



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**EMPRENDIMIENTO PARA MUJERES A TRAVÉS
DEL APROVECHAMIENTO DE UN SUBPRODUCTO
DE LA HOJA DE ARÁNDANO AZUL
(VACCINIUM CORYMBOSUM)**

**ENTREPRENEURSHIP FOR WOMEN THROUGH THE
USE OF A BY-PRODUCT OF THE BLUEBERRY LEAF
(VACCINIUM CORYMBOSUM)**

Ariadna Cabrera Ramírez
Tecnológico Nacional de México
ITS de Teziutlán
Puebla, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14896

Emprendimiento para Mujeres a Través del Aprovechamiento de un Subproducto de la Hoja de Arándano Azul (*Vaccinium Corymbosum*)

Ariadna Cabrera Ramírez¹

Ariadna.cr@itsteziutlan.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0000-7796-9440>

Tecnológico Nacional de México
ITS de Teziutlán
Puebla, México

Mayra Nicolás García

Mayra.n.g@itsteziutlan.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0077-0219>

Tecnológico Nacional de México
ITS de Teziutlán
Puebla, México

Julieta del C. Villalobos Espinosa

Julieta.v.e@itsteziutlan.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0001-8858-5127>

Tecnológico Nacional de México
ITS de Teziutlán
Puebla, México

RESUMEN

En 2023 la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo mencionó que 77 de cada 100 hombres en edad de trabajar fueron económicamente activos, mientras que en el caso de las mujeres 46 de cada 100 en edad de trabajar se encuentran en el mercado laboral. Por lo anterior, es apremiante mejorar su calidad de vida a través de impulsar su emprendimiento, principalmente en zonas rurales, por otro lado, en Puebla la producción de arándano azul (*Vaccinium corymbosum*) ocupa el 1er° lugar, este cultivo es de interés comercial, sin embargo, el manejo inadecuado del desecho impacta negativamente al medio ambiente. Por ello, es importante el aprovechamiento de estos residuos para la elaboración de un producto que permitirá beneficiar los hábitos de consumo saludable en las personas, además de que incorpora a mujeres en el proceso de elaboración y comercialización; para tal efecto, se consideró como objetivo elaborar un lienzo eco-canvas que permita impulsar el emprendimiento en mujeres a través del aprovechamiento de un subproducto e investigar los compuestos fenólicos de las hojas de arándano. Para el lienzo eco-canvas se empleó la metodología descriptiva con enfoque cualitativo, se estableció al identificar las áreas específicas que permiten potenciar el valor del producto a través de la creación de valor, los problemas que resuelve es establecer los escenarios de posicionamiento del producto innovador y saludable, así como estimular el emprendimiento, los resultados permitieron visualizar elementos más precisos para que el producto sea aceptado por un sector específico de consumidores, por otro lado, también se realizó la extracción de compuestos fenólicos empleando 3 metodologías por maceración en una relación 1:10 (p/v) y diferentes soluciones extractoras bajo la oscuridad.

Palabras clave: emprendimiento, hojas de arándano azul, eco-canvas

¹ Autor principal

Correspondencia: Mayra.n.g@itsteziutlan.tecnm.mx

Entrepreneurship for Women Through the Use of a by-Product of the Blueberry Leaf (*Vaccinium corymbosum*)

ABSTRACT

In 2023, the National Survey of Occupation and Employment mentioned that 77 out of every 100 men of working age were economically active, while in the case of women, 46 out of every 100 of working age are in the labor market. Therefore, it is urgent to improve their quality of life by promoting their entrepreneurship, mainly in rural areas. On the other hand, in Puebla, blueberry (*Vaccinium corymbosum*) production ranks first, this crop is of commercial interest, however, improper waste management has a negative impact on the environment. Therefore, it is important to take advantage of this waste to produce a product that will benefit people's healthy consumption habits, in addition to incorporating women in the production and marketing process; to this end, the objective was to investigate the phenolic compounds of blueberry leaves and develop an eco-canvas to promote entrepreneurship in women through the use of a by-product. For the eco-canvas canvas the descriptive methodology with qualitative approach was used, it was established by identifying the specific areas that allow enhancing the value of the product through the creation of value, the problem it solves is to establish the positioning scenarios of the innovative and healthy product, as well as to stimulate entrepreneurship, the results allowed visualizing more precise elements for the product to be accepted by a specific sector of consumers, on the other hand, the extraction of phenolic compounds was also carried out using 3 methodologies by maceration in a ratio of 1: 10 (w/v) and different extractive solutions under darkness.

