

## ANÁLISIS DE LA CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE BERRIES EN LA REGIÓN ALTOS SUR DEL ESTADO DE JALISCO, MÉXICO

### ANALYSIS OF THE ECONOMIC CONTRIBUTION OF BERRY PRODUCTION IN THE HIGH SOUTH REGION OF THE STATE OF JALISCO, MEXICO

Fabiola Guadalupe **Arriaga-López**<sup>1</sup>; Alberto Merced **Castro-Valencia**<sup>2</sup> y Román **Macías-Martínez**<sup>3</sup>

#### Resumen

El caso de la producción de berries en el Región de los Altos Sur del Estado de Jalisco, México, es una muestra de las alternativas de la actividad agrícola y el potencial para contribuir a la economía de la región, incrementando en los últimos años; por tal motivo, el propósito de este proyecto es analizar el impacto económico del sector de la producción de Berries, describiendo los beneficios de dicha actividad para coadyuvar al desarrollo de la Región Altos Sur del Estado de Jalisco; considerando los beneficios en

general que puede acarrear el cultivo de bayas rojas en la región haciendo énfasis, por ejemplo, en la inversión requerida, el retorno de inversión, margen de utilidad, condiciones climatológicas etc. y de esta manera exponer la sustentabilidad de la actividad. A partir de lo anterior, se pregunta de qué modo la irrupción de los berries ha cambiado la actividad agrícola, ¿y cuáles han sido los beneficios obtenidos?, los resultados obtenidos arrojan una respuesta favorable al evidenciar una contribución económica, tanto para los productores, como para la región y potencial

---

<sup>1</sup> Autor principal. Profesor en el Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Arandas, Avenida José Guadalupe Tejeda 557, Arandas, Jalisco, México. Correo electrónico: fabiola.arriaga@arandas.tecmm.edu.mx.

<sup>2</sup> Profesor en el Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Zapopan, Camino Arenero 1101, Col el bajío, Zapopan, Jal. México. Correo electrónico: alberto.castro@zapopan.tecmm.edu.mx.

<sup>3</sup> Pasante de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Arandas, Avenida José Guadalupe Tejeda 557, Arandas, Jalisco, México. Correo electrónico: sr.maciasing@gmail.com.

crecimiento. La metodología implementada fue una combinación de los métodos cualitativo y cuantitativo iniciando en primera instancia con una selección de datos tanto de fuentes oficiales y posteriormente conocer la opinión de los productores de la región a través de entrevistas diseñadas para recolectar información basada en su opinión y experiencia.

**Palabras clave:** beneficios, bayas, economía, inversión, producción.

### Abstract

The case of berry production in the Los Altos Sur Region of the State of Jalisco, Mexico, is a sample of the alternatives of agricultural activity and the potential to contribute to the economy of the region, increasing in recent years; for this reason, the purpose of this project is to analyze the economic impact of the Berry production sector, describing the benefits of this activity to contribute to the

development of the Altos Sur Region of the State of Jalisco; considering the benefits in general that the cultivation of red berries can bring in the region emphasizing, for example, the required investment, the return on investment, profit margin, weather conditions etc. and in this way expose the sustainability of the activity. From the above, he asks how the irruption of berries has changed agricultural activity, and what have been the benefits obtained? the results obtained show a favorable response to evidence an economic contribution, both for producers, for the region and potential growth. The methodology implemented was a combination of qualitative and quantitative methods, starting in the first instance with a selection of data from both official sources and later knowing the opinion of producers in the region through interviews designed to collect information based on their opinion and experience.

**Keywords:** profits, berries, economy, investment, production.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las berries, también conocidas como frutillas o bayas mexicanas (SIAP, 2017), han aumentado su popularidad en todo el mundo y uno de los ejemplos más evidentes para demostrarlo es precisamente la República Mexicana, que, en la década pasada, apenas y colaboraba de manera muy escasa con la producción mundial de las berries, sin embargo, actualmente es uno de los líderes de producción y exportación aumentando su contribución a un ritmo sorpresivamente elevado.

Varios estados de la república han reportado incrementos importantes en sus aportes agrícolas y por supuesto esto incluye a las bayas mexicanas; Jalisco es, hoy en día, el segundo estado en cuyas tierras se cultiva y sobre todo se exporta a muchos países las tan preciadas berries. De 21 estados que producen berries, el volumen de producción es cubierto 96.8% por Michoacán, Jalisco, Baja California y Guanajuato, aportando 97.3% del valor de la producción (SIAP, 2017). No solo eso, sino que la calidad de las frutillas, cada día es más alta y de ahí el reconocimiento internacional que ahora el país ostenta con orgullo.

Los berries en Jalisco, con cerca de 7 mil hectáreas en producción, están contribuyendo al crecimiento en el valor de las exportaciones, pero además se está atendiendo al mercado nacional que empieza a crecer y tiene gusto por consumir estas frutillas de indudable valor y propiedades alimenticias.

Hoy la importancia de producción en el estado se refleja por el crecimiento en cuanto a hectáreas cultivadas de arándano, frambuesa, fresa y zarzamora, en regiones claramente identificadas como las zonas Sur y Valles, pero la zona de Los Altos, conocida por su vocación productiva ganadera, lechera, avícola y agavera, también está adentrándose en el cultivo de bayas o berries.

Las berries son idóneas para ser cultivadas en superficies pequeñas, lo que abre oportunidades a productores regionales que son contratados por empresas para realizar labores de cultivo y cosecha bajo el modelo de uniones y asociaciones, obteniendo un retorno de inversión aproximadamente de 10 meses a un año, representando una alternativa para los agricultores ofreciendo, además, un desarrollo sustentable en el ramo.

## **Generalidades de las berries**

Los berries o bayas son llamados frutos del bosque y corresponden a las frambuesas, frutillas, moras y arándanos, se caracterizan principalmente por su color, forma y sabor, lo que hace que sean muy utilizados para elaborar diversos platillos. También se les reconoce por ser de tamaño pequeño y se les considera una fuente muy importante de vitaminas con alto efecto antioxidante, antiinflamatorio y estimulador del sistema inmune.

