

# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 36, Número 67. Enero – Junio de 2026  
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

---

Artículo

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

## Management of costs in the raspberry production in San Quintin, Baja California

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v36i67.1701e261701>

Norma Yesica Hernández-Celestino\*  
<https://doi.org/0000-0001-5167-0440>  
[norma.hernandez@ciestaam.edu.mx](mailto:norma.hernandez@ciestaam.edu.mx)

Juan Antonio Leos-Rodríguez\*  
<https://doi.org/0000-0002-5009-9251>  
[jleosr@chapingo.mx](mailto:jleosr@chapingo.mx)

Jimena Achiquen-Millán\*\*  
<https://orcid.org/0000-0003-4617-2759>  
[jimena.achiquen@uabc.edu.mx](mailto:jimena.achiquen@uabc.edu.mx)

Juan Carlos Vázquez-Angulo\*\*  
<https://orcid.org/0000-0001-9319-8746>  
[jcva@uabc.edu.mx](mailto:jcva@uabc.edu.mx)

Ramón Valdivia-Alcalá\*  
<https://orcid.org/0000-0003-0434-3169>  
[ramvaldi@gmail.com](mailto:ramvaldi@gmail.com)

Fecha de recepción: 24 de agosto de 2025

Fecha de aceptación: 21 de marzo de 2026

\*Universidad Autónoma Chapingo. México.

\*\*Universidad Autónoma de Baja California

Autora para correspondencia: Jimena Achiquen-Millán

---

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Hermosillo, Sonora, México.



# Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

---

## Resumen

**Objetivo:** estimar los costos e ingresos asociados a la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California, México, para evaluar la viabilidad financiera y económica del cultivo. **Metodología:** la información se obtuvo mediante paneles de productores realizados en 2023 y 2024, a partir de los cuales se definieron dos Unidades Representativas de Producción (URP). Posteriormente, se calcularon los costos e ingresos y se determinaron la viabilidad financiera, la viabilidad económica y los precios objetivo. **Resultados:** las URP, BCFR01 y BCFR02 son económicamente viables; sin embargo, BCFR02 mostró una ventaja competitiva significativa debido a su infraestructura y eficiencia operativa. Al contar con maquinaria propia, una planta desaladora y una mayor densidad de siembra, BCFR02 logró un rendimiento superior y menores costos unitarios frente a BCFR01, que depende de servicios externos y presenta mayores costos por insumos. **Limitaciones:** la metodología utilizada restringe la generalización de resultados a otros contextos. Al tratarse de un cultivo destinado a exportación, la información puede verse alterada en años posteriores por factores como la estacionalidad de la producción, las condiciones del mercado, el tipo de cambio y la reciente amenaza de ajustes arancelarios. **Conclusiones:** la sostenibilidad del sector depende de estrategias agronómicas intensivas y de tecnologías para optimizar recursos, lo que requiere fortalecer la gestión del capital humano y de esquemas cooperativos ante retos laborales, arancelarios y de mercado.

**Palabras clave:** desarrollo regional, costos de producción, rentabilidad, precios objetivo, costos de oportunidad, evaluación económica.

## Abstract

**Objective:** To estimate the costs and revenues associated with raspberry production in San Quintín, Baja California, Mexico, to assess the financial and economic viability of the crop. **Methodology:** The information was obtained through producer panels conducted in 2023 and 2024, from which two Representative Production Units (URP) of one hectare each were defined. Subsequently, costs and incomes were calculated, and financial and economic viability, as well as target prices, were determined. **Results:** Both URP, BCFR01, and BCFR02 are economically viable. However, BCFR02 demonstrated a significant competitive advantage through its infrastructure and operational efficiency. With its own machinery, a desalination plant, and higher planting density, BCFR02 achieved higher yields and lower unit costs compared to BCFR01, which relies on external services and has higher input costs. **Limitations:** The methodology used limits the generalizability of the results to other contexts. As this is a crop intended for export, the results may be altered in subsequent years by factors such as seasonality of production, market conditions, exchange rates, and the recent threat of tariff adjustments. **Conclusions:** The sustainability of the sector depends on intensive agronomic strategies and technologies to optimize resource use, requiring the strengthening of human capital management and the promotion of cooperative schemes to address labor, tariff, and market challenges.

**Keywords:** regional development, production costs, profitability, target prices, opportunity costs, economic evaluation.

## Introducción

Los frutos del bosque, también conocidos como *berries* (fresa, frambuesa, arándano y zarzamora), son un sector de la agricultura que está teniendo una gran relevancia en cuestión de exportaciones. Actualmente, representan uno de los tres principales productos agrícolas que México exporta en términos de valor comercial equivalente a 3,936 millones de dólares, lo cual ha posicionado al país como principal exportador de estas frutas (SIAP, 2023; Lagunes-Fortiz, E. R., Lagunes-Fortiz, E., Gómez-Gómez, A. A., Leos-Rodríguez, J. A. y Omaña-Silvestre, J. M., 2020; Hernández-Soto, D., Gallardo, A. y Casique-Guerrero, A., 2021).

La frambuesa, considerada por algunos países como un fruto raro y exótico, es un cultivo que, para su producción, requiere cuidados específicos que abarcan desde la necesidad de invernaderos hasta la regulación precisa de su temperatura e irrigación. Una ventaja de la producción de este fruto en comparación con la fresa, por ejemplo, es que requiere poco espacio para su cultivo, lo que lo convierte en una opción atractiva para los productores (Torres y Figueroa, 2023).

México es el segundo productor mundial de frambuesa; ha registrado un crecimiento acelerado en los últimos diez años; así, su tasa de crecimiento media anual es 20.13 %. Los principales estados productores por volumen de producción son Jalisco, Michoacán y Baja California, que representan el 96.7 % de la producción nacional; tan solo en 2023 se cosecharon 190.4 mil toneladas, 6.6 % más que en 2022; con lo cual el país contribuyó con el 20.2 % de la producción mundial. Por otra parte, EE.UU. es el principal importador de la frambuesa que México produce, adquiriendo el 84.5 % de las exportaciones nacionales en 2023 (FAOSTAT, 2025; SIAP, 2025).

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

La producción mensual nacional de esta *berrie* varía significativamente a lo largo del año; presenta altas y bajas que impactan en la oferta y, consecuentemente, en los precios. En la figura 1 se observa que los meses con mayor producción son diciembre (17.6 %) y noviembre (12.7 %), seguidos de febrero (12.2 %). Por otro lado, los meses con menor producción son septiembre (2.5 %), julio (3.1 %) y agosto (3.0 %) (SIAP, 2023).

