

Artículo:

Estudio exploratorio sobre patrón de consumo de Stevia rebaudiana por población de Guasave, Sinaloa

Exploratory study on consumption patterns of Stevia rebaudiana by the population of Guasave, Sinaloa

Adriana Moreno-Leal¹, Gregorio Polloreña-López¹, Grace-Erandy Báez-Hernández¹, Adalid Graciano-Obeso¹

Revista Interdisciplinaria de
Ingeniería Sustentable y Desarrollo
Social (RIISDS)

¹ Tecnológico Nacional de México – ITS de Guasave, Sinaloa, México.

* Autor correspondiente: gregorio.pl@guasave.tecnm.mx

Recibido: 31 de octubre de 2024
Aceptado: 26 de noviembre de 2024
Publicado: 20 de diciembre de 2024

Publicación anual editada por el
Instituto Tecnológico Superior de
Tantoyuca

Desv. Lindero Tametate, S/N
Col. La Morita
C.P. 92100
Tantoyuca, Veracruz, México.
Teléfono: 789 8931680, Ext.196.

Correo electrónico:
revistadigital@itsta.edu.mx

Sitio WEB
<https://itsta.edu.mx/revistadigital>

ISSN 2448-8003

Editor responsable:
Dr. Horacio Bautista Santos

Copyright: Este artículo es de acceso
abierto distribuido bajo los términos y
condiciones de la licencia Creative
Commons

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Resumen: Stevia rebaudiana Bertoni es una planta herbácea originaria de Paraguay y cultivada en muchos países del mundo, en los últimos años ha ganado gran popularidad debido a que contiene un esteviósido utilizado como edulcorante natural no calórico. Actualmente, se estudia un gran número de aplicaciones para la salud: anticaries, enfermedades en la piel, diabetes, cardiotónico, desparasitante, dieta. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio exploratorio sobre el patrón de consumo de Stevia rebaudiana por población de Guasave, Sinaloa, lo anterior, con la finalidad de identificar el potencial de consumo de subproductos elaborados y endulzados con estevia. Para lograrlo, se aplicó una encuesta como técnica de recolección de datos en puntos estratégicos y zonas de afluencia del municipio de Guasave, con un muestreo tipo aleatorio, donde el cálculo del tamaño de la muestra se realizó mediante la fórmula de población finita. De los resultados se tiene que más del 90% de las personas encuestadas consumen la estevia regularmente y además han tenido algún beneficio en su salud al consumir este producto.

Palabras clave: edulcorante natural, estevia, potencial de consumo, salud pública.

Resumen

Stevia rebaudiana Bertoni es una planta herbácea originaria de Paraguay y cultivada en muchos países del mundo, en los últimos años ha ganado gran popularidad debido a que contiene un esteviósido utilizado como edulcorante natural no calórico. Actualmente, se estudia un gran número de aplicaciones para la salud: anticaries, enfermedades en la piel, diabetes, cardiotónico, desparasitante, dieta. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio exploratorio sobre el patrón de consumo de *Stevia rebaudiana* por población de Guasave, Sinaloa, lo anterior, con la finalidad de identificar el potencial de consumo de subproductos elaborados y endulzados con estevia. Para lograrlo, se aplicó una encuesta como técnica de recolección de datos en puntos estratégicos y zonas de afluencia del municipio de Guasave, con un muestreo tipo aleatorio, donde el cálculo del tamaño de la muestra se realizó mediante la fórmula de población finita. De los resultados se tiene que más del 90% de las personas encuestadas consumen la estevia regularmente y además han tenido algún beneficio en su salud al consumir este producto.

Palabras clave: edulcorante natural, estevia, potencial de consumo, salud pública.

