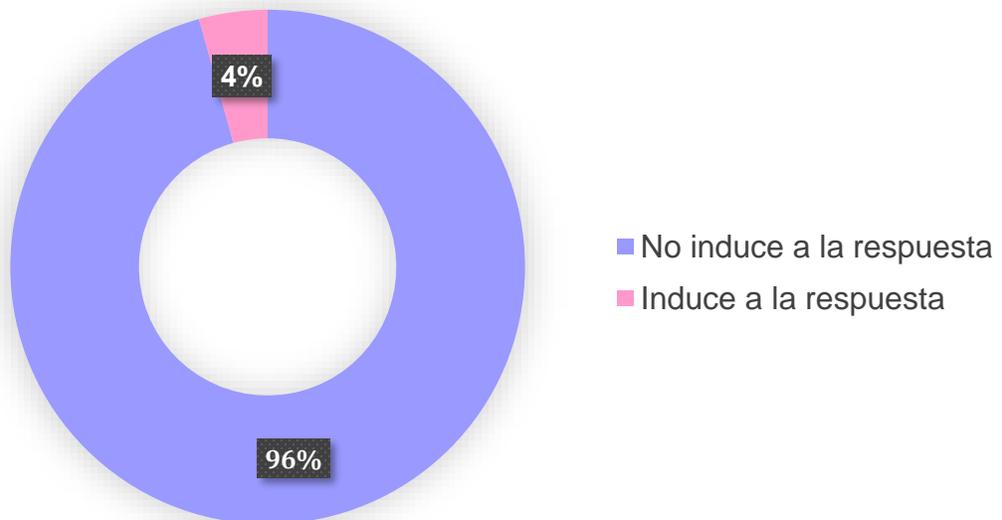
c) Inducción a la respuesta (sesgo)

Tabla 4. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con inducción a la respuesta

Inducción a la respuesta	%
No induce a la respuesta	95.7
Induce a la respuesta	4.3

En el apartado “inducción a la respuesta” se obtuvo un porcentaje de aceptación del 95.76 %, con una significancia de 0.586 de Cochran's Q test lo cual refleja que no hay diferencias significativas, reflejando homogeneidad (en este caso mostrando concordancia entre los expertos que la encuesta no muestra inducción a la respuesta por lo que no sesga los resultados). Respecto a los ítems con menor puntuación de manera individual se encontraron los ítems 5, ítem 10 y 11 con una aceptación del 90% (n =18) en cada una, por lo que se modificó en base a las observaciones obtenidas para agregar la respuesta “no sé” como opción en las personas que no conocían si habían obtenido algún beneficio.

Figura 4. Inducción a la respuesta



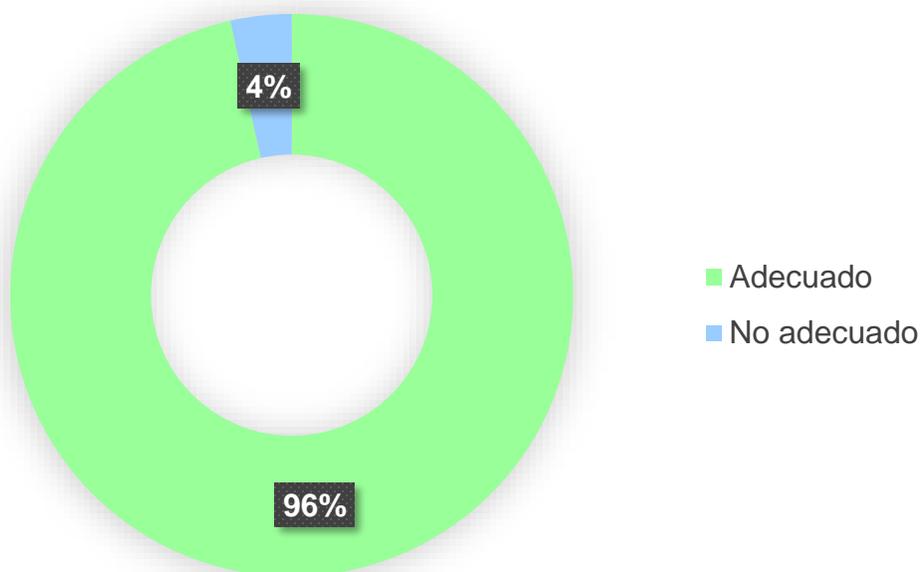
d) Lenguaje adecuado a nivel de informante

Tabla 5. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con lenguaje adecuado

Lenguaje adecuado	%
Adecuado	96.5
No adecuado	3.5

En el apartado “lenguaje adecuado a nivel de informante” se obtuvo un porcentaje de aceptación del 96.53 %, con una significancia de $p=0.108$ de Cochran's Q test lo cual refleja que no hay diferencias significativas, reflejando homogeneidad (en este caso mostrando concordancia entre los expertos que la encuesta muestra un lenguaje adecuado). Respecto al ítem con menor puntuación de manera individual se encontró el ítem 7 con una aceptación del 85% ($n =17$), por lo que se modificó en base a las observaciones obtenidas para cambiar la palabra grano por la palabra polvo para que tuviera un lenguaje de adecuado.

Figura 5. Lenguaje adecuado



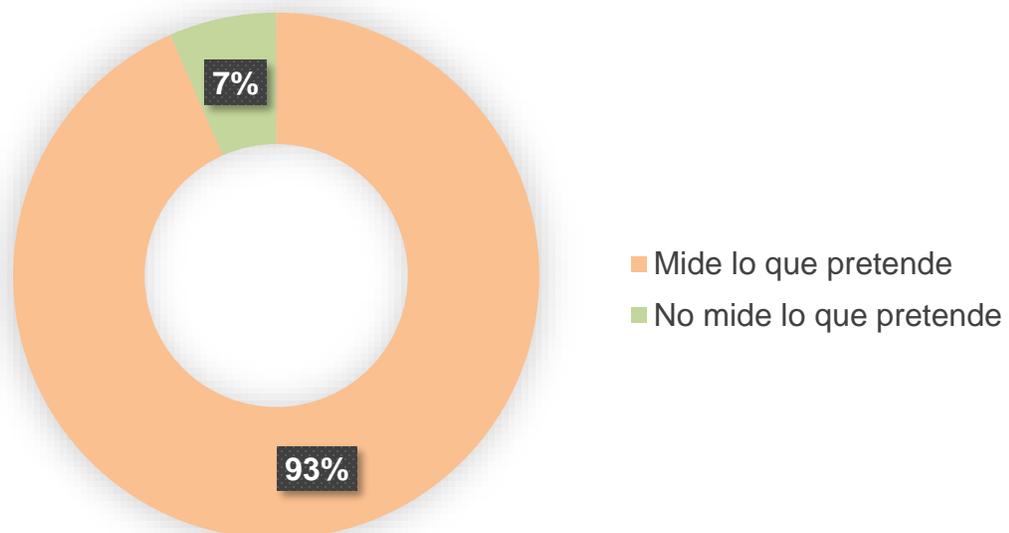
e) **Mide lo que pretende**

Tabla 6. Expertos que refieren que el instrumento mide lo que pretende

Mide lo que pretende	%
Mide lo que pretende	93.4
No mide lo que pretende	6.6

En el apartado “mide lo que pretende” se obtuvo un porcentaje de aceptación del 93.46 %, con una significancia de $p=0.15$ de Cochran's Q test lo cual refleja que no hay diferencias significativas, reflejando homogeneidad (en este caso mostrando concordancia entre los expertos que la encuesta muestra un lenguaje adecuado). Respecto a los ítems con menor puntuación de manera individual se encontraron a los ítems 10, 11 y 13 con una aceptación del 85% ($n =17$) cada uno, por lo que se modificó en base a las observaciones obtenidas para cambiar la pregunta 10 especificando que haya sido mencionado por su doctor el beneficio porque no había forma de medir de manera objetiva el paciente si logró un beneficio o no.

Figura 6. Mide lo que pretende



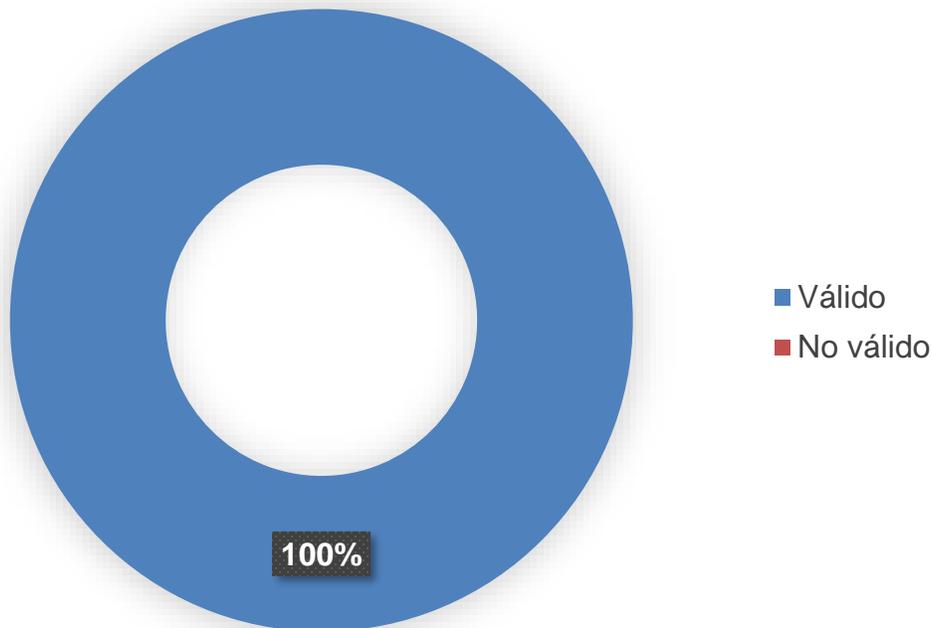
f) Validez del instrumento

Tabla 7. Expertos que refieren que el instrumento cuenta con validez

Validez	%
Válido	100
No válido	0

La validez del instrumento se analizó mediante la prueba estadística Chi cuadrada en la cual se estableció el nivel de significancia (α) de 0.05 y se obtuvo un resultado de $p < 0.0001$ lo cual representa que es estadísticamente significativo rechazando la hipótesis nula, la cual queda formulada de la siguiente manera: “El grupo de expertos difieren en que la encuesta sea aplicable” por lo que consecuencia se concluye que los expertos concuerdan que la encuesta es válida para ser aplicable, con un porcentaje de aprobación del 100% (n=20).

Figura 7. Validez



C. Aplicación de la prueba piloto

Para mostrar la aplicabilidad del instrumento este se aplicó a 30 habitantes de Monterrey y su área metropolitana de 18 a 65 años. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Tabla 8. Género de la población piloto

GÉNERO	NO.	%
F	18	60
M	12	40
TOTAL	30	100

El 60% (n=18) de la población encuestada era del género femenino y el 40% (n=12) del género masculino.

Figura 8. Género

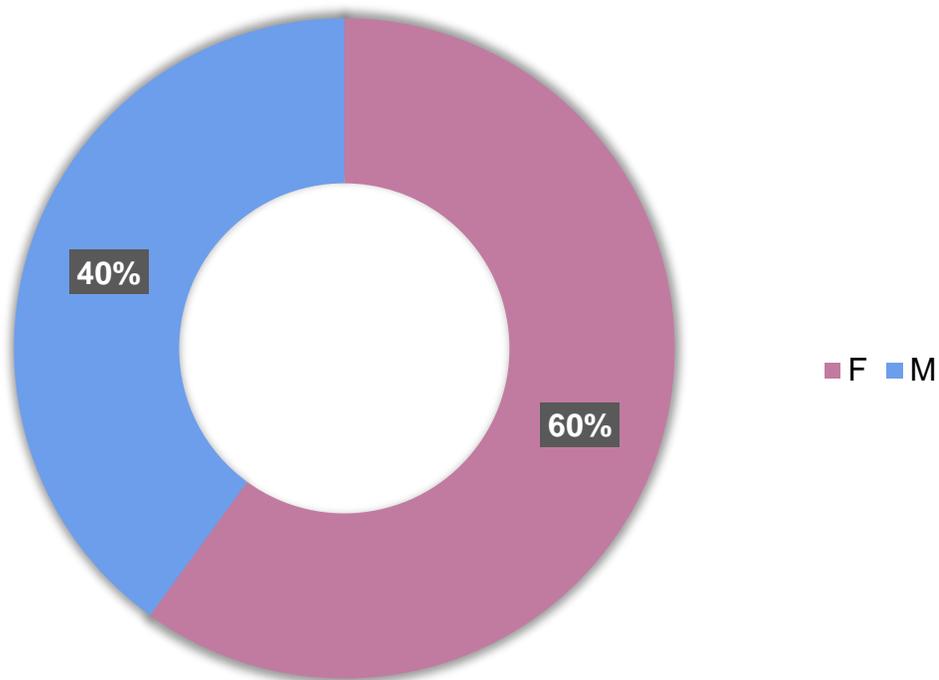


Tabla 9. Municipio de residencia de la población piloto

MUNICIPIO	NO	%
MONTERREY	19	63.33
SAN PEDRO	3	10
SAN NICOLÁS	0	0
ESCOBEDO	2	6.67
GUADALUPE	2	6.67
APODACA	1	3.33
SANTA CATARINA	2	6.67
GARCIA	0	0
OTRO	1	3.33
TOTAL	30	100

El 63.3% (n=19) residían en el municipio de monterrey, 10% (n=10) en San Pedro, 6.67 (n=2) en Guadalupe, Escobedo, Santa Catarina, y 3.3% (n=1) en Apodaca y otros municipios del área metropolitana en Nuevo León.