Conforme al seguimiento del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), no sólo las fresas, zarzamoras y frambuesas están clasificados como berries, sino también una serie de productos que, por denominación biológica, no se suelen considerar como tales en el vocabulario, para empezar tenemos frutas que común y biológicamente son berries, tales como los arándanos, y se encuentran las que comúnmente conocemos como tal pero biológicamente no lo son al contener semillas de varios ovarios de la flor, tales como las zarzamoras, frambuesas y fresas (SIAP, 2017).

## **Panorama Nacional de la producción de berries**

La producción, el consumo y la exportación de estas frutillas en México han tenido un crecimiento exponencial en los últimos años, pues antes de 2008 prácticamente no se cultivaban en el país. En 2016 se registró una superficie sembrada de 33.6 mil hectáreas y se obtuvieron 858 mil toneladas del producto,

alcanzando un valor de la producción de 22,651 millones de pesos; en los últimos cinco años 46% de la superficie sembrada de berries correspondió a zarzamora, no obstante, la fresa fue la más importante, en términos de volumen, debido a que la mayoría del fruto que se cultiva en nuestro país es bajo agricultura protegida. Del volumen de producción, el 65% se canaliza al mercado exterior, los países que demandan las berries mexicanas son Estados Unidos, Chile, Canadá, Japón, Reino Unido y Países Bajos (SIAP, 2017), en 2018 se exportaron 364 mil toneladas a 35 países, significando un importante avance en cuanto a crecimiento económico y agroindustrial (SENASICA, 2019).

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) promueven entre los productores mexicanos y las agroindustrias, seguir el ejemplo de los productores de bayas mexicanas para replicar este modelo económico exitoso, sustentable y de responsabilidad social, que ha llevado a las frutillas mexicanas a 35 mercados del mundo. Dicho modelo ha demostrado ser más que viable y, por ende, debería de ser considerado por todos aquellos productores interesados en la producción de estas frutillas (SENASICA, 2019).

## **Importancia de la Producción de Berries en Jalisco**

Jalisco es considerado como un gigante agroalimentario, prueba de ello es que hasta 2017 el estado contaba con una superficie de 1 millón 640 mil hectáreas, de las cuales 509 mil 569 se dedican a pastos y frutales, 662 mil 213 al cultivo de maíz y otros granos, 89 mil 50 a caña de azúcar, 19 mil 537 al aguacate, 6 mil 418 hectáreas a las berries (Gutiérrez, 2017).

Hoy Jalisco tiene más de 1.500 hectáreas de frutos rojos para consumo interno y exportación, producidas con tecnología de riego, fertilizantes, coberturas plásticas, semillas y maquinarias; en 2016 la exportación de esta fruta representó 55 millones de dólares más que la del tequila, que ha sido un producto emblemático de esta tierra y con proyección a escala internacional. Además, las bayas mexicanas pasan a aportar en el mismo año el 23% del valor de las agro exportaciones de Jalisco, superando al tequila (con un valor de 21.7%) que tradicionalmente ha sido el producto número uno en las exportaciones del sector (Gutiérrez, 2017). El valor de la exportación de las moras, que incluye frambuesa, fresa, zarzamora y arándanos, en 2016 fue de mil 182.72 millones de dólares, contra los mil 127.03 millones de dólares del tequila. Todo esto es evidencia del reacomodo agronómico que se ha experimentado en la región a lo largo de los últimos años (Gutiérrez, 2017).

Jalisco aporta el 11.26% al PIB agroalimentario nacional, un indicador que nos dice que la gente de las diferentes regiones se queda en su tierra para

transformarla y hacerla más productiva (Gutiérrez, 2017), alcanzando nuevos mercados gracias a la variedad y la calidad de los productos, el éxito es gracias a la innovación e implementación y mejora de procesos en los diferentes ramos.

El crecimiento acelerado de los últimos 5 años del agro de Jalisco, repercute en producción y productividad, mayor valor de la producción, creación masiva de empleo, mejoramiento del ingreso; propiciando mayor bienestar para la gente del campo y en la disponibilidad de alimentos de calidad, inocuos y deliciosos para la población de las zonas urbanas a precios razonables.

Los berries en Jalisco, con cerca de 7 mil hectáreas en producción (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2019), está contribuyendo al crecimiento en el valor de las exportaciones, pero además se está atendiendo al mercado nacional que empieza a crecer y tiene gusto por consumir estas frutillas de indudable valor y propiedades alimenticias.

## **Producto Interno Bruto Agroalimentario**

Jalisco ha aportado desde 2010 hasta 2018 el 6.5% de participación en promedio ocupando el cuarto lugar nacional, sin embargo, hablando del ámbito agroalimentario Jalisco ha sido el estado número uno desde 2010 en aportaciones económicas con un promedio de 11.6% anual superando a Michoacán que ocupa el segundo lugar y cuyas aportaciones varían mucho más siendo 9% la cifra más alta y 7% la más baja (IIEG, 2019).

El sector agrícola en la región altos sur representó, en 2017, aproximadamente el 15.5% del valor total de la producción agrícola del estado de Jalisco, siendo el equivalente a poco más de 8.890 millones de pesos y específicamente en Arandas aportó en 2017 el 4.5% del total de la producción agrícola estatal, es decir, poco más de una cuarta parte de la aportación total de la región altos sur está representada únicamente por el municipio de Arandas (IIEG, 2019). En 2019 se exportaron más de 400,000 toneladas de berries que representaron 2,453 millones de dólares en 2019 para México (Sánchez, 2020).

El crecimiento en valor de la producción agrícola en Jalisco ha sido constante y se encuentra por arriba del promedio nacional, muestra un crecimiento sólido, y orientado a las exportaciones, actualmente productos como las berries, como arándano azul, frambuesa, zarzamora, fresa poseen buenas superficies en Jalisco, además de la basta superficie de Agave sembrado que se utiliza para elaborar el Tequila, que ha mostrado tendencias al alza en las exportaciones del país (Agroproductores, 2018).

