

Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica
ISSN en línea 3005-2599, octubre-diciembre 2025,
Volumen 5, Número 4.

DOI: <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i4>

IDENTIFICACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES LOCALES DE FRUTOS PARA LA CREACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS A TRAVÉS DE UNA ENCUESTA VALIDADA

***IDENTIFICATION OF SMALL LOCAL FRUIT PRODUCERS FOR THE
CREATION OF NEW PRODUCTS THROUGH A VALIDATED SURVEY***

Ariadna Cabrera Ramírez

Tecnológico Superior de Teziutlán, México

Verónica León Rojas

Tecnológico Superior de Teziutlán, México

Julieta del C. Villalobos Espinosa

Tecnológico Superior de Teziutlán, México

Mayra Nicolás García

Tecnológico Superior de Teziutlán, México

Identificación De Pequeños Productores Locales de Frutos Para la Creación de Nuevos Productos a Través de una Encuesta Validada

Ariadna Cabrera Ramírez

Ariadna.cr@teziutlan.tecnm.mx

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

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico Superior de Teziutlán, México

Verónica León Rojas

Veronica.lr.@teziutlan.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0007-1478-7085>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico Superior de Teziutlán, México

Julieta del C. Villalobos Espinosa

Julieta.ve@teziutlan.tecnm.mx

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

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico Superior de Teziutlán, México

Mayra Nicolás García

Mayra.ng@teziutlan.TecnM.mx

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

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico Superior de Teziutlán, México

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo identificar pequeños productores locales de manzana rayada (*Malus domestica*), arándano azul (*Vaccinium corymbosum*) y hoja de toronjil (*Melissa officinalis*) de la región Nororiental de Puebla, específicamente Hueyapan, Chignautla, Atempan y Teziutlan, para el desarrollo de nuevos sub-productos alimentarios, así como reconocer el destino de los residuos generados posterior a la venta, con el fin de evaluar su potencial y aprovechamiento para la implementación de economía circular, a través de una encuesta validada que permita garantizar la confiabilidad y pertinencia de los datos recolectados. La encuesta se recolectó a 150 productores y fue validada por 2 especialistas y 3 productores locales, está constituida por siete secciones: información general del productor, tipos de frutos que produce, interés y conocimiento en prácticas de economía circular, disposición a la colaboración, producción y comercialización, capacitación e información de contacto, fue aplicada a 150 productores. El enfoque de investigación es cuantitativo descriptivo de tipo y diseño no experimental y transversal, los principales hallazgos son la existencia de pequeños productores interesados en capacitación para nuevos productos, la mayoría de los productores no pertenecen a asociaciones, mostraron disposición a colaborar con empresas o comparadores interesados en adquirir su producción o excedentes con fines de transformación, resaltando el desconocimiento de economía circular.

Palabras clave: productores locales, frutos regionales, residuos agroindustriales, encuesta validada, economía circular

Identification of Small Local Fruit Producers for the Creation of New Products Through a Validated Survey

ABSTRACT

The objective of this research was to identify small local producers of striped apples (*Malus domestica*), blueberries (*Vaccinium corymbosum*), and lemon balm leaves (*Melissa officinalis*) in the Northeastern region of Puebla, specifically Hueyapan, Chignautla, Atempan, and Teziutlan, for the development of new food by-products, as well as to identify the destination of post-sale waste in order to evaluate its potential and use for the implementation of a circular economy. A validated survey was used to ensure the reliability and relevance of the data collected. It was validated by two specialists and three local producers and consisted of seven sections: general information about the producer, types of fruit produced, interest and knowledge of circular economy practices, willingness to collaborate, production and marketing, training, and contact information. It was administered to 150 producers. The research approach is quantitative descriptive, non-experimental, and cross-sectional in design. The main findings are the existence of small producers interested in training for new products, the fact that most producers do not belong to associations, and their willingness to collaborate with companies or buyers interested in purchasing their production or surpluses for processing, highlighting their lack of knowledge about the circular economy

Keywords: local producers, regional fruits, agro-industrial waste, validated survey, circular economy

