Revista Conocimiento Global, Vol. 11 (1), 2026, pp. 177-196
https://doi.org/10.70165/cglobal.v11i1.740

FORMALIZACIÓN Y ASOCIATIVIDAD DE PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS: BARRERAS Y OPORTUNIDADES PARA LA GESTIÓN PRODUCTIVA

FORMALIZATION AND COLLECTIVE ACTION AMONG SMALLHOLDER FARMERS: BARRIERS AND OPPORTUNITIES FOR FARM MANAGEMENT

Jorge Luis Donayre Rios[1]
Cesar Gustavo Soto Guevara[2]
Víctor Juan Quispe Brizuela[3]
Sigefrido Adhemir Arce Pasache[4]

Cómo citar: Donayre Rios, J. L., Soto Guevara, C. G., Quispe Brizuela, V. J., & Arce Pasache, S. A. (2026). Formalización y asociatividad agrícola de pequeños productores agrícolas: barreras y oportunidades para la gestión productiva. *Conocimiento Global*, *11*(1), 177-196. https://doi.org/10.70165/cglobal.v11i1.740

Resumen

Se analizaron las barreras para la formalización y la asociatividad agrícola en Las Vegas, Piura, a partir de 205 encuestas transversales. Dieciocho productores (8,8 %) declararon RUC activo y ninguno informó afiliación agrícola formal. El 77,6 % prefirió trabajar individualmente y el 86,8 % declaró volumen insuficiente para exportar. El chi-cuadrado publicado difiere del calculado a partir de la tabla de barrera informativa y RUC. Se propone un piloto con pronóstico de cosecha, clasificación de fruta, trazabilidad y evaluación de márgenes. Su viabilidad requiere verificación en campo.

Palabras clave: agricultura familiar, acción colectiva, citricultura, trazabilidad, comercialización agrícola.

Abstract

This study examined barriers to formalization and collective action among farmers in Las Vegas, Piura, using 205 cross-sectional questionnaires. Eighteen respondents (8.8%) reported an active tax identification number, and none reported formal agricultural membership. Individual work was preferred by 77.6%, and 86.8% reported insufficient volume for export. The published chi-square statistic differs from the value derived from the cross-tabulation of informational barriers and tax registration. A pilot integrating harvest forecasting, fruit grading, traceability, and margin assessment is proposed for field testing.

Keywords: family farming, collective action, citrus farming, traceability, agricultural marketing.

Recepción: 27 de mayo de 2026 / Evaluación: 29 de junio de 2026 / Aprobado: 30 de junio de 2026

[1] Docente en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Email: jorge.donayre@unica.edu.pe ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2176-7406
[2] Docente en la Universidad San Juan Bautista. Email: cesar.soto@usjb.edu.pe ORCID: https://orcid.org/0009-0008-3827-1726
[3] Docente en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Email: juan.quispe@unica.edu.pe ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4590-7050
[4] Docente en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Email: adhemirarce@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0009-0001-0981-6538

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional /CC BY-NC-SA 4.0

Introducción

La escala de producción y la escala de venta

Una familia puede conducir adecuadamente su parcela y, aun así, carecer de continuidad para abastecer a un comprador que exige entregas semanales. La escala comercial resulta de la cantidad que llega a destino dentro de una fecha y con una calidad aceptable. Depende del área en producción, del calendario de cosecha, del descarte y del acondicionamiento. En frutales, el peso estimado en parcela y el peso efectivamente recibido pueden diferir. Una estrategia asociativa necesita conocer esa diferencia antes de asumir compromisos de entrega.

El informe de Las Vegas ubica el caso en Cieneguillo Sur, Piura, y describe una agricultura familiar con limón sutil y otros frutales (Farfán Ruíz et al., 2025). La encuesta aporta una caracterización de barreras, prácticas organizativas y percepción de oportunidades. Sus datos permiten observar, por ejemplo, cuántos productores informaron vender a empresas formales y cuántos declararon contar con volumen individual suficiente. Para conocer si la oferta conjunta puede sostener un contrato se requieren mediciones adicionales por parcela, semana y categoría de fruta.

La formalización tiene relevancia cuando la transacción requiere una contraparte identificable, una forma de documentar la venta y reglas de liquidación. La asociatividad tiene relevancia cuando una tarea, como contratar transporte o recibir asesoría, puede resolverse en grupo con mayor regularidad. Ambas decisiones tienen costos y beneficios que varían según el producto y el destino. La literatura sobre acción colectiva vincula sus resultados con el tipo de producto, las reglas del grupo y el entorno comercial (Markelova et al., 2009).

Desde la Ingeniería Agronómica, los objetivos son describir las barreras declaradas, revisar las asociaciones y su coherencia estadística, y formular una propuesta para estimar oferta, controlar calidad y evaluar entregas conjuntas. La unidad de análisis de la encuesta es el productor. Las unidades operativas del piloto serían la parcela, el lote y la entrega.

Marco conceptual

Formalización y preparación de la unidad productiva

La formalización comprende trámites y obligaciones que cumplen funciones distintas. El registro agrario facilita identificar a quienes desarrollan la actividad. El registro tributario identifica al contribuyente. El reconocimiento de una organización permite actuar colectivamente según su forma jurídica, y la documentación sanitaria responde al producto y al destino. En una operación concreta, la relevancia de cada documento depende de quién vende, qué vende y cuáles son las exigencias del canal.

La preparación productiva empieza con información de finca. La identificación de parcela, cultivo, campaña y área en producción permite ordenar una estimación de cosecha. Para un grupo de productores, la documentación puede servir también para verificar responsabilidades y relacionar un lote con la parcela que lo originó. Esta información tiene valor para el productor incluso antes de una venta formal. Permite conocer qué cantidades se entregaron y qué causas explicaron diferencias de peso o clasificación.