## La Región de los Altos Sur en Jalisco

La Región de los Altos Sur en Jalisco, consta de 12 municipios: Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Ignacio Cerro Gordo, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo. El Instituto de Información Estadística y Geográfica, estima que en el 2020 la población era de 436 mil 915 habitantes, (donde 211 mil 710 son hombres y 225 mil 204 mujeres) (IEG, 2019).

Según información del Directorio Estadístico Nacional De Unidades Económicas (DENUE). La región Altos Sur cuenta con 17,454 unidades económicas al mes de abril del 2019 y su distribución por sectores revela un predominio de unidades económicas dedicadas al comercio, siendo estas el 45.53% del total de las empresas en la región (Subsistema Nacional de Información Económica, 2019).

El sector de la agricultura representa apenas 0.13% de las entidades económicas registradas en la región, esto se traduce en 23 unidades económicas registradas, el principal producto agrícola es el agave con 4,950 millones 281 mil pesos, le sigue el maíz grano, con un valor de la producción de 2,483 millones 948 mil pesos al año, seguido por el maíz forrajero en verde que representa el 9.5%, pastos y praderas el 1.9%, aguacate el 1.6% y el tomate verde con el 1.5%.” (IEG, 2019).

De acuerdo al Servicio de Información Agroalimentación y Pesquera, en la última década se triplicó la superficie cosechada de agave, aguacate y berries en Jalisco, al pasar de 12 mil 627 a 40 mil 507 hectáreas, incluyendo la zona de los Altos Sur (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, 2019).

Las berries son idóneas para ser cultivadas en superficies pequeñas, lo que abre oportunidades a pequeños productores regionales que son contratados por empresas para realizar labores de cultivo y cosecha bajo el modelo de uniones y asociaciones; el retorno de inversión de es aproximadamente de 10 meses a un año, lo cual representa una alternativa para los agricultores, ofreciendo, además, un desarrollo sustentable en el ramo (SAGARPA, 2017).

Lo anterior justifica el objetivo del presente proyecto, debido a que este fenómeno laboral ha ido en aumento en los últimos años, es importante reflejar el impacto que dicha actividad acarrea. Los resultados obtenidos permitirán crear una perspectiva de la situación actual del sector, creando alternativas productivas en el campo, económicamente redituables, con un ramo que se extiende rápidamente y fomenta la creación de empleos formales y estables.

## **Objetivo**

Analizar el impacto económico del sector de la producción de Berries, describiendo los beneficios de dicha actividad para coadyuvar al desarrollo de la Región Altos Sur Del Estado de Jalisco.

## **MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

El método implementado en la investigación fue de carácter mixta, donde se utiliza una metodología que busca integrar los métodos cualitativos y cuantitativos para potenciar las bondades y funcionalidades que cada método conlleva. La investigación cualitativa es aquella donde el investigador recopila información a través de la observación, grupos de discusión o entrevistas, y el análisis categoriza los datos obtenidos, con lo que se consigue una visión más panorámica de los resultados; por su parte, la investigación cuantitativa es la metodología que utiliza datos estadísticos para explicar o pronosticar ciertos comportamientos (Sampieri, 2008).

Utilizando la entrevista como instrumento de recolección de datos, al mismo tiempo que se realizó una búsqueda documental de factores económicos correspondientes al sector a estudiar; el modelo utilizado se basa en el estudio de fenómenos de carácter económico – administrativo.

El método cuantitativo se propone explicar el fenómeno estudiado a partir de datos cuantificables, y el cualitativo, busca explicar el hecho a través del análisis, evaluación e interpretación de información recogida en encuestas, registros, estadísticas, etc., con planteamientos abiertos que admiten el conocimiento de opiniones de entrevistados; con la finalidad de cumplir con los objetivos establecidos en el proyecto.

La muestra utilizada para el desarrollo de la investigación fue de carácter no probabilística, por conveniencia, se optó por elegir a empresas del ramo de la producción de berries, debido a la accesibilidad que se tenía a ellas en el periodo de ejecución de la investigación, seleccionando a diez productores como muestra para entrevistarlos (de acuerdo a información de una de las empresas recolectores de berries, la estimación regional de productores era de 78, en el momento de la investigación), en relación a obstáculos y áreas de oportunidad que presenta el sector de acuerdo a su experiencia, con la finalidad de tener un panorama real, sin dejar de lado el aspecto económico derivado del total de inversión realizada, tasa interna de retorno, volumen de producción, entre otros.

Se elaboró un análisis comparativo correspondiente a los años 2017 al 2019, con indicadores de producción anual de producción anual de número de cajas por tipo de Berry, producción anual en toneladas del total de berries, valor económico promedio de las toneladas producidas al año, así como pronósticos de volumen de producción y de crecimiento económico del sector.

Se utilizó la fórmula del suavizamiento exponencial simple para pronosticar el volumen de producción y al valor económico del cultivo de berries, cuya fórmula se muestra a continuación:

#### Fórmula de Suavizamiento Exponencial

$$F = \alpha A + (1-\alpha) B$$

Donde:

**F** = Nuevo pronóstico

**$\alpha$**  = Constante de suavización

**A** = Demanda real del periodo anterior

**B** = Pronóstico del periodo anterior

**Figura 1.** Suavizamiento exponencial.

**Fuente:** (Force Manager, 2020).

Se realizó un comparativo entre los pronósticos calculados en esta investigación y los pronósticos calculados por organismos gubernamentales involucradas, como son estadísticas oficiales, con la finalidad de poder interpretar las variantes existentes e identificar el impacto económico generado, midiendo el retorno de inversión, costo por hectárea cultivada, margen de utilidad, crecimiento porcentual anual y precio promedio de venta por tonelada. Finalmente se identificaron las ventajas, áreas de oportunidad y obstáculos que presentaron los productores en el sector.