Keywords: entrepreneurship, blueberry leaves, eco-canvas

Artículo recibido 10 octubre 2024

Aceptado para publicación: 15 noviembre 2024



INTRODUCCIÓN

Se presenta una opción para generar el emprendimiento en mujeres específicamente en un municipio perteneciente a la sierra norte del estado de Puebla, dado que de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2024), en mayo la tasa de desempleo (TD) en México para mujeres era de 24.7% según cifras desestacionalizadas, en el primer trimestre de 2024, la TD a nivel nacional fue de 2.7 %, 0.1 puntos porcentuales menos con relación al trimestre anterior. La desocupación en los hombres cayó 0.1 puntos porcentuales y en las mujeres incrementó 0.1. razón por la que es apremiante promover el desarrollo de un producto aplicando valor agregado al aprovechar las hojas del arándano azul (*Vaccinium corymbosum*) producido en esta región (hueyapan Puebla) y mostrar un lienzo eco-canvas que contiene 12 bloques de acuerdo a su creador Nicola Cerantola (2012) los cuáles permitirán presentar la idea de un negocio con aportaciones amigables al medio ambiente. En cuanto a las hojas de arándano y la problemática de salud se menciona lo siguiente, a nivel mundial la población enfrenta problemas de seguridad alimentaria, la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación han impulsado la investigación en torno a nuevas fuentes de alimentación nutricional. Por lo tanto, el estudio de nuevos ingredientes con posible interés alimentarios e de gran importancia. En los últimos años, el interés de los compuestos fenólicos se ha incrementado debido a sus propiedades benéficas a la salud como antioxidantes, antimicrobianos, antiobesidad, antihipertensivos, hepatoprotectores; hipoglucémicas, antidiabéticas, antiinflamatorios, antiproliferativa, anticancerígena, inmunomoduladoras e inmunoestimulantes. Se ha informado que la hoja de arándano contiene compuestos fenólicos tales como ácidos fenólicos (ácido gálico, clorogénico, ferúlico, neoclorogénico, cafeico y tánico), flavonoides (arbutina, antocianinas, catequina, rutina, isoquercetina y miricetina) e hidroquinonas con propiedades biológicas (Koshovyi et al., 2021; Amin Salehi et al., 2023; Czernicka et al., 2024; Petruřová & Bačkorová, 2024; Rubio-Guevara et al., 2024). Por lo tanto, su incorporación en el desarrollo de nuevos productos es de interés biotecnológico o con potenciales de aplicaciones en el desarrollo de nuevos alimentos.

La relevancia es dignificar la labor de mujeres pertenecientes a una zona rural de Hueyapan Puebla, debido a que según, Contreras P. et. al (2020) las mujeres deben ampliar las posibilidades y seguir



reconstruyendo formas de valorización del trabajo, promover la inclusión de mujeres en el desarrollo de una sociedad, es importante y relevante que se siga mostrando el camino y el funcionamiento de la misma, al presentar el desarrollo bajo una perspectiva económica, al impulsar a las mujeres en nuevas alternativas de productos aprovechando los recursos generados en la región, proponiendo sus valores sociales y derechos laborales, generando un reconocimiento e independencia económica, y fructificando los residuos del fruto del arándano azul para la elaboración de nuevos productos innovadores con aplicaciones de economía circular durante el proceso, los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) en 2019 indica que el 52% de las mujeres en México que son empleadas, principalmente jóvenes y mujeres, están en la informalidad. Lo que significa el tipo precario del empleo femenino, el auto empleo presenta alternativas de ingreso para mejorar sus condiciones de vida.

Por lo que, es apremiante seguir estimulando el desarrollo y la labor de mujeres, así como la dignificación de su papel. De acuerdo con el informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social, Gob. México (2023) Hueyapan, Puebla. muestra un 87.6% de pobreza, esto limita las oportunidades económicas y dificulta el crecimiento y desarrollo de la región. Como resultado, las personas que viven en estas áreas pueden enfrentar mayores niveles de pobreza, desempleo y falta de acceso a servicios básicos, lo que ocasiona problemas sociales entre la población.