Abstract

Stevia rebaudiana Bertoni is an herbaceous plant native to Paraguay and cultivated in many countries around the world. In recent years it has gained great popularity because it contains a stevioside used as a natural non-caloric sweetener. Currently, a large number of health applications are being studied: anti-cavities, skin diseases, diabetes, cardiogenic, deworming, diet. The objective of this work was to carry out an exploratory study on the consumption pattern of *Stevia rebaudiana* by the population of Guasave, Sinaloa, with the purpose of identifying the potential consumption of by-products made and sweetened with stevia. To achieve this, a survey was applied as a data collection technique at strategic points and areas of affluence of the municipality of Guasave, with a random sampling type, where the calculation of the sample size was carried out using the finite population formula. The results show that more than 90% of the people surveyed consume stevia regularly and have also had some benefit to their health by consuming this product.

Keywords: natural sweetener, stevia, consumption potential, public health.

Introducción

A la familia Asteráceae (Compositae) pertenecen más de 100 especies del género *Stevia* distribuidas en América (Díaz-Gutiérrez et al., 2020), en la que se incluye a *Stevia rebaudiana* Bertoni, planta herbácea originaria de Paraguay y cultivada en muchos países del mundo debido a que contiene un esteviósido utilizado como edulcorante, el cual no se metaboliza en nuestro organismo, por tanto, no eleva el nivel de glucosa en la sangre (López-Medina, 2017). El edulcorante obtenido de esta planta, posee elevado poder edulcorante natural no calórico (Lozano-Contreras & Ramírez-Jaramillo, 2021). La stevia, conocida también como "El edulcorante milagroso", es considerada el mejor sustituto del azúcar, debido a que es hasta 300 veces más dulce y no contiene calorías (Salvador-Reyes et al., 2014). Por tanto, su consumo está aumentando a nivel mundial (Paredes-Suárez et al., 2021). Es un edulcorante muy utilizado en China, Estados Unidos, Japón, Corea, Australia, Nueva Zelanda y en países de la Unión Europea (Hitesh et al., 2013). Su importancia es especialmente relevante en las condiciones actuales, donde se demandan alimentos más saludables para contrarrestar desórdenes nutricionales como la Diabetes mellitus tipo I (Ritu & Nandini, 2016).

En cuanto a los edulcorantes en México, durante la última década la caña de azúcar mostró una tasa media anual de crecimiento ligeramente negativa de 0.2%, lo anterior, debido a las condiciones desfavorables que enfrenta la industria azucarera, por efectos negativos en la salud, lo cual impactó en la tendencia de compra habitual de caña de azúcar en los últimos años (SIAP, 2024). Así mismo, el aumento de la incidencia de trastornos metabólicos como la diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares debido al consumo excesivo del azúcar de mesa ha dado lugar a un aumento de la demanda de alternativas de edulcorantes como sustitutos de la dieta (Adari et. al., 2016). Por tal motivo, la estevia es un edulcorante natural que en los últimos años el interés por su consumo en diferentes presentaciones ha crecido en un 400% respecto a la última década, disminuyendo la compra de edulcorantes sintéticos al aumentar la tendencia de consumo de productos naturales (Brito, 2018).

Por otro lado, la estevia fue introducida en México en el año 2010, en el sureste del país a través del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) (CEDRSSA, 2018). Hoy en día, el cultivo de *Stevia rebaudiana* Bertoni es una alternativa para la sustitución de algunos edulcorantes por su rendimiento y periodos cortos de crecimiento (Gayosso-Rodríguez et al., 2023). Así mismo, en la actualidad se busca producir más alimentos y un alto porcentaje de consumidores buscan una alimentación saludable, es aquí donde la agricultura sostenible es clave para lograr la seguridad alimentaria, la conservación del medio ambiente y el desarrollo económico (Mier-Tous et al., 2023). Derivado de lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas en 2015 crea la Agenda 2030 para el

Desarrollo Sostenible, donde dentro de sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el ODS #2 de Hambre Cero, trabaja en acciones promoviendo la agricultura sostenible (Graciano-Obeso et al., 2023). Con base en lo anterior, en Sinaloa se busca adoptar medidas y técnicas en agricultura que sean amigables con el medio ambiente, siendo una actividad que contribuye de manera significativa a la economía agrícola de México (Bojórquez-Delgado et al., 2023).