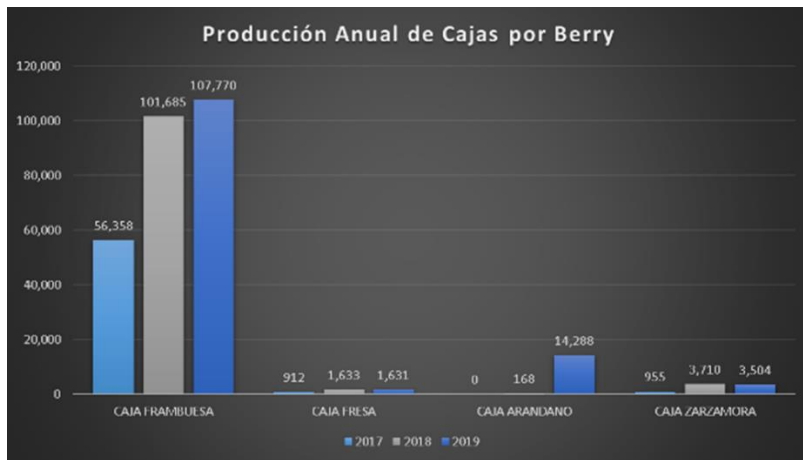
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la finalidad de evaluar el crecimiento que se ha dado en años recientes se estableció como parámetro los años 2019, 2018 y 2017 de producción para conocer el volumen de producción anual de los productores que participaron en el estudio. El análisis del volumen de la producción es un apartado importante puesto que es necesario conocer la variación y comportamiento del mismo para



ejemplificar el progreso que se tiene en la actividad de la producción de berries en la Región de los Altos Sur de Jalisco, y en caso de presentar decrementos, considerar una alternativa para la solución de la problemática.

Para lo anterior se la cantidad de cajas que produjeron en los últimos años, y la información en bruto fue registrada en la Figura 2: Producción anual de cajas berry, en un promedio de 63.30 hectáreas, mostrando que las frutillas mantienen un crecimiento anual, siendo la frambuesa la baya mayormente cultivada en la Región de los Altos Sur de Jalisco.



**Figura 2.** Producción anual de cajas de Berry.

El arándano es un caso particularmente interesante, ya que en el año de 2017 no se tienen registros de producción de dicha baya, sin embargo, para el año 2019 se produjeron 80 veces más la cantidad de cajas que el año anterior.

El resultado de realizar la conversión de las cajas de producción de las berries a toneladas, se refleja en la Tabla 1 con una tendencia favorable para las empresas del giro, el crecimiento porcentual de volumen entre 2017 y 2018 fue del 84.5%, mientras que el aumento porcentual entre 2018 y 2019 fue del 43.7%; se consideró el peso en kilogramos por cada clams (empaque de plástico termo formado con dos lados conectados por una bisagra o un sello (Rohrer Corporation, 2021)), y los clams por caja.

**Tabla 1. Peso por cajas de berries**

<b>BERRIE</b>	<b>PESO EN CLASM (KG)</b>	<b>CLAMS X CAJA</b>	<b>PESO CAJA (KG)</b>
<b>FRAMBUESA</b>	0.200	12.00	2.400
<b>FRESA</b>	0.520	8.00	4.160
<b>ARÁNDANO</b>	0.590	12.00	7.080
<b>ZARZAMORA</b>	0.200	12.00	2.400

**Fuente:** Elaboración propia.

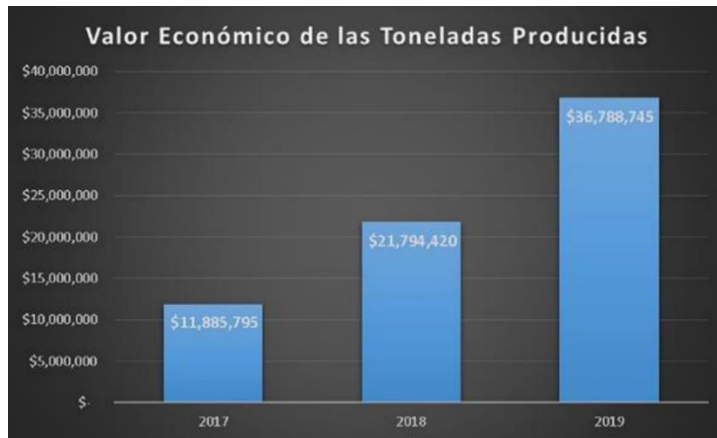
En cuanto al ámbito financiero primero fue necesario establecer los precios por caja de cada tipo de Berry, sin embargo, estos son fluctuantes y dependen de diferentes factores como la temporada, la demanda del mercado, precios de la competencia, variación por tipo de frutilla etc., con esta información solo fue cuestión de realizar un promedio del precio por caja de Berry en los últimos 2019, 2018 y 2017, reflejando en la Tabla 2 "Precio Promedio por Caja de Berries".

**Tabla 2. Precio promedio por caja de Berries**

<b>BERRIE</b>	<b>PRECIO SUPERIOR</b>	<b>PRECIO INFERIOR</b>	<b>PRECIO PROMEDIO</b>
<b>FRAMBUESA</b>	\$ 280.00	\$ 130.00	\$ 205.00
<b>FRESA</b>	\$ 400.00	\$ 130.00	\$ 265.00
<b>ARÁNDANO</b>	\$ 1,200.00	\$ 750.00	\$ 975.00
<b>ZARZAMORA</b>	\$ 130.00	\$ 60.00	\$ 95.00

**Fuente:** Elaboración propia.

Con los promedios de precio por caja ya establecidos se obtiene fácilmente la equivalencia de toneladas producidas convertidas en capital, es decir, el impacto económico que esta actividad agrícola le aporta a la región; y como se puede observar en la Figura 4 "Valor Económico de las Toneladas Producidas", el crecimiento del flujo de efectivo es completamente congruente con el aumento en la producción anual de la frutilla.