La formalización gradual debe definirse a partir del uso esperado. La SUNAT indica que el Nuevo RUS tiene condiciones de acceso y restringe la emisión de facturas. Por ello, el encuadre tributario debe consultarse a partir de la persona que realizará la venta y del comprobante requerido (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT], s. f.). En particular, el registro tributario individual y la constitución de una organización atienden necesidades diferentes. La selección de un régimen para una operación asociativa exige revisar las características de esa operación.

El programa Agroideas publica un incentivo para determinados gastos de constitución de organizaciones agrarias, sujeto a las condiciones correspondientes (Programa de Compensaciones para la Competitividad, s. f.). La posibilidad de solicitarlo debe verificarse en el momento de la constitución. Para el diagnóstico agronómico interesa identificar los costos que siguen existiendo después de constituirse, como la coordinación de campo, el mantenimiento de registros o los traslados. Estas tareas pueden pesar más en el funcionamiento cotidiano que la inscripción inicial.

Acción colectiva y servicios agronómicos compartidos

La cooperación puede empezar con una tarea delimitada. Un grupo puede contratar una visita técnica, coordinar la compra de envases o acordar una fecha de clasificación conjunta. La utilidad depende de la capacidad del servicio para resolver un problema común y de que el costo para cada participante pueda calcularse. Un acuerdo de duración breve brinda información sobre el cumplimiento de compromisos y la disposición a repetir la tarea en la campaña siguiente.

Los arreglos colectivos deben definir aportes y responsabilidades. Si el servicio se paga en proporción al volumen entregado, conviene acordar cómo se verifica ese volumen y cómo se manejan quienes tienen poca producción en una semana. Si el costo se divide de manera fija, los productores con menor volumen pueden enfrentar una carga proporcionalmente mayor. La regla debe ser conocida antes de participar y debe permitir revisar el resultado económico después de la entrega. La transparencia favorece que los participantes puedan relacionar el importe recibido con sus propios registros.

La acción colectiva también puede facilitar el aprendizaje. Una visita de campo compartida permite observar problemas semejantes en distintas parcelas y discutir cómo cambia una decisión con el estado fenológico, la disponibilidad de agua o el historial de la plantación. Las escuelas de campo proponen procesos de aprendizaje contextualizados, con observación y práctica (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2016). Para Las Vegas, este enfoque puede adaptarse a sesiones breves relacionadas con tareas de la campaña.

Markelova et al. (2009) subrayan que el desempeño de una organización depende, entre otros elementos, de sus reglas y de las exigencias del mercado. En un cultivo perecible, una entrega retrasada puede comprometer el valor de la fruta de varios integrantes. El grupo necesita capacidad de confirmar cantidades y resolver diferencias con rapidez. El diseño debe reconocer que la coordinación requiere tiempo y que cada servicio compartido debe ofrecer un beneficio reconocible para las fincas participantes.

Calidad comercial y trazabilidad

La calidad comercial responde a las características acordadas con un comprador. Puede incluir tamaño, apariencia, uniformidad, estado de madurez y tolerancias de defectos. La evaluación agronómica debe separar los atributos que se miden en finca de los que se verifican en el punto de recepción. La medición en finca ayuda a anticipar el porcentaje aceptable. La recepción permite comprobar el resultado después de cosechar, clasificar y transportar.

La trazabilidad permite relacionar un lote con su procedencia y su recorrido. Un identificador puede vincular productor, parcela, fecha de cosecha, cantidad y destino. Cuando un lote proviene de varias parcelas, el vínculo con sus componentes debe conservarse. En caso de reclamo, la información permite revisar si el problema se concentra en una fecha, en un origen o en una operación de manejo. También sirve para recuperar evidencia de qué volumen aceptado corresponde a cada productor.

La aptitud fitosanitaria y el grado comercial se verifican mediante procedimientos diferentes. Según el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA, s. f.), para exportar determinados productos vegetales puede requerirse certificación del lugar de producción. Las exigencias deben precisarse para el producto y mercado de destino. Una inspección de apariencia permite clasificar defectos visibles para una venta. El cumplimiento fitosanitario requiere aplicar el procedimiento y la verificación que correspondan.

La cadena de valor abarca, además de la producción, la clasificación, el transporte y las relaciones comerciales. La FAO (2014) considera que el desempeño de una cadena debe evaluarse atendiendo a dimensiones económicas, sociales y ambientales. Para una operación piloto, puede comenzarse con un conjunto acotado de indicadores que permitan verificar el volumen, el margen y la participación. Cuando se identifiquen causas de pérdida, como deterioro durante la manipulación, conviene incorporar una medición específica del proceso que las genera.

Entorno territorial y comercial

El informe ubica a Las Vegas cerca de la Panamericana Norte y relaciona esa localización con el acceso al corredor hacia Paita (Farfán Ruíz et al., 2025). La posición vial puede ser útil para coordinar un retiro, pero la logística real depende también del acceso desde cada predio, la disponibilidad de vehículos y el momento de la cosecha. Para una entrega conjunta se debe medir cuánto tiempo toma trasladar la fruta hasta el punto de consolidación y cuánto cuesta completar ese recorrido.

La cercanía de posibles compradores ofrece una oportunidad para recabar información. Una visita comercial puede identificar el producto requerido, el volumen mínimo, la frecuencia, las clases de calidad y las condiciones de pago. Es útil preguntar quién efectúa la selección definitiva y cómo se documenta un rechazo. Con esa información se puede preparar una ficha de requisitos que traduzca el acuerdo comercial a observaciones de campo y de poscosecha.

El cultivo principal para un piloto debe elegirse después de verificar la dispersión de lotes y la continuidad de la oferta. El limón sutil figura en el informe y ofrece un caso de aplicación del enfoque. Las menciones a mango, naranja y tamarindo varían entre secciones. Por consiguiente, la descripción se mantiene como referencia del contexto y el inventario por cultivo debe levantarse antes de planificar entregas. La superficie aproximada del caserío tampoco equivale al área disponible de una especie o a la extensión que entraría al piloto.