Figura 9. Municipio de residencia de la población piloto

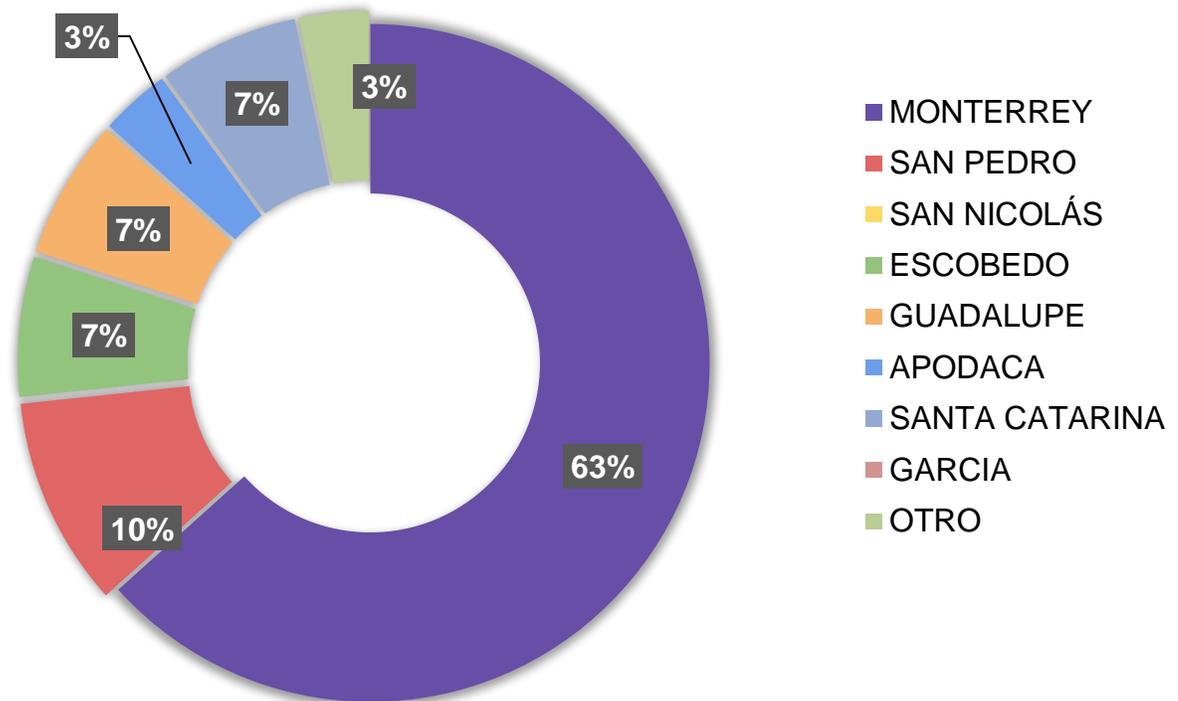


Tabla 10. Escolaridad de la población piloto

ESCOLARIDAD	NO	%
PRIMARIA	1	3.33
SECUNDARIA	3	10
BACHILLERATO	5	16.67
LICENCIATURA	17	56.67
CARRERA TÉCNICA	2	6.67
POSGRADO	2	6.67
TOTAL	30	100

El 3.3% (n=1) contaban con escolaridad primaria, 6.67% (n=2) con carrera técnica, 6.67 (n=2) posgrado, 10% (n=3) secundaria, 16.67% (n=5) Bachillerato, 56.6% (n=17) licenciatura.

Figura 10. Escolaridad

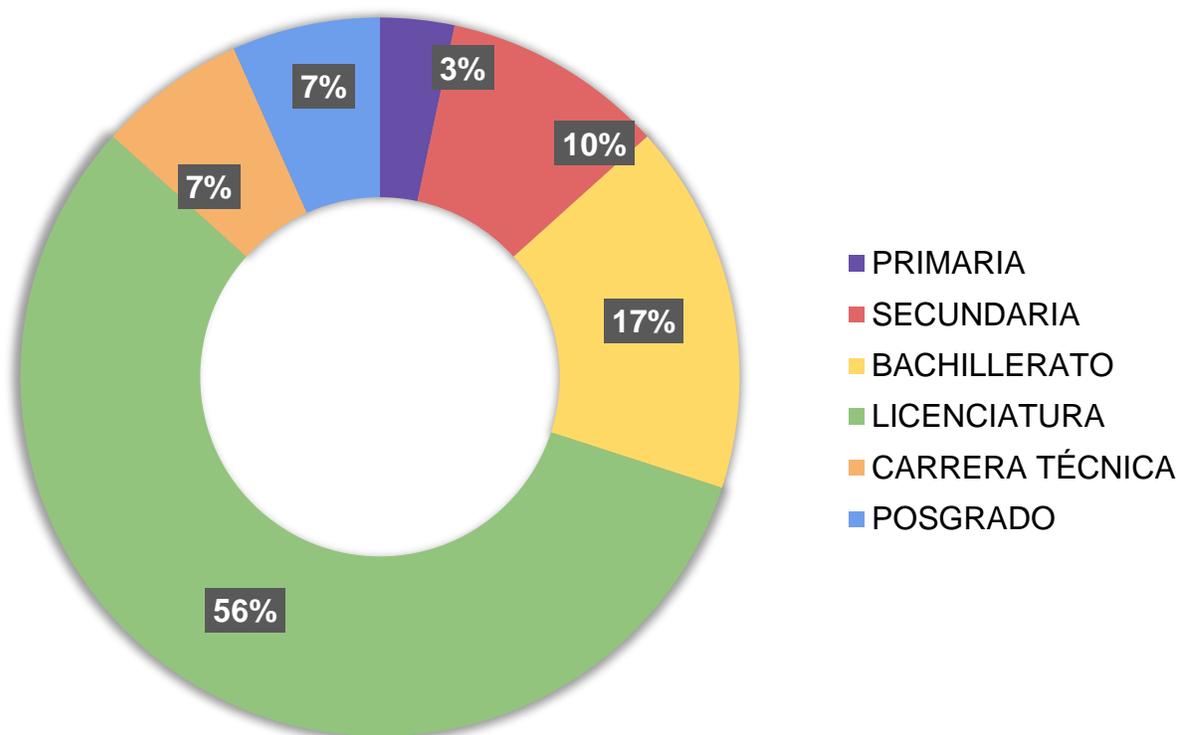


Tabla 11. Enfermedades diagnosticadas en la población piloto

ENFERMEDADES DIAGNÓSTICADAS	NO	%
OBESIDAD	6	20
DIABETES	1	3.33
HIPERTENSIÓN	1	3.33
HIPERCOLESTEROLEMIA HIPERLILIPEDMIA	1	3.33
CÁNCER	0	0
ENFERMEDAD RENAL	0	0
ESTEATOSIS HEPÁTICA	0	0
OTRO	2	6.67

Del total de encuestados (n=30), 19 personas no contaban con ningún diagnóstico médico, mientras que 11 personas que representan el 36.6% de la población total si tenía algún padecimiento El 3.3% (n=1) contaban con diagnóstico médico de Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, hiperlipidemia/hipercolesterolemia respectivamente, el 20% (n=6) con obesidad y el 6.6% (n=2) con algún otro diagnóstico médico.

Figura 11. Enfermedades diagnosticadas

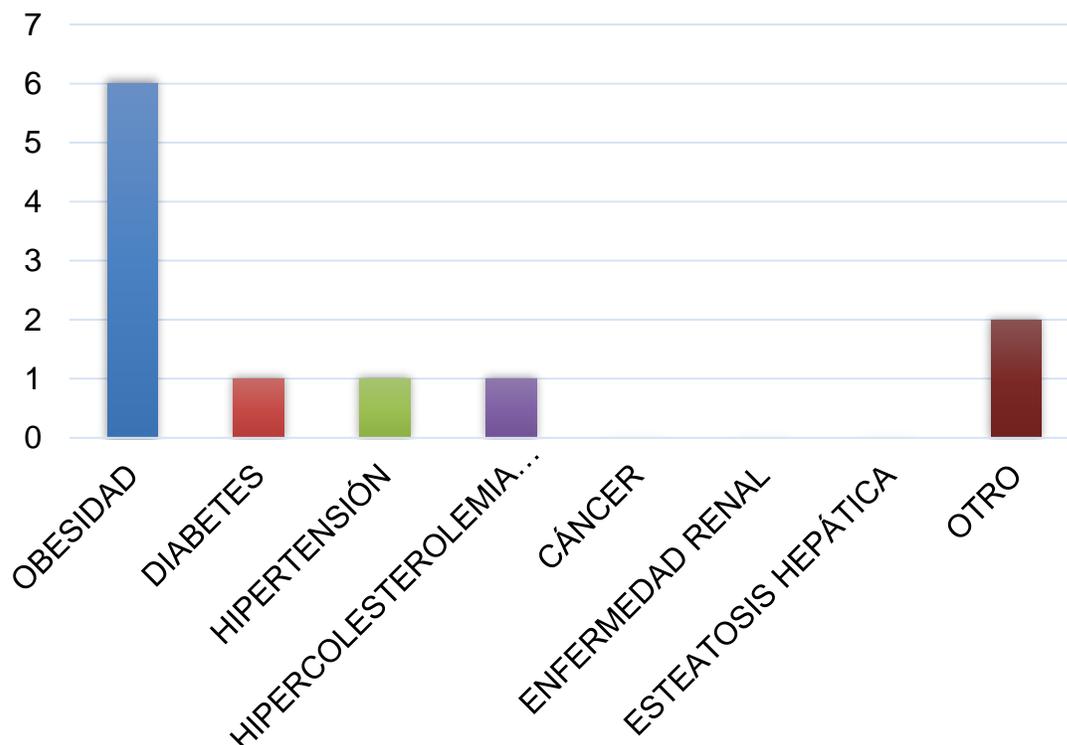


Tabla 12. Consumo de medicamento en la población piloto

CONUSMO DE MEDICAMENTO	NO	%
SÍ	3	10
NO	27	90
TOTAL	30	100

El 10% (n=3) de los pacientes consumían algún medicamento prescrito por su médico y el 90% (n=27) de la población total encuestada no consumían algún medicamento.

Figura 12. Consumo de medicamento

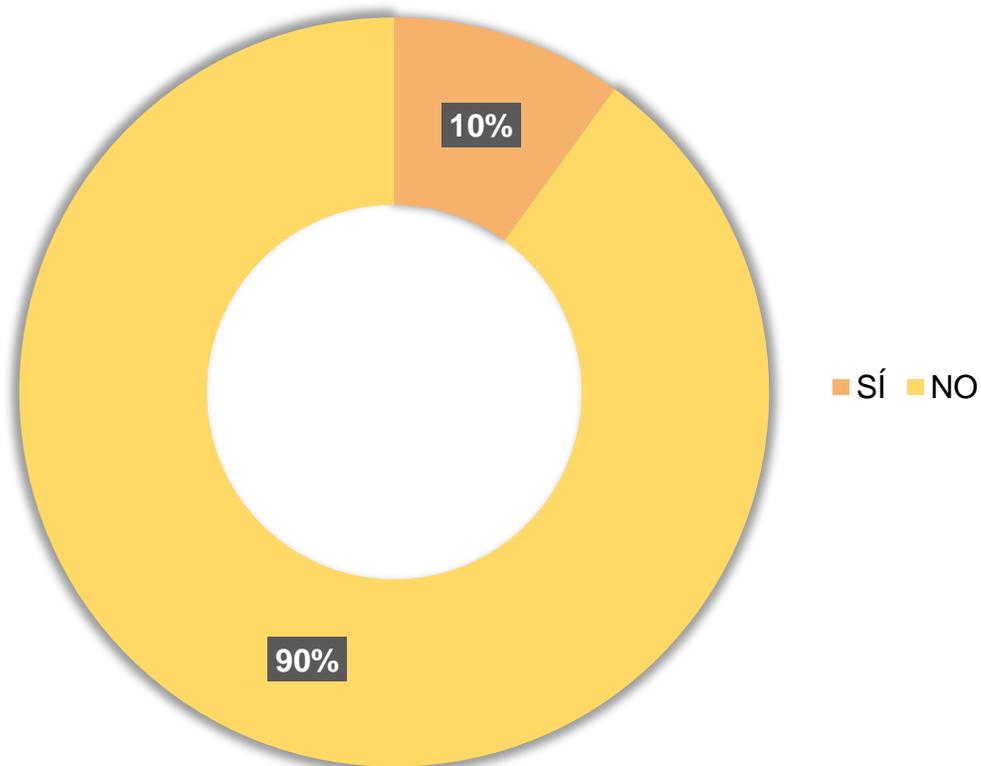
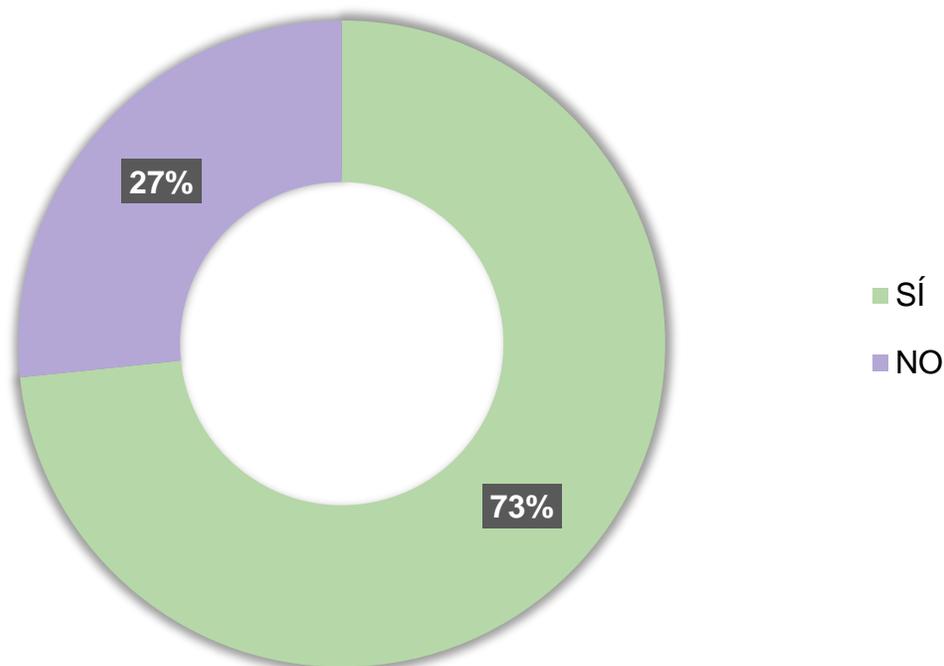