Recibido: 24- septiembre-2025 / Aprobado: 27-octubre-2025

INTRODUCCIÓN

Hernández, A. et al. (2023). Menciona que la Agenda 2030 plantea la construcción de un sistema alimentario donde se garantice que todas las personas estén libres de hambre, enfermedades y mal nutrición. El ODS 2 “Hambre cero”, presenta como eje central la seguridad alimentaria y nutricional, para lograrlo se deben considerar diversos factores como conflictos, desigualdad, la baja inversión y el cambio climático. Por lo que es necesario enfoques sostenibles e integrales que involucren la colaboración de gobiernos, sociedad civil, sector privado y comunidades, sin dejar de lado el acceso equitativo a alimentos nutritivos, ante este panorama la agroindustria alimentaria (AA) debe mantener cadenas de suministro eficientes y justas, evitando desabasto y productos poco saludables, sin dejar de lado a los grupos vulnerables. Es decir, los pequeños productores de la región Nororiental del estado de Puebla (Hueyapan, Chignautla, Atempan y Teziutlan), juegan un papel fundamental en el desarrollo económico de la región, preservar los frutos locales para contribuir a la disminución de la huella ecológica e impulsar el emprendimiento y la economía familiar. Aprovechar la materia prima en la creación de subproductos es una responsabilidad compartida, tanto de los productores como de los consumidores. En la Sierra Nororiental poblana los frutos como el arándano azul (*Vaccinium corymbosum*) la manzana rayada (*Malus domestica*) así como la planta de toronjil (*Melissa officinalis*) representan un recurso de gran importancia para la generación de ingresos y la diversificación productiva. Sin embargo, existe una falta de identificación sistemática de aquellos productores que podrían vincularse con iniciativas de comercialización y aprovechamiento de, subproductos, lo cual limita las oportunidades de innovación y sostenibilidad en la región, no se cuenta con un registro validado que identifique el potencial productivo regional, volumen de producción y residuos generados, así como su disposición a participar en procesos de innovación o economía circular. La importancia de la economía circular que plantea la fundación Ellen MacArthur respecto al ámbito alimentario se centra en transformar de raíz la manera en que se gestionan los alimentos y no solo en reducir los residuos, es decir el sistema busca que el sistema alimentario se plantee de mera regenerativa. En su informe ciudades y economía circular de los alimentos, la organización presenta,

tres ejes: “prevenir la generación de desechos desde el diseño mismo de los procesos, mantener los recursos biológicos circulando el mayor tiempo posible y favorecer que los nutrientes regresen a los ecosistemas mediante prácticas como el compostaje. Bajo esta perspectiva, el uso de insumos variados, de bajo impacto ambiental, reutilizados o provenientes de esquemas regenerativos contribuye a fortalecer no solo la sostenibilidad ecológica, sino también las oportunidades económicas y sociales de los productores y sus comunidades “(Ellen MacArthur Foundation, 2021).

La justificación de este escrito radica en identificar a los pequeños productores de frutos con la intención de conocer su margen de producción y el paso final de su productos para fortalecer la cadena de valor agroalimentario y fomentar el desarrollo regional sostenible, para esta labor es de suma importancia partir con una encuesta validada que asegure su precisión en la interpretación de las preguntas y la validez de los datos, es decir la validación de la encuesta, lo que permite garantizar que las preguntas midan los aspectos relevantes del estudio como son la información general del productor, tipos de frutos que produce, interés y conocimiento de prácticas de economía circular, disposición a la colaboración. El contar con información verificada contribuye a planificar de manera más efectiva la creación de nuevos subproductos alimentarios, basados en materias primas locales. Para fortalecer la economía rural y local, así como la optimización de los productos, contribuyendo a la aplicación de la economía circular. La base de datos permitirá generar la ubicación de pequeños productores para alinear los principios de sostenibilidad y aprovechamiento regional de los recursos agroindustriales. Por lo tanto, el problema de investigación es detectar como contribuye la aplicación de una encuesta validada a la identificación de pequeños productores locales de frutos, con el interés de crear nuevos productos alimentarios y subproductos.

La hipótesis plantea lo siguiente: En la región Nororiental del estado de Puebla (Hueyapan, Chignautla, Atempan y Teziutlan), existen pequeños productores locales de frutos (manzana rayada, arándano azul y toronjil) presentando un interés significativo en comercializar sus productos, lo que posibilita la creación de nuevos productos y el aprovechamiento de residuos bajo un enfoque de economía circular, favoreciendo el desarrollo de nuevos productos regionales.