A partir de lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio exploratorio sobre el patrón de consumo de *Stevia rebaudiana* por población de Guasave, Sinaloa, lo anterior, con la finalidad de identificar el potencial de consumo de subproductos elaborados y endulzados con estevia.

Materiales y métodos

Área de estudio

La presente investigación se desarrolló en el municipio de Guasave, Sinaloa (Figura 1), el cual se localiza en la región noroeste, subregión económica centro-norte del estado de Sinaloa (Alvarado Morales et al., 2022), se ubica entre los meridianos 108°10'03'' y 109°06'50'' longitud oeste, y los paralelos 25°10'03'' al 25°46'19'' de latitud norte; colinda al norte con los municipios de Ahome y Sinaloa, al sur con Angostura y el Golfo de California, al este con los municipios de Sinaloa, Salvador Alvarado y Angostura, y al oeste con el Golfo de California y el municipio de Ahome.



Figura 1.- Ubicación geográfica del municipio de Guasave, Sinaloa, México.

Instrumento de recolección de datos

Se desarrolló una investigación cualitativa, donde se utilizó la encuesta como técnica y un cuestionario como instrumento de recolección de datos, las variables de estudio fueron la frecuencia de

consumo de estevia y los beneficios a la salud del consumidor. Para el cálculo del tamaño de la muestra en esta investigación, se consideró la fórmula de población finita (Ec. 1) (Vélez & Hernández, 2011). El tamaño de la población se tomó de acuerdo con la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geográfica (INEGI, 2024).

Para el cálculo del número idóneo de muestra se asume que la población se distribuye aleatoriamente de acuerdo a una distribución normal, este tipo de distribución se sustenta en la aplicación de las ciencias sociales y su gráfica se denomina “curva normal o campana de Gauss”, la cual describe muchos fenómenos que ocurren en la naturaleza, la industria y la investigación (Walpole, 2012).

Población de Guasave, Sinaloa en 2024: **327,012** habitantes

Tamaño de muestra: **384**

Fórmula de población finita:

$$n = \frac{z^2 N}{i^2(N-1) + z^2 p} \quad \text{Ec. (1)}$$

Dónde:

- n : tamaño muestral
- N : tamaño de la población
- z : valor correspondiente a la distribución de gauss, $z = 0.05 = 1.96$ y
- $z = 0.01 = 2.58$ principalmente se utilizan estos valores
- p : prevalencia esperada del parámetro a evaluar, en caso de desconocerse ($p = 0.5$), que hace mayor el tamaño muestral
- q : $1 - p$ (si $p = 70\%$, $q = 30\%$)
- i : error que se prevé cometer si es del 10% , $i = 0.1$

Como técnica se realizó una encuesta y para diseñar el cuestionario los objetivos son claros y la hipótesis o pregunta de investigación por lo que es importante tomar en cuenta la naturaleza de la información que buscamos de la población aportarán información y los medios de aplicación del instrumento. Para la aplicación de la encuesta e identificar prácticas de consumo de estevia, se realizó un muestreo de tipo aleatorio simple en lugares estratégicos concurridos en la ciudad de Guasave, considerando a personas en un rango de edad entre 18 y 65 años de edad.

Una vez recolectados los datos, se realizó el análisis estadístico descriptivo y gráfico de los datos mediante el software Microsoft Excel.

Resultados y discusión

Una vez desarrollada la técnica de la encuesta y aplicado el cuestionario como instrumento de recolección de datos en fechas del 11 al 15 de septiembre de 2024 en el municipio de Guasave, Sinaloa, México, se tienen los siguientes resultados.

¿Alguna vez ha consumido estevia, como edulcorante, en productos como: bebidas, postres, snacks, etc.?