Tabla 13. Conocimiento de la existencia de la planta

CONOCE LA STEVIA R.	NO	%
SÍ	22	73.33
NO	8	26.67
TOTAL	30	100

El 26.6% (n=8) de la población encuestada no conocía la existencia de la planta *Stevia rebaudiana* B. y el 73.3% (n=22) refería sí conocerla.

Figura 13. Conocimiento de la existencia de la planta



Tablas 14. Conocimiento de edulcorantes no calóricos de la población piloto que conoce la planta

CONOCE SPLENDA	NO	%
SÍ	22	100
NO	0	0
TOTAL	22	100

CONOCE ACESULFAME K	NO	%
SÍ	2	9.09
NO	20	90.91
TOTAL	22	100

CONOCE ASPARTAME	NO	%
SÍ	9	40.91
NO	13	59.09
TOTAL	22	100

De los 22 encuestados que conocían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 100% (n=22) refería conocer la Stevia, el 9.09% (n=2) conocer el Acesulfame K y el 40.91% (n=9) conocer el Aspartame.

Figura 14. Conocimiento de edulcorantes no calóricos

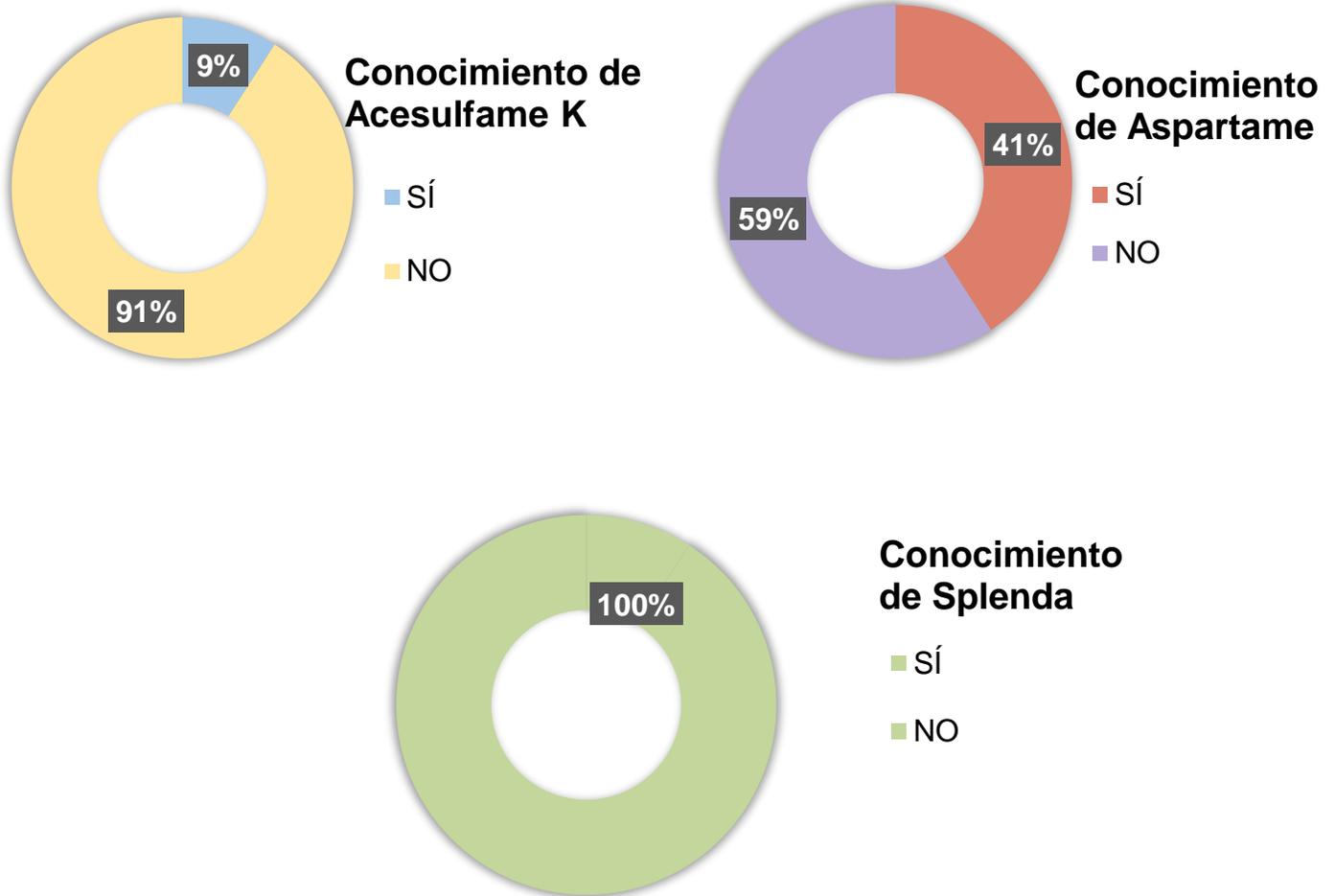


Tabla 15. Conocimiento de la planta por escolaridad de licenciatura o mayor

CONOCIMIENTO DE LA PLANTA EN NIVEL DE LICENCIATURA O MAS	NO	%
SÍ	16	84.8
NO	3	15.2
TOTAL	19	100

Se puede observar que el conocimiento de la existencia de la planta *Stevia rebaudiana* tiene una relación con el nivel de escolaridad. Ya que el 85% (n=16) de las personas con grado de escolaridad de licenciatura refirieron conocerla, en cambio, solo el 54% (n=6) de las personas con menor escolaridad refirieron lo mismo.

Figura 15. Conocimiento de planta en licenciatura o mas

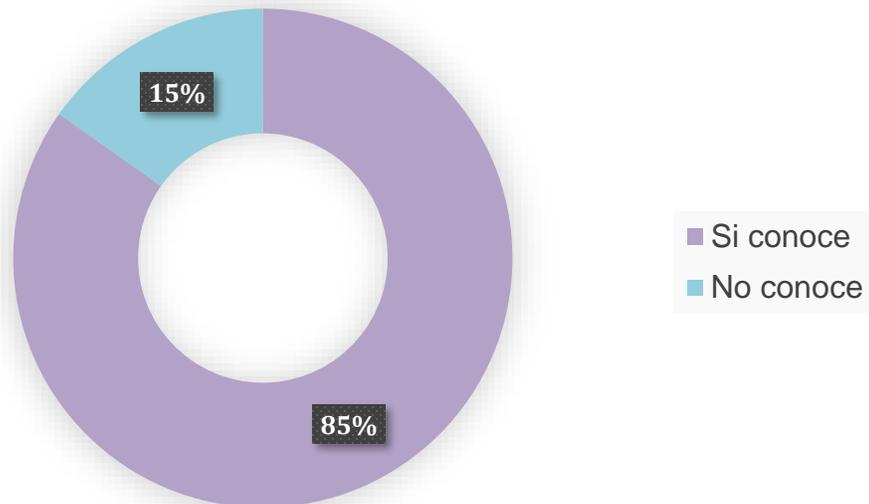


Tabla 16. Conocimiento de la planta en nivel de menor de licenciatura

CONOCIMIENTO DE LA PLANTA EN NIVEL DE MENOR DE LICENCIATURA	NO	%
SÍ	6	54
NO	5	45
TOTAL	11	100

Figura 16. Conocimiento de la planta en nivel de menor de licenciatura

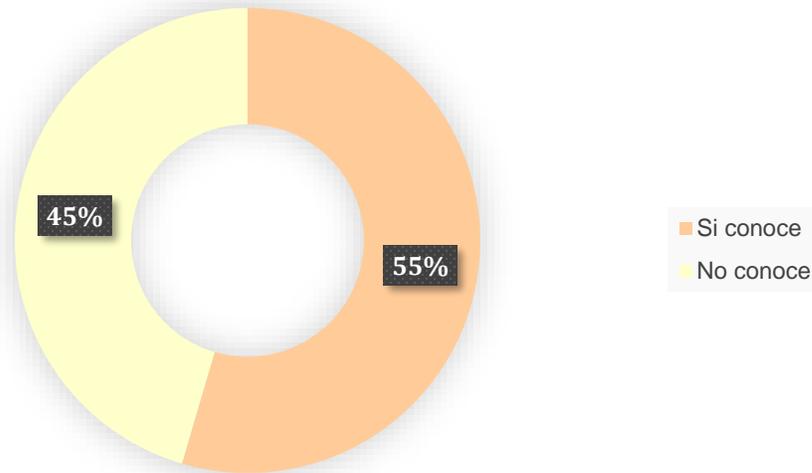


Tabla 17. Consumo en la población piloto que conoce la planta

CONSUME LA STEVIA R.	NO	%
SÍ	17	77.27
NO	5	22.73
TOTAL	22	100

De los 22 encuestados que conocían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 77.2% (n=17) refería consumir la planta y el 22.7% (n=5) no consumirla.

Figura 17. Consumo de la planta

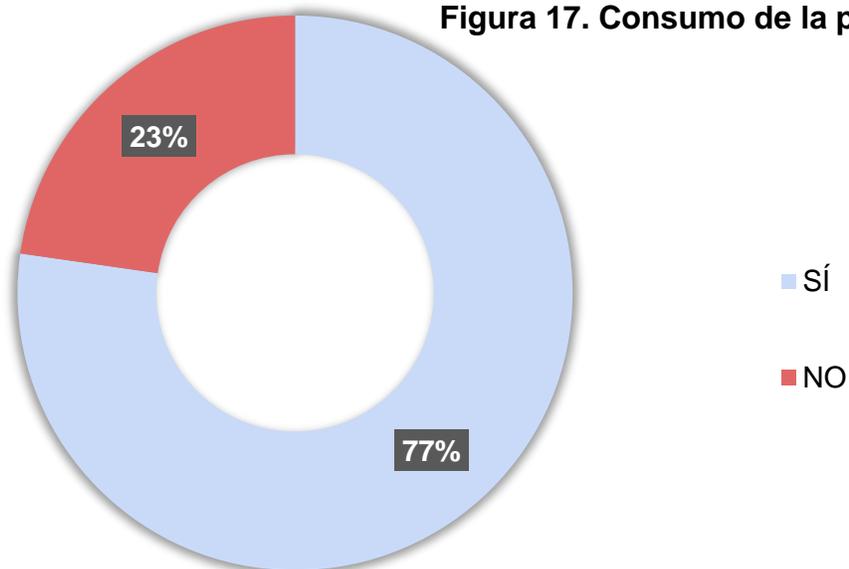


Tabla 18. Consumo de planta dependiendo el género

CONSUMO POR GÉNERO	NO	%
CONSUMO EN MUJERES	12	70.5
CONSUMO EN HOMBRES	5	29.4
TOTAL	17	100

Del total de encuestados que refirieron el consumo de la planta (n=17), en su mayoría fueron mujeres (70.5%), siendo el grupo de los hombres el que menos refirió su consumo (29.4%)

Figura 18. Consumo de la planta dependiendo el género

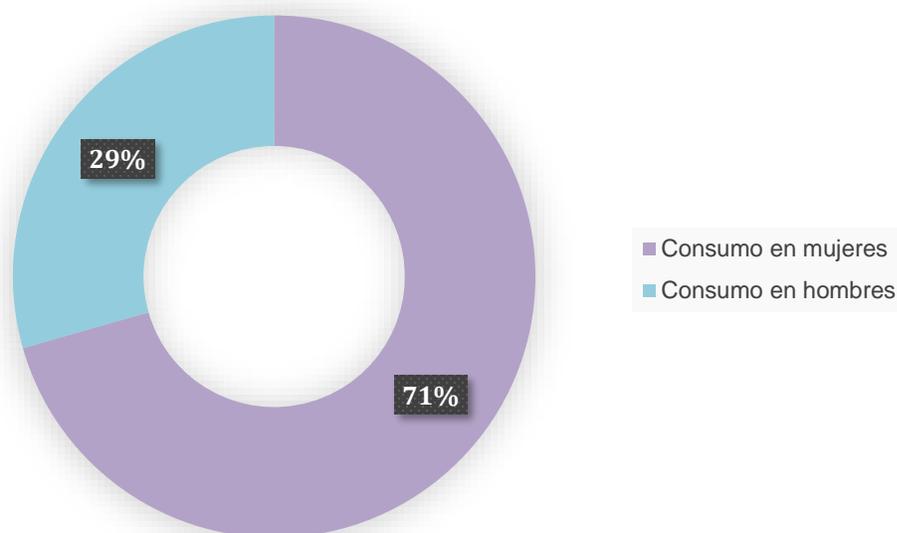


Tabla 19. Consumo de la planta en nivel igual o mayor de licenciatura

CONSUMO DE LA PLANTA EN GRADO IGUAL O MAYOR DE LICENCIATURA	No	%
SI CONSUME	68	81.9
NO CONSUME	15	18.1

Se puede apreciar que el consumo de planta aumenta de un 67% a 82% si el nivel de escolaridad aumenta, específicamente si es una persona con una carrera de licenciatura terminada. De manera inversa, en las escolaridades menores a licenciatura, el porcentaje de las personas que no consumen la planta es de 33% mientras que en lo de mayor escolaridad solo el 18% que conocía la planta no consumía la planta.