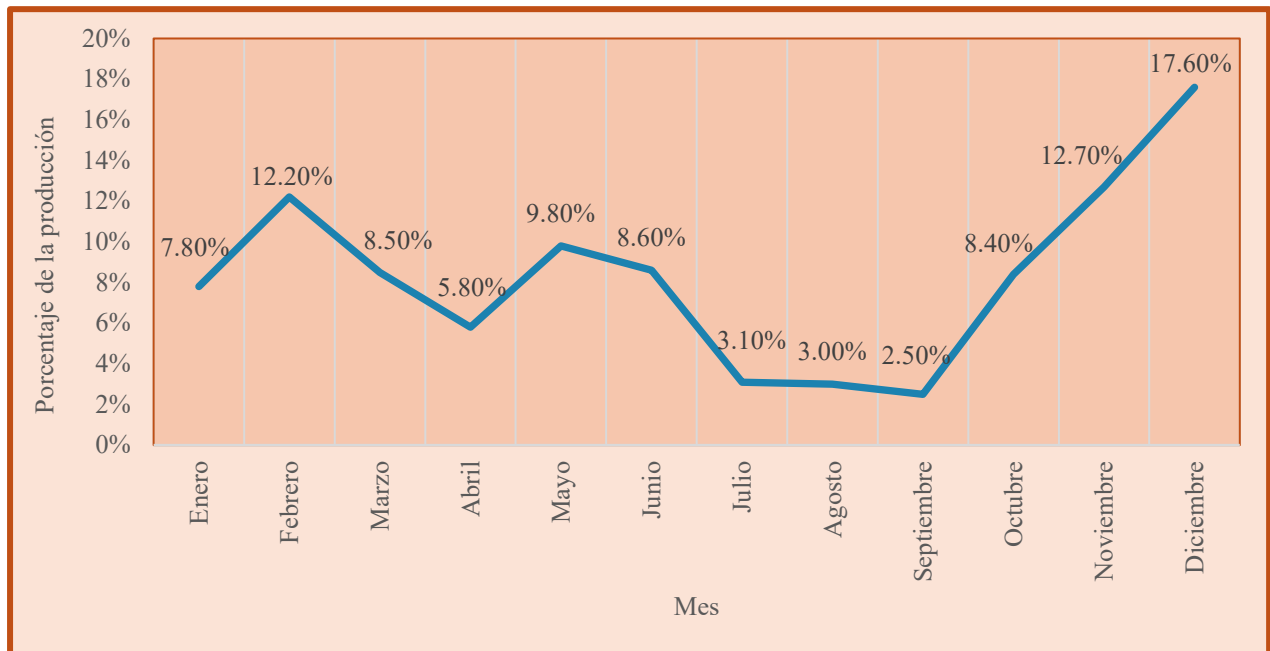


Figura 1. Producción mensual nacional de frambuesa en México. Fuente: elaboración propia con información de (SIAP, 2023).

El Valle de San Quintín, Baja California, ubicado en el noroeste de México, ha incrementado su producción agrícola gracias a las innovaciones tecnológicas que se han implementado. Estas innovaciones junto con la cercanía a EE.UU. han posicionado a la región como una de las zonas agrícolas más importantes de México. Particularmente, las *berries* debido a su alto valor económico, se han posicionado como uno de los principales cultivos de la región (Escobar-Latapí, Martínez-Rubio, López-López, 2021). Además, la producción de *berries* en San Quintín ha tenido un impacto favorable en las dinámicas sociales de la región (Fischer-Daly, 2022; Garrapa, 2020; Smith, G., Bayldon-Block, L., Ajami, N., Pombo, A. y Velasco-Aulcy, L., 2020). Esta región se destaca por la producción de frutos de exportación que se destinan principalmente a los mercados

de EE.UU., Canadá y Japón, lo cual ha generado empleo para trabajadores migrantes, incluidos indígenas provenientes de estados del sur de México; principalmente de Oaxaca, Guerrero y Chiapas (Zloliniski, 2018; Velasco-Aulcy, L., De La O-Burrola, V., Morales-Zamorano, L. A. y Ruiz-Carvajal, J. S., 2018; SIAP, 2023).

Así, San Quintín se ha convertido en un importante centro de producción y exportación de *berries* con la llegada de grandes empresas transnacionales; entre las más importantes que operan en la región se encuentran BerryMex, Driscoll's, Reiter Affiliated Companies, Hortifrut, California Giant Berry Farms y Andrew & Williamson. Estas compañías han implementado tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles, contribuyendo de manera significativa a mejorar la productividad y la calidad de los cultivos. Por otra parte, el registro y la gestión ordenada de las cuentas, así como el conocimiento de los costos de producción en una empresa o unidad de producción agrícola, son fundamentales para la fijación de precios, la reducción de costos y el establecimiento de márgenes de ganancia que garanticen la rentabilidad del cultivo y su permanencia en el mercado (Acosta de Mavárez, A., Bonomie, M. E., Urdaneta, M., y Rincón, 2021); de igual manera, es un auxiliar en la toma de decisiones correctivas Franco-Sánchez, M. A., Leos-Rodríguez, J. A., Salas-González, M., Ramos, M. A. y García-Munguía, A., 2018).

En la literatura existen muchos conceptos sobre costos de producción; algunos los definen como el valor de todos los factores e insumos de la producción para generar un producto y se divide en costo fijo y costo variable (Parkin y Loría, 2010). Para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los costos de producción, también conocidos como costos operativos, son los gastos necesarios para mantener un proyecto en marcha, línea de procesamiento o equipo para la creación de un producto (FAO, 2012); mientras que, para Heredia (2008) y Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M. y Aguilar-Ávila, J., (2018), los costos son los desembolsos y cargos (como amortizaciones, depreciaciones y agotamientos) asociados directamente con la adquisición o producción de bienes y servicios, a partir de los cuales la entidad económica obtiene sus ingresos.

Es así como el tema de análisis económico del cultivo de frambuesa se ha estudiado desde el cálculo de costos de producción y costos de mantenimiento del cultivo (FIRA, 2021; Gallegos-Muñoz y Rodríguez-Quezada, 2017). Por otro lado, investigaciones como la de Lagunes-Fortiz et al. (2020) han analizado la rentabilidad y competitividad de las frutillas, pero no de manera

específica para la frambuesa. Además, Guzmán-Soria et al. (2004) y Martínez y Torres (2022) han abordado el análisis de precios y el consumo de este producto. No obstante, no se ha realizado un análisis específico de la viabilidad económica del cultivo de frambuesa, por lo que el objetivo de esta investigación fue analizar los costos de producción de frambuesa en el Valle de San Quintín, Baja California, para determinar la rentabilidad financiera y económica de esta actividad, así como identificar prácticas que favorecen su viabilidad en el mediano plazo (ML) y en el largo plazo (LP).

## Metodología

La presente investigación se llevó a cabo entre junio del 2023 y noviembre de 2024 en el Valle de San Quintín, ubicado en Baja California, México, región que se caracteriza por la actividad agrícola (Velasco-Aulcy et al., 2018), especialmente en la producción y exportación de *berries*. Se utilizó la metodología de paneles de productores (Sagarnaga Villegas et al., 2018) para recopilar información técnica y económica relacionada con la producción de frambuesa, la cual sirvió como base para el análisis en este estudio.