El interés de esta investigación se centra en la escasa información y estudios que muestren la disposición de los pequeños productores locales de esta región a participar, contribuyendo de manera directa con emprendedoras que aprovechen sus frutos y creen subproductos utilizando economía circular y generando valor agregado. Conocer su presencia e interés por contribuir permitiría fortalecer la economía local y proporcionar materia prima con menor impacto en la huella ecológica, su identificación sistemática podría vincularse con iniciativas de comercialización y aprovechamiento de subproductos, impulsando las oportunidades de innovación, emprendimiento en mujeres y sostenibilidad en la región a través de incorporar economía circular. Una de las partes de la economía circular se basa en el aprovechamiento de residuos agroindustriales dando lugar a la creación de nuevos productos, también llamados subproductos y generando nuevos insumos para la industria alimentaria, cosmética y farmacéutica. El marco teórico de la validación de la encuesta se fundamenta principalmente en reconocer la importancia de la recolección de datos mediante encuestas que permitan diagnosticar necesidades, prácticas productivas y condiciones de mercado en poblaciones rurales y de productores frutícolas, por otro lado, destaca la validez y confiabilidad del instrumento, como lo señalan Boateng et al. (2018). La literatura metodológica recomienda la importancia de pasos sistemáticos para el desarrollo y validación de escalas y cuestionarios, por ejemplo la definición conceptual del constructo, la generación de ítems; y la participación activa de la evaluación de expertos, así como una prueba piloto y la aplicación de la escala psicométrica como la escala de Likert, y análisis factorial exploratorio y confirmatorio para lograr la validez de constructo considerando como opción la validación de criterio concurrente, con la intención de reducir riesgos de medición y mejora la calidad de la inferencia sobre la población objetivo.(Boateng et al. (2018). De acuerdo a Frías Navarro (2022) plantea que la validez de un instrumento incluye: la validez de contenido (juicio de expertos), validez de constructo (corroborada por análisis factorial) y validez de criterio, es decir la comparación con otro criterio externo. Además, destaca que la investigación aplicada a la agricultura y la presentación clara de evidencia de fiabilidad y validez fortalece la credibilidad de hallazgos y su utilidad para extensión, toma de decisiones y diseño de intervenciones.

Por otro lado, de acuerdo con el programa integrado de encuestas agrícolas y rurales (Agrisurvey) “El diseño de muestreo del Programa Integrado de Encuestas Agrícolas y Rurales debe garantizar estimaciones fiables de las principales variables marcos de muestreo, criterios de estratificación, cálculos del tamaño de la muestra, procedimientos de estimación y enfoques de muestreo a lo largo del tiempo.” (50x2030 Initiative.(2021).

De acuerdo con la literatura la metodología indica que el proceso de desarrollo de un instrumento empírico debe considerar: revisión de literatura para generación de ítems panel de expertos para validez de contenido, prueba piloto, análisis de consistencia interna, test para estabilidad, análisis factorial exploratorio y o confirmatorio para validez de constructo. (Aithal (2020).

Esta investigación tiene como objetivo identificar a pequeños productores locales de frutos regionales (manzana rayada, arándano azul y toronjil) generados en la región, interesados en vender sus productos para la elaboración de tisanas, además de explorar las oportunidades de aplicar economía circular para el aprovechamiento de los residuos de la producción.

De acuerdo con Bojórquez et al. (2020), los pequeños productores agrícolas enfrentan problemas de intermediación derivado a que no pertenecen a gremios o asociaciones que los respalden, por lo que se ven obligados a vender productos a cualquier precio ocasionando margen de ganancia bajo, y pérdida de incentivos.

METODOLOGÍA

La investigación se basó bajo un enfoque cuantitativo, datos que fueron recolectados a través de una encuesta validada, Duarte Sánchez, & Guerrero Barreto, (2024), “resaltan la importancia del cuestionario como el núcleo de la encuesta, funcionando no solo como un conjunto de preguntas, sino como un instrumento meticuloso para medir una realidad específica desde una perspectiva cuantitativa” La encuesta permitió obtener información objetiva y medible sobre las características de los productores, su disposición a comercializar y los residuos generados en sus procesos productivos, se presentó bajo un enfoque de tipo descriptivo, debido a que el propósito central de la investigación no fue establecer relaciones de causalidad, sino caracterizar y detallar las condiciones actuales de los

productores locales en cuanto a sus cultivos, su interés en participar en proyectos de transformación y el aprovechamiento de subproductos se presentó un diseño transversal ya que la recolección de la información se realizó en un único momento del tiempo (Junio-agosto 2025).