Las teorías en las que se sustenta la investigación son la teoría del emprendimiento y el lienzo eco-canvas, Paredes Hernández (2019) menciona que el eco-canvas contribuye a mejorar una propuesta que impacta positivamente al emprendimiento, sin olvidar el medio ambiente, es decir incorporando valor circular en su desarrollo. De acuerdo a Earth&life University (2020) en el 2012; Nicola crea el eco-canvas inspirado en el modelo de negocio y tomando como referente el modelo canvas creado por Alex Osterwalder en el 2004. Presenta una herramienta a través de un lienzo donde se consideran 12 bloques: anticipación e impacto ambiental, cadena de valor circular, problema/ necesidad, recurso clave, propuesta única de valor circular, relación con clientes (stakeholders), comunicación y ventas, segmentos de clientes, anticipación e impacto social, estructura de costos, flujo de ingresos, modelo de negocio e innovación circular.

Considerando las propiedades de la hoja de arándano, Garmendia (2021) Informó que las hojas de arándano debido a su composición presentan propiedades hipoglucemiantes permite la disminución de

glucosa en la sangre. Así como efecto cardiovascular, evita el deterioro prematuro de la piel y antisépticas. Las hojas frescas contienen vitamina C (64 mg) y se triplica después del proceso de secado. Por otro lado, al referirnos al té Valenzuela (2004) menciona que el consumo se asocia con beneficios para la salud debido a sus componentes. Se ha informado alto contenido de catequinas y polifenoles, los cuales están relacionados con la capacidad antioxidante. La composición fitoquímica del té presenta propiedades anticancerígenas, vasodilatadores e hipocolesterolémicos.

Sí hablamos de emprendimiento según Kabeer (2020) menciona que se debe implicar la adquisición y acceso de recursos de mujeres desarrollar su capacidad de actuar y tomar decisiones, así como lograr objetivos, que le permitan establecer emprendimientos, por su parte paredes Hernández (2019) identifica algunos factores que impulsan el emprendimiento como son la experiencia laboral, gusto por las actividades y menor miedo al fracaso, características que resalta del emprendimiento femenino.

De acuerdo a Contreras Medina et al. (2022) en las zonas rurales se realiza el emprendimiento por la necesidad de aportar a los hogares, utilizando recursos forestales y presentándose como agentes ambientales que en su elaboración de productos contribuyen a la sostenibilidad de su comunidad.

Por tal motivo, los objetivos del presente escrito es investigar los compuestos fenólicos de las hojas de arándano y elaborar un lienzo eco-canvas que permita impulsar el emprendimiento en mujeres a través del aprovechamiento de un subproducto.

METODOLOGÍA

La metodología se presenta en dos fases, la primera corresponde a la extracción de los compuestos fenólicos y posteriormente se presenta la metodología aplicada a la elaboración del lienzo eco-canvas. La extracción de los compuestos fenólicos de hojas de arándano se realizó empleando 3 metodologías por maceración en una relación 1:10 (p/v) y diferentes soluciones extractoras bajo la oscuridad. Se realizó una extracción con una mezcla de acetona-agua destilada (70:30, v/v) (Ace70) a temperatura ambiente durante 10 min con agitación. La segunda y tercera extracción se realizaron de acuerdo con la metodología descrita por Petruřová & Bačkorová (2024) con modificaciones. La extracción se realizó con agua destilada ebullición (A100) y agua destilada a 50 °C (A50) durante 10 min, respectivamente. Posteriormente, se centrifugó a 3,000 rpm durante 10 min. Las muestras se almacenaron a -20 °C hasta su análisis y las determinaciones se realizaron por triplicado.

Cuantificación de Compuestos Fenólicos

El contenido de fenoles totales se determinó por el método de Folin-Ciocalteu descrito por Singleton et al. (1999) con algunas modificaciones. En una celda de plástico se añade 100 μL del extracto o solución estándar, 500 μL de solución del reactivo de Folin-Ciocalteu/agua (1:2 v/v). Posteriormente, se agrega 400 μL de solución de carbonato de sodio (Na_2CO_3) al 10%. La solución se incubó en la oscuridad a temperatura ambiente durante 30 min. La absorbancia se midió con un espectrofotómetro (VELAB/VE-5100 UV) a 765 nm. El contenido de fenoles totales se calculó utilizando una curva estándar de ácido gálico (0.1 mg/mL) (**Tabla 1**) y los resultados se expresaron como mg equivalentes de ácido gálico (EAG)/g de muestra en peso seco.

Tabla 1. Curva de calibración de ácido gálico para cuantificar fenoles totales.