Se realizaron dos paneles con la participación de expertos en la producción de *berries*, particularmente de frambuesa, quienes fueron seleccionados por un facilitador local. La elección de los panelistas se realizó mediante un muestreo intencional considerando como criterios una experiencia mínima de cinco años en la producción de *berries*, participación en actividades productivas y administrativas de la unidad de producción, así como disposición para proporcionar y validar información técnica y económica. El enfoque permite reconstruir sistemas productivos representativos en contextos donde no existe información estadística detallada (American Agricultural Economics Association, AAEA, 2000; Sagarnaga Villegas et al., 2018). Así, el panel estuvo conformado por cinco expertos, privilegiando la profundidad y la calidad de la información sobre la amplitud de la muestra, en concordancia con metodologías cualitativas empleadas en estudios de unidades representativas de producción. El facilitador, originario del mismo municipio, desempeñó un papel crucial como enlace y moderador del panel, asegurando la participación de productores con amplio conocimiento y experiencia en la actividad agrícola de la región. Además, se procuró que los productores seleccionados contaran con unidades productivas homogéneas en cuanto a escala, sistema de producción y tecnología empleada.

El primer panel se realizó en junio de 2023, durante el cual se definió y analizó la Unidad Representativa de Producción (URP) de pequeña escala denominada BCFR01. En el segundo panel, llevado a cabo en octubre de 2024, se estableció la URP BCFR02. Ambas URP correspondieron a una superficie de una hectárea, evaluadas en un período de 24 meses. El año base para el cálculo de los ingresos y costos fue el ciclo de producción 2022-2023. Durante la primera sesión de cada panel, se recopiló información sobre parámetros técnicos como tipo de propiedad de la tierra, tamaño de la URP, años de experiencia en el cultivo, variedades sembradas, ciclo de producción, mes de trasplante, densidad de siembra por hectárea, fertilización, control de plagas y enfermedades, podas, rendimiento, periodo de cosecha, forma de venta, destino de la producción.

En cuanto a la información económica, se obtuvieron datos como el costo de los insumos utilizados en la fertilización, manejo de plagas, control de enfermedades, uso de mano de obra permanente y temporal, infraestructura, maquinaria y equipo necesario. Para estimar los ingresos, se recabaron datos sobre rendimiento del cultivo, precios de venta, productos secundarios, autoconsumo, y apoyos gubernamentales o transferencias recibidas.

La información se integró en una base de datos en Excel®. A partir de la información recabada se calcularon los costos de operación (CO), los costos generales (CG) y los costos totales (CT) de la URP utilizando las siguientes fórmulas (AAEA, 2000; Sagarnaga Villegas et al., 2018):

Costos de operación (CO)

$$CO = \sum_{j=1}^n a_{ij} P_j$$

Donde

$a_{ij}$  = Insumo j empleado en la producción del producto

$P_j$  = Precio del insumo j

Costos generales (CG)

$$CG = \sum_{k=1}^n a_{ik} P_k$$

Donde:

$a_{ik}$  = Factor  $k$  empleado en la producción de  $P_i$

$P_k$  = Precio del insumo  $k$

Costos totales (CT)

$$CT = CO + CG$$

Las fórmulas anteriores sirvieron de base para calcular costos fijos (CF), costos variables (CV), costos económicos (CEc), costos financieros (CFin) y flujo neto de efectivo (FNE). El ingreso total (IT) se obtuvo multiplicando el rendimiento de la URP por el precio de mercado.

$$IT = \text{Rendimiento} * \text{Precio en el mercado}$$

El ingreso neto (IN) se calculó restando los CT al IT.

$$IN = IT - CT$$

Los costos financieros incluyeron tanto CF como CV, así como las depreciaciones de los activos, mientras que los costos económicos sumaron al costo financiero, el costo de oportunidad de los factores de producción. El FNE también incluyó abonos al crédito a largo plazo (LP) y retiros. Los datos anteriores permitieron calcular los precios objetivo, que, comparados con el precio de venta (PV), determinan si las URP pueden cubrir los costos específicos de producción. Los cálculos de costos e ingresos de la URP se basaron en la metodología propuesta por la American Agricultural Economics Association (AAEA, 2000) adaptada para México por Sagarnaga Villegas et al. (2018)

Una vez que los fueron calculados los costos económicos, financieros y el flujo de efectivo para el escenario más probable; se procedió a calcular los precios objetivo, los cuales son los precios de mercado que deberán obtenerse para cumplir con las obligaciones de la URP (Sagarnaga Villegas et al., 2018).

Precio objetivo 5 (P5): es el precio necesario para cubrir los costos desembolsados

$$CODU = \frac{COD}{Y}$$

Donde:

CODU = costo de operación desembolsado unitario

COD = costo de operación desembolsado

Y = rendimiento obtenido en el escenario más probable

Si  $P5 > CODU$ , la URP puede cubrir sus costos de operación desembolsados, si  $P5 < CODU$ , la URP no puede cubrir sus costos desembolsados.

Los precios objetivos siguientes se calcularon de manera similar:

Precio objetivo 4 (P4): precio requerido para cubrir costos variables y mano de obra permanente.

Precio objetivo 3 (P3): precio requerido para cubrir costos fijos y costos variables (desembolsados y no desembolsados).

Precio objetivo 2 (P2): precio requerido para cubrir todos los costos incluyendo los costos de oportunidad de los factores de la producción.

Precio objetivo 1 (P1): precio requerido para obtener ganancias incluyendo retorno al riesgo.

La validación interna de los resultados del primer panel se llevó a cabo el 19 de agosto de 2023, mediante la presentación de resultados preliminares a los panelistas, quienes los revisaron y validaron por consenso durante la sesión. Mientras que los datos obtenidos en el segundo panel fueron validados mediante el mismo procedimiento, en octubre de 2024.

## Resultados

Se establecieron dos URP denominadas BCFR01 y BCFR02, ambas ubicadas en el Valle de San Quintín. BCFR01 se consideró de pequeña escala, con tres hectáreas de producción de *berries*, una de estas tres hectáreas se asoció a la producción de frambuesa. El ciclo productivo fue de 24 meses, en un terreno de producción rentado. Se realizaron dos cosechas en cada ciclo productivo una con una duración de cinco meses que van de septiembre a enero. Se consideró el trabajo de dos personas de manera permanente en esta URP, un vigilante y un trabajador general. Cabe mencionar que, en este caso, el propio productor fue el encargado de la gestión empresarial.

La URP BCFR02 se consideró un tamaño mediano, porque contaba con un mayor número de equipos necesarios para la producción. Se estableció un ciclo productivo de 24 meses en esta URP, pero en este caso se realizaron tres cosechas. Debido a las actividades de la producción, contó con tres trabajadores permanentes, un vigilante, un ingeniero encargado de realizar las tareas

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

relacionadas a la fertilización, control de plagas y enfermedades y un trabajador encargado general de las tareas dentro de la URP.