Figura 19. Consumo de la planta en grado igual o mayor de licenciatura

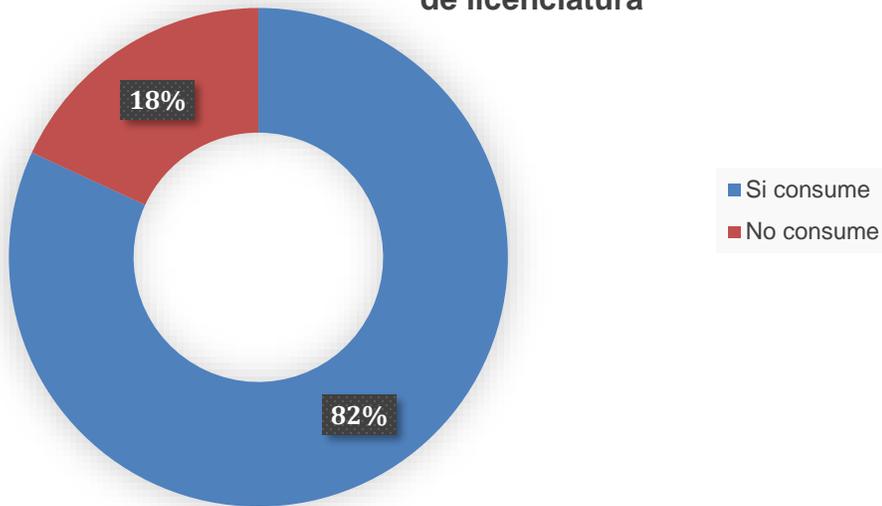


Tabla 20. Consumo de la planta en nivel menor de licenciatura

CONSUMO DE LA PLANTA EN GRADO MENOR DE LICENCIATURA	No	%
SI CONSUME	36	66.7
NO CONSUME	18	33.3

Figura 20. Consumo de la planta en nivel menor de licenciatura

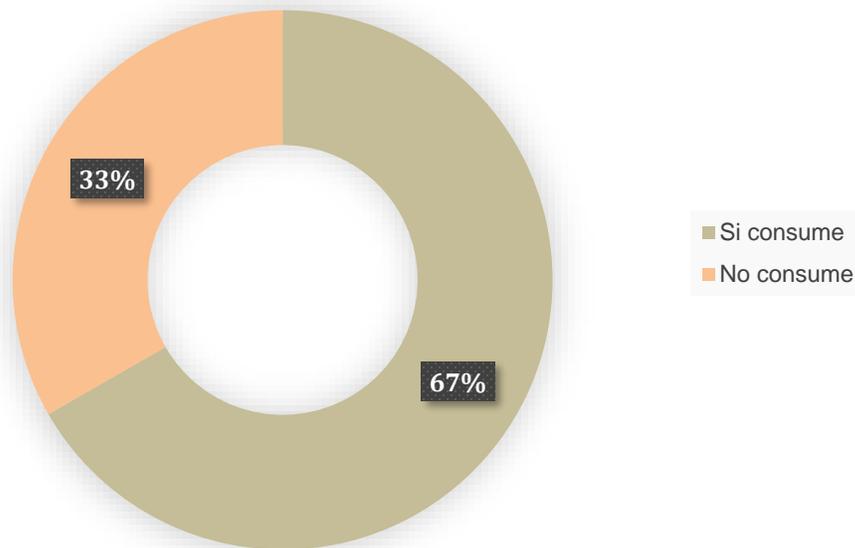
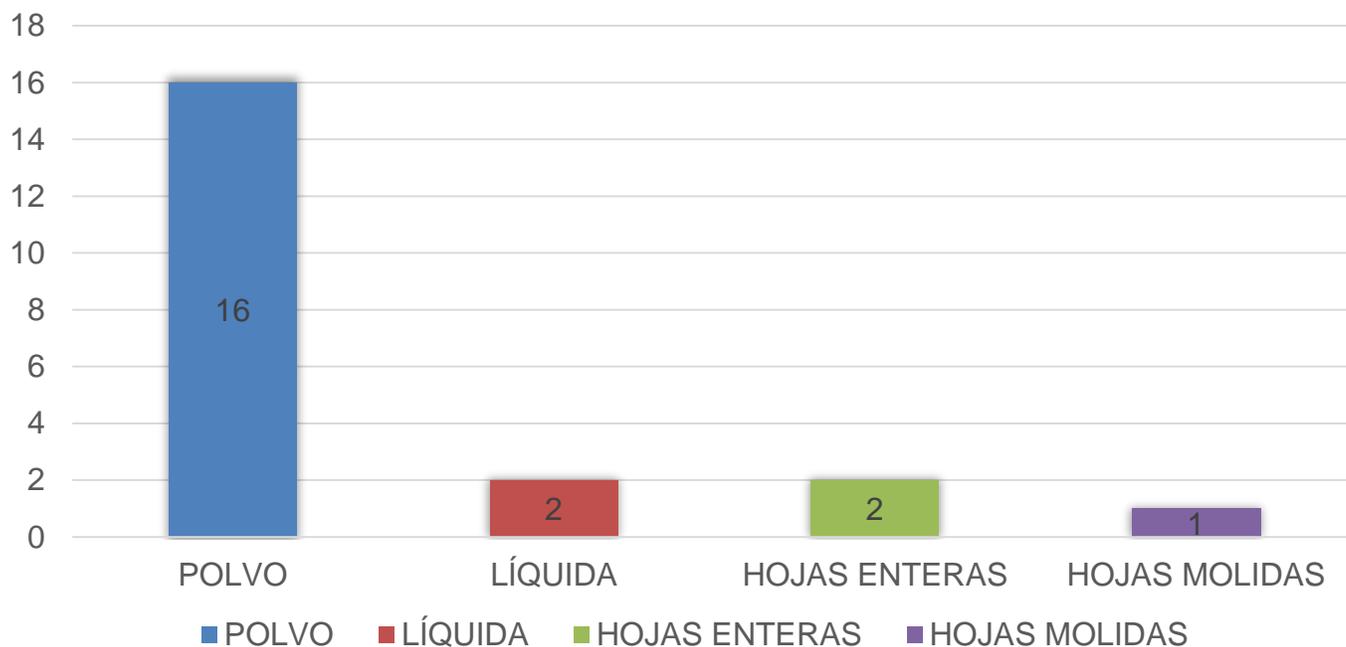


Tabla 21. Presentación de consumo de la planta en la población piloto

PRESENTACIÓN DE CONSUMO	NO	%
POLVO	16	94.12
LÍQUIDA	2	11.76
HOJAS ENTERAS	2	11.76
HOJAS MOLIDAS	1	5.88
Población	17	123.53

De los 17 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 94.12% (n= 16) refería consumir la planta en presentación de polvo, el 11.76% (n=2) en presentación líquida y en hojas enteras respectivamente y el 5.88% (n=1) en hoja molida.

Figura 21. Presentación de consumo de la planta en la población piloto



Tablas 22. Cantidad de consumo de la planta por tipo de presentación en la población piloto

CANTIDAD DE CONSUMO EN POLVO	NO	%
0.25 GR	1	6.25
0.5 GR	2	12.5
1 GR	11	68.75
5 GR	2	12.5
TOTAL	16	100

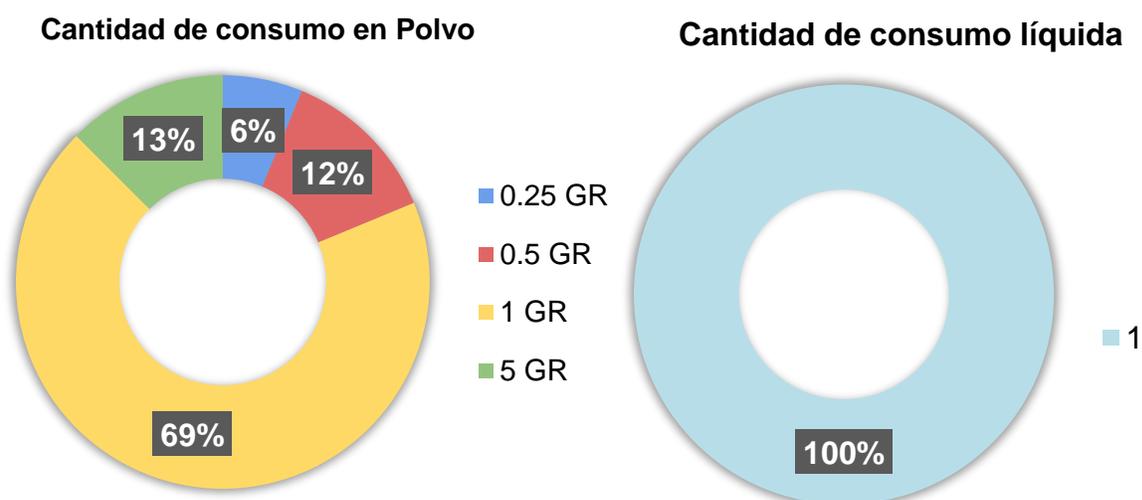
CANTIDAD DE CONSUMO LÍQUIDA	NO
2 GOTAS	2
TOTAL	2

CANTIDAD DE CONSUMO EN HOJAS ENTERAS	NO
3 - 4 HOJAS	2
TOTAL	2

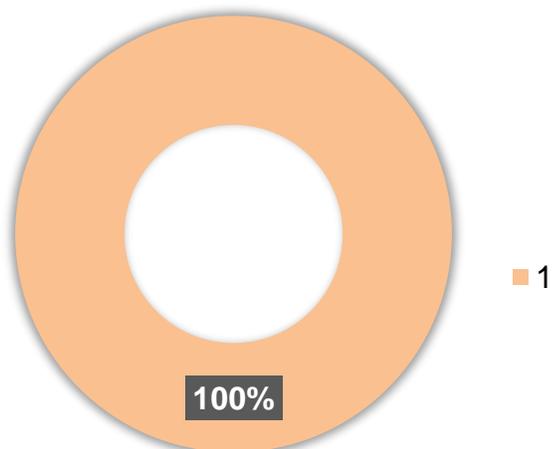
CANTIDAD DE CONSUMO EN HOJAS MOLIDAS	NO
1/4 CUCHARADA	1
TOTAL	1

De los 16 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. en polvo el 68.75% (n= 11) refería consumir la cantidad de 1 gramo (sobre), 12.5% (n=2) 0.5 gr (1/2 sobre) y 5 gr (1 cucharadita) respectivamente y el 6.25% (n=1) 0.25 gr (1/4 de sobre). De los 2 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. en presentación líquida el 100% (n= 2) refería consumir la cantidad de 2 gotas, de los 2 encuestados que refería consumir la planta en hojas 100% (n=2) refería un consumo de 3-4 hojas y la persona encuestada

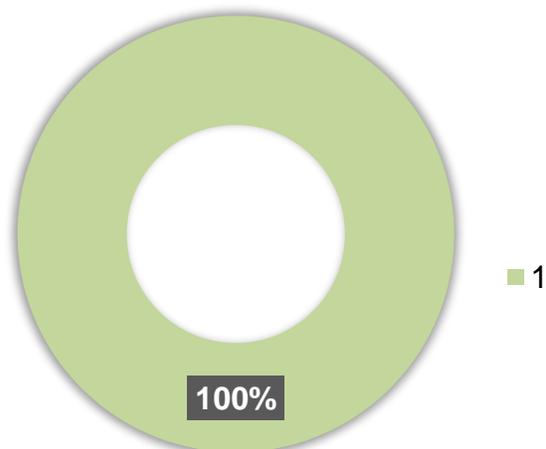
Figuras 22. Cantidad de consumo de la planta por tipo de presentación en la población piloto