La oferta territorial de apoyo se valora en función de servicios verificables. Puede incluir asesoría agronómica, orientación para organización, apoyo en gestión y atención sanitaria. Para cada necesidad conviene identificar una entidad, una persona de contacto y el procedimiento de acceso. El piloto debe registrar qué servicios se solicitaron, cuáles se concretaron y qué resultado se obtuvo. Con ese seguimiento se puede estimar si el acompañamiento contribuyó a resolver una necesidad en el momento requerido por la campaña.

Materiales y métodos

Diseño y procedencia de los datos

Se trabajó con el informe final comunitario de Farfán Ruíz et al. (2025), que presenta una encuesta transversal y no experimental a 205 productores. El informe propuso un diseño mixto y contempló entrevistas a representantes. Su sección de recomendaciones plantea ejecutar esa fase posteriormente. El presente artículo se basa en el componente cuantitativo documentado y utiliza las tablas agregadas como fuente para el análisis descriptivo y la revisión de consistencia.

La sección metodológica señala una intención censal para 205 productores y diferencia esa cifra de los 456 habitantes mencionados en la caracterización general. Se conserva 205 como denominador de los resultados. El documento no permite verificar el trazado del padrón ni la correspondencia exacta entre productor, familia y parcela. La interpretación se circunscribe a las respuestas del levantamiento y al ámbito descrito. La unidad de análisis es quien respondió la encuesta.

El instrumento integra datos sociodemográficos, preguntas nominales y valoraciones en escala Likert de cinco categorías. Las dimensiones de barreras corresponden a economía, información, cultura y actitudes. Las preguntas de resultado examinan formalización, asociatividad y cadena de valor. El entorno se aborda con ítems sobre ubicación, compradores y apoyo institucional. Algunas preguntas corresponden a estados verificables, como contar con RUC activo, mientras otras expresan percepciones del productor.

El estudio fuente declara el uso de SPSS 25 y presenta tablas de Spearman y chi-cuadrado. La revisión de esas tablas se realizó sin acceso a la matriz individual. Se verificó la suma de frecuencias y se recalcularon porcentajes y medias donde la escala y los conteos eran explícitos. Los coeficientes de Spearman se conservan como cifras reportadas, con las advertencias que surgen al comparar sus etiquetas con los datos descriptivos.

Variables y niveles de observación

La formalización se examina mediante tenencia declarada de RUC activo, inscripción agraria y declaración de impuestos. La tercera medida tiene un denominador condicional: se presenta para los 18 encuestados con RUC. Las tres variables describen situaciones administrativas diferentes. En la interpretación de la encuesta, el RUC se utiliza como indicador tributario y el registro agrario como indicador de vinculación con el padrón que señala el informe.

La asociatividad comprende pertenencia, participación, disposición futura y decisiones colectivas. La pertenencia formal tiene una única categoría observada. La disposición a asociarse tiene variación y puede describirse con las frecuencias de respuesta. Las decisiones colectivas pueden referirse a experiencias comunitarias u otros acuerdos. Para establecer su significado se necesita verificar el referente de la pregunta y explorar con los participantes qué decisiones reconocen como colectivas.

La cadena de valor se aproxima con la venta a empresas formales y la percepción sobre cumplimiento de estándares y volumen para exportar. Estos ítems corresponden a respuestas del productor. Un indicador técnico de calidad debería especificar el criterio de aceptación, el método de inspección y el momento de medición. Un indicador de volumen deberá incluir el periodo de entrega y las pérdidas previsibles entre la finca y el comprador.

Tabla 1

Correspondencia entre encuesta y comprobación de campo

Dimensión	Indicador de encuesta	Comprobación propuesta
Formalización	RUC y registro agrario declarados	Estado documental y requisito comercial
Asociatividad	Pertenencia y disposición	Participación y cumplimiento de acuerdos
Cadena de valor	Venta, calidad y volumen percibidos	Registro de entregas y aceptación por lote
Entorno	Ubicación y comprador percibidos	Rutas, tiempos y condiciones documentadas

Nota. La última columna corresponde al diseño prospectivo de la intervención.

Reglas del análisis y reproducibilidad

Las proporciones se calcularon dividiendo el número de respuestas en la categoría de interés por el total de casos válidos de la tabla. En preguntas de acuerdo, las categorías cuatro y cinco se combinaron cuando era pertinente describir adhesión a una afirmación. Se conserva la diferencia entre neutralidad y acuerdo. En variables administrativas se reporta la frecuencia positiva y el denominador específico. El redondeo se aplica al final del cálculo.

Para las medias de ítems se utilizó la ponderación por categoría: se multiplicó cada frecuencia por su puntuación, se sumaron los productos y se dividió por 205. Las medias por dimensión se reconstruyeron como promedios simples de las medias de ítem con igual peso. La posibilidad de reconstruir una media agregada a partir de frecuencias marginales se debe a la linealidad del promedio. Para estimar dispersión de una escala compuesta o confiabilidad se requieren las respuestas enlazadas por participante.

Se reconstruyó el chi-cuadrado de Pearson de la tabla de dos por dos. Las frecuencias esperadas se obtuvieron como producto de los totales de fila y columna dividido por el total. La revisión se centró en la identificación de la tabla y el contraste, ya que el resultado original difiere del valor verificable. También se revisó si las variables correlacionadas tenían variabilidad y si el signo podía interpretarse con las etiquetas disponibles.

El cuestionario anexo declara anonimato. La sección de métodos describe planes de validación y verificación de confiabilidad. Para completar el reporte de acuerdo con criterios STROBE (von Elm et al., 2007), se requiere confirmar fecha de aplicación, procedimiento de selección, datos faltantes, resultados de validación y documentación ética. Este artículo no presenta coeficientes de consistencia interna ni testimonios sin respaldo documental.

Resultados

Perfil de los productores encuestados

El grupo de 41 a 50 años reunió a 102 productores, equivalentes al 49,8 % de las 205 personas encuestadas. La categoría de 31 a 40 años tuvo 32 casos y la de 51 a 60 años registró 38. El informe utiliza una categoría final que se superpone nominalmente con el extremo de la categoría anterior. Se reproducen los grupos centrales y los conteos publicados sin modificar la asignación individual. Para una revisión futura convendría reconciliar la edad exacta con la clasificación.