Los panelistas señalaron que regularmente se siembran variedades como Jazmín, Maravilla y Maryland, que fueron desarrolladas por empresa Driscoll's y se las proporciona como plántulas, a un costo de 8.00 MXN por unidad. Por otra parte, se consideró que ambas URP empleaban un sistema de riego por goteo, complementado con el uso de macrotúneles. Esta tecnología permite una mayor eficiencia en el uso del agua, recurso limitado en la región. En cuanto a la mano de obra, ambas URP recurrieron a trabajadores temporales locales durante los periodos pico de producción, generalmente en los meses de octubre a enero. También se estableció que la URP BCFR02 tenía un nivel tecnológico más alto al utilizar una planta desaladora que permite transformar agua salina en agua apta para riego, reduciendo la dependencia de fuentes de agua tradicionales y optimizando los recursos hídricos en ciclos productivos críticos. Por el contrario, la URP BCFR01 no contó con este equipo, lo que la hace más vulnerable a la disponibilidad de agua.

Antes de iniciar las labores de siembra, ambas URP realizaron un análisis de suelo. Al no contar con maquinaria propia, BCFR01 contrató servicios de maquila para la preparación del terreno; en cambio, BCFR02 dispuso de su propia maquinaria para este proceso. En ambas URP se obtuvieron los parámetros técnicos que se detallan en la tabla 1.

Tabla 1.

*Parámetros técnicos de BCFR01 y BCFR02*

URP	Variedad	Densidad (plantas*ha <sup>-1</sup> )	Ciclo del cultivo (meses)	Cortes durante el ciclo	Rendimiento (cajas*ha <sup>-1</sup> )	Peso promedio (caja*kg <sup>-1</sup> )	Rendimiento <sup>1</sup> (kg*ha <sup>-1</sup> )
BCFR01	Jazmín	13,000	24	2	10,000	2.5	25,000
BCFR02	Jazmín	15,000	24	3	18,500	2.5	37,740

<sup>1</sup>Rendimiento estimado por 24 meses. Fuente: elaboración propia a partir de información de campo.

Los ingresos de ambas URP provinieron casi en su totalidad de la venta directa de fruta fresca a la empresa Driscoll's, cuyo mercado principal es EE.UU. Generalmente, la frambuesa se comercializa en cajas que contienen 12 empaques tipo *clamshells*, cada uno con un peso de 170 gramos (6 oz). El peso aproximado de cada caja es de 2.5 kg, de los cuales 2.04 kg corresponden exclusivamente al peso de la fruta. La presentación, diseñada para el mercado estadounidense, facilita la estandarización del producto y su venta a precios más elevados.

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

En el caso de BCFR01, el precio de venta por caja de frambuesas fue de 15 dólares, al igual que en BCFR02, aunque cabe mencionar que los precios varían. Por ejemplo, el 22 de octubre de 2024, Driscoll's pagó 23 dólares por caja, esto refleja un ajuste de precios en respuesta a una demanda o escasez temporal de producto, lo que incentiva a compradores como Driscoll's a ofrecer precios más altos para asegurar el suministro en un mercado competitivo.

El rendimiento de BCFR01 fue de 25 toneladas por hectárea, mientras que BCFR02 obtuvo 37.4 toneladas por hectárea. Es importante mencionar que, en algunas temporadas, también se cosecha fruta destinada a la producción de jugo, la cual se vende a un dólar por caja. Sin embargo, este ingreso no se ha considerado en los cálculos generales de ingresos de las URP, ya que, como se indicó previamente, no se cosecha en todas las temporadas debido a que representa un volumen muy reducido, aproximadamente un 5 % del total de la producción. Para las dos URP el costo más significativo fue el de la cosecha, principalmente por la cantidad de mano de obra que se emplea en esta labor (figura 2).

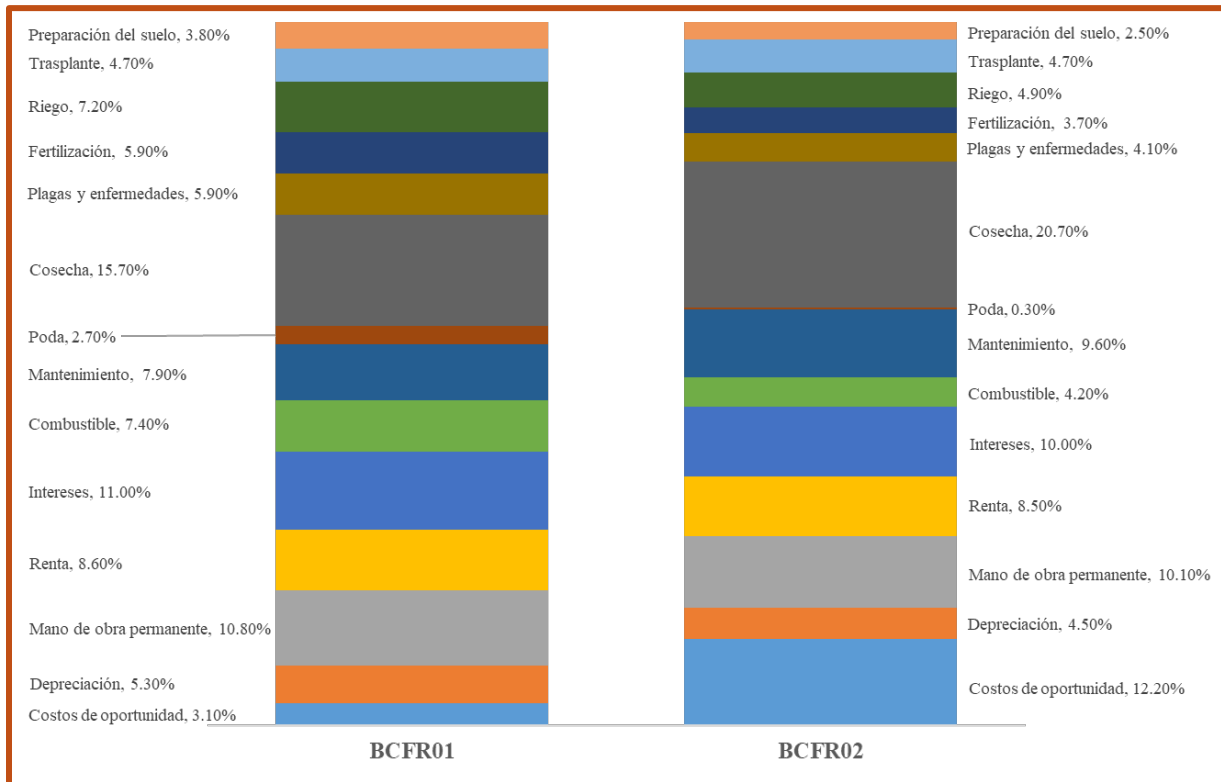


Figura 2. Estructura de costos de BCFR01 y BCFR02. Fuente: elaboración propia a partir de información de campo.