Cantidad de consumo hojas enteras



Cantidad de consumo hojas en polvo

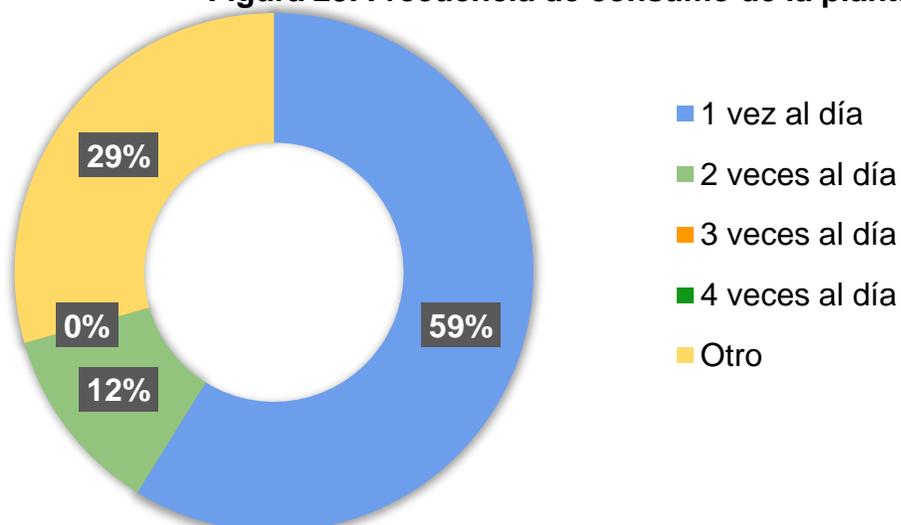


Tablas 23. Frecuencia de consumo de la planta en la población piloto

Frecuencia	NO	%
1 vez al día	10	58.82
2 veces al día	2	11.76
3 veces al día	0	0
4 veces al día	0	0
Otro	5	29.41
TOTAL	17	100

De los 17 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 58.82% (n= 10) referían consumirla una vez al día, el 11.76% (n=2) y el 29.4% (n=5) en otra frecuencia no diaria.

Figura 23. Frecuencia de consumo de la planta

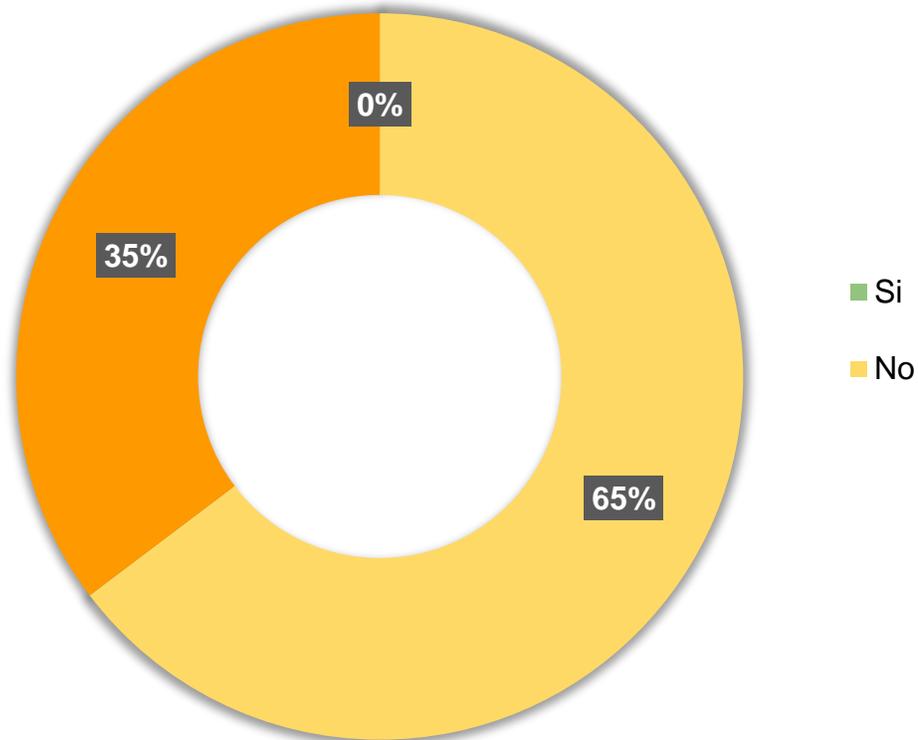


Tablas 24. Beneficio de consumir planta en la población piloto

Beneficio mencionado	NO	%
Si	0	0
No	11	64.71
No sé	6	35.29
TOTAL	17	100

De los 17 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 64.71% (n= 11) referían consumirla no generaba algún beneficio reportado por su doctor, el 35.29% (n=6) mencionaban que no lo sabía y ninguno aseguraba haber tenido un beneficio.

Figura 24. Beneficio del consumo de la planta



Tablas 25. Efectos de consumir planta en la población piloto

Efectos	NO	%
Control de azúcar	1	5.88
Control de presión	0	0
Control de colesterol	0	0
Control de peso	4	23.53
Ningún cambio	12	70.59
TOTAL	17	100.00

De los 17 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 5.88% (n= 1) referían que al incluir el consumo de la planta en su alimentación generaba un efecto de control de glucosa, el 23.53% (n=4) un control de peso y un 70.59% (n=12) ningún efecto.

Figura 25. Efectos presentados con el consumo de la planta

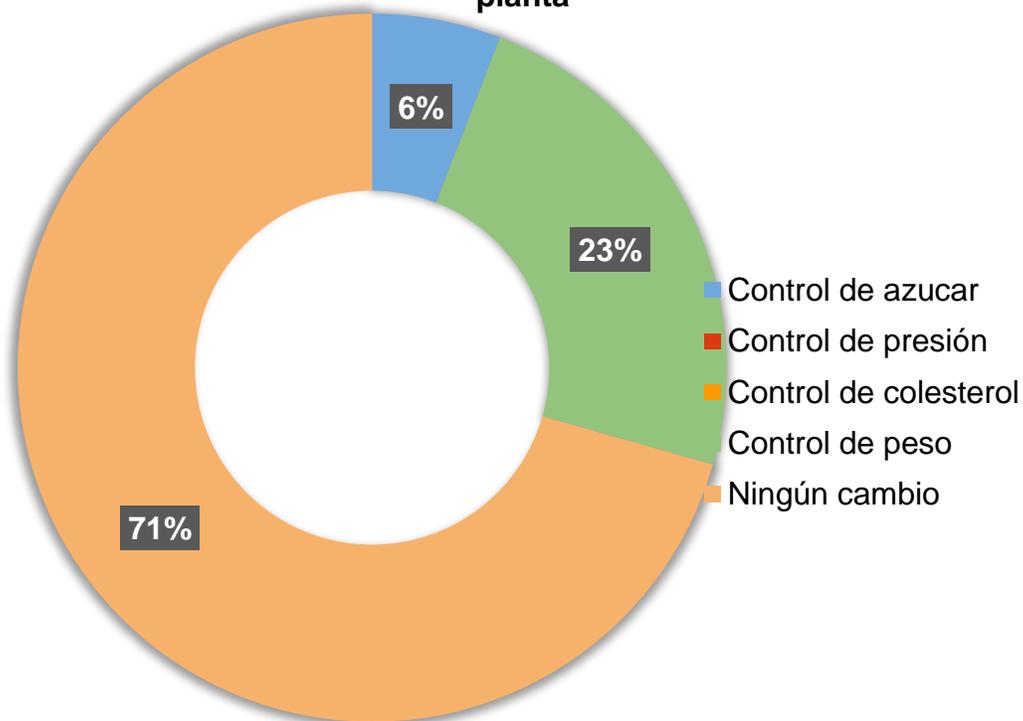


Tabla 26. Síntomas de consumir planta en la población piloto

Síntomas	NO	%
Ninguno	16	94.12
Nausea	1	5.88
Vómito	0	0
Dolor estomago	0	0.00
Dolor cabeza	0	0.00
TOTAL	17	100.00

De los 17 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 5.88% (n= 1) referían náusea posterior al consumo de la planta y el 94.12% (n =16) mencionaban no tener ningún síntoma.

Figura 26. Síntomas presentes con el consumo de la planta

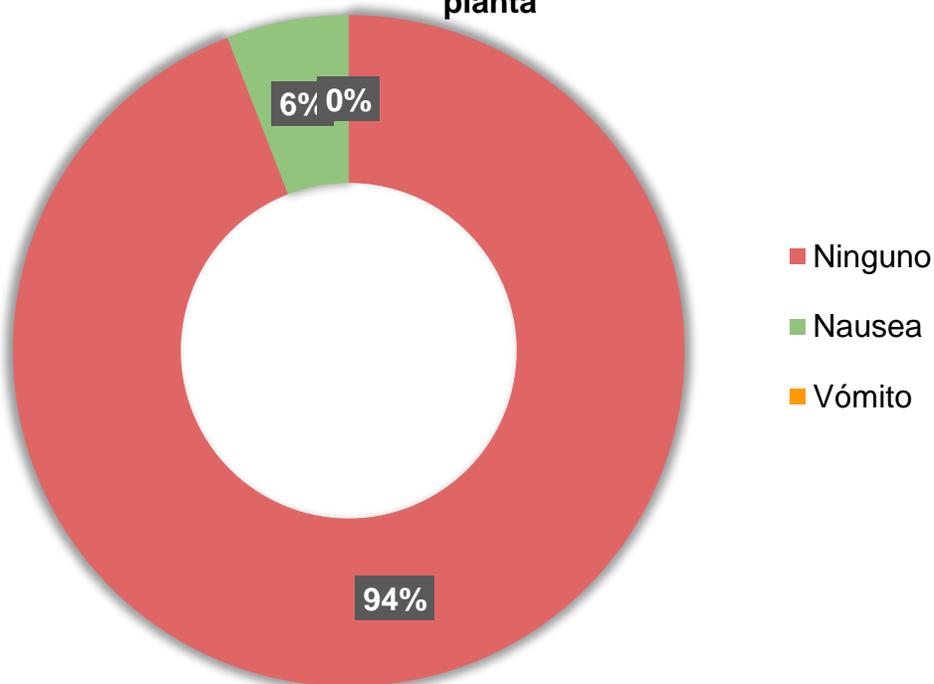


Tabla 27. Cambios en el tratamiento médico posterior al consumo de la planta en la población piloto

Cambios	NO	%
Disminuyó dosis	0	0.00
Dejo el medicamento por decisión propia	0	0
Dejo el medicamento por indicación médica	0	0
Continúa con medicamento y con el uso de stevia	0	0.00
Ningún cambio	17	100.00
TOTAL	17	100.00

De los 17 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. ninguno reportaba algún cambio en tratamiento médico después de consumir la planta *Stevia r.* 100% (n=17).