Tabla 2

Características seleccionadas de los participantes

Indicador	n	Porcentaje
Edad de 41 a 50 años	102	49,8
Edad de 31 a 40 años	32	15,6
Educación secundaria	105	51,2
Educación primaria	32	15,6
Sin estudios formales	38	18,5
Educación superior técnica o universitaria	30	14,6

Nota. Denominador = 205. Se agruparon las dos categorías de educación superior.

Una de cada dos personas declaró educación secundaria. Otras 70 indicaron educación primaria o ausencia de estudios formales. Para una intervención de extensión agraria, esta distribución invita a diseñar materiales de fácil uso, con registro visual de lotes, ejemplos de pesos y demostraciones en campo. La escolaridad describe la trayectoria formal del participante

y ofrece un criterio para adaptar apoyos. La destreza para clasificar fruta, estimar cosecha o negociar entregas requiere medición directa.

El cuestionario incluye área cultivada y producto principal, pero las tablas suministradas no desagregan superficie, rendimiento o composición de cultivos por productor. La mayoría de edad intermedia tampoco permite inferir disponibilidad de mano de obra familiar. Estos datos serían útiles para elegir parcelas piloto, definir calendarios de asistencia y evaluar si los resultados difieren según la escala de producción. En una siguiente fase, el padrón de trabajo deberá vincular cada persona participante con las parcelas que gestiona durante esa campaña.

Barreras económicas e informativas

Ciento cincuenta y cinco productores (75,6 %) marcaron el máximo acuerdo con que formalizarse es costoso. Ciento cincuenta y nueve (77,6 %) indicaron con el mismo grado de acuerdo que carecían de recursos para formalizarse. En la pregunta sobre pérdida de tiempo productivo, 181 participantes (88,3 %) se ubicaron en acuerdo o total acuerdo. La diferencia entre intensidad y frecuencia importa: un ítem puede concentrar muchas respuestas favorables a la afirmación y presentar una media menor si esas respuestas predominan en la categoría cuatro.

Tabla 3

Barreras económicas e informativas según los conteos publicados

Afirmación	Acuerdo o total acuerdo, n	Porcentaje
Formalizarse es costoso	155	75,6
El trámite resta tiempo productivo	181	88,3
Faltan recursos para formalizarse	159	77,6
Desconoce los beneficios	187	91,2
Desconoce los trámites	187	91,2

Nota. Denominador = 205. Los porcentajes se recalcularon a partir de las frecuencias.

Las dos preguntas informativas presentan igual número de respuestas en categorías de acuerdo, con diferente intensidad. El desconocimiento de beneficios se concentró en total acuerdo y el desconocimiento de trámites en acuerdo. Los porcentajes marginales admiten que sean las mismas personas o conjuntos parcialmente distintos. Esta distinción se debe verificar con la base antes de atribuir correspondencia individual a partir de las frecuencias.

Los costos percibidos incluyen dinero y tiempo. La encuesta no registra gastos en soles ni jornadas efectivamente perdidas. Un diagnóstico aplicado puede medir costo de traslado, tiempo de espera, horas de gestión y obligaciones posteriores. Esa información permitiría priorizar orientación en la comunidad y organizarla en momentos compatibles con las labores. La utilidad de la asistencia debería valorarse por la ejecución del trámite pertinente y por la capacidad de mantener la documentación asociada a una venta concreta.

Barreras culturales y actitudinales

La preferencia por trabajar individualmente, la desconfianza hacia otros productores y la referencia a experiencias negativas registraron cada una 159 respuestas de total acuerdo. Estos ítems comparten proporciones altas, pero describen razones distintas. La preferencia por autonomía puede derivar de horarios, manejo de recursos o acuerdos comerciales propios. La desconfianza indica expectativas sobre el comportamiento de otras personas. Una experiencia

previa puede estar asociada con una organización específica y requiere contexto para interpretarse.

Tabla 4

Barreras culturales y actitudinales según las respuestas

Afirmación	Acuerdo o total acuerdo, n	Porcentaje
Desconfía de sus pares	159	77,6
Refiere malas experiencias	159	77,6
Prefiere trabajar individualmente	159	77,6
No está dispuesto a cambiar	137	66,8
Considera que la capacitación no es útil	90	43,9

Nota. Denominador = 205. Los dos últimos ítems corresponden al bloque actitudinal.

El ítem sobre utilidad de la capacitación presenta una distribución dividida: 90 personas estuvieron de acuerdo con que no era útil, 87 expresaron desacuerdo y 28 mantuvieron una posición neutral. Esta distribución sugiere que la modalidad de asistencia y su relevancia pueden tener aceptación desigual. Una actividad aplicada a una tarea reconocible, como estimar cajas utilizables para la cosecha de una semana, ofrece un resultado que los participantes pueden comprobar.

Las medias recalculadas con las frecuencias fueron, aproximadamente, 4,19 para barreras económicas, 4,24 para informativas, 4,40 para culturales y 3,74 para actitudinales, con igual ponderación de ítems. La dimensión cultural conserva el primer lugar. Algunas medias del informe difieren del recálculo. Por ejemplo, el ítem de desconfianza produce 4,23 a partir de 33 respuestas en categoría uno, 13 en categoría tres y 159 en categoría cinco. El resultado aconseja conservar la referencia a los conteos y revisar la versión de los cuadros antes del envío.

Formalización y disposición a cooperar

Dieciocho productores (8,8 %) registraron RUC activo y 187 (91,2 %) carecían de él según las respuestas. La tabla agraria reporta inscripción para los 205 encuestados. Entre quienes tenían RUC, siete declararon impuestos. El porcentaje de 38,9 % corresponde a ese subgrupo. En relación con el total encuestado, siete personas representan 3,4 %. La interpretación de cumplimiento tributario requiere conocer las obligaciones aplicables y el periodo al que se refiere la respuesta.