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

El costo total financiero de BCFR01 ascendió a 1,879,571 MXN, mientras que para BCFR02 fue de 1,800,997 MXN. Estas cantidades cubrieron tanto los costos desembolsados en efectivo como las depreciaciones (tabla 2). Mientras que el costo de producir una tonelada de frambuesa en BCFR01 fue de 75,182 MXN, considerando que se produjeron 25 toneladas por hectárea en el ciclo. En el caso de BCFR02, producir una tonelada costó 47,721 MXN, lo que es más bajo en comparación con BCFR01. Esto se debió a que BCFR02 obtuvo un rendimiento mayor en comparación con BCFR01. Otro aspecto es que la URP BCFR01 tuvo mayores costos en insumos como los fertilizantes e insecticidas porque las compras se hacen en cantidades pequeñas, mientras que la otra URP realizó compras por volumen.

Tabla 2.  
*Costos financieros por unidad de producción*

Concepto	BCFR01	BCFR02
CT de URP (1 ha/24 meses) (MXN)	1,879,571.52	1,800,997.14
Costo por tonelada (MXN)	75,182.86	47,721.17
Costo por caja (MXN)	187.96	97.35
Costo por kilogramo (MXN)	75.18	47.72

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo.

En lo que respecta a los precios de venta, BCFR01 vendió cada caja por 270.00 MXN (equivalente a 15 dólares), mientras que en BCFR02 por 228.00 MXN (12 dólares). La diferencia en el precio en pesos se debió a la variación del tipo de cambio del dólar utilizado en cada URP. Para BCFR01, se tomó un tipo de cambio de 18.00 MXN por dólar, basado en el año 2023, mientras que para BCFR02 se utilizó un tipo de cambio de 19.00 MXN por dólar, correspondiente al año 2024. En la tabla 3 se presenta una comparación en los costos de mano de obra entre ambas URP. En términos porcentuales, la mano de obra representó el 31.8 % del costo por caja en BCFR01, mientras que en BCFR02 constituyó el 26.5 por ciento.

Gestión de costos en la producción de frambuesa  
en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

Tabla 3.  
*Porcentajes de la mano de obra en los costos por caja*

Concepto	BCFR01	BCFR02
Costo de mano de obra total (MXN)	597,780.18	\$477,264.26
Costo de la mano de obra por caja (MXN)	59.78	25.8
Porcentaje de la mano de obra por caja (%)	31.8	26.5

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo.

La tabla 4 presenta la relación entre el flujo de efectivo, el costo financiero y el costo económico de la URP BCFR01. En términos financieros, esta URP generó un ingreso total (IT) de 2,700,000 MX, con un ingreso neto total (INT) de 820,428 MX después de deducir costos en efectivo y depreciaciones. No obstante, en el enfoque económico, el INT se redujo a 377,596 MXN. Esta disminución se debe a la inclusión de costos de oportunidad como la mano de obra familiar no remunerada y la gestión empresarial.

Tabla 4.  
*Análisis económico de BCFR01 (MXN)*

Concepto	Flujo de efectivo	Financiero	Económico
Ingresos totales	2,700,000.00	2,700,000.00	2,700,000.00
Ingresos netos totales	1,107,021.00	820,428.48	377,596.59
Ingreso neto por caja	110.70	82.04	37.76
Ingreso neto por kilogramo	44.28	32.82	15.10

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo.

Por otra parte, los ingresos totales de BCFR02 por 4,218,000 MXN se mantienen constantes en las categorías de flujo de efectivo, financiero y económico, pero el ingreso neto total fue de 2,138,543 MXN en el análisis económico, esto debido también a la consideración de los costos de oportunidad. El ingreso neto por caja y por kilogramo siguió la misma tendencia, con una disminución en el análisis económico, lo que indica que la rentabilidad real se ve afectada cuando se consideran costos no visibles (tabla 5).

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

Tabla 5.  
*Análisis económico de BCFR02 (MXN)*

Concepto	Flujo de efectivo	Financiero	Económico
Ingresos totales	4,218,000.00	4,218,000.00	4,218,000.00
Ingresos netos totales	2,510,303.00	2,417,003.00	2,138,543.00
Ingreso neto por caja	135.69	130.65	115.60
Ingreso neto por kilogramo	66.52	64.04	56.67

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo.

Finalmente, en la tabla 6 se muestran los precios de venta necesarios por caja y por kilogramo de frambuesa para alcanzar distintos objetivos financieros. Los precios por caja de 78.58 MXN en BCFR01 y 68.72 MXN en BCFR02 representan el valor mínimo que el productor debe recibir para cubrir exclusivamente los costos variables desembolsados. Si el precio de venta estuviera por debajo de este precio, la producción no sería rentable, ya que no se podrían cubrir los costos mínimos necesarios para mantener la actividad.

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

Tabla 6.  
*Precios objetivo (MXN)*

Precios requeridos para:	BCFR01		BCFR02	
	Por caja	Por kg	Por caja	Por kg
Precio de venta ponderado	270.00	108.00	228.00	111.76
P1. Obtener ganancias incluyendo retorno al riesgo	232.24	92.90	112.40	55.10
P2. Precio para cubrir todos los costos incluyendo los costos de oportunidad de los factores de la producción	232.24	92.90	112.40	55.10
P3. Cubrir todos los costos fijos y variables (desembolsados y no desembolsados)	187.96	75.18	97.35	47.72
P4. Cubrir costos variables y mano de obra permanente	159.30	63.72	81.17	39.79
P5. Cubrir solo costos variables desembolsados. (No debe producirse si el precio de mercado es inferior a este precio)	78.58	31.43	68.72	33.69

Fuente: elaboración propia a partir de información de campo.

## Discusión

La diferencia de rendimientos entre las URP BCFR01 y BCFR02 es explicada por diversos factores. El primero de ellos es debido a la diferencia en la densidad de siembra, la cual fue mayor en BCFR02, a comparación de BCFR01. Además, en esta última URP, la poda de cañas se realizó al ras del suelo, con el objetivo de obtener una planta de mejor calidad para el siguiente ciclo. Por otro lado, en BCFR02 se practicó una poda a mediacaña, lo que significa que la poda no fue total, sino que se dejó un tamaño considerable de la planta para que esta creciera más rápido. Esto permitió que en BCFR02 se realizaran tres cosechas en el ciclo de 24 meses, mientras que en BCFR01 sólo se realizaron dos.

Con respecto a la mano de obra, ambas URP recurrieron a la contratación de trabajadores temporales locales. Sin embargo, cuando la oferta local es insuficiente, es común el reclutamiento fuera de la región, apoyados por contratistas que operan en otros estados del país. Aunque esta

estrategia permite asegurar la realización de actividades en el ciclo productivo, genera costos adicionales asociados a la capacitación de personal no calificado (Izcara-Palacios, 2015; Weller, 2006; Weller, 2017). La situación refleja características típicas de los mercados laborales agrícolas, como la segmentación, la movilidad laboral y la escasez de mano de obra especializada (Weller, 2006). De igual manera, la necesidad de recurrir a trabajadores externos y los costos asociados a su capacitación reflejan estructuras en el mercado laboral que impactan directamente la eficiencia productiva.