La población objetivo fue conformada por pequeños productores de la Sierra Nororiental del estado de Puebla. La muestra fue seleccionada de manera intencional, considerando criterios de inclusión como: disposición a participar, producción activa de frutos y pertenencia a la región. El instrumento utilizado fue una encuesta validada mediante juicio de expertos, que alcanzó un nivel aceptable de confiabilidad. El procedimiento consistió en la aplicación del cuestionario en campo (tianguis de las localidades, kioskos calles y banquetas de comercio directo) durante el periodo de levantamiento definido por el proyecto. Dicha encuesta abarco los siguientes apartados: I) información general del productor, II) Tipos de fruto que produce, III) prácticas de economía circular, IV) interés en la colaboración, V) producción y comercialización VI) Capacitación, VII) información de contacto donde se generaron 20 items.

Tabla 1: Secciones de la encuesta

Secciones de encuesta	Nombre de la sección	Numero de Items	Criterios de evaluación
I	Información general del productor.	2	Preguntas abiertas
II	Tipos de frutos que produce.	4	Corroboración de alineación de acuerdo con los objetivos (lista de cotejo). Escala de Likert
III	Interés y conocimiento en prácticas de economía circular.	3	
IV	Disposición a la colaboración	2	
V	Producción y comercialización.	5	
VI	Capacitación.	2	Preguntas abiertas.
VII	Información de contacto.	2	

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las consideraciones éticas, se aseguró el consentimiento informado de los participantes y se garantizó la confidencialidad de los datos. Las limitaciones del estudio incluyen el tamaño reducido

de la muestra y la dificultad de obtención de las encuestas dada algunas muestras de desconfianza o solicitud de no proporcionar datos personales y no querer participar.

Para la recolección de datos se combinaron diversas estrategias con el fin de alcanzar la mayor cobertura posible de pequeños productores en los cuatro municipios. Se realizaron principalmente encuestas presenciales, durante visitas programadas a mercados locales, ferias artesanales y puntos de venta de frutos, aprovechando los horarios de mayor concurrencia y disponibilidad de los productores, principalmente entre las 9:00 h y las 17:00 h.

Como herramienta para la aplicación de las encuestas presenciales se utilizó Google Forms en dispositivos móviles, lo que permitió un registro directo y eficiente de las respuestas como a continuación se presentan:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqFoZy50jOwglTIVIC849KvYetm478H>

pV-SHWWZBM_LqmaLg/viewform?usp=sharing&oid=106132696915923646429

Proceso de diseño muestral

De acuerdo con Otzen, T., & Manterola, (2017). “una muestra será representativa o no; sólo si fue seleccionada al azar, es decir, que todos los sujetos de la población blanco tuvieron la misma posibilidad de ser seleccionados en esta muestra y por ende ser incluidos en el estudio. Por otro lado, que el número de sujetos seleccionados representen numéricamente a la población que le dio origen respecto de la distribución de la variable en estudio en la población, es decir, la estimación o cálculo del tamaño de la muestra” Al identificar la población objetivo se ha tomado la decisión de concentrarse en pequeños productores (personas físicas, asociaciones de productores, cooperativas, registros de mercados, ferias regionales y puntos de venta) de los 4 municipios seleccionados que cultivan manzana rayada, arándano azul o toronjil, y producen fruta destinada a venta (mercado local, ferias, intermediarios, ventas directas) o generan residuos aprovechables (pulpa, cáscaras, y descartes de cosecha).

Marco muestral

- Asociaciones de productores, cooperativas y sistemas producto.

- Registros de mercados, ferias regionales y puntos de venta.
- Visita a comunidades y núcleos de producción.

Técnica de muestreo utilizada

Dado que no existe un registro completo de pequeños productores de cada uno de los 4 municipios (marco muestral incompleto) y el acceso es limitado, se realizó muestreo no probabilístico por conveniencia combinado con técnicas no probabilísticas complementarias para maximizar cobertura práctica en campo.

Tamaño de la muestra

Para determinar cuántas encuestas aplicar a pequeños productores en los cuatro municipios (estimados en $N = 5,000$), se utilizó la fórmula para población finita, un enfoque estadístico ampliamente aceptado cuando se conoce el tamaño total del universo de estudio. Esta fórmula permite equilibrar precisión con recursos disponibles, ajustando el tamaño de la muestra para reflejar la realidad del grupo objetivo.