En la Figura 2 se muestra el patrón del consumo de estevia (*Stevia rebaudiana*) como edulcorante por las personas encuestadas en el municipio de Guasave, se tiene que el 63% de los encuestados han consumido la estevia como edulcorante, mientras un 37% respondió que no la han consumido. De lo anterior se tiene que, en el municipio de Guasave, más del 50% de las personas encuestadas conocen y han consumido la estevia. Con la información obtenida en la presente investigación, se busca identificar áreas de oportunidad para elaborar productos a base de estevia, como señalan Sánchez-Otero et al., (2024), que por medio de cuestionarios se puede orientar el desarrollo de productos y estrategias de marketing.

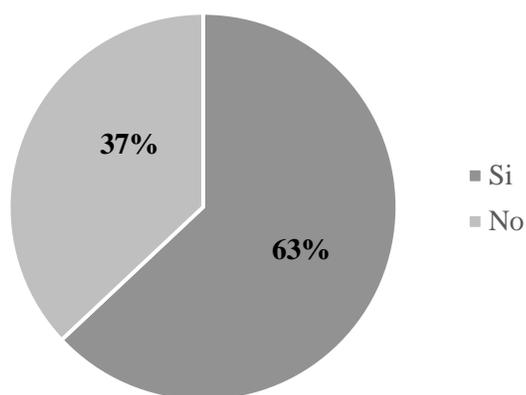


Figura 2.- Gráfica del porcentaje del consumo de estevia como edulcorante en Guasave, Sinaloa.

¿Por qué consume alimentos con edulcorante natural?

La principal razón por la que las personas consumen alimentos con edulcorante natural en el municipio de Guasave es por salud, con un porcentaje del 47%, en segundo lugar, se tiene que los consumen por recomendación con un 41%, mientras que el 12% respondió que los consumen por gusto (Figura 3). Los resultados de la presente investigación demuestran que en los últimos años ha crecido el

interés en las personas por una alimentación más saludable y cuidar la salud, debido a lo anterior, la estevia se convierte en una alternativa valiosa para personas que buscan controlar su ingesta calórica y regular los niveles de glucosa en sangre (Jácome-Pilco et al., 2023).

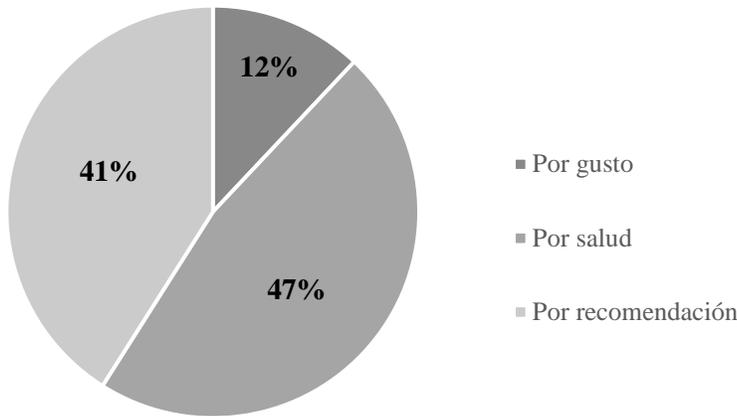


Figura 3.- Gráfica del porcentaje de la razón de consumo de edulcorante natural.

¿En qué presentaciones ha probado estevia como edulcorante?

A continuación, se observan los porcentajes de las presentaciones en las que regularmente se consume la estevia en el municipio de Guasave, Sinaloa, se tiene que el 39% de las personas en este estudio consumen la estevia en polvo, la segunda presentación más consumida es como ingrediente de bebidas con un 21%, seguida de la presentación líquida con un 18%. Así mismo, se tiene que la presentación en hojas molidas es la que menos consumen las personas encuestadas, con un 1% (Figura 4). De los resultados se tiene que la estevia se consume en diferentes presentaciones, así mismo, ante la creciente demanda de productos bajos en calorías, la estevia ha tomado un lugar importante en los hábitos alimentarios actuales alrededor del mundo, donde generalmente se utiliza como endulzante de mesa y en la elaboración de bebidas (Martínez-Moreno et al., 2018).