Cabe destacar que, la diferencia en los costos de mano de obra por caja se debe principalmente al mayor rendimiento de BCFR02. Al tener un rendimiento más alto por hectárea, los costos fijos y variables, incluyendo la mano de obra, disminuyen sobre un volumen de producción mayor. Ello permite que cada caja producida en BCFR02 tenga un costo de mano de obra significativamente menor, a pesar de que el total de gastos en mano de obra también es alto.

Por otro lado, BCFR01 enfrenta mayores costos debido a la compra de insumos en pequeñas cantidades, lo que limita su capacidad de negociación y le impide acceder a descuentos por volumen. Lo anterior incrementa sus costos de transacción y reduce su competitividad frente a BCFR02, que adquiere insumos a mayor escala. Algunos estudios señalan que la compra de insumos agrícolas en grandes volúmenes es una estrategia viable para reducir los costos de producción, especialmente de insumos esenciales como fertilizantes e insecticidas. Esto se debe a que la adquisición a gran escala permite acceder a descuentos por volumen que disminuyen el costo unitario de cada insumo (De la Vega-Mena, M., Santoyo-Cortés, V. H., Muñoz-Rodríguez, M. y Altamirano-Cárdenas, J. R, 2017; Muñoz-Rodríguez y Santoyo-Cortés, 1999; Vázquez-Valencia y Aguilar-Benítez, 2010)

Al respecto, el trabajo de Bhardwaj, M. R., Ahmed, B., Diwakar, P., Ghalme, G. y Narahari, Y. (2023) destaca que las cooperativas agrícolas que implementan subastas de compra colectiva pueden asegurar descuentos significativos en insumos como fertilizantes y pesticidas. A través de la negociación con proveedores bajo condiciones de volumen, las cooperativas permiten a pequeños agricultores acceder a precios competitivos y, al mismo tiempo, obtener insumos de calidad (Bhardwaj et al., 2023). Esto no solo reduce sus costos de producción, sino que también incrementa su margen de beneficio, ya que los agricultores logran mejorar su competitividad y sostenibilidad financiera al nivelar sus costos con los de productores de mayor escala reduciendo

el riesgo de adquirir productos no registrados o de baja calidad, un problema común en mercados con proveedores dispersos (Haggblade et al., 2023). El modelo podría beneficiar a BCFR01, dado que las compras en pequeñas cantidades suelen derivar en precios más altos y en un menor control sobre la calidad de los insumos.

En cuanto a los ingresos, la diferencia en los precios de venta entre ambas URP se debió a las fluctuaciones del tipo de cambio entre 2023 y 2024. Estas variaciones afectaron directamente los ingresos en moneda nacional, lo cual coincide con evidencia empírica en otros cultivos de exportación (Ortiz-Rivera et al., 2020). La orientación de la producción hacia mercados de exportación introduce elementos de riesgo e incertidumbre, derivados de la dependencia de variables como el tipo de cambio y las condiciones de mercado internacional (Bairwa, S. L., Kushwaha, S. y Bairwa, S., 2013).

El análisis comparativo entre el enfoque financiero y el económico revela la importancia de considerar los costos de oportunidad en la evaluación de la viabilidad productiva. El enfoque financiero se basa en flujos de efectivo y puede sobreestimar la viabilidad real de las unidades productivas; mientras que el enfoque económico incorpora costos implícitos, reflejando mayor precisión en la viabilidad a largo plazo (Hloušková, Z., Lekešová, M., Prajerová, A. y Doucha, T.; 2022; Sagarnaga Villegas et al., 2018). Ambas URP demuestran viabilidad financiera y económica, lo que sugiere que los productores tienen pocas razones para buscar otras alternativas productivas, lo que garantiza la permanencia de la actividad en el mediano y largo plazo.

Las URP presentan diferencias significativas en la rentabilidad y en la eficiencia de las operaciones agrícolas. BCFR02, que cuenta con su propia maquinaria y utiliza agua desalinizada, presenta un rendimiento mayor a BCFR01. Esta última depende de servicios de maquila y de la disponibilidad de terreno, y utiliza agua de menor calidad. Estos aspectos, aunados a la mayor densidad de siembra en BCFR02 (15,000 plantas/ha frente a 13,000 en BCFR01), explican los rendimientos mayores de BCFR02 de 18,500 cajas por hectárea en comparación con las 10,000 cajas de BCFR01.

El tipo de poda es otro factor crucial; BCFR02 realiza una poda a mediacaña, permitiéndole obtener hasta tres cosechas al año, mientras que BCFR01 realiza una poda al ras del suelo, limitando la producción a dos ciclos anuales. Además, el uso de agua desalinizada en BCFR02 mejora la calidad de la planta y aumenta su capacidad para producir más fruta en menos tiempo.

En este sentido, el uso intensivo y eficiente de los factores de producción permite a BCFR02 posicionarse más cerca de la frontera de producción, maximizando la productividad de factores críticos como el agua (Parkin y Loría, 2010).

Desde una perspectiva estructural, los resultados evidencian una heterogeneidad productiva, donde unidades con distintos niveles de capitalización, acceso a tecnología y control de recursos presentan desempeños significativamente diferenciados. En este contexto, BCFR02 muestra ventajas estructurales que le permiten consolidar una posición más competitiva, mientras que BCFR01 enfrenta restricciones que limitan su capacidad de crecimiento. (Dvoskin, 2024).

La brecha de rendimientos y costos unitarios también refleja la presencia de economías de escala. Al operar con mayor densidad de siembra, BCFR02 logra distribuir sus costos fijos en un mayor volumen de producción (Parkin y Loría, 2010). En cuanto al análisis de precios objetivo, el precio de venta real superó ampliamente el precio para obtener ganancias, incluyendo el retorno al riesgo (P1). Es decir, los productores no sólo cubren el costo financiero total unitario y el costo de oportunidad de los recursos empleados, sino que también pueden obtener un retorno que justifica el riesgo asumido en la producción de frambuesa.

Bajo este escenario, la estandarización del empaque y peso de la presentación tipo *clamshell* del producto, permite a los productores cumplir con las especificaciones del mercado estadounidense, lo cual a su vez eleva la aceptación y la competitividad del producto (Sun, Li y Ouyang, 2022). Al respecto, Segovia-Villarreal, M., Flores-López, R. y Ramon-Jerónimo, J. M., (2019) sugieren que la gestión de relaciones a largo plazo entre comercializadoras, como Driscoll's, y proveedores, favorece una comprensión más profunda de los objetivos tanto de la comercializadora como del cliente final. Este vínculo permite a los proveedores alcanzar economías de escala y desarrollar una curva de aprendizaje que, a su vez, se traduce en menores costos de transacción y producción. Esto sugiere que, en regiones donde las grandes comercializadoras tienen un rol importante, la negociación directa con estos compradores podría mejorar significativamente la estabilidad de los ingresos (Koumanov, K. S., Kornov, G. D. y Zypkov, D. E., 2016).