Figura 27. Cambios en el tratamiento médico posterior a consumo de la planta

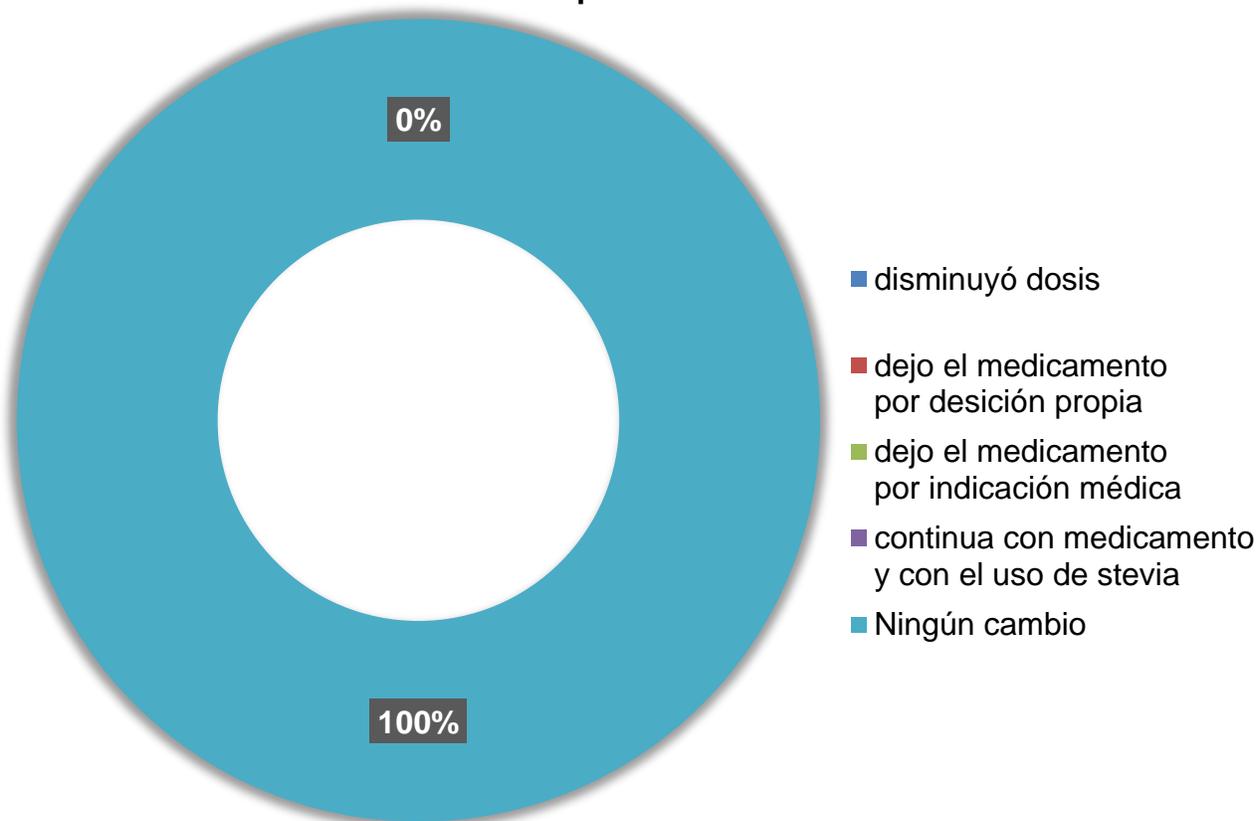
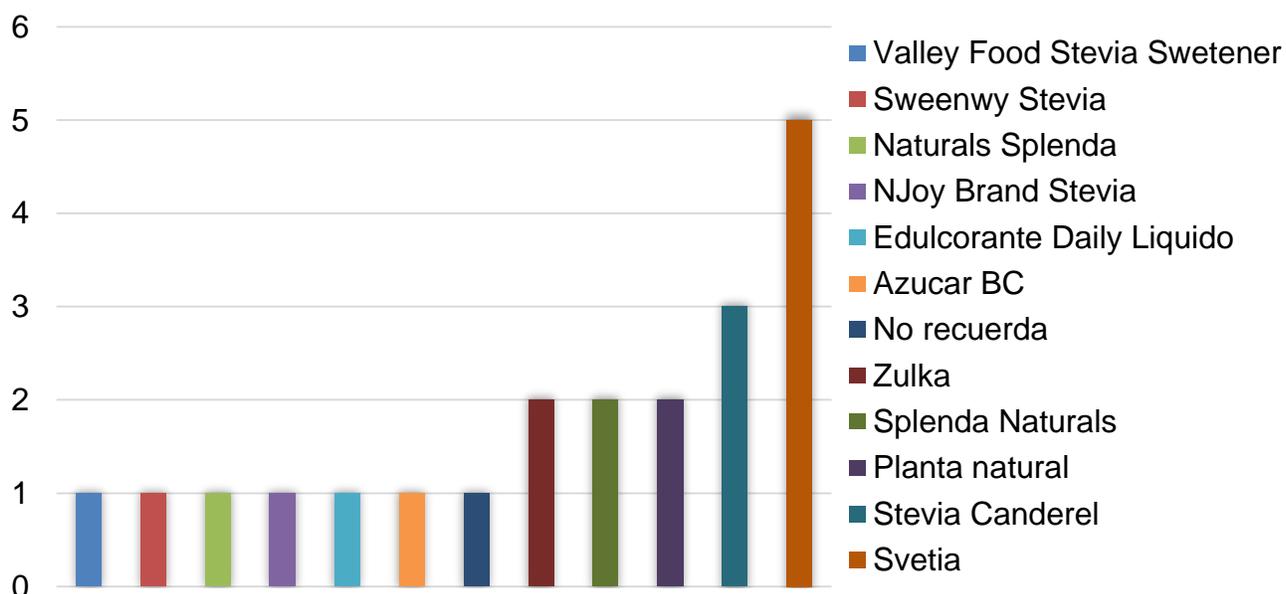


Tabla 28. Marcas usadas para el consumo de la planta en la población piloto

Marcas usadas	NO	%
Valley Food Stevia Swetener	1	5.88
Sweenwy Stevia	1	5.88
Zulka	2	11.76
Splenda Naturals	2	11.76
Naturals Splenda	1	5.88
Stevia Canderel	3	17.65
NJoy Brand Stevia	1	5.88
Planta natural	2	11.76
Edulcorante Daily Liquido	1	5.88
Azucar BC	1	5.88
Svetia	5	29.41
No recuerda	1	5.88
TOTAL	21	123.53

De los 17 encuestados que consumían la planta *Stevia rebaudiana* B. el 5.88% (n= 1) referían no recordar la marca o consumir las marcas Valley Food Stevia Swetener, Sweenwy Stevia Naturals Splenda, NJoy Brand Stevia, Edulcorante Daily Liquido, Azucar BC, respectivamente, el 11.76% (n=2) refería consumir la planta natural o las marcas Zulka, Splenda Naturals, respectivamente, el 17.65% (n=3) consume Stevia Canterel y el 29.41% (n=5) refería consumir la marca Svetia.

Figura 28. Marcas usadas para el consumo de la planta en la población piloto



IX. DISCUSIÓN

a. Discusión del diseño del instrumento

La importancia del diseño de un instrumento para evaluar el consumo de la planta *Stevia rebaudiana* B. reside valorar los beneficios en el uso de esta planta como un sustituto del azúcar en el tratamiento de enfermedades que afectan a millones de individuos a nivel estatal, nacional y mundial.

Se han diseñado otros instrumentos con un fin similar como “ Uso y consumo de productos herbales en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en el noreste de México” , “ Uso y consumo de productos herbales en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en el estado de Michoacán” ambos del 2017 elaborados por LN Aida Estefany Tena Barriga, LN Isis Rubi Bernaldez Reynoso y LN Eunice Marcela Benitez Vaca, LN Marco Antonio Rodriguez Ruiz respectivamente, de los cuales se tomó como base para la elaboración de nuestra encuesta.

b. Discusión de validez y contenido

El presente estudio permitió modificar las características necesarias del instrumento diseñado de una manera puntual para que fuera claro, coherente, sin inducción a la respuesta y con un lenguaje adecuado con el nivel del informante para lograr una mejor comprensión de la población y así obtener de ellos la información que se buscaba de ellos.

Se pueden comparar nuestros resultados obtenidos con los de la tesis de posgrado de los licenciados Eunice Benitez y Marco Rodríguez, en donde se obtuvo una claridad de los ítems del 91.4% , en comparación del 95.7% que nosotros obtuvimos en ese rubro. Por otro lado, la coherencia interna obtenido en nuestro estudio fue de 96.9%, casi similar al 96% obtenido en el otro estudio. Únicamente el 4.3% consideró que tuviera sesgo o inducción a la respuesta en nuestra encuesta, resultado más bajo que el 6.4% obtenido en la tesis de Eunice y Marco. También se obtuvo mejor puntuación en el apartado de lenguaje adecuado considerando el nivel del informante en donde obtuvimos un 96.5% de aceptación, en comparación del 91.7% del otro estudio. Por último, podemos comparar el resultado de la validez del instrumento en donde en el estudio de

Eunice y Marco se obtuvo un resultado de 90% (n=18) de expertos que consideró el instrumento aplicable, obteniendo una $p < 0.0003$, en comparación de nuestros resultados en donde el 100% de los encuestados consideraron la encuesta aplicable (n=20) obteniéndose una $p < 0.0001$, concluyendo que ambos estudios las encuestas diseñadas son aplicables.

En comparación con los resultados de la tesis de “Uso y consumo de productos herbales en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en el noreste de México” elaborado por LN Aida Estefany Tena Barriga y LN Isis Rubi Bernaldez, donde al igual que en nuestro estudio se realizó la validación del instrumento en base a la opinión de 20 expertos, ellos obtuvieron claridad de los ítems del 91.4% el cual resultó más bajo en comparación del 95.7% que obtuvimos nosotros; En cuanto a la coherencia obtuvieron 96% en comparación con el 96.9% siendo este similar; en su estudio el 91.7% del grupo de expertos consideró que el lenguaje utilizado en la encuesta fue adecuado, el cual fue más bajo a comparación del 96.5% obtenido en el nuestro; reportaron que el 95% de las preguntas median lo que pretendían y nosotros un 93.4%; un 6.4% de

c. Discusión de la aplicación de la encuesta en prueba piloto

En base al cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos adaptado a productos con ENN en el mercado mexicano del artículo de Alfonso Romo - Romo et al del 2017, se encontró que la prevalencia del consumo de los ENN en esta población de pacientes con diabetes fue de 96%, difiriendo con nuestros resultados que únicamente del 77% (n =17) de los encuestados de los que refirieron conocer y consumir la planta, sin embargo, es importante resaltar que uno de los criterios de inclusión para la población utilizada para el estudio de Romo se encontraba el diagnóstico de diabetes, en cambio en nuestro estudio no era necesario que padecieran alguna enfermedad específica el encuestado. Esto podría relacionarse con que las personas con diabetes tienen mayor conocimiento y uso de los edulcorantes porque la utilizan como una alternativa para el control de su enfermedad, en cambio, los individuos sanos o que no conocen sus diagnósticos médicos, frecuentemente no tienen conocimiento de esta alternativa como sustituto del consumo de azúcar

En el mismo estudio de Romo, se observó que los hombres consumen mayor cantidad de ENN en comparación con las mujeres ($p = 0.013$). Sin embargo en nuestros resultados difieren en este aspecto ya que el mayor consumo se observó en las mujeres (70%) Y al comparar el número de productos consumidos en las diferentes categorías de escolaridad se evidenció un aumento del número de productos consumidos a mayor grado de escolaridad ($p = 0.001$) (Romo, 2017), habiendo una relación positiva con nuestros resultados al haber mayor consumo de la planta en las personas encuestadas con nivel de licenciatura o mayor (68%) versus el reporte de consumo en personas con nivel de escolaridad menor de licenciatura (bachillerato, secundaria o primaria) el cual se reportó únicamente del 36%.

Podemos evidenciar con los resultados obtenidos que de los 17 encuestados que refirieron consumo de stevia el 23% refirió un control de peso y control en los niveles de glucosa con el uso de la planta. Dado el impacto negativo en la salud del consumo sacarosa refinada y el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa sobre la obesidad. Por otro lado, los extractos de hojas de stevia y sus componentes de fitonutrientes no solo no tienen calorías, sino que su consumo puede promover la salud sin la amenaza de reacciones adversas o efectos tóxicos, concordando con nuestros resultados donde únicamente 5.88% ($n=1$) de los encuestados presentó algún efecto secundario negativo asociado al consumo, no presentando signos o síntomas en el resto 94.1% de la población encuestada (Bibliografía 43)

X. CONCLUSIONES

Se logró diseñar y validar un instrumento útil y confiable. De acuerdo al grupo de 20 expertos y los resultados obtenidos que indican una aceptación igual o mayor al 85% en las áreas de interés: claridad, coherencia interna, inducción a la respuesta (sesgo), lenguaje adecuado con el nivel del informante y que mide lo que pretendía, los ítems diseñados logran formar una encuesta con un nivel de validez *aplicable* para ser utilizado en la población mexicana para futuras investigaciones. Se encontraron en los resultados de la prueba piloto compuesta por 30 individuos, que el consumo mayor sucede en la población femenina, y que únicamente el 36.6% de los encuestados presentaban alguna condición diagnosticada, también que en su mayoría (73.3%) conoce la planta, y de ellos

el 77% refería el consumo de esta, viéndose diferencia entre el consumo en las personas con escolaridad de licenciatura o mayor (81.9%) en comparación de los que tenían una escolaridad menor (66.7%). La importancia del diseño y validación de un instrumento de consumo de un producto que tiene propiedades de medicina preventiva recae en poder realizar en un futuro investigaciones en si existe una menor incidencia de enfermedades crónicas prevenibles (asociadas al alto consumo de azúcares simples), relacionado al consumo habitual de un edulcorante no calórico, para así poder desarrollar mejores estrategias para prevenir o tratar estas enfermedades que afectan a miles de mexicanos.

XI. RECOMENDACIONES

Esta encuesta puede ser aún más específica en cuanto si se consume o no la planta, por lo que si se desea se podría modificar para verificar la cantidad de consumo detalladamente, incluyendo bebidas, alimentos y snacks comerciales que contengan este producto y no solo la cantidad adicionada a los alimentos.

Así como también se recomienda que se extienda la población de estudio a otros estados de la República Mexicana para poder diferenciar si existen resultados distintos y poder adaptar la encuesta de manera pertinente.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abou-Arab, A., Abu-Salem, M. (2010). Physico-Chemical Assessment of Natural Sweeteners Steviosides Produced from *Stevia rebaudiana* Bertoni Plant. African Journal of Food Science, Vol. 4, No. 5, pp. 269-281.
2. Aldrete V., Et. Al. (2017). Análisis de la evidencia disponible para el consumo de edulcorantes no calóricos. Documento de expertos. Med Int Méx.;33(1):61-83
3. Aguilar, C., Rojas, R., Jiménez, A., Gómez, F., Barquera, S., Ponce, A. (2012). Epidemiología de la DIABETES y el síndrome metabólico en México. Revista Ciencia.63-1. Enero-marzo 2012
4. Benítez E., Rodríguez M. (2017) Uso y consumo de productos herbales en pacientes ambulatorios con enfermedad renal crónica en el estado de Michoacán: validación de un instrumento. TESIS. UANL, FASPYN, MÉXICO
5. Carrera A., Ordóñez, M., Campos, M. (2017). *Stevia rebaudiana* Bertoni: A Natural Alternative for Treating Diseases Associated with Metabolic Syndrome. Journal Of Medicinal Food. 00 (0), 1–11.
6. Carvajal A., Centeno C., Watson R., Martínez M., Sanz Rubiales A. (2011) ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? Anales del Sistema Sanitario de Navarra. Vol. 34, Nº 1.
7. Centro de estudios para desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria CEDRSSA. (2018) Reporte oportunidades para la agricultura en México: La Estevia. Web. Recuperado el 25 de febrero del 2018 de: <http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/92Estevia.pdf>
8. Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA). (2017). Perspectiva del Azúcar de Caña frente a la inclusión de Edulcorantes Artificiales. Nota informativa. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201026/Nota_Febrero.pdf
9. De Jesús, A.; Combatt, E.; Cleves, A. (2010). Aspectos nutricionales y metabolismo de *Stevia rebaudiana* (Bertoni). Una revisión. Agron. colomb. vol.28 no.2 Bogotá May/Aug. 2010. ISSN 0120-9965.