Tabla 5

Formalización y organización declaradas

Indicador	n/base	Porcentaje
RUC activo	18/205	8,8
Inscripción agraria	205/205	100,0
Declaración tributaria entre quienes tienen RUC	7/18	38,9
Pertenencia a asociación formal	0/205	0,0
Posición neutral sobre asociarse	82/205	40,0
Disposición afirmativa a asociarse	7/205	3,4

Nota. Datos de las tablas de formalización y asociatividad del informe.

La ausencia declarada de afiliación formal coexiste con 193 participantes (94,1 %) que marcaron el máximo acuerdo en el ítem de decisiones colectivas. Esa diferencia abre una pregunta sobre las formas de coordinación existentes, como acuerdos comunitarios o arreglos puntuales entre productores. La encuesta agregada no identifica cuáles actividades motivaron las respuestas. Para ajustar el piloto se puede indagar qué decisiones se tomaron, quién participó y si se cumplieron los acuerdos.

Ochenta y dos respuestas neutrales señalan que un grupo considerable todavía no expresó una decisión sobre asociarse. Siete participantes afirmaron estar dispuestos. La suma de ambos grupos, 43,4 %, describe respuestas neutrales o favorables. Para dimensionar una convocatoria inicial conviene utilizar el grupo afirmativo como referencia y medir por separado el interés que surge al conocer costos, tareas y beneficios de una actividad concreta.

Acceso comercial y oportunidades del entorno

La totalidad de la muestra reconoció la cercanía a la Panamericana Norte. En el ítem de empresas compradoras, 182 participantes estuvieron de acuerdo y 23 totalmente de acuerdo. El 88,8 % corresponde a la primera categoría y el acuerdo conjunto llega al 100 %. El reconocimiento de potenciales compradores caracteriza una percepción local. Las transacciones declaradas permiten observar qué parte de la muestra informó usar un canal formal.

Tabla 6

Condiciones comerciales y oportunidades percibidas

Indicador	n/base	Porcentaje
Reconoce cercanía a la Panamericana Norte	205/205	100,0
Reconoce presencia de empresas compradoras	205/205	100,0
Declara vender a empresas formales	72/205	35,1
Declara volumen individual insuficiente para exportar	178/205	86,8
Discrepa de que cumple estándares de calidad	112/205	54,6
Declara haber recibido apoyo del CITE, según el ítem	57/205	27,8

Nota. Los indicadores corresponden a respuestas de encuesta. El ítem de compradores agrupa acuerdo y total acuerdo.

Veintisiete productores mantuvieron una posición neutral sobre suficiencia de volumen. En el ítem de estándares, 93 respondieron de manera neutral. Para interpretar estas respuestas conviene documentar los estándares que conoce cada productor y el destino que tiene en mente. La fruta destinada a un mercado local puede clasificarse con criterios diferentes de los solicitados por una planta o un canal exportador. Del mismo modo, la percepción de volumen suficiente depende de la frecuencia y el tamaño mínimo de entrega.

La agregación entre fincas puede mejorar la continuidad si coinciden fechas y calidades. Para comprobarlo se necesitan estimaciones semanales de cosecha y registros de las cantidades aceptadas.

Coherencia del contraste entre información y RUC

La tabla original presenta 18 productores con baja barrera informativa y RUC activo, y 187 con alta barrera y sin RUC. Los dos cruces restantes contienen cero casos. Los totales de fila y columna son iguales por pares. Para esa tabla exacta, el chi-cuadrado de Pearson es

205,000 con un grado de libertad. El informe consigna 192,705. La diferencia requiere recuperar la salida del programa y verificar si el contraste se calculó con otra recodificación o con otra versión de los datos.

Tabla 7

Cruce publicado de barrera informativa y tenencia de RUC

Nivel de barrera	Con RUC	Sin RUC	Total
Baja	18	0	18
Alta	0	187	187
Total	18	187	205

Nota. El menor valor esperado es 1,58. El contraste asintótico de Pearson requiere cautela. Una prueba exacta es apropiada si se verifica el cruce.

El patrón de la tabla es de separación completa. Una correlación de rangos de −1 es compatible con dos variables binarias complementarias, si se ordenan como barrera alta y RUC activo. Este patrón exige comprobar que las dos medidas se construyeron de manera independiente. También debe revisarse el punto de corte de la variable de barrera, pues el informe incluye la respuesta neutral dentro del grupo alto en el encabezado de la tabla.

La reconstrucción aritmética no identifica cuál archivo generó los valores originales. El cuidado principal es evitar atribuir un papel causal al desconocimiento a partir de la coincidencia de categorías. La encuesta se aplicó en un único corte. También es posible que quienes obtuvieron RUC hayan aprendido durante el trámite o que la experiencia comercial influya en ambas mediciones. La verificación debe confirmar la regla de puntuación, el orden temporal de los hechos y la integridad de la matriz.

Asociaciones informadas y alcance inferencial

El informe presenta correlaciones entre barreras, formalización, asociatividad y cadena de valor. Los coeficientes se reproducen como resultados informados y requieren una verificación con la matriz. La asociación de 0,856 entre oportunidades y cadena de valor corresponde a puntuaciones compuestas según la denominación del informe. Un ítem de ubicación con respuesta constante no puede explicar por sí solo una correlación. El hallazgo debe interpretarse a partir de los componentes variables del índice.

Tabla 8

Correlaciones seleccionadas publicadas en el informe

Comparación	ρ informado	Lectura
Barreras económicas y formalización	−0,604	Asociación reportada con RUC
Barreras culturales y asociatividad	0,554	El puntaje requiere verificación
Barreras actitudinales y asociatividad	0,899	El puntaje requiere verificación
Oportunidades y cadena de valor	0,856	Asociación entre escalas reportadas
Oportunidades y asociatividad	0,740	El puntaje requiere verificación

Nota. El informe consigna $p < 0,001$ en todos los casos. La pertenencia formal tiene varianza cero.