Estos resultados destacan la viabilidad económica de ambas URP y muestran que el precio de venta actual es suficiente para cubrir todos los costos e incluso generar una ganancia. Lo anterior permite a los productores operar con un margen de seguridad que les permite enfrentar las

fluctuaciones del mercado sin comprometer la sostenibilidad de la actividad. Los resultados de este estudio contrastan con diversos análisis económicos en diferentes actividades agropecuarias, en donde se concluye que la mayoría de ellas no son viables en el largo plazo (Aguilar-Ávila, J., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M. y Arroyo-Pozos, M. G., 2019, 2022; Domínguez-García, I. A., Granados-Sánchez, M. del R., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M. y Aguilar-Ávila, J., 2017).

Sin embargo, es importante considerar que el margen de rentabilidad observado en ambas URP debe interpretarse con cautela, pues está condicionado por factores externos que introducen un grado significativo de incertidumbre. Particularmente, el tipo de cambio es un determinante crítico de la rentabilidad, como se evidenció en los resultados; variaciones relativamente moderadas del tipo de cambio entre 2023 y 2024 incidieron directamente en los precios de venta expresados en pesos mexicanos, alterando los márgenes de ganancia. Una apreciación del peso mexicano podría reducir los ingresos reales sin una reducción proporcional en los costos de los insumos adquiridos en el mercado nacional. Aunado a lo anterior, los precios de venta reflejan la sensibilidad del ingreso a las fluctuaciones en la oferta y la demanda, lo cual introduce un componente adicional de volatilidad.

Por otra parte, la orientación a mercados internacionales, expone a las URP a riesgos asociados a cambios en las políticas comerciales. La reciente amenaza de ajustes arancelarios, así como la implementación de barreras no arancelarias relacionadas con estándares sanitarios, ambientales o laborales por parte de EE.UU. afectaría directamente la rentabilidad de los productores. La ocurrencia simultánea de escenarios adversos, como la caída de precios internacionales, la apreciación del tipo de cambio y ajustes arancelarios podría diluir rápidamente los márgenes de utilidad observados, incluso URP más competitivas como BCFR02 podría comprometer su sostenibilidad en el largo plazo.

## **L**imitaciones

La metodología utilizada restringe la generalización de resultados a otros contextos. Al tratarse de un cultivo destinado a exportación, la información puede verse alterada en años posteriores por

factores como la estacionalidad de la producción, las condiciones del mercado, el tipo de cambio y la reciente amenaza de ajustes arancelarios.

## Conclusiones

La producción de frambuesa en San Quintín evidencia que la infraestructura tecnológica, la gestión eficiente del recurso hídrico y la capacidad de compra de insumos a escala son factores decisivos para mantener la rentabilidad a largo plazo. Las decisiones productivas, como la densidad de siembra y el número de podas, inciden directamente en el número de cosechas y en la productividad por hectárea, lo que se traduce en mayores márgenes de ganancia para las unidades de producción. De igual manera, un mayor control de los recursos, como maquinaria propia, sistemas de riego especializados y plantas desaladoras, no solo reduce costos, sino que también logra mayor estabilidad frente a las variaciones del mercado.

Lo anterior refleja que la adopción de estrategias agronómicas más intensivas, combinadas con tecnología para optimizar recursos, es un elemento clave para la sostenibilidad de la actividad a largo plazo. No obstante, persisten desafíos relevantes: la dependencia de mano de obra temporal, la escasez de personal calificado, la posibilidad de medidas proteccionistas asociadas a la estacionalidad de la producción, la reciente amenaza de modificaciones arancelarias, así como la volatilidad del tipo de cambio. Ante este panorama, resulta prioritario implementar estrategias que permitan desarrollar y retener capital humano calificado, así como promover esquemas de compra cooperativos que reduzcan la dependencia de proveedores externos y fortalezcan a productores de menor escala.

## Referencias bibliográficas

- American Agricultural Economics Association (AAEA, 2000). Commodity costs and returns estimation handbook. Recuperado de <http://ageconsearch.umn.edu>
- Acosta de Mavárez, A., Bonomie, M. E., Urdaneta, M. y Rincón, P. (2021). Production costs in family production units of the bakery sector in Maracaibo-Zulia, Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(3). doi: <https://doi.org/10.31876/rsc.v27i3.36784>
- Aguilar-Ávila, J., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M. y Arroyo-Pozos, M. G. (2019). *Ingresos y costos de producción 2013-2015. Unidades representativas de producción agropecuaria*. México: Universidad Autónoma Chapingo, CIESTAAM.

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

- Aguilar-Ávila, J., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M. y Arroyo-Pozos, M. G. (2022). *Ingresos y costos de producción 2013-2015. Unidades representativas de producción agropecuaria. Primera adenda: principales resultados 2016-2017*. México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Bairwa, S. L., Kushwaha, S. y Bairwa, S. (2013). Managing risk and uncertainty in agriculture. A review. En S. K. Goyal, Sr. R. Singh, P. R. Jai, R. K. Goyal y S. N. Singh (Eds.), *Agricultural Education, Research and Extension in India*. (pp. 212-214). India: Poddar Publication Varanasi.
- Bhardwaj, M. R., Ahmed, B., Diwakar, P., Ghalme, G. y Narahari, Y. (2023). Designing Fair, Cost-Optimal Auctions Based on Deep Learning for Procuring Agricultural Inputs Through Farmer Collectives. *2023 IEEE 19th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE)*, 1-8. doi: <https://doi.org/10.1109/CASE56687.2023.10260598>
- De la Vega-Mena, M., Santoyo-Cortés, V. H., Muñoz-Rodríguez, M. y Altamirano-Cárdenas, J. R. (2017). Reducción de costos de transacción e información asimétrica: experiencias de financiamiento rural en México. *Estudios Sociales*, 27(49), 183-209.
- Domínguez-García, I. A., Granados-Sánchez, M. del R., Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M. y Aguilar-Ávila, J. (2017). Viabilidad económica y financiera de nopal tuna (*Opuntia ficus-indica*) en Nopaltepec, Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(6), 1371-1382.
- Dvoskin, N. (2024). Teoría de la dependencia y heterogeneidad estructural. *H-Industria*, (35), 27-39. doi: [https://doi.org/10.56503/h-industria/n.35\(18\)/3210](https://doi.org/10.56503/h-industria/n.35(18)/3210)
- Escobar-Latapi, A., Martínez Rubio, E. y López-López, D. H. (2021). *Cuaderno Regional 3 Crecimiento agrícola y condiciones de trabajo en el Valle de San Quintín*. México: Jornamex. Recuperado de <https://jornamex.com/textos/Cuadernoregional3.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2012). *Costos de producción*. FAO. Recuperado de <https://www.fao.org/4/v8490s/v8490s06.htm#TopOfPage>
- División de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT, 2025). *Datos sobre alimentación y agricultura*. Recuperado de <https://www.fao.org/faostat/es/#home>
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA, 2021). *Sistema de costos agrícolas Resumen de costos*. Recuperado de <https://www.fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=87936>
- Fischer-Daly, M. (2022). Structuring Workers' Bargaining Power in Mexico's Strawberry Fields. *Global Labour Journal*, 13(1), 41-60. doi: <https://doi.org/10.15173/glj.v13i1.4456>
- Franco-Sánchez, M. A., Leos-Rodríguez, J. A., Salas-González, M., Ramos, M. A. y García-Munguía, A. (2018). Analysis of costs and competitiveness in avocado production in Michoacán, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(2), 391-404.
- Gallegos-Muñoz, C. y Rodríguez-Quezada, E. (2017). Sistema de administración de costos en la producción de frambuesas de pequeños productores. *Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales*, 6(1). doi: <https://doi.org/10.22370/riace.2017.6.1.1310>
- Guzmán Soria, E., García Mata, R., García Delgado, G., Mora Flores, J. S. y Muratalla Lúa, A. (2004). Análisis de precios de la frambuesa roja (*Rubus idaeus* L.) producida en Valle de Bravo, México. *Agrociencia*, 38(5), 565-571.
- Garrapa, A. M. (2020). Globalization from Above and Below in the San Quintin Valley, Oxnard, and Other Strawberry Production Territories. *10(2020)*, 1-22.
- Haggblade, S., Keita, N., Traoré, A., Traoré, P., Diarra, A. y Thériault, V. (2023). Unregistered pesticides: Prevalence, risks, and responses in Mali. *Agricultural Economics (United Kingdom)*, 54(4), 542-556. doi: <https://doi.org/10.1111/agec.12772>
- Heredia, D. (2008). Metodología de costeo basada en las actividades para confecciones. *Económicas CUC*, 29(1), 79-104.
- Hernández-Soto, D., Gallardo, A. y Casique-Guerrero, A. (2021). Impacts on Profitability for the Mexican Strawberry Producers due to an Increase in Exports to USA. *International Journal of Agricultural Economics*, 6(1), 1-11. doi: <https://doi.org/10.11648/j.ijae.20210601.11>
- Hloušková, Z., Lekešová, M., Prajerová, A. y Doucha, T. (2022). Assessing the economic viability of agricultural holdings with the inclusion of opportunity costs. *Sustainability (Switzerland)*, 14(22), 1-15. doi: <https://doi.org/10.3390/su142215087>
- Izcara-Palacios, S. (2015). Irregularidades en el reclutamiento de trabajadores agrícolas con visas H-2A en México. En M. J. Sánchez Gómez y S. M. Lara Flores (Eds.), *Los programas de trabajadores agrícolas temporales ¿Una solución a los retos de las migraciones en la globalización?* (pp. 207-233). México: UNAM.