10. DiNicolantonio JJ, Bhutani J, O'Keefe JH. (2016) Added sugars drive chronic kidney disease and its consequences: A comprehensive review. *Journal of Insulin Resistance*;1(1), a3.
11. Durán, S.; del Pilar, M.; Cordón, K.; Record, J. (2012). *Estevia (Stevia rebaudiana)*, edulcorante natural y no calórico. *Rev Chil Nutr Vol. 39, N°4, diciembre 2012*, pp.: 203-206.
12. Durán S., Et. Al. (2015). Consumo de *Stevia* en estudiantes universitarios chilenos y su asociación con el estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*; 32(1):362-366
13. Figueroa, A., González, M., Alarcón, J. (2016). Medical Expenditure for Chronic Diseases in México: The Case of Selected Diagnoses Treated by the Largest Care Providers. *PLoS One*. 2016; 11(1): e0145177.
14. Escobar J, Cuervo Á. (2008) Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36
15. Gamboa, E. (2006). Tesis: Diseño y validación de un instrumento de medición de ingesta dietaria de hierro. Recuperado el 25 de febrero 2019 de: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2006/120168.pdf>
16. García, A., Carbonell, A., Suarez, N., López, P., Rodríguez. (2014). Validación de instrumentos para caracterizar el consumo de medicamento. *Research Gate. Horizonte sanitario*. Vol. 11 No. 3 septiembre-diciembre 2012.
17. García, J., Reding, A., López, B. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*. Volume 2, Issue 8, Pages 217-224.
18. González R., Díaz M. (2010). El mercado del azúcar en México. *Revista Trimestral De Análisis De Coyuntura Económica*. Vol. III Núm. 1
19. INEGI (2015). Instituto Nacional de Estadística y Geografía, ed. Censo de población y vivienda 2010 - Estados Unidos Mexicanos Resultados Definitivos por Entidad y Municipio.
20. Instituto Nacional de Salud Pública. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. 1ª Ed. Electrónica. Resultados por entidad federativa, Nuevo León. Cuernavaca, México.

21. Jeppesen, P., Gregersen, S., Poulsen, C., y Hermansen, K. (2000). Stevioside acts directly on pancreatic beta cells to secrete insulin: actions independent of cyclic adenosine monophosphate and adenosine triphosphate-sensitive K⁺-channel activity. *Metabolism* 49: 208-214
22. Kovesdy C., Furth, S., Zoccali, C., (2017). Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. *Nefrología, Revista de la Sociedad Española de Nefrología* ;37(4):360–369.
23. Laviada, H., Et. Al. (2017). Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología sobre los edulcorantes no calóricos. *Revista Mexicana Endocrinología, Metabolismo y Nutrición*; 4:24 - 41.
24. Lemus, R., Vega, A., Zura, L., Ah-Hen, K. (2012). *Stevia rebaudiana* Bertoni, source of a high-potency natural sweetener: A comprehensive review on the biochemical, nutritional and functional aspects. *Food Chemistry*, 132(3), 1121–1132.
25. Lera, L. et al. (2015). Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. *Nutrición Hospitalaria*; 2015;31(5):1977-1988 ISSN 0212-1611.
26. Macchi R. (2013). *Introducción a la estadística en ciencias de la salud*. 2º Edición. Editorial médica panamericana. España
27. Márquez, Y. et al. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutr. Hosp.* vol.30 no.1 Madrid jul. 2014
28. Martínez, M. (2015). *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni. Una revisión. *Cultrop* Vol.36 Supl.1 La Habana ISSN 1819-4087.
29. OMS. (2013). Información general sobre la hipertensión en el mundo, Día Mundial de la Salud. No. de documento WHO/DCO/WHD/2013.2, Ginebra, Suiza.
30. OMS. (2015). La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento.
31. OMS. (2017). Obesidad y sobrepeso. Web. Recuperado el 1 de junio de 2018 de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- 32.OMS. (2017). Diabetes. Web. Recuperado el 1 de junio de 2018 de:
<http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- 33.OMS. (2018). Enfermedades no transmisibles. Fact Sheets. Web.Recuperado el 1 de junio del 2018. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-disease>
- 34.OMS. (2018). Diabetes. Fact Sheets. Web. Recuperado el 25 de febrero de:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- 35.Rippe, J., Angelopoulos, T. (2016). Added Sugars and risk factors for obesity, diabetes and heart disease. *International Journal of Obesity* (2016) 40, S22–S27
- 36.Romo A., Almeda, P., Brito, G., Gomez, F. (2017). Prevalencia del consumo de edulcorantes no nutritivos (ENN) en una población de pacientes con diabetes en México. *Gac Med Mex.*;153:61-74
- 37.Salvador R., Soletto, M., Paucar, L. (2014). Estudio de la *Stevia* (*Stevia rebaudiana* Bertoni) como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud. *Ciencia Agropecuaria* 5. 157 – 163
- 38.Secretaría de Salud. (2014). Estrategia estatal para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes del estado de Nuevo León. 1ª Ed. Monterrey, Nuevo León, México.
- 39.Secretaría de Salud. (2015). Informe sobre la salud de los mexicanos. Diagnóstico general de la Salud Poblacional. 1ª Ed. México D.F. www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dedss/issm2015.html
- 40.Segura, C., Barbosa, M., Matus, B., Cabrera, A., Murguía, O., Moguel, O., Betancur, D. (2014). Comparison of Chemical and Functional Properties of *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Varieties Cultivated in Mexican Southeast. *American Journal of Plant Sciences*, vol. 5, no. 3, pp. 286-293, ISSN 2158-2742.
- 41.Vázquez M., Guevara, R., Aguirre, H., Alvarado, A., Romero, H. (2017). Consumo actual de edulcorantes naturales (beneficios y problemática): *Stevia*. *Revista Médica Electrónica*. versión On-line ISSN 1684-1824
42. -White, J. R. (2017). *Sugar. Clinical Diabetes*. 36(1), 74–76
- 43.Thomas, J., Glade, M. (2010). *Stevia: It's Not Just About Calories*. *The Open Obesity Journal*, 2010, 2, 101-109

XII. ANEXO

ANEXO 1. PRIMERA PROPUESTA DE ENCUESTA



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Salud Pública y Nutrición
Especialidad en Nutriología Clínica



La presente encuesta es **anónima**, tiene como único fin el recopilar datos sobre el conocimiento y consumo de la *Stevia rebaudiana* Bertoni. Los datos obtenidos serán utilizados para un proyecto de investigación de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

La información que proporcione es de gran importancia para nuestra investigación por lo que se agradece de antemano su colaboración respondiendo a la siguiente encuesta marcando con una "X" la respuesta que cree indicada (dar sólo UNA respuesta por pregunta).

1. Datos personales	Fecha: ____/____/____	No. Interno: _____
Sexo:		
1. Femenino <input type="radio"/> 2. Masculino <input type="radio"/>		
Municipio:		
1. Monterrey <input type="radio"/> 2. San Pedro <input type="radio"/> 3. San Nicolás <input type="radio"/> 4. Escobedo <input type="radio"/> 5. Guadalupe <input type="radio"/>		
6. Apodaca <input type="radio"/> 7. Santa Catarina <input type="radio"/> 8. García <input type="radio"/> 9. Otros: _____		
Escolaridad:		
1. Primaria <input type="radio"/> 2. Secundaria <input type="radio"/> 3. Bachillerado <input type="radio"/> 4. Licenciatura / Carrera técnica <input type="radio"/>		
5. Posgrado <input type="radio"/> 6. Otro: _____		

2. ¿Algún médico le ha diagnosticado una o varias de las siguientes enfermedades?

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| A) Obesidad | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| B) Diabetes | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| C) Presión alta (Hipertensión) | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| D) Colesterol y/o triglicéridos elevados | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| E) Cáncer | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| F) Enfermedad del riñón | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| G) Hígado graso (esteatosis hepática) | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| H) Otros (especifique): _____ | | |

3. ¿Toma algún medicamento para controlar su enfermedad/enfermedades ?

1. Si 2. No

4. ¿Conoce la planta *Stevia rebaudiana* ?

1. Si 2. No (*Si su respuesta es NO, favor de responder la pregunta 5 y posteriormente **NO** continuar con la encuesta)

5. ¿Conoce los siguientes edulcorantes ?

- | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| A). Splenda (sucralosa) | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> | b). Acesulfame K | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| c) Aspartame | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> | d). Otro u otros edulcorantes: | _____ | |

6. ¿Alguna vez ha consumido la planta *Stevia rebaudiana* en cualquier tipo de presentación?

1. Si 2. No (*Si su respuesta es NO, favor de NO continuar con la encuesta)

7. ¿En qué presentación ha consumido la *Stevia rebaudiana*?

1. Polvo procesado 2. Líquida 3. Hojas enteras 4. Hojas molidas

8. Seleccione la presentación y cantidad que consume la planta *Stevia rebaudiana* en **1 comida/bebida** (Poner una X arriba de la cantidad)

Presentación	Cantidad			
1. Polvo	2. 5g (1/2 cucharadita)	5 g (1 cucharadita)	15 g (1 cucharada)	Otros
2. Líquida	2 gotas	4 gotas	6 gotas	> 7 gotas
3. Hojas enteras	2 hojas o menos	4 hojas o menos	6 hojas o menos	> 7 hojas
4. Hojas molidas	2. 5g (1/2 cucharadita)	5 g (1 cucharadita)	15 g (1 cucharada)	Otros

9. Mencione con qué frecuencia diaria consume la cantidad que señaló en la pregunta anterior:

1 vez al día 2 veces al día 3 veces al día 4 veces al día Otro: _____

10. ¿Ha tenido algún beneficio en su salud al consumir la planta *Stevia rebaudiana*?

1. Si 2. No (Si su respuesta es NO, favor de pasar a la pregunta 12.) 3. No sé

11. ¿Cuáles de los siguientes beneficios ha tenido al incluir el consumo de *Stevia rebaudiana* en su alimentación?

- A) Control de glucosa en sangre: 1. Si 2. No
- B) Control de presión arterial 1. Si 2. No
- C) Disminución de colesterol y/o triglicéridos 1. Si 2. No
- D) Disminución de peso 1. Si 2. No
- E) Otro: _____

12. ¿Ha tenido algún efecto negativo al consumir la planta *Stevia rebaudiana*?

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| A) Ninguno | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| B) Náusea | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| C) Vómito | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| D) Dolor de estómago | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| E) Dolor de cabeza | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| F) Otro (especifique): _____ | | |

13. ¿Ha tenido alguno de los siguientes cambios en su tratamiento médico después de consumir la planta de *Stevia rebaudiana*?

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| A) Disminuyó la dosis de sus medicamentos | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| B) Dejó de consumir su medicamento por decisión propia | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| C) Dejó de consumir sus medicamentos por prescripción médica | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| D) Continúa con su medicamento y con el uso de <i>Stevia rebaudiana</i> de manera regular | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| E) Ningún cambio | 1. Si <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |

¡Gracias por su cooperación y tiempo invertido!

Declaro que todas las respuestas serán utilizadas con fines académicos o de investigación

ANEXO 1.1 SEGUNDA PROPUESTA DE ENCUESTA



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Salud Pública y Nutrición
Especialidad en Nutriología Clínica



La presente encuesta es **anónima**, tiene como único fin el recopilar datos sobre el conocimiento y consumo de la *Stevia rebaudiana* Bertoni. Los datos obtenidos serán utilizados para un proyecto de investigación de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

La información que proporcione es de gran importancia para nuestra investigación por lo que se agradece de antemano su colaboración respondiendo a la siguiente encuesta marcando con una "X" la respuesta que cree indicada.

1. Datos personales	Fecha: ____/____/____	No. Interno: _____
Sexo:		
1. Femenino <input type="radio"/> 2. Masculino <input type="radio"/>		
Municipio donde reside:		
1. Monterrey <input type="radio"/> 2. San Pedro Garza García <input type="radio"/> 3. San Nicolás de los Garza <input type="radio"/> 4. Escobedo <input type="radio"/>		
5. Guadalupe <input type="radio"/> 6. Apodaca <input type="radio"/> 7. Santa Catarina <input type="radio"/> 8. García <input type="radio"/> 9. Otros: _____		
Escolaridad:		
1. Primaria <input type="radio"/> 2. Secundaria <input type="radio"/> 3. Bachillerato <input type="radio"/> 4. Licenciatura <input type="radio"/> 5. Carrera técnica <input type="radio"/>		
6. Posgrado <input type="radio"/> 7. Otro: _____		

2. ¿Algún médico le ha diagnosticado una o varias de las siguientes enfermedades?