#	Concentración de ácido gálico (mg/mL)	Ác. Gálico (μL)	Agua destilada (μL)
1	0	0	1000
2	0.02	200	800
3	0.04	400	600
4	0.06	600	400
5	0.08	800	200
6	0.1	1000	0

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos fueron reportados como el promedio \pm desviación estándar. Las diferencias significativas ($p \leq 0.05$) se realizaron mediante un análisis de varianza (ANOVA por sus siglas en inglés) mediante la prueba de Tukey usando el programa Minitab Statistical Software versión 16.

Segunda fase: La metodología aplicada en la elaboración del lienzo Eco-canvas se basa en la siguiente estructura; se abordó por medio de un enfoque cualitativo debido a que se utilizaron análisis de conceptos, opiniones, experiencias, basando la realidad en el contexto natural. Además, se aborda la investigación de tipo descriptiva para recopilar y analizar los datos y fenómenos sobre la vida real, por otro lado, se apoyó en el diseño observacional ya que consideró las tendencias de consumo y presencias de clientes y aspectos que aportan valor a un producto, por el hecho de ser una herramienta y un lienzo no se aplica población de estudio, basando la investigación en aspectos que muestren el proceso de diseño prototipado incluyendo un negocio circular.

Figura 1. Eco-canvas diseño de negocios para la economía circular

Anticipación e impacto ambiental	Cadena de valor circular	Problema/necesidad	Propuesta única de valor circular	Relación con clientes y Stakeholders	Segmento de clientes	Anticipación e impacto Social
	<i>Recurso Clave</i>			<i>Comunicación y venta</i>		
	<i>Estructura de costos</i>				<i>Flujo de ingresos</i>	
	<i>Modelos de negocio e innovación circular</i>					

A continuación, se presenta la información de la infusión de hojas de arándano por bloque correspondiente a la Figura1. Eco-canvas.

Anticipación e impacto ambiental

- Cambio climático puede intervenir en producción de materia prima, afectando el precio.
- Implementar prácticas de agricultura sostenible, para disminuir el impacto.
- La posibilidad de utilizar tecnologías innovadoras, como sistemas de riego inteligente y cultivos resistentes al cambio climático, para optimizar su producción y minimizar su impacto ambiental.

Cadena de valor circular

- Mujeres de comunidades rurales.
- Clientes y consumidores conscientes.
- Comunidades rurales aledañas de la sierra norte de Puebla.

Problema / necesidad

- Falta de aprovechamiento en la hoja de arándano.
- Fomentar el emprendimiento femenino en zonas rurales.
- Contribuir al empoderamiento económico de las mujeres.
- Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible.
- Empleo pleno y productivo, trabajo decente para todos.
- Conservación del campo poblano fomentando la agricultura sostenible.

Recurso clave

- Plantaciones orgánicas.
- Suelo saludable.
- Métodos de cultivo sostenible.
- Proceso de secado orgánico.
- Embalaje sostenible.
- Conocimiento tradicional.
- Mujeres emprendedoras.
- Consumidores eco-friendly.

Propuesta única de valor circular

- Empoderamiento comunitario: Integrar a comunidades locales en la cadena de suministro.
- Embalaje sostenible: Utilizar materiales de embalaje retornables, biodegradables o compostables para reducir el impacto ambiental.
- Impulsar el registro de marca reconocida.
- Relación con clientes y stakeholders
- Producción de calidad.
- Precio accesible.
- Administración de los recursos eficientes y eficaz.
- Acuerdos con instancias gubernamentales.
- Producto saludable.

Comunicación y venta

- Calidad y salud: resaltar las propiedades antioxidantes y los beneficios para la salud.
- Historia y tradición: compartir historias sobre el consumo de infusiones y té en diferentes culturas.
- Experiencia del cliente, crear una experiencia de marca positiva, brindando información detallada sobre la preparación y el consumo de té e infusiones.
- Especialmente si se promocionan sus beneficios.

Segmento de clientes

- Individuos interesados en la salud y bienestar.
- Cliente consciente de los beneficios para la salud del té de hoja de arándano.
- Mercado para los amantes del té y las infusiones.
- Sector de mercado que disfruta de probar nuevos sabores y variedades de té.
- Son propensos a probar nuevos productos del té, especialmente si se promocionan sus beneficios para la salud.

Anticipación e impacto social

- Sostenibilidad agrícola.
- Incentivar producción orgánica.
- Desarrollo rural.
- Consumo de productos saludables.
- Educación y divulgación de sus propiedades.