## Gestión de costos en la producción de frambuesa en San Quintín, Baja California

Hernández-Celestino, Leos-Rodríguez, Achiquen-Millán, Vázquez-Angulo, Valdivia-Alcalá

- Koumanov, K. S., Kornov, G. D. y Zypkov, D. E. (2016). Economics of primocane-fruited raspberry production in lowland conditions. *Acta Horticulturae*, 1139, 709-714. doi: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2016.1139.121>
- Lagunes-Fortiz, E. R., Lagunes-Fortiz, E., Gómez-Gómez, A. A., Leos-Rodríguez, J. A. y Omaña-Silvestre, J. M. (2020). Competitividad y rentabilidad de la producción de frutillas en Jalisco. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 11(8), 1815-1826. doi: <https://doi.org/10.29312/remexca.v11i8.2595>
- Martínez, M. B. y Torres, J. Pablo. (2022). The berry consumption in Mexico: Analysis through elasticities using an almost ideal demand system. *Panorama Económico*, 17(36), 33-47.
- Muñoz-Rodríguez, M. y Santoyo-Cortés, V. H. (1999). Las empresas de servicios: un instrumento básico para la movilización del capital social en el medio rural. *Estudios Agrarios*, 5(11), 107-143.
- Ortiz-Rivera, M. I., Brambila-Paz, J. de J., Barrera-Islas, D., Arjona-Suárez, E. de J., Torres-Hernández, G., López-Reyna, Ma. del C. y Hernández-Martínez, J. (2020). Opciones técnicas y económicas para mejorar el ingreso de los productores de durazno [*Prunus persica* (L.) Batsch] en el Estado de México. *Agrociencia*, 54(2), 279-293.
- Parkin, M. y Loría, E. (2010). *Microeconomía: versión para América Latina*. México: Pearson Education.
- Sagarnaga-Villegas, L. M., Salas-González, J. M. y Aguilar-Ávila, J. (2018). *Metodología para estimar costos, ingresos y viabilidad financiera y económica en unidades representativas de producción*. (1a ed.). México: Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM).
- Segovia-Villarreal, M., Flores-López, R. y Ramón-Jerónimo, J. M. (2019). Berry supply chain management: An empirical approach. *Sustainability*, 11(10), 2-36. doi: <https://doi.org/10.3390/su11102862>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2023). *Panorama Agroalimentario*. SIAP. Recuperado de <https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap/acciones-y-programas/panorama-agroalimentario-258035>
- SIAP (2025). *Anuario estadístico de la producción agrícola*. Recuperado de <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Smith, G., Bayldon-Block, L., Ajami, N., Pombo, A. y Velasco-Aulcy, L. (2020). Trade-offs across the water-energy-food nexus: A triple bottom line sustainability assessment of desalination for agriculture in the San Quintín Valley, Mexico. *Environmental Science & Policy*, 114, 445-452. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.08.008>
- Sun, H., Li, P. y Ouyang, Y. (2022). Standardization and international competitiveness: evidence from China's agricultural products. *Applied Economics Letters*, 30, 1090-1096. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2036677>
- Torres, Z. y Figueroa, B. (2023). Rentabilidad y ventaja comparativa: un análisis de la producción de la frambuesa en Michoacán, México. *Revista Cimexus*, 18(2), 0-3. doi: <https://doi.org/10.33110/cimexus180213>
- Vázquez-Valencia, R. y Aguilar-Benítez, I. (2010). Organizaciones lecheras en los Altos sur de Jalisco: un análisis de las interacciones productivas. *Región y Sociedad*, XXII(48), 113-144.
- Velasco-Aulcy, L., De La O-Burrola, V., Morales-Zamorano, L. A. y Ruiz-Carvajal, J. S. (2018). Agricultural competitiveness and efficient use of water in the Valley of San Quintín, Baja California, Mexico. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 9(2), 115-143. doi: <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2018-02-05>
- Weller, J. (2017). *La evolución de la productividad y el empleo agropecuario en América Latina entre 2002 y 2012*. En J. Weller (Ed), *Brechas y transformaciones La evolución del empleo agropecuario en América Latina* (pp. 31-107). Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. doi: <https://doi.org/10.18356/156db134-es>
- Weller, J. (2006). Los jóvenes y el empleo en América Latina. Desafíos y perspectivas antes el nuevo escenario laboral. Colombia: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Zloliniski, C. (2018). Export agriculture, transnational farmworkers, and labor resistance in the Mexico-US borderlands. *Dialectical Anthropology*, 42(2), 163-177. doi: <https://doi.org/10.1007/s10624-018-9491-z>