La pertenencia formal no varía entre los 205 encuestados. Por ello, las correlaciones nombradas como asociatividad solo pueden interpretarse si se confirma un puntaje compuesto u otro indicador variable. Debe revisarse si una puntuación alta indica mayor cooperación o una mayor barrera a la cooperación. El signo positivo de la asociación con barreras actitudinales tiene significado diferente según esa codificación.

La réplica debe presentar los componentes de cada puntaje, la regla de manejo de datos incompletos y la distribución de los indicadores. Las frecuencias verificables ofrecen la base más firme para el diagnóstico.

Discusión

De la información a una práctica verificable

El desconocimiento declarado de trámites y beneficios señala una necesidad de orientación, cuya utilidad depende de la situación del productor y del tipo de venta prevista. Un agricultor puede conocer los pasos generales para registrarse y seguir sin saber qué documento debe conservar si vende a un acopiador. La asistencia puede comenzar con el mapeo de una transacción real: quién entrega, quién pesa, quién emite el comprobante y qué sucede cuando la fruta no cumple las condiciones pactadas. Esta secuencia vincula la información administrativa con la actividad productiva.

Las respuestas sobre costo y tiempo muestran que la orientación debe poder utilizarse durante la campaña. Una sesión que exige desplazarse varios días puede competir con labores de cosecha o riego. Una jornada itinerante coordinada con los productores permitiría medir ese costo y adaptar horarios. Para evaluar el servicio conviene documentar cuántos asistentes lograron identificar el régimen aplicable, completar la documentación requerida y conservar los registros de una operación posterior. El número de personas capacitadas proporciona una primera medida de alcance.

La separación completa entre los grupos de información y RUC merece especial cautela. La asociación puede reflejar aprendizaje durante la inscripción, construcción de variables a partir de información común u otra característica del levantamiento. Verificar una coincidencia poco habitual es importante antes de hacer inferencias sobre prioridades. Las proporciones de desconocimiento y baja tenencia de RUC, por sí mismas, describen necesidades que pueden abordarse mediante observación y orientación.

Una estrategia gradual puede distinguir productores que ya realizan ventas documentadas, quienes consideran una primera transacción y quienes desean conservar su canal actual. Cada situación exige metas diferentes. Para el primer grupo puede ser pertinente ordenar los registros del lote y la liquidación. Para el segundo puede convenir conocer requisitos y revisar costos. Para el tercero, el acompañamiento puede centrarse en prácticas agronómicas útiles con independencia del canal comercial. Esta diferenciación permite medir beneficios concretos sin asumir que todos buscan formalizarse de la misma manera.

Confianza, autonomía y reglas de cooperación

La alta proporción de preferencias por el trabajo individual y desconfianza limita la utilidad de una convocatoria basada únicamente en constituir una organización. Los resultados indican que la experiencia de cooperación debe poder verificarse. Un servicio compartido de costo conocido, con duración breve y responsabilidades explícitas, permite observar si los participantes cumplen acuerdos. La posibilidad de decidir después de una prueba concreta puede reducir la incertidumbre sobre una afiliación permanente.

El ítem sobre decisiones colectivas muestra que la ausencia de pertenencia formal puede coexistir con formas de coordinación. Conocer esas experiencias ayudaría a diseñar un piloto. Una práctica comunitaria puede haber desarrollado reglas para convocar, distribuir tareas o resolver desacuerdos. Recuperar esas reglas y contrastarlas con los objetivos del grupo permite aprovechar capacidades existentes. Las entrevistas propuestas para una fase posterior podrían esclarecer qué situaciones se consideraron colectivas y cómo se percibieron sus resultados.

La literatura sobre acceso a mercados destaca la importancia de la gobernanza y del producto comercializado (Markelova et al., 2009). En frutas perecibles, el tiempo de respuesta tiene consecuencias económicas. Una diferencia de peso o una decisión de rechazo necesita resolverse mientras el lote conserva opciones de venta. El acuerdo debe especificar quién puede decidir, a quién se informa y qué evidencia queda disponible. Estas reglas facilitan repartir riesgos de manera conocida y evitan que una persona concentre decisiones sin rendición de cuentas.

Una alianza puede comenzar con una compra coordinada, una sesión de diagnóstico o la contratación de transporte para una entrega. El aprendizaje de la primera operación puede orientar una segunda. Si los participantes deciden constituirse después, contarán con información sobre costos de gestión, cumplimiento y capacidad de relevo. La forma jurídica se revisaría con base en los objetivos y las obligaciones reales. La proporción neutral de la encuesta sugiere un grupo para indagar, mientras el reducido acuerdo explícito aconseja dimensionar la primera convocatoria con prudencia.

El corredor vial como condición de acceso

El acuerdo sobre la cercanía a la Panamericana Norte muestra que los productores reconocen una condición territorial favorable. La variable tiene una distribución constante y, por ello, carece de capacidad para explicar diferencias individuales en el mismo levantamiento. Su interés agronómico radica en formular preguntas sobre rutas desde las parcelas hasta un punto de acopio, disponibilidad de transporte y tiempos de espera. Estas variables sí pueden medirse y comparar su relación con la calidad de entrega.

La conexión comercial requiere identificar qué comprador puede absorber la oferta y en qué condiciones. Un contacto puede ofrecer un precio atractivo y exigir un calendario que el grupo difícilmente sostendrá. Otro canal puede admitir pedidos menores con mayor flexibilidad. La planificación debe partir de la oferta conservadora por semana y de la especificación del producto. Medir la distancia o el tiempo nominal de traslado solo cubre una parte del servicio. La operación real incluye carga, espera, tránsito y descarga.

La percepción de precios de exportación tampoco acredita el precio neto que recibiría el agricultor. Al valor acordado se le pueden restar costos de clasificación, envases, transporte, devoluciones y financiamiento del plazo de pago. Comparar canales exige considerar el mismo volumen aceptado y el mismo horizonte. Una operación con precio mayor puede dejar un margen menor si requiere gastos adicionales o presenta alta proporción de descarte. El caso debe evaluarse por campaña y por canal, con liquidaciones documentadas.