Estructura de costos

- Costos de producción agrícola (insumos orgánicos, mano de obra, costos de gestión de plagas y enfermedades, energía y agua).
- Costos de procesamiento (equipos y maquinaria, mano de obra y mantenimiento de instalaciones).
- Costos de comercialización y distribución (publicidad y promoción, distribución y logística, embalaje y etiquetado).
- Costos de investigación y desarrollo (innovación y mejora continua).

Flujo de ingresos

- Venta de hojas de té.
- Venta al por mayor.
- Venta al por menor.
- Productos de valor agregado.
- Turismo y experiencias en la plantación.
- Exportación (largo plazo).
- Certificaciones y sellos de calidad.



Modelos de negocio e innovación circular

- Envase retornable.
- Materia prima amigable con el medio ambiente.
- Venta a granel.
- Planta orgánica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Determinación de Compuestos Fenólicos

Se ha informado que los compuestos bioactivos presentes en el fruto de arándano poseen propiedades biológicas y elevado contenido fenólico. Rubio-Guevara et al. (2024) determinaron un contenido fenólico total de 3.79 mg EAG/g en extractos del fruto y evaluaron la actividad hipoglucemiante en un modelo murino. Observaron una reducción de los niveles de glucosa con una dosis de 40 mg/kg (p/v). Sin embargo, se ha observado que las hojas de arándano poseen propiedades biológicas atribuidas a su composición fitoquímica. En la Tabla 2 se muestra el contenido fenólico total de extractos acetónico y acuosos de las hojas de arándano. Los resultados destacan que la extracción con agua caliente a 50 °C contiene 124.20 mg EAG/100 g con respecto a las otras soluciones extractoras. Sin embargo, el contenido se encuentra por debajo de lo reportado por otros autores, esto puede deberse a la variedad de arándano, ubicación geográfica, tratamiento de las hojas, estación del año, solución extractora y técnica de extracción (Kukula-Koch et al., 2024; Ștefănescu et al., 2024). Czernicka et al. (2024) observaron un contenido de fenoles totales en hojas (*V. corymbosum*) de 48.11 mg EAG/g para variedad Elizabeth y 177.31 EAG/g variedad Patriot.

Tabla 2. Contenido fenólico en extractos de hoja de arándano (*Vaccinium corymbosum*).

Solución extractora	Fenoles totales (mg EAG/100 g)
Ace70	116.02 ± 15.19 ^a
A100	99.14 ± 17.36 ^a
A50	124.20 ± 10.85 ^a

Los resultados representan el promedio ± desviación estándar (n=3). En la columna letras diferentes indican diferencia significativa ($p \leq 0.05$). Ace70: Acetona al 70%; A100: Agua destilada a 100 °C; A50: Agua destilada a 50 °C; EAG: Equivalente de Ácido Gálico.

Lienzo Eco-canvas

De acuerdo a INMUJE (2024), durante el 2018 en Puebla, 581,408 mujeres no cuentan con un ingreso propio, es decir el 26.73 lo que limita las condiciones de vida, por tal razón, el emprendimiento puede permitir la generación de recursos propios.

Paredes Hernández (2019) quienes muestran que los factores socioeconómicos asociados al emprendimiento de la mujer en México son apoyar al ingreso familiar, necesidad de realización o superación profesional y personal, mejora el nivel de vida, necesidad económica, necesidad de buscar equilibrio entre la familia y la actividad económica, mayor independencia económica o en su vida, es decir el emprendimiento es un motor que estimula el trabajo y el desarrollo de las actividades económicas para mejorar sus condiciones de vida.

El lienzo Eco-canvas permite mostrar alternativas para un nuevo modelo de negocio impulsando la aplicación de economía circular al menos en algunos de sus procesos de cadena de valor, por mencionar algunos se presentan beneficios para la salud: La hoja de arándano azul (*Vaccinium Corymbosum*), es conocida por sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y diuréticas, estudios han demostrado que su consumo puede ayudar en el control de la glucosa en sangre y mejorar la salud urinaria (Rogers et al., 2020).