- A) Obesidad 1. Si 2. No
- B) Diabetes Mellitus 1. Si 2. No
- C) Presión alta (Hipertensión) 1. Si 2. No
- D) Colesterol y/o triglicéridos elevados 1. Si 2. No
- E) Cáncer 1. Si 2. No
- F) Enfermedad del riñón 1. Si 2. No
- G) Hígado graso (esteatosis hepática) 1. Si 2. No
- H) Otros (especifique): _____

3. ¿Toma algún medicamento para controlar su enfermedad/enfermedades ?

1. Si 2. No Nombre de medicamento: _____ Dosis: _____ Frecuencia: _____

4. ¿Conoce la planta *Stevia rebaudiana*?

1. Si 2. No (*Si su respuesta es NO, aquí finaliza la encuesta para usted)

5. ¿Conoce los siguientes edulcorantes **no** calóricos?

- A). Splenda (sucralosa) 1. Si 2. No b). Acesulfame K 1. Si 2. No
- c) Aspartame 1. Si 2. No d). Otro u otros: _____

6. ¿Alguna vez ha consumido la planta *Stevia rebaudiana* en cualquier tipo de presentación?

1. Sí 2. No (*Si su respuesta es NO, **NO** continuar con la encuesta)

7. ¿En qué presentación ha consumido la *Stevia rebaudiana*?

1. Polvo 2. Líquida 3. Hojas enteras 4. Hojas molidas

8. Observe las imágenes y tache la cantidad que añade de la planta *Stevia rebaudiana* en **1 comida/bebida** y **seleccione al final de la encuesta la marca que utiliza actualmente.**

Presentación	Cantidad			
	1. Polvo	1 g (1 sobre) 	5 g (1 cucharadita) 	10 g (2 cucharaditas) 
2. Líquida	1 gota 	2 gotas 	3 gotas 	> 4 gotas 
3. Hojas enteras	2 hojas o menos 	3—4 hojas 	5—6 hojas 	> 7 hojas 
4. Hojas molidas	2. 5g (1/2 cucharadita) 	5 g (1 cucharadita) 	10 g (2 cucharaditas) 	Otro: especifique

9. Mencione con qué frecuencia consume la cantidad que señaló en la pregunta anterior:

1 vez al día 2 veces al día 3 veces al día 4 veces al día Otro: _____

10. ¿Ha tenido algún beneficio en su salud que le haya mencionado su doctor, posterior al consumo de la planta *Stevia rebaudiana*?

1. Si 2. No (Si su respuesta es NO, favor de pasar a la pregunta 12.) 3. No sé

11. ¿Cuáles de los siguientes efectos ha tenido al incluir el consumo de *Stevia rebaudiana* en su alimentación?

- A) Control de glucosa (azúcar) en sangre 1. Si 2. No
- B) Control de presión arterial 1. Si 2. No
- C) Control de colesterol y/o triglicéridos 1. Si 2. No
- D) Control de peso 1. Si 2. No
- E) Otro: _____

Marca	Imagen	Marca	Imagen
Sweeney Stevia		Stevia Super Life Plus	
Svetia		Stevia Canderel	
Great Value Stevia		Splenda Naturals	
Stevien		Zulka	
Stevia Truvia		Sweet Leaf	
Endulzante Splenda Naturals líquido		Edulcorante Daily líquido stevia + agave	
Hojas de Stevia Infusionaté		Otros (especifique nombre):	

¡Gracias por su cooperación y tiempo invertido

Declaro que todas las respuestas serán utilizadas con fines académicos o de investigación

ANEXO 1.3 ENCUESTA FINAL



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Salud Pública y Nutrición
Especialidad en Nutriología Clínica



La presente encuesta es **anónima**, tiene como único fin el recopilar datos sobre el conocimiento y consumo de la *Stevia rebaudiana* Bertoni. Los datos obtenidos serán utilizados para un proyecto de investigación de la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

La información que proporcione es de gran importancia para nuestra investigación por lo que se agradece de antemano su colaboración respondiendo a la siguiente encuesta marcando con una "X" la respuesta que cree indicada.

1. Datos personales	Fecha: ____/____/____	No. Interno: _____
Sexo:		
1. Femenino <input type="radio"/> 2. Masculino <input type="radio"/>		
Municipio donde reside:		
1. Monterrey <input type="radio"/> 2. San Pedro Garza García <input type="radio"/> 3. San Nicolás de los Garza <input type="radio"/> 4. Escobedo <input type="radio"/>		
5. Guadalupe <input type="radio"/> 6. Apodaca <input type="radio"/> 7. Santa Catarina <input type="radio"/> 8. García <input type="radio"/> 9. Otros: _____		
Escolaridad:		
1. Primaria <input type="radio"/> 2. Secundaria <input type="radio"/> 3. Bachillerato <input type="radio"/> 4. Licenciatura <input type="radio"/> 5. Carrera técnica <input type="radio"/>		
6. Posgrado <input type="radio"/> 7. Otro: _____		

2. ¿Algún médico le ha diagnosticado una o varias de las siguientes enfermedades?

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| A) Obesidad | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| B) Diabetes Mellitus | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| C) Presión alta (Hipertensión) | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| D) Colesterol y/o triglicéridos elevados | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| E) Cáncer | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| F) Enfermedad del riñón | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| G) Hígado graso (esteatosis hepática) | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| H) Otros (especifique): _____ | | |

3. ¿Toma algún medicamento para controlar su enfermedad/enfermedades ?

1. Sí 2. No Nombre de medicamento: _____ Dosis: _____ Frecuencia: _____

4. ¿Conoce la planta *Stevia rebaudiana*?

1. Sí 2. No (*Si su respuesta es NO, aquí finaliza la encuesta para usted)

5. ¿Conoce los siguientes edulcorantes **no** calóricos?

- | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| A). Splenda (sucralosa) | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> | b). Acesulfame K | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> |
| c) Aspartame | 1. Sí <input type="radio"/> | 2. No <input type="radio"/> | d). Otro u otros: | _____ | |

6. ¿Alguna vez ha consumido la planta *Stevia rebaudiana* en cualquier tipo de presentación?

1. Sí 2. No (*Si su respuesta es NO, NO continuar con la encuesta)

7. ¿En qué presentación ha consumido la *Stevia rebaudiana*?

1. Polvo 2. Líquida 3. Hojas enteras 4. Hojas molidas

8. Observe las imágenes y tache la cantidad que añade de la planta *Stevia rebaudiana* en **1 comida/bebida** y **seleccione al final de la encuesta la marca que utiliza actualmente.**

Presentación	Cantidad			
1. Polvo	<input type="radio"/> 1 g (1 sobre) 	<input type="radio"/> 5 g (1 cucharadita) 	<input type="radio"/> 10 g (2 cucharaditas) 	Otro: especifique
2. Líquida	<input type="radio"/> 1 gota 	<input type="radio"/> 2 gotas 	<input type="radio"/> 3 gotas 	<input type="radio"/> > 4 gotas 
3. Hojas enteras	<input type="radio"/> 2 hojas o menos 	<input type="radio"/> 3—4 hojas 	<input type="radio"/> 5—6 hojas 	<input type="radio"/> > 7 hojas 
4. Hojas molidas	<input type="radio"/> 2.5 g (1/2 cucharadita) 	<input type="radio"/> 5 g (1 cucharadita) 	<input type="radio"/> 10 g (2 cucharaditas) 	Otro: especifique

9. Señale con qué frecuencia consume la cantidad que señaló en la pregunta anterior:

1 vez al día 2 veces al día 3 veces al día 4 veces al día Otro: _____

10. ¿Ha tenido algún beneficio en su salud que le haya mencionado su doctor, posterior al consumo de la planta *Stevia rebaudiana*?

1. No aplica 2. Sí 3. No 4. No sé (Si su respuesta es NO, o no sé favor de pasar a la pregunta 12.)

11. ¿Cuáles de los siguientes efectos ha tenido al incluir el consumo de *Stevia rebaudiana* en su alimentación?

- A) Control de glucosa (azúcar) en sangre
- B) Control de presión arterial
- C) Control de colesterol y/o triglicéridos
- D) Control de peso
- E) Otro: _____

12. ¿Ha tenido algunos de los siguientes síntomas al consumir la planta *Stevia rebaudiana*?

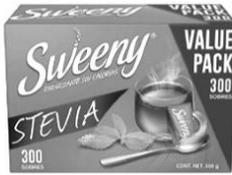
- A) Ninguno
- B) Náusea
- C) Vómito
- D) Dolor de estómago
- E) Dolor de cabeza
- F) Otro (especifique): _____

13. ¿Ha tenido algunos de los siguientes cambios en su tratamiento médico después de consumir la planta de *Stevia rebaudiana*?

- A) No aplica
- B) Disminuyó la dosis de sus medicamentos
- C) Dejó de consumir su medicamento por decisión propia
- D) Dejó de consumir sus medicamentos por prescripción médica
- E) Continúa con su medicamento y con el uso de *Stevia rebaudiana* de manera regular
- F) Ningún cambio

14. Marcas de productos con Stevia como edulcorante no calórico para preparación de alimentos (seleccione la marca que utiliza actualmente colocando una "X" en el recuadro del nombre de la marca):

Marca	Imagen	Marca	Imagen
Naturals Splenda <input type="checkbox"/>		Stevia nutra Light <input type="checkbox"/>	
Mayan Sweet Stevia Green Powder <input type="checkbox"/>		Valley Food Stevia Sweetener <input type="checkbox"/>	
Adivia Stevia <input type="checkbox"/>		N'Joy Brand Stevia <input type="checkbox"/>	
Stevia Pure Via <input type="checkbox"/>		Stevia Super Life <input type="checkbox"/>	

Marca	Imagen	Marca	Imagen
Sweeney Stevia <input type="checkbox"/>		Stevia Super Life Plus <input type="checkbox"/>	
Svetia <input type="checkbox"/>		Stevia Canderel <input type="checkbox"/>	
Great Value Stevia <input type="checkbox"/>		Splenda Naturals <input type="checkbox"/>	
Stevien <input type="checkbox"/>		Zulka <input type="checkbox"/>	
Stevia Truvia <input type="checkbox"/>		Sweet Leaf <input type="checkbox"/>	
Endulzante Splenda Naturals líquido <input type="checkbox"/>		Edulcorante Daily líquido stevia + agave <input type="checkbox"/>	
Hojas de Stevia Infusionaté <input type="checkbox"/>		Otros (especifique nombre):	

¡Gracias por su cooperación y tiempo invertido

Declaro que todas las respuestas serán utilizadas con fines académicos o de investigación

ANEXO 2. FORMATO DE VALIDACIÓN

Ítem	CRITERIOS A EVALUAR										
	Claridad de la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		Observaciones (si debe modificarse o eliminarse un ítem)
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
ASPECTOS GENERALES									SI	NO	*****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.											
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.											
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.											
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems a añadir.											
Observaciones generales											
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES											
Validado por:						C.I:			Fecha:		
Firma:				Teléfono:				E – mail:			
Realizado por alumnos de la Especialidad en Nutriología Clínica FASPyN, UANL											

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO



**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Salud Pública y Nutrición
Especialidad en Nutriología Clínica
Consentimiento informado**

Fecha: _____

Mediante la firma de este documento, yo _____ otorgo mi consentimiento para participar de manera voluntaria en la presente investigación **“Diseño y validación de un instrumento sobre el consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni como edulcorante en alimentos”** el cual tiene como objetivo general diseñar y validar un instrumento para evaluar la frecuencia de consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni como edulcorante en alimentos en la población de Monterrey y área metropolitana, México.

El proyecto se encuentra bajo la responsabilidad de Dra. en C. Ma. de Jesús Ibarra Salas y ENC. Ma. Del Carmen Mata Obregón y las estudiantes de tercer grado de la ENC. LNB. Cristell Castillo Santos y LN. Iris Yaneth Hernández Cavazos. La encuesta se llevará a cabo en un grupo piloto de género masculino y femenino de 18 – 65 años que sepa leer y escribir, que actualmente residan en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México; sin tomar en consideración si conocen o no los edulcorantes a base de *Stevia rebaudiana* Bertoni, si consumen o no estos edulcorantes, o que se encuentren sanos o con comorbilidades y que acepten participar.

El tiempo requerido de participación oscila entre 15 – 20 minutos, el cual consiste en responder la encuesta anexa.

El beneficio es confirmar la utilidad del instrumento diseñado, a través de la aplicación de la encuesta que mide el consumo de *Stevia rebaudiana* Bertoni como edulcorante en alimentos, información que podría ser de utilidad para investigaciones futuras y correlacionar su consumo con patologías y los beneficios que podría ejercer como tratamiento.

Su participación es completamente voluntaria. Los datos proporcionados serán estrictamente confidenciales. Lea toda la información que se le ofrece en este documento y haga todas las preguntas que necesite al investigador que se lo está explicando, antes de tomar una decisión.

Nombre y firma de Testigo 1

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de testigo 2

ANEXO 4. Hoja de registro