La gestión de riesgos incluye establecer un destino alternativo cuando el volumen o la calidad difieran de lo previsto. Un grupo que depende de un único retiro puede perder capacidad de negociación si la fruta está lista y el vehículo se retrasa. Definir una salida alternativa para lotes aptos para otro mercado ayuda a estimar el costo de una contingencia. Esta planificación no implica que un canal alternativo esté ya disponible en Las Vegas. Su existencia debe verificarse antes de que el grupo comprometa la cosecha.

Restricciones de la evidencia disponible

Los datos describen a los productores encuestados en un lugar y un momento. El diseño permite reportar proporciones y examinar patrones de asociación, con limitaciones para establecer temporalidad. La propuesta original de métodos mixtos incorporaba entrevistas, pero el informe deja su realización para una fase posterior. En consecuencia, las explicaciones sobre por qué alguien desconfía o evita un trámite permanecen como hipótesis para indagación de campo.

También existe una brecha entre indicadores declarados y observados. La afirmación de carecer de volumen para exportar no incluye una cantidad ni un periodo. El supuesto cumplimiento de estándares tampoco identifica la especificación aplicada. Convertir estas respuestas en indicadores agronómicos exigiría medir superficie efectiva, cosecha estimada y clasificaciones por lote. La comparación con otras comunidades requiere conocer si utilizan las mismas definiciones y si las encuestas se aplicaron en un momento equivalente de la campaña.

La reconstrucción de medias y del chi-cuadrado pone en relieve la importancia de conservar una única versión de la matriz y las salidas del análisis. La revisión de coherencia identifica diferencias entre los cuadros y la narración del informe fuente. Corregir el contraste requiere cotejar los registros individuales y documentar la recodificación. Para los puntajes de asociatividad y cadena de valor también se necesita una definición reproducible que permita evaluar su rango, variabilidad y dirección.

El enfoque agronómico amplía la utilidad de los datos para diseñar una intervención. Sus conclusiones operativas dependen de comprobar el calendario de cosecha y los criterios del canal. Una evaluación posterior debe recoger información de fincas de distinta escala y registrar la participación de personas que requieren apoyo para documentar los lotes. Esta diversidad es relevante para estimar qué componentes se pueden sostener con los recursos disponibles.

Propuesta agronómica

Diagnóstico de parcela y línea de base

La primera fase consiste en identificar a los productores interesados y elaborar una ficha por parcela. La ficha debería registrar área en producción, cultivo, variedad, estado de la plantación, fuente habitual de agua, labores previstas y destino comercial actual. Si un productor maneja más de una parcela, cada una tendría un identificador. Esta organización permite actualizar información sin confundir las áreas o duplicar volúmenes al consolidar la oferta.

El diagnóstico debe vincular observación de campo y calendario. El técnico y el productor pueden identificar los sectores que entrarán en producción y registrar las labores que condicionan la fecha. La información de cosechas previas puede emplearse como referencia cuando se dispone de peso y fecha verificables. En ausencia de registros, conviene declarar el grado de incertidumbre y plantear una medición inicial. Las estimaciones de superficie y cosecha se actualizarían con observaciones en las semanas previas al corte.

La línea de base puede incluir destinos de venta, distribución de peso por categoría, costos de cosecha y transporte, y causas documentadas de rechazo. Al comparar resultados, se debe mantener el mismo criterio de clasificación. Si el comprador modifica la tolerancia o el tamaño requerido, el cambio debe quedar registrado. Una mejora en el porcentaje aceptado puede deberse a un criterio diferente, además de una modificación en la calidad de la fruta.

El trabajo de diagnóstico debe completarse en tiempos compatibles con la operación familiar. Una ficha breve puede combinar preguntas de registro con observación directa. El productor revisaría la información antes de utilizarla para comprometer volumen. El resultado

esperado de la línea de base es un conjunto de datos suficiente para planear una primera entrega y para reconocer con claridad dónde falta evidencia.

Pronóstico semanal de cosecha

Para el piloto, cada finca puede aportar una estimación semanal de fruta cosechable y una medida de la proporción que cumple las especificaciones comerciales preliminares. El volumen esperado se obtiene al combinar ambos componentes. Si se emplea una muestra de plantas o unidades de área, deben documentarse el procedimiento, las parcelas observadas y la fecha. Esta información permite comparar el pronóstico con el peso real y mejorar la regla de estimación en visitas posteriores.

La estimación debe reconocer heterogeneidad dentro de la parcela. Una zona con distinto desarrollo de la plantación o historial de manejo puede entregar volúmenes diferentes. Una observación concentrada en el sector de mejor apariencia puede inflar el pronóstico. Cuando se identifican sectores contrastantes, conviene estimar por separado y ponderar según área o número de unidades. El agrupamiento debe responder a una diferencia observable y quedar registrado.

Para comprometer un pedido se utilizaría una previsión conservadora y se revisaría la disponibilidad de mano de obra y transporte. El volumen esperado puede presentarse como un intervalo o como escenarios bajo, base y alto, si se documenta cómo se construyeron. Antes de confirmar el retiro se actualiza la estimación y se verifica que el grupo pueda cubrir el mínimo acordado. Cada productor confirma su aporte y comunica cambios que puedan afectar la cantidad o la fecha.

El error de pronóstico se evaluaría por parcela y semana. La diferencia entre peso estimado y cosechado puede reflejar cambios de fecha, misclasificación o pérdidas. Conviene registrar la causa probable solo cuando existe evidencia y dejar una categoría para motivos por confirmar. Después de varias observaciones se puede examinar si el método tiende a sobreestimar volumen y cuánto de la variación se relaciona con características de la parcela o del proceso de cosecha.

Coordinación de campo y asistencia técnica

La asistencia agronómica puede organizarse según hitos de campaña. Una visita inicial se dedica a reconocer unidades productivas y problemas comunes. La segunda puede centrarse en pronóstico y registro. Una sesión posterior permite practicar cosecha y clasificación bajo los requisitos acordados. La metodología de escuelas de campo favorece el aprendizaje por observación y discusión de problemas locales (FAO, 2016). En este caso, la secuencia responde a tareas que se pueden observar y repetir en parcelas participantes.