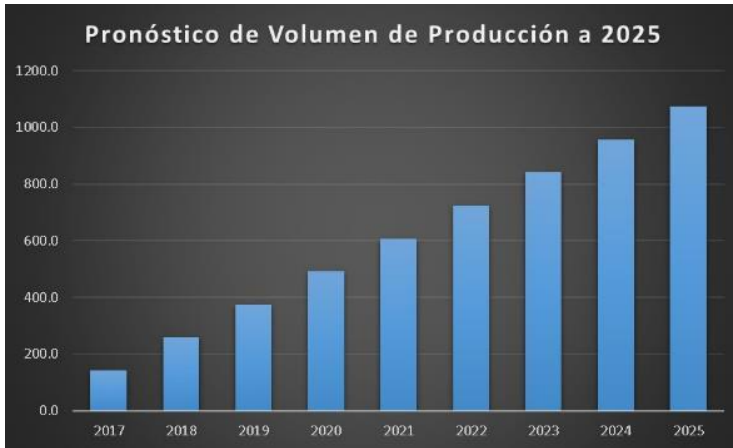


**Figura 3.** Valor económico de las toneladas producidas.

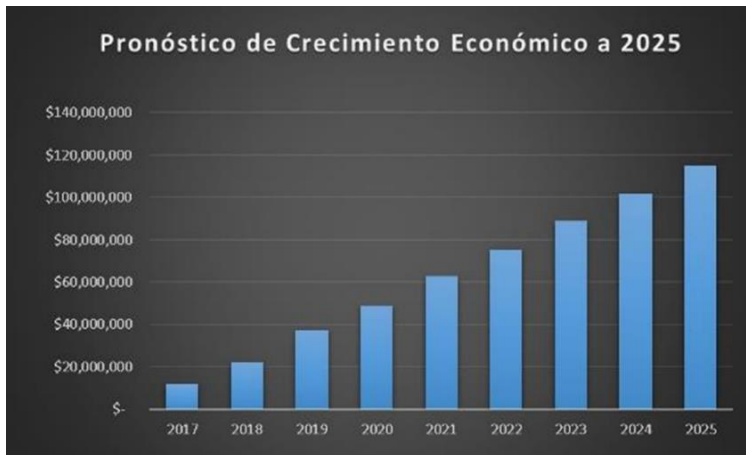
El crecimiento exponencial es un factor determinante para entender el potencial y el impacto directo de esta actividad agrícola puesto que, por ejemplo, cultivar arándano es mucho más caro que cultivar frambuesa, lo que implica que hasta el más ligero aumento de producción del arándano se puede ver reflejado considerablemente en la derrama económica que este genere a la región.

Con toda la información anteriormente obtenida, gracias a que el crecimiento general ha sido continuo y sin decadencias, se puede realizar un pronóstico utilizando el método de suavización exponencial con el fin de estimar el futuro de las producciones de berries si los agricultores continúan cultivando e incitando a la comunidad agroalimentaria a incursionar en la producción de frutos rojos.

Para este el caso los siguientes pronósticos son un ejemplo a priori que más que ser una afirmación real es un escenario positivo de lo que pueden el panorama futuro de producción de berries, las Figuras 5 y 6 muestran los pronósticos de aumento de volumen de producción y crecimiento económico estimados a 2025.



**Figura 4.** Pronóstico de volumen de producción.



**Figura 5.** Pronóstico de crecimiento económico a 2025.

Entre 2024 y 2025 la región de los altos sur podría superar las mil toneladas de producción de bayas mexicanas en tan solo un año; de igual manera el crecimiento económico podría superar, en esos mismos años los 100 millones de pesos en un año; esta cantidad de dinero permitiría a la región en apenas 5 años competir con la derrama económica que generan cultivos como el agave pero en menor cantidad de tiempo si tomamos en cuenta que la producción de berries inicia y culmina en menos de un año mientras que al agave le toma de 5 a 7 años en ser cosechado.

Estos pronósticos están basados en un escenario “optimista” para la región y no pretenden ser 100% realistas principalmente por 2 factores muy importantes siendo el primero la incursión en más cultivos de diferentes variedades por parte de los productores y el segundo factor es la iniciativa de futuros productores en este ámbito.

Para que estos pronósticos se cumplan se necesita experimentar con la mayor cantidad de variedades de berries posibles puesto ya hemos demostrado que no solo el volumen de producción importa sino el también el tipo de frutilla producida que dependiendo de este el valor por kilo o tonelada puede superar a la actual baya “líder” que es la frambuesa.

### **Análisis de resultados vs cifras oficiales**

De acuerdo con el libro Jalisco El Gigante Agroalimentario, el estado de Jalisco posee el primer lugar en producción de arándano con un 70% y de frambuesa con un 60% (Gutiérrez, 2017), estos datos concuerdan con la producción de frambuesa en la Región de los Altos Sur cuyo nivel está asciende al 71% de la producción total, sin embargo, existe una discrepancia enorme entre el 70% de arándano que se refiere en el libro publicado por el gobierno de Jalisco y el 14% de esta frutilla que se cultiva en esta región.

Por otro lado, el informe de Planeación Nacional Agrícola Nacional 2017 – 2030 “Potencial de la Fresa” pronostica las siguientes estimaciones de producción, exportación y el valor de la fresa entre los años 2016 y 2030 (SAGARPA, 2017).

**Tabla3. Potencial Nacional Estimado de la Fresa 2016 - 2030**

AÑO/PERIODO	ESTIMACIONES				CRECIMIENTO ACUMULADO				CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL	
	2016	2018	2024	2030	2016-2018	2016-2024	2016-2030	2016-2030	2016-2030	2016-2030
Producción potencial (miles de toneladas)	468.25	485.93	538.98	592.03	220.70%	3.78%	10.92%	26.44%	9.38%	1.58%
Exportaciones	253.66	266.16	302.62	337.78	189.26%	4.93%	13.70%	33.16%	8.51%	1.93%

(miles de toneladas)				
Valor de exportaciones (millones de dólares a precios de 2016)	650.860	682.94	776.49	866.71

Fuente: SAGARPA (SAGARPA, 2017).