CONCLUSIONES

Las hojas de arándano de la región de Hueyapan Puebla muestran potencial fenólico que puede tener interés para la población con tendencia al consumo de productos saludables. Así mismo, hacen falta estudios de la incorporación de la harina de las hojas en el desarrollo de nuevos productos alimenticios. En cuanto a la aplicación de un lienzo eco-canvas, este permite clarificar el manejo de aspectos de economía circular, propiciando la utilización de doce-bloques que muestran la apertura para una idea de negocio más amigable con el medio ambiente, así como el impulso al emprendimiento en mujeres con capacidades y habilidades para incursionar o mantener nuevos emprendimientos para mejorar su calidad de vida y aprovechar recursos a su alcance.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Amin Salehi, M., Chehregani Rad, A., & Afshar, S. (2023). Anticancer and antibacterial effects of blueberry fruit (*Vaccinium corymbosum* L.) in three developmental stages. *Iranian Journal of Medical Microbiology*, 17 (5), 613-619.
- Czernicka, M., Sowa-Borowiec, P., Puchalski, C., & Czerniakowski, Z. W. (2024). Content of Bioactive Compounds in Highbush Blueberry *Vaccinium corymbosum* L. Leaves as a Potential Raw Material for Food Technology or Pharmaceutical Industry. *Foods*, 13 (2), 246. <https://doi.org/10.3390/foods13020246>
- Contreras Medina, P. M., Vargas Martínez, E. E., Cruz Jiménez, G., & Serrano Barquín, R. D. C. (2022). Emprendimiento femenino: Una oportunidad de organización productiva solidaria en el contexto rural. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3).
- Contreras, P., Vargas, E. E., Cruz, G., & Serrano, R. (2020). Emprendimientos femeninos: de lo económico a lo sustentable. *Revista ESPACIOS*. ISSN, 798, 1015.
- Gobierno, México, secretaria de bienestar. (2023). Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago Social 2023. www.gob.mx. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/791861/21Puebla23.pdf>.
- Gob, Mx. (2024, 15 de abril). Estadísticas del posicionamiento general en la mujer - Mujeres sin ingresos propios. - datos.gob.mx/busca. Datos Abiertos de México datos.gob.mx. <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estadisticas-del-posicionamiento-general-en-la-mujer/resource/7a362c65-bfb1-4f49-b408-77af3509d774>
- INEGI, E. (2024, 27 de mayo). Encuesta Nacional de Ocupación y empleo (ENOE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENOE/ENOE2024_05.pdf
- Koshovyi, O., Granica, S., Piwowarski, J. P., Stremoukhov, O., Kostenko, Y., Kravchenko, G., ... & Zagayko, A. (2021). Highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) leaves extract and its modified arginine preparation for the management of metabolic syndrome—Chemical analysis and bioactivity in rat model. *Nutrients*, 13 (8), 2870. <https://doi.org/10.3390/nu13082870>



- Kukula-Koch, W., Dycha, N., Lechwar, P., Lasota, M., Okoń, E., Szczeblewski, P., ... & Gawel-Bęben, K. (2024). Vaccinium Species—Unexplored Sources of Active Constituents for Cosmeceuticals. *Biomolecules*, 14 (9), 1110. <https://doi.org/10.3390/biom14091110>
- Paredes Hernández, S. P., Leal, M. C., & Saavedra García, M. L. (2019). Factores que influyen en el emprendimiento femenino en México. *Suma de Negocios*, 10(23), 158-167.
- Petruřová, V., & Bačkorová, M. (2024). Determination of phytochemical quality of leaves *Vaccinium vitis-idaea* L. and *Vaccinium myrtillus* L. from the polluted and non-polluted areas. *Environmental Monitoring and Assessment*, 196 (11), 1135. <https://doi.org/10.1007/s10661-024-13157-1>
- Rubio-Guevara, S., Castillo-Medina, O., Villacorta-Zavaleta, M., Altamirano-Sarmiento, D., Caceres-Andonaire, E., Farias, M., & Olascuaga-Castillo, K. (2024). *Vaccinium corymbosum*: Phenolic Compound Content and Effect of Fruit Extract on Blood Glucose in Healthy Mice. *Pharmacognosy Journal*, 16 (4). <https://doi.org/10.5530/pj.2024.16.121>
- Singleton, V. L., Orthofer, R. & Lamuela-Raventós, R. M. (1999). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. In *Methods in Enzymology*, Lester, P (Ed.), 152-178. Academic Press.
- Ștefănescu, B. E., Socaci, S. A., Fărcaș, A. C., Nemeș, S. A., Teleky, B. E., Martău, G. A., ... & Socaciu, C. (2024). Characterization of the Chemical Composition and Biological Activities of Bog Bilberry (*Vaccinium uliginosum* L.) Leaf Extracts Obtained via Various Extraction Techniques. *Foods*, 13 (2), 258. <https://doi.org/10.3390/foods13020258>