La expresión usada es:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

donde:

N es el tamaño de la población (5,000 productores),

Z es el valor crítico asociado al nivel de confianza (para un 95 %, $Z=1.96$),

p y $q=1-p$ son la proporción esperada de éxito y fracaso (a falta de datos previos, se asume $p = 0.5$, lo que maximiza la varianza),

e, es el margen de error permitido (en este caso, 0.05, o 5%).

Este planteamiento corresponde a la recomendación general para estudios con poblaciones conocidas y muestreo aleatorio simple, especialmente cuando no se cuenta con estimaciones previas de la proporción (p), ya que asumir 0.5 es una práctica conservadora para asegurar variabilidad máxima. Herramientas de calculadoras de tamaño de muestra para encuestas también usan estas mismas

suposiciones. (Webster&Carpenter,2021).

Al aplicar los valores mencionados en la fórmula, se obtiene un tamaño de muestra recomendado de unas 357 encuestas, lo cual garantiza una representatividad razonable con un 95 % de confianza y un margen de error de ± 5 %.

No obstante, por limitaciones de tiempo, logística y recursos, se decidió reducir la muestra efectiva a 150 encuestas. Esta decisión implica un aumento del margen de error para mantener el mismo nivel de confianza, algo que es consistente con la teoría estadística: si disminuyes el tamaño de muestra, el margen de error crece. (Pérez-León, 2025).

Para estimar cómo cambia el margen de error, se puede considerar la relación inversa entre tamaño de muestra y precisión. En particular, al reducir la muestra de 357 a 150, el margen de error se incrementa aproximadamente a $\pm 7.8\%$, manteniendo aún un nivel de confianza del 95 %. Aunque no todas las publicaciones detallan exactamente ese cálculo numérico para esa combinación particular, la lógica estadística detrás es clara: al disminuir “n”, la desviación estándar de la proporción estimada crece, lo cual hace que el intervalo de confianza sea más amplio.

Además, dado que la población es relativamente pequeña (5,000) y la muestra reducida (150) representa un porcentaje notable del total, también es importante considerar el factor de corrección por población finita (finite population correction, FPC). Este ajuste es útil para estimar la varianza y el error muestral más realistas. Según expertos en muestreo, cuando la fracción muestreada no es trivial, aplicar la FPC reduce la estimación del error estándar. (Sauro & Lewis, 2023.)

El tamaño de la muestra calculada partiendo de una base poblacional de 5,000 pequeños productores ubicados en los municipios de Teziutlán, Chignautla, Atempan y Hueyapan para la determinación precisa del universo de productores de frutas enfrenta la limitación de la información pública disponible. Si bien el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reporta un total de 440,752 unidades de producción agropecuarias activas en el Estado de Puebla, esta cifra abarca la producción agrícola general, ganadera y cultivos diversos, sin proporcionar un desglose específico para los productores frutícolas. (INEGI,2020).

Por consiguiente, ante la ausencia de un dato exacto para este segmento específico, la cifra de 5,000 se adoptó como una estimación informada para delimitar el universo del estudio y calcular el tamaño de la muestra.

Podemos concluir que:

Se calculó un tamaño de muestra ideal (357) usando la fórmula para población finita, con supuestos conservadores.

Se redujo a 150 por limitaciones prácticas, lo que incrementa el margen de error, pero mantiene un 95 % de confianza.

Se reconoce que la corrección por población finita puede ayudar a ajustar la varianza y la precisión, dado que la muestra representa una porción no despreciable del universo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran ser más hombres los encuestados de acuerdo con la zona de venta existe una escasa intervención en sociedades cooperativas de la región, lo que refleja que laboran de manera independiente, la producción en mayor medida corresponde a la manzana, pera, arándano, durazno y plantas de manzanilla, toronjil y lavanda. Estos productos presentan mayor oferta durante los meses de mayo a julio, de acuerdo al segundo trimestre del año, debido a la concentración estacional, en cuanto a las hectáreas producidas los encuestados presentan menos de una hectárea lo que refleja la pequeña producción o tendencia hacia el autoconsumo. Además, los productores señalan que pierden entre el 10% y el 30% de su producción, lo que representa una proporción significativa y evidencia una problemática más severa en cuanto a pérdidas postcosecha o durante el proceso de comercialización. Esta cifra es preocupante, debido que el 50% de los encuestados enfrenta un nivel de pérdidas moderado que puede afectar directamente su rentabilidad.