Además, de manera conjunta el informe elaborado por SAGARPA realiza las mismas estimaciones en su documento Planeación Nacional Agrícola Nacional 2017 – 2030 “Potencial de los Frutos del Bosque” donde engloba al arándano, la frambuesa y la zarzamora en una sola tabla.

**Tabla 4. Potencial Nacional Estimado de Frutos del Bosque 2016 - 2030**

AÑO/PERIODO	ESTIMACIONES				2003-2016	CRECIMIENTO ACUMULADO			CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL	
	2016	2018	2024	2030		2016-2018	2016-2024	2016-2030	2003-2016	2016-2030
Producción potencial (miles de toneladas)	390.24	406.84	456.65	506.46	1192.67%	4.25%	12.24%	29.78%	21.76%	1.75%
Exportaciones (miles de toneladas)	160.27	170.74	203.27	234.51	1535.70%	6.53%	19.06%	46.33%	23.98%	2.57%
Valor de exportaciones (millones de dólares a precios de 2016)	1,095.37	1,166.92	1,389.28	1,602.80						

Fuente: SAGARPA (SAGARPA, 2017).

Para 2018 SAGARPA pronosticó 485 mil toneladas de producción de fresa y 406 mil más de “frutos del bosque” (es decir, frambuesa, arándano y zarzamora en conjunto), dando un total de 891 mil toneladas de producción de berries. En la Figura 3 se puede observar que la región altos sur de Jalisco, produjo en ese mismo año alrededor de 260 toneladas de berries en total, lo que representa un 0.2% de las estimaciones estipuladas; sin embargo, el crecimiento promedio anual estimado por SAGARPA es del 1.58% anual para las fresas y 1.75% para el resto de frutos entre 2016 y 2030, mientras que entre los años 2017 y 2019 el crecimiento anual acumulado total fue del 63.08%, es decir, a pesar de que la producción en tonelaje no representa una fracción importante o representativa en cuanto a lo que las estimaciones suponían, el crecimiento acumulado general de la producción supera por mucho al pronosticado siendo 4.25% estimado contra 63% real en el mismo lapso (3 años aproximadamente).

Esto último refleja el crecimiento que tiene la región en esta actividad, puesto que si bien los niveles de producción no son tan altos como se estimaba, hay que destacar que tras cada año que transcurre el nivel de producción aumenta mucho más de lo provisto, lo que significa que las condiciones originales que se utilizaron para plantear dichas estimaciones han cambiado lo suficiente como para reflejar datos completamente distintos, por lo que es seguro afirmar que en los próximos años y hasta 2030 este crecimiento “inesperado” en las producciones de berries alcancen e incluso superen las expectativas planteadas por las entidades gubernamentales.

Es innegable que el auge de las berries ha provocado cambios en la industria, pero al mismo tiempo las reservas y los miedos en los productores están presentes. La región de los altos sur ha elevado su producción con una medida relativamente elevada, gracias a los agricultores que poco a poco se suman a esta actividad y, por ende, provocan crecimientos exponenciales mayores a los esperados con apenas “un par” de hectáreas extra por cada año. En resumen, las estimaciones realizadas por SAGARPA pueden parecer desalentadoras, sobretudo en cuestión del volumen de producción, pero cuando se toma en cuenta el crecimiento porcentual real contra el estipulado este último se ve sobrepasado a un ritmo sorpresivamente prominente.

### **Obstáculos, áreas de oportunidad y aspecto económico de los productores**

Toda actividad industrial que genere empleo es importante para la comunidad en que esta misma este localizada puesto que las fuentes de empleo mantienen en movimiento el flujo económico que revitaliza a la región y propicia la derrama económica constantemente sin olvidar tampoco que consumir productos nacionales y, sobretudo locales, impulsa el desarrollo económico, lo que

beneficia a los trabajadores de todos los rubros y tipos que laboren en el municipio.

Es interesante observar las ventajas y áreas de oportunidad de los productores, el 50% de los productores concuerdan en que una clara ventaja del sector es la creación de empleos; citando las palabras de uno de los entrevistados “el trabajo en el campo no es sencillo, sabemos que es complicado y es por ello que está bien pagado”. Los nuevos empleos siempre vienen bien a la economía de una región y la realidad es que no son mal pagados, por lo que la remuneración suele ser bien recibida.



**Figura 6.** Ventajas y áreas de oportunidad.

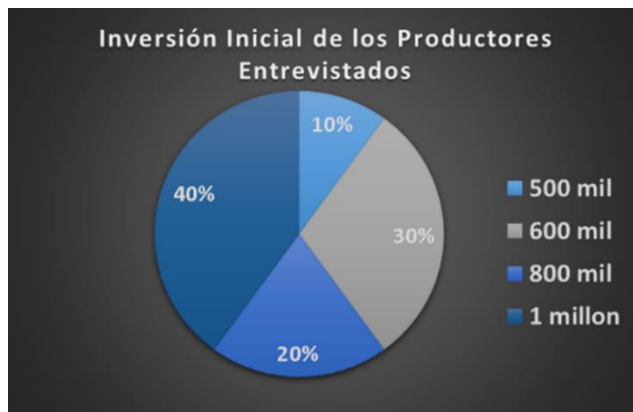
Por otro lado, diametralmente opuesto, es irónico y triste que pese al potencial de la zona expresado tanto en datos estadísticos como en la opinión de quienes laboran en estas tierras son estos productores quienes se enfrentan a obstáculos muy grandes y que, de no hacer algo al respecto, podrían eclipsar todo el panorama futuro que tanto se anhela alcanzar en cuanto a producción de frutos rojos refiere. En la Figura 10 se ven reflejadas las opiniones basadas en la situación actual de dichos productores.