El registro agronómico puede incluir fecha de observación, estado fenológico, acciones realizadas y decisión adoptada. Para problemas sanitarios se debe distinguir observación de diagnóstico. Un cambio visual en la fruta se registra con descripción y alcance, mientras el diagnóstico depende de una evaluación competente. Así, los registros permiten detectar necesidades de apoyo sin convertir una alerta preliminar en una afirmación sobre causas o tratamientos.

La gestión de insumos compartidos debe comenzar con un inventario de necesidades. Si varios productores solicitan materiales de cosecha o envases, el ahorro se evalúa comparando precio, distribución, duración y uso. La compra conjunta puede ser útil cuando existe una especificación común y pueden definirse criterios para recibir el material. En otros casos, las

diferencias entre sistemas de producción pueden requerir compras diferenciadas. La decisión se revisa con datos de costo y de funcionamiento.

Para evaluar la capacitación, el equipo puede observar si las personas completan tareas concretas: identificar un lote, estimar peso clasificable y registrar una decisión de entrega. Una medición previa y otra posterior con el mismo ejercicio permitirían detectar cambios de habilidad inmediatos. El uso en jornadas ordinarias informa si la práctica se mantiene. Estos indicadores corresponden al piloto propuesto y permiten ajustar el acompañamiento antes de ampliar la convocatoria.

Clasificación, poscosecha y consolidación

La clasificación debe comenzar por una ficha acordada con el comprador, con definiciones de criterios y ejemplos de aceptación. Para un piloto de limón sutil, pueden contemplarse categorías por tamaño y condición externa si así lo solicita el canal. Antes de cosechar se realiza una prueba de clasificación con varios participantes. Comparar sus decisiones sobre una misma muestra ayuda a identificar criterios que requieren aclaración y reduce discrepancias al consolidar lotes.

El acondicionamiento debe prever el tiempo entre cosecha y recepción, la manipulación y el uso de envases adecuados a la operación. Cada etapa puede registrarse con fecha, cantidad de unidades y peso. Se anotarán los incidentes que afecten la condición del producto, como demoras o daños durante la carga. El piloto documenta qué prácticas se aplicaron y dónde ocurrieron las pérdidas para elegir acciones de mejora con base en observaciones.

La consolidación debe conservar el vínculo entre el lote de cada finca y la entrega conjunta. En el punto de acopio se verifica peso de entrada, estado y destino propuesto. Si se combinan lotes, el comprobante de salida mantiene la referencia a cada componente. La recepción del comprador completa el registro con peso aceptado, rechazo y razón documentada. Estas mediciones permiten calcular la fracción comercializable y asignar la liquidación de acuerdo con la regla pactada.

Conviene definir un procedimiento para fruta rechazada. En primer lugar se registra el motivo y se confirma que el lote fue identificado correctamente. Después se evalúa un destino alternativo compatible con su condición y con la regulación aplicable. El indicador de pérdidas debe distinguir merma, rechazo y fruta comercializada por otra vía. Una medición uniforme evita tratar como pérdida total una cantidad que generó valor en otro canal y permite comparar el resultado de distintas entregas.

Trazabilidad y verificación documental

Un sistema sencillo puede emplear códigos de finca, parcela y fecha. Cada comprobante de recepción incorpora el identificador del lote, cantidad y condición registrada. Para una entrega consolidada se genera un código adicional que enlaza los lotes de origen. El responsable debe comprobar que la suma de pesos de salida coincide con los registros de ingreso después de descontar los rechazos documentados. Toda diferencia queda registrada para revisión.

Tabla 9

Datos mínimos de una entrega conjunta

Momento	Registro	Uso
Estimación	Parcela, semana y peso previsto	Programar oferta
Cosecha	Lote, fecha y peso real	Vincular origen
Clasificación	Peso por categoría	Proyectar aceptación
Recepción	Peso aceptado y motivo de rechazo	Liquidar y ajustar

Nota. Propuesta de registro para un piloto. Los criterios concretos se acuerdan con el canal de comercialización.

La verificación es útil cuando comprueba tanto completitud como exactitud. Un registro con todos los campos puede contener un código equivocado. Una auditoría sencilla tomaría una muestra de entregas y comprobaría si los datos permiten volver desde el comprador hasta el predio. También puede validar que las fechas sigan el orden esperado y que los pesos coincidan con las constancias. Las inconsistencias orientan mejoras del formato y de la capacitación.

La documentación sanitaria se revisa para el producto y destino previstos. El piloto de trazabilidad facilita organizar comprobantes, pero la certificación depende del procedimiento que corresponda y de la evaluación de la autoridad competente (SENASA, s. f.). En la fase inicial se puede probar el registro con un canal confirmado y revisar exigencias adicionales antes de ofrecer entregas para otro destino. De este modo, el alcance de la propuesta corresponde a la preparación técnica que puede observarse durante una campaña.

Evaluación económica de una entrega

La comparación de canales puede comenzar con una liquidación ejemplificada. Si un grupo entrega 1 000 kilogramos y el comprador acepta 850, el porcentaje aceptado es 85 %. Con un precio hipotético de S/ 2,00 por kilogramo aceptado, el ingreso bruto es S/ 1 700. Si los costos incrementales de cosecha, acondicionamiento y transporte suman S/ 400, el saldo antes de otros costos es S/ 1 300. Este ejercicio sirve para explicar la fórmula y no representa precios ni rendimientos observados en Las Vegas.

El margen puede expresarse por kilogramo entregado o aceptado. En el ejemplo, el saldo equivale a S/ 1,30 por kilogramo entregado. Si se divide entre 850 kilogramos aceptados, equivale a unos S/ 1,53 por kilogramo aceptado. Ambas medidas son válidas para preguntas diferentes. La primera resume cuánto aporta al saldo toda la cantidad