Los productores mencionan que no han escuchado hablar sobre económica circular, y que no han tenido ningún acercamiento a ninguna orientación sobre este tema.

Por lo tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos, los apoyos que los productores estarían más interesados a recibir son los siguientes:

- Mejora en técnicas de cultivo para mejorar el rendimiento de su cultivo.
- Asesoría en manejo de plagas y enfermedades de las plantas.
- Capacitación en comercialización para tener acceso a más habilidades de compra y venta.
- Acceso a equipo de cosecha.
- Acercamiento a la economía circular.

Es importante destacar la labor y las alianzas que deberían existir entre los pequeños productores de acuerdo con sus frutos y diferentes manejos que pudieran ofrecer a sus residuos ante esto se presenta el siguiente análisis de dinámicas rurales frutícolas, Urraza (2019) y Pardo Romero, et al. (2022). Indican que desde distintos territorios latinoamericanos, como se configuran las prácticas y algunas de las realidades de los productores rurales

Urraza (2019), realizó un estudio del alto valle de Rio Negro, interpretó que la producción frutícola familiar se sostiene en una notable diversidad interna, es decir, pequeños agricultores que combinan sus técnicas tradicionales, formas de organización y arreglos comunitarios para enfrentar condiciones estructuralmente desfavorables. Por otro lado, el análisis de Pardo Romero et al. (2022) sobre acciones frutícolas en Arbeláez sugieren que la identidad productiva se construye a partir de diversas circunstancias como la dimensión del predio, participación de los integrantes familiares, el autoconsumo, así como la cercanía de su vivienda a la parcela. Es decir, ambos estudios demuestran que la actividad frutícola rural se articula no solo cuando se considera la tierra o la técnica, sino también en el papel que juegan las redes sociales y familiares. Lo que influye en la permanencia de la producción de sus frutos y ponen de manera urgente la participación de ser considerados en políticas públicas donde sean integrados.

Por otro lado, otra alternativa para estimular el comercio de manera conjunta derivado de pequeños productores puede ser el comercio electrónico, como se cita a continuación “El impacto social de estas propuestas beneficiaría ampliamente a diversos sectores de la población y de la economía. Las PYME rurales agropecuarias serían uno de los principales beneficiarios, ya que la mejora en la infraestructura digital y el acceso a nuevas herramientas tecnológicas les permitiría participar activamente en el

comercio electrónico, expandiendo sus mercados y aumentando su competitividad. Esto no solo mejoraría sus ingresos, sino que también contribuiría a la generación de empleo en comunidades rurales, reduciendo la desigualdad económica entre las zonas urbanas y rurales” (Zamora T. & Gómez C. 2024).

CONCLUSIONES

Se concluye la identificación de pequeños productores, la importancia de buscar estrategias que permitan bases de datos de pequeños productores para canalizar una compra de sus productos de temporada, el aprovechamiento de su producción y la canalización de los residuos para generar subproductos y productos innovadores y amigables con el medio ambiente.

Se sugieren estudios que identifiquen y prioricen problemáticas a través de la evaluación participativa Rural para involucrar a los productores locales y canalizar adecuadamente la solución de las problemáticas detectadas.

Capacitar a los pequeños productores en la importancia de la aplicación de economía circular mediante: capacitación en prácticas regenerativas y de bajo desperdicio, enseñando técnicas de compostaje. lombricomposta.uso de biofertilizantes producción de insumos propios y manejo agroecológico.

Aprovechamiento de subproductos y residuos agrícolas y el manejo adecuado de tecnologías accesibles como secadores solares, sistemas de captación de agua, biodigestores, la organización comunitaria y alianzas: asociaciones cooperativas, núcleos productivos para compartir maquinaria espacios de transformación, centros de acopio, implementación de mercados locales y modelo de venta directa.

Generar lugares de acopio de residuos de frutos para ser canalizados a la producción de otros sub – productos. Se sugiere un distintivo que represente a los productores como “red de productores de economía circular”

e Incentivar la innovación de nuevos productos en centros educativos y por emprendedoras de la región.