**Figura 7.** Obstáculos enfrentados.

Con al aspecto económico, la información de mayor relevancia para la determinación del impacto económico fue aquellas que responde a las cuestiones referentes a la inversión inicial, la tasa interna de retorno de la misma y el margen de utilidad; la importancia radica en que son los factores económicos los que determinan si se continua con el cultivo de berries, puesto que al final todo depende de la rentabilidad y viabilidad de esta actividad. Los productores entienden que el amor y la pasión por el campo pueden pasar a segundo plano si todos sus esfuerzos no se ven económicamente remunerados.



**Figura 8.** Inversión Inicial de los Productores.



**Figura 9.** Retorno de inversión.



**Figura 10.** Margen de utilidad.

La importancia de una adecuada medición de inversión, tasa de retorno de inversión y margen de utilidad radica en las estructuras administrativas, plan de negocios, economía y un adecuado plan de inversión, para asegurar cosechas económicamente redituables, por lo que es de suma importancia establecer alianzas que permitan una retribución al esfuerzo realizado por los productores y el crecimiento constante del sector.

Dado que el objetivo principal es evidenciar el impacto económico de la producción de berries en la Región Altos Sur de Jalisco, es importante respaldar la información en datos estadísticos y económicos reales de la actualidad, para ello, a continuación, se realiza una comparación de la información más relevante y que atañe directamente a la región altos sur de Jalisco.

**Tabla 5. Comparación de resultados con cifras oficiales**

<b>INDICADOR</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CIFRAS OFICIALES</b>
<b>COSTO DE INVERSIÓN POR HECTÁREA</b>	El 40% de los entrevistados afirmaron que el costo por hectárea de cualquier baya fue de aproximadamente 1 millón de pesos, exceptuando el Arándano el cual puede alcanzar los 2 millones de pesos por hectárea. El 30% de ellos reportaron sus costos en aprox. 600 mil pesos.	De acuerdo a los resúmenes de costos de Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) la fresa es la baya de mayor costo por hectárea siendo el más probable de \$685,589, seguido de la frambuesa con \$420,849/ha. El reporte del arándano es muy similar al de la fresa con \$624,579/ha. (FIRA, 2020).
<b>MARGEN DE UTILIDAD</b>	El 40% de los productores entrevistados establecieron su margen de utilidad en aproximadamente 40%, otro 40% de los entrevistados oscila un margen de utilidad entre el 30% y 35%.	Margen de Utilidad. En los resúmenes de costos de la FIRA la fresa tiene un margen de utilidad aproximado del 35.46%, la frambuesa un 67.85%, la zarzamora un 16.89% y el arándano un 47.95%, dando un promedio general de 42.03% de margen de utilidad (FIRA, 2020).
<b>CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL</b>	De acuerdo al volumen de producción anual de berries de la región altos sur de Jalisco, el crecimiento porcentual anual entre 2017 y 2019 ha sido del 45.73%	Según SAGARPA, el porcentaje de crecimiento anual de berries en la región de Jalisco será de entre 1.58% a 1.75% de 2016 a 2030 (SAGARPA, 2017).
<b>PRECIO PROMEDIO DE VENTA POR TONELADA</b>	el precio por tonelada de fresa en la región es de \$63,701, la frambuesa tiene un precio de \$85,416, la zarzamora \$39,583 y la tonelada de arándano \$ 137,711.8.	FIRA establece el precio de venta por tonelada de fresa en \$23,608, la tonelada de frambuesa en \$109,090, la zarzamora en \$45,000 y la tonelada de arándano en \$100,000 (FIRA, 2020).

**Fuente:** Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

Los frutos rojos no están en el consiente colectivo de las personas cuando se habla de exponentes agroalimentarios de la región altos sur o del estado de Jalisco a pesar de que de hecho si lo son; la popularidad de esta frutilla está aumentando, quizá no a gran velocidad, pero aumenta y hoy más que nunca el mercado demanda más de las berries.

La producción de berries representa una oportunidad increíble para explotar en la región y su impacto económico es innegable, solo hace falta adentrarse un poco más e indagar sobre todas las actualizaciones que diariamente presenta la industria, puesto que quienes están trabajando actualmente en este sector no lo van a abandonar fácilmente. Hay empresas que tiene toda su confianza apuntada en las berries; ellos son los primeros en mencionar la importancia de su trabajo y lo que representa para el estado de Jalisco y para México como nación.

Las cifras oficiales comparadas con los resultados de la investigación arrojan importantes datos a considerar, un ejemplo de ello es la discrepancia total en los montos de inversión inicial que llegan a duplicar los establecidos por los medios oficiales, sin embargo, los precios de venta y el crecimiento porcentual anual real en la región altos sur son mucho más elevados que lo presentado en los informes de gobierno y la FIRA, por lo que es claro que la región Altos Sur de Jalisco, actualmente está superando las expectativas con creces, a tal grado que ya han superado los pronósticos de crecimiento, demostrando a los agricultores que las bayas ya no son un “experimento” ni posibilidad, sino que ya es un hecho que el cultivo de berries crece a grandes pasos y depende de todos difundir la importancia y el valor que radica en las tierras de los Altos Sur de Jalisco.

Aún queda un largo camino por recorrer, pero la región aun cuenta con recursos naturales valioso que explotar y aprovechar porque la innovación agrícola es igual de importante que la innovación tecnológica; se requiere de un trabajo conjunto y de la conjunción de muchas disciplinas trabajen unidas por este propósito. En efecto, también se requiere de apoyo gubernamental pero afortunadamente existen empresas que continúan trabajando arduamente de la mano de los agricultores porque no dudan del potencial existente, de las fuentes de trabajo que genera y generará en el futuro, del crecimiento económico que envolverá a la región y de todas las oportunidades de comercio que se pueden abrir, si tan solo más personas indagan explorar estas nuevas oportunidades que la tierra ofrece.

Jalisco efectivamente es un gigante de la agricultura, las berries han llegado como una propuesta fresca, demandada y lista para comenzar a aprovecharse, una alternativa distinta y sustentable a lo que se ha hecho la última década, pero con un gran potencial económico.