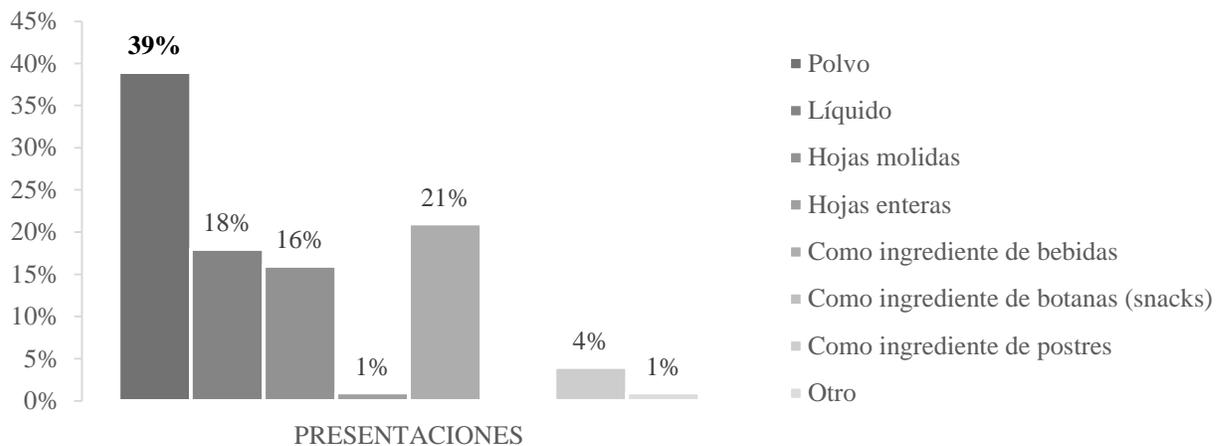


Figura 4.- Gráfica sobre porcentaje de distintas presentación de estevia.

¿Con qué frecuencia consume la presentación antes mencionada?

En la Figura 5 se tienen los porcentajes de la frecuencia con la que las personas encuestadas consumen estevia en sus diferentes presentaciones, predominando que la consumen una vez al día, con un 55%, seguida de la opción de más de una vez al día con 37%. Mientras que el 1% respondió que solamente la consume una vez al mes. De lo anterior, se tiene que en el municipio de Guasave más del 90% de las personas encuestadas consumen la estevia regularmente. Así mismo, debido al alto porcentaje de personas que consumen estevia, México se ha convertido en un importante productor de estevia, con cultivos exitosos en estados como Veracruz, Sinaloa, Jalisco y Michoacán (Sánchez-Otero et al., 2024).

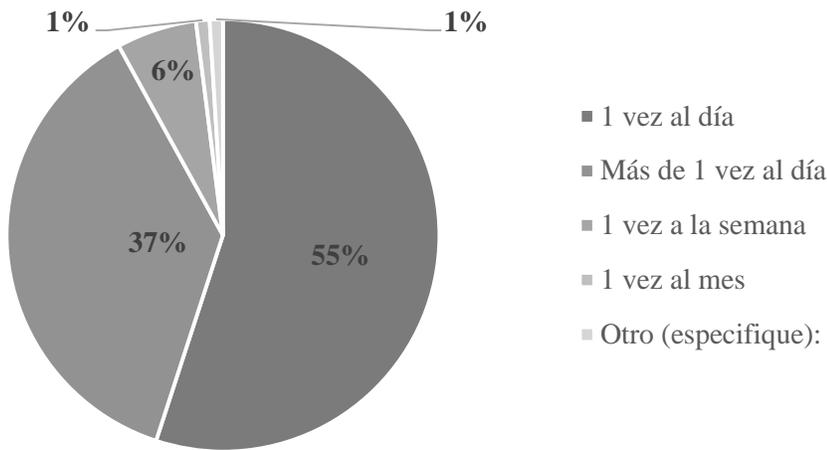


Figura 5.- Gráfica de frecuencia de consumo de estevia.

¿Ha tenido algún beneficio al consumir estevia?

En cuanto a los beneficios obtenidos al consumir estevia, el 36% de los encuestados mencionaron el control de la glucosa, seguido del control de colesterol y/o triglicéridos con el 24% y un 21% para el control de peso. De igual manera se mencionó el control de la presión arterial con un 12%, mientras que el 7% respondió no haber tenido ningún beneficio. Con base en lo anterior, se tiene que más del 90% de las personas en este estudio han tenido algún beneficio en su salud al consumir la estevia (Figura 6). El mayor porcentaje de los encuestados, contestó haber tenido beneficios en el control de glucosa, en ese sentido, la estevia ayuda a prevenir la diabetes mellitus, la cual afecta aproximadamente al 18.3% de los mexicanos considerando tanto la diabetes diagnosticada y no diagnosticada (Basto-Abreu et al., 2023).

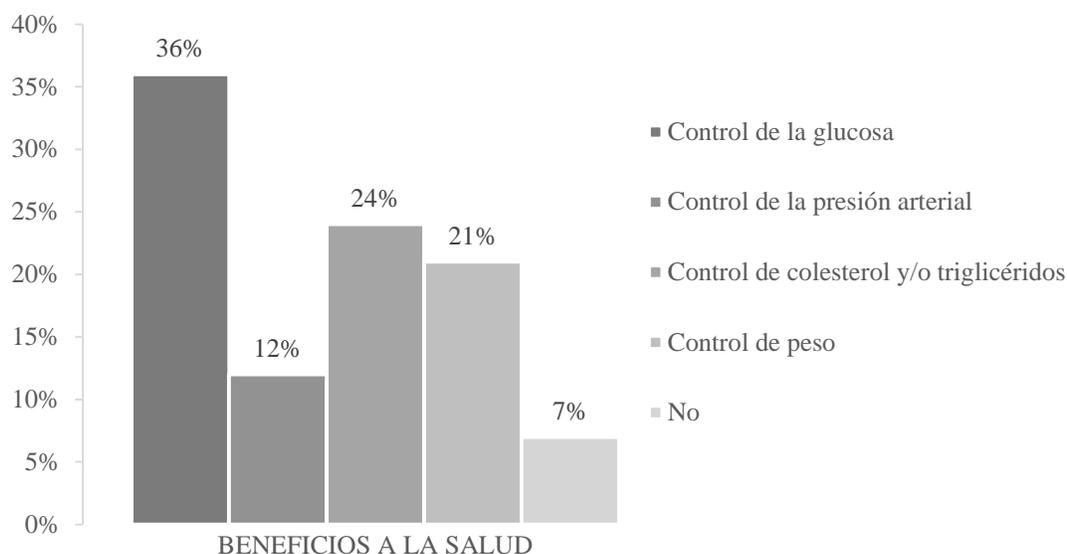


Figura 6.- Gráfica de porcentaje de los beneficios obtenidos al consumir estevia.

Conclusiones

La estevia es una planta que puede ser consumida en diferentes presentaciones, específicamente en el presente estudio exploratorio sobre el patrón de consumo, se tiene que la presentación en polvo es la más consumida por la población de Guasave, Sinaloa, con un 39%, seguida con 21% como ingrediente de bebidas. Además, se observa que la presentación en hojas molidas es la que menos consumen las personas encuestadas. Su consumo puede ser por diversas razones, en este estudio se tiene que el principal motivo por el que las personas consumen la estevia es por salud, reflejándose en un 47%, mientras que el 41% la consumen por recomendación.

Además, se tiene que, en el municipio de Guasave, Sinaloa más del 90% de las personas encuestadas consumen la estevia regularmente, incluyéndola en su alimentación por lo menos una vez al día. Asimismo, la estevia es un producto conocido y consumido por la población de Guasave, Sinaloa, de los resultados también observa que el 93% de las personas en este estudio han tenido algún beneficio en su salud al consumir la estevia.

Con base en lo anterior, el cultivo de estevia podría tener potencial de siembra y comercialización de sus subproductos en el municipio de Guasave, Sinaloa al ser un producto que su población conoce y consume como se demuestra en la presente investigación.

Así mismo, es indispensable realizar un análisis de costos de producción del cultivo de estevia en la región de Guasave, Sinaloa, así como calcular y dar a conocer la rentabilidad del cultivo de *stevia rebaudiana* a productores agrícolas de la región.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Instituto Tecnológico Superior de Guasave por el apoyo en la presente investigación.

Referencias bibliográficas

- Adari B.R., Avala S., George S.A., Meshram H.M., Tiwari A.K. & Sarma A.V.S. (2016). Synthesis of rebaudioside-A by enzymatic transglycosylation of stevioside present in the leaves of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Food Chem*; 200:154-58.
- Alvarado-Morales, O., Martínez-Huerta, R., & Vega-Osuna, L. A. (2022). Sesgos conductuales en la decisión sobre la producción en agricultores del municipio de Guasave, Sinaloa. *región y sociedad*, 34. <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1488>.
- Basto-Abreu, A., López-Olmedo, N., Rojas-Martínez, R., Aguilar-Salinas, C. A., Moreno-Banda, G. L., Carnalla, M., Rivera, J. A., Romero-Martínez, M., Barquera, S., & Barrientos-Gutiérrez, T. (2023). Prevalencia de prediabetes y diabetes en México: Ensanut 2022. *Salud Pública de México*, 65, s163-s168. <https://doi.org/10.21149/14832>.
- Bojórquez-Delgado, G., Bojórquez-Delgado, J., Flores-Rosales, M.A., Rojas-Orozco, M.A., Sandoval-Acosta, J.A. & Reyes-Zúñiga, C.G. (2023). Análisis y Evaluación Económica de la Producción Agrícola en el Estado de Sinaloa para el Año 2022 utilizando Ciencia de Datos. *Revista Interdisciplinaria De Ingeniería Sustentable y Desarrollo Social*, año 9, n° 1, pág. 98.
- Brito C. H. (2018). Oportunidades para la agricultura en México: la estevia (Legislatur). Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. <https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Micrositios/69e0b07c-5ceb-430c-8737-fa9d2e651750/92Estevia.pdf>
- CEDRSSA, Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria (2018) Oportunidades para la Agricultura en México: La Estevia. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Ciudad de México. 28 p.
- Díaz-Gutiérrez, C.; Trillos, A. T.; Villa, V.; Silva, Z.; Acevedo, L.; Arroyave, C.; Poschenrieder, C. and Peláez, C. (2020). Altitude and fertilization type: concentration of nutrients and production of

- biomass in *Stevia rebaudiana* Bertoni. J. Plant Nutr. 44(3):322-336. Doi:10.1080/01904167.2020.1822402.
- Gayosso-Rodríguez, S., Sánchez-Hernández, R., Estrada-Botello, M. A., & Lázaro-Díaz, A. (2023). Enmiendas orgánicas en el crecimiento de *Stevia rebaudiana* en Tabasco. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 14(3), 425-435. <https://doi.org/10.29312/remexca.v14i3.3135>
- Graciano-Obeso A., Báez-Higuera J. A. & López-Atondo J. U. (2023). Conocimiento de la Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible en estudiantes de educación superior. *Revista Interdisciplinaria De Ingeniería Sustentable y Desarrollo Social*, año 9, n° 1, pág. 1-10.
- Hitesh, K.; Kiran, K.; Suphla, B.; Vijay, K.; Sanjay, K. 2013. A comprehensive analysis of fifteen genes of steviol glycosides biosynthesis pathway in *Stevia rebaudiana* (Bertoni). *Gene*. 492:276-284.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). Censo de Población y Vivienda. Panorama sociodemográfico de Sinaloa. 55 p. Recuperado 15 de agosto de 2024. http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197988.pdf.
- Jácome-Pilco, C., Manobanda-Quicaliquin, R., Andrade-Viscarra, B., Sisalema-Meneces, E., & Sanaguano-Salguero, H. (2023). Edulcorantes no calóricos en la industria alimentaria: Efectos y beneficios frente a la salud humana: Non-caloric sweeteners in the food industry: effects and benefits on human health. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.370>.
- López Medina, E. (2017). Efecto del ácido giberélico en la propagación in vitro de *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni, “estevia”. *Arnaldoa*, 24(2), 599-608. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24211>.
- Lozano-Contreras M, Ramirez-Jaramillo G. (2021). Producción de *Stevia rebaudiana* Bertoni, con abonos orgánicos y biofertilizantes Paquete Tecnológico [Internet]. mydokument.com. [cited 07/10/2021]. Available from: <https://mydokument.com/produccion-de-stevia-rebaudiana-bertoni-con-abonos-organicos-y-biofertilizantes-paquete-tecnologico.html>.
- Martínez-Moreno, A.G., López-Espinoza, A., Gómez, H.D., Guzmán-Aburto, M.B., & del Muro-Serur, L.Y. (2018). Efectos diferenciales del condicionamiento aversivo a sabores sobre la ingesta de sacarosa y estevia. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 9 (1), 3-10. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2018.1.447>.
- Mier-Tous, J.-M., Pineda-Vides, F., Hernández-Ureche, J., Troncoso-Palacio, A., Andrade-Perez, J., & Padilla-Barrios, J.-I. (2023). Una Revisión Preliminar de la Literatura Sobre los Retos en la

- Agricultura Sostenible de América Latina. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, 5(1), 95-105. <https://doi.org/10.17981/bilo.5.1.2023.09>.
- Paredes-Suárez, P. D. C., Bautista-Gálvez, A., Ortega-Ramírez, M. E., Jiménez-Vera, R., Benítez-Mandujano, M., & González-Cortés, N. (2021). ENRAIZAMIENTO DE MINI ESQUEJES DE *Stevia rebaudiana* BERTONI CON ÁCIDO INDOLBUTÍRICO EN HIDROPONÍA. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 44(3), 367. <https://doi.org/10.35196/rfm.2021.3.367>.
- Ritu, M., & Nandini, J. (2016). Nutritional composition of *Stevia rebaudiana*, a sweet herb, and its hypoglycaemic and hypolipidaemic effect on patients with non-insulin dependent diabetes mellitus: Antidiabetic effects of *Stevia rebaudiana*. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(12), 4231-4234. <https://doi.org/10.1002/jsfa.7627>.
- Salvador-Reyes, R., Sotelo-Herrera, M., & Paucar-Menacho, L. (2014). Study of *Stevia* (*Stevia rebaudiana* Bertoni) as a natural sweetener and its use in benefit of the health. *Scientia agropecuaria*, 157-163. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2014.03.06>.
- Sánchez-Otero, M. G., Alexander Aguilera, A., Díaz González, C., Waksman, N., & Paniagua Vega, D. (2024). Diseño y prueba inicial de un instrumento para conocer el uso y consumo de la *Stevia rebaudiana* en Veracruz-Boca del Río: Design and initial test of an instrument to know the use and consumption of *Stevia rebaudiana* in Veracruz-Boca del Río. *TECNOCENCIA Chihuahua*, 18(2), e1392. <https://doi.org/10.54167/tch.v18i2.1392>.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP. (2024). Panorama Agroalimentario. La ruta de la transformación agroalimentaria 2018-2024. Disponible: https://drive.google.com/file/d/1NXcDhaB63Z94wjRUVF6f_FK0Urv6cgvJ/view
- Vélez, I. R., & Hernández, M. V. (2011). *Cálculo de probabilidades 1*. España: UNED.
- Walpole, R. (2012). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. (9na edición ed.). México: Pearson educación.