De acuerdo a la hipótesis planteada se observa que existe una gran cantidad de productores locales. Se observa el gran potencial que existe en la canalización adecuada de recursos regionales para generar subproductos, así como canalizar la producción. Así como incentivar la conformación de cooperativas conformados por productores locales para aprovechar los frutos y la correcta canalización para generar sub productos innovadores.

Por último, se destaca la importancia de que los pequeños productores locales sean considerados en las estrategias de políticas públicas para seguir aprovechando su potencial sumado entre los diferentes productores de las localidades y de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

50x2030 Initiative. (2021). A guide to sampling: 50x2030 sampling strategy (pp. 12).

https://www.50x2030.org/sites/default/files/resources/documents/2021-09/50x2030%20Sampling%20Strategy_14%20June%20COVER%20ACK_SG_tracked.pdf

Aithal, A. (2020). Development and validation of survey questionnaire and scale: A simplified statistical approach (MPRA Paper No. 104830). MPRA. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/104830/1/MPRA_paper_104830.pdf

Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quiñonez HR, Young SL. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Front Public Health*. 2018 Jun 11;6:149. doi: 10.3389/fpubh.2018.00149. PMID: 29942800; PMCID: PMC6004510. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29942800/>

Bojórquez Carrillo, A.L., Lendecky Grajales A, Flores Novelo A., Precios justos y tendencias de venta de productos agropecuarios mexicanos a intermediarios. (2020). *Cuadernos De Desarrollo Rural*, 17. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr17.pjtv>

Duarte Sánchez, D. D., & Guerrero Barreto, R. (2024). La encuesta como instrumento de recolección de datos, confiabilidad y validez en investigación científica. *Revista de Ciencias Empresariales, Tributarias, Comerciales y Administrativas*, 3(2), 94–107. <https://educaciontributaria.com.py/revista/index.php/rcetca/article/view/70>

- Ellen MacArthur Foundation. (2021). Ciudades y economía circular de los alimentos.
<https://content.ellenmacarthurfoundation.org/m/1ec90773620922b6/original/Ciudades-y-circular-economy-for-food.pdf>
- Frías-Navarro, D. (2022). Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. Universidad de Valencia.
<https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Hernández, A., Gutiérrez-Soto, B., Barrios, A., Navarro Roque, E.S. (2023). Hacia una agroindustria alimentaria que nutra y contribuya a la sostenibilidad. *Ceiba*, 56(2), p 120-131.
doi:10.5377/ceiba.v56i2.17125.
<https://camjol.info/index.php/CEIBA/article/view/17125/20387>
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s. f.). Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
<https://www.inegi.org.mx/>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio [Sampling techniques on a population study]. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232.
<https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pardo-Romero, A., Sandoval-Cáceres, Y. P., & Cruz-Castiblanco, G. N. (2022). Características de la agricultura familiar de dos asociaciones de productores de frutas en Arbeláez, Cundinamarca, Colombia. *Revista Científica Dékamu Agropec*, 3(2), 63–74.
<https://doi.org/10.55996/dekamuagropec.v3i2.101>
<https://revista.unibagua.edu.pe/index.php/dekamuagropec/article/view/101>
- Pérez-León, G. (2025b, septiembre 5). Calculadora de tamaño de muestra estadística. Udesta.com.
<https://udesta.com/calculadora-tamano-muestra/>
- Sauro, J., & Lewis, J. (s. f.). How to use the finite population correction. MeasuringU.
<https://measuringu.com/finite-population-correction/>

Urraza, María S.(2019). Consideraciones sobre la fruticultura y la agricultura familiar frutícola en el Alto Valle de Río Negro. Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales n°20. e0010, pp. 44–59. DOI: 10.14409/pampa.2019.20.e0010

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7684560>

[Webster](#), W., & [Carpenter](#), A. (2021). Margin of Error Guide & Calculator – Qualtrics. (s. f.). Qualtrics. <https://www.qualtrics.com/articles/strategy-research/margin-of-error/>

Zamora, A.I. y Gómez, A.S. (2024). Hacia un México más conectado: Comercio electrónico como motor de desarrollo rural. ITSÍ ECHERI Revista de Divulgación en Ciencias Agroalimentarias y del Desarrollo Económico Rural, II (5), 17- 24. <https://doi.org/10.33110/itsiecheri21>

<file:///D:/Descargas/Hacia+un+M%C3%A9xico+m%C3%A1s+conectado+Comercio+electr%C3%B3nico+como+17-24.pdf>