## LITERATURA CITADA

- Agroproductores. (2018). Agroproductores. Recuperado el 2022, de <https://agroproductores.com/produccion-agricola-del-estado-de-jalisco/>
- CEA Jalisco. (2020). Comisión Estatal del Agua de Jalisco. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de <https://www.ceajalisco.gob.mx/contenido/municipios/regiones/reg03.php>
- FIRA. (24 de Abril de 2020). Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Obtenido de <https://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=84384>
- FIRA. (24 de Abril de 2020). Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Recuperado el 2 de Febrebo de 2021, de <https://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/TemasUsuario.jsp>
- Force Manager. (2020). Suavicamiento Exponencial Simple. Recuperado el 21 de Diciembre de 2020, de <https://www.forcemanager.com/es/blog/como-hacer-un-pronostico-de-ventas/>
- Gobierno de Jalisco. (15 de Julio de 2018). Transferecia Fiscal. Recuperado el 28 de Enero de 2021, de [https://transparenciafiscal.jalisco.gob.mx/sites/default/files/plan\\_de\\_desarrollo\\_region\\_03\\_altos\\_sur\\_vp1.pdf](https://transparenciafiscal.jalisco.gob.mx/sites/default/files/plan_de_desarrollo_region_03_altos_sur_vp1.pdf)
- Gutiérrez, H. P. (2017). Jalisco Gigante Agroalimentario . Jalisco: Intuitio Ediciones.
- IIEG. (2019). Diagnostico de la Region Altos Sur. Instituto de Información Estadística y Geográfica, Jalisco. Recuperado el 21 de Octubre de 2020
- IIEG. (2019). Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. (I. d. Jalisco, Ed.) Recuperado el 21 de Noviembre de 2020, de [https://iieg.gob.mx/ns/?page\\_id=1162](https://iieg.gob.mx/ns/?page_id=1162)
- Rohrer Corporation. (2021). Rohrer Corporation. Recuperado el 2022, de <https://www.rohrer.com/es/productos/clamshell/#:~:text=Clamshell%20El%20empaque%20tipo%20clamshell%20o%20almeja%20es,as%C3%AD%20el%20producto%2C%20los%20beneficios%20y%20sus%20caracter%C3%ADsticas.>
- SAGARPA. (2017). Planeación Agrícola Nacional. Fresa Mexicana . Ciudad De México. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de Gobierno de México:

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257075/Potencial-Fresa.pdf>

SAGARPA. (2017). Planeación Agrícola Nacional. Frutos del Bosque. Ciudad de México. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257076/Potencial-Frutas\\_del\\_Bosque.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257076/Potencial-Frutas_del_Bosque.pdf)

Sampieri, L. R. (2008). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill.

SENASICA. (19 de Agosto de 2019). Gobierno de México. (I. y. Servicio Nacional de Sanidad, Editor) Obtenido de <https://www.gob.mx/senasica/articulos/berries-mexicanas-caso-de-exito>

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (13 de 12 de 2019). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Recuperado el 2022, de <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>

SIAP. (13 de Junio de 2017). Gobierno de México. (S. d. Pesquera, Editor) Obtenido de <https://www.gob.mx/siap/articulos/berries-frutillas-frutos-rojos-bayas-mexicanas-entre-lo-comun-y-lo-biologico-para-identificar-estos-frutos-que-se-posicionan-en-el-mercado-nacional-e-internacional?idiom=es>

Subsistema Nacional de Información Económica. (05 de 2019). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 2020, de <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>

## AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento al Tecnológico Nacional de México (TecNM), Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Arandas y Zapopan, por proporcionar el apoyo y recursos para la elaboración de la investigación.

## SÍNTESIS CURRICULAR

### **Fabiola Guadalupe Arriaga López**

Maestra en Materia Fiscal por la Universidad del Valle De Atemajac y Licenciada en Contaduría Pública por la Universidad de Guadalajara. Profesor-investigador en el Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Arandas, con reconocimiento a Perfil deseable PRODEP, colaborador de la línea

de investigación registrada en el Tecnológico Nacional de México “Planeación empresarial, calidad y competitividad” con clave LGAC-2017-SMAR-IGEM-23. Miembro del cuerpo académico en formación registrado en prodep ITJMMPH-CA-15. Asesora y jurado de eventos de innovación y emprendimiento a nivel regional y local, proyectos de residencia profesional y tesis en las áreas de ingeniería y administración, ha dirigido y realizado investigaciones, elaborado y publicado artículos en revistas indexadas, impartidas conferencias y cursos en universidades y empresas. Correos electrónicos: [fabiola.arriaga@arandas.tecmm.edu.mx](mailto:fabiola.arriaga@arandas.tecmm.edu.mx) y [fabiolaarriaga437@gmail.com](mailto:fabiolaarriaga437@gmail.com)

### **Alberto Merced Castro Valencia**

Doctorado Ciencias Sociales y Administrativas, Profesor e investigador de tiempo completo en el Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Zapopan, con reconocimiento a Perfil deseable PRODEP, miembro activo de la línea de investigación registrada en el Tecnológico Nacional de México “Innovación, Productividad y Tecnología para la Competitividad”. Líder del cuerpo académico en formación registrado en Prodep ITJMMPH-CA-15; miembro de la red de investigadores del consejo nacional de ciencia y tecnología. Asesor de eventos de innovación y emprendimiento a nivel regional y local, proyectos de residencia profesional y tesis, ha dirigido y realizado investigaciones, publicado libros y artículos en revistas indexadas, impartido conferencias y cursos en universidades y empresas. Correos electrónicos: [alberto.castro@zapopan.tecmm.edu.mx](mailto:alberto.castro@zapopan.tecmm.edu.mx) y [alberto.castro@zapopan.mariomolina.tecnm.mx](mailto:alberto.castro@zapopan.mariomolina.tecnm.mx)

### **Román Macías Martínez**

Pasante de la carrera de Ingeniera en Gestión Empresarial en el Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Arandas, desarrollo de proyecto de emprendimiento con enfoque comercial colaborado en proyectos de investigación. Correo electrónico [sr.maciasing@gmail.com](mailto:sr.maciasing@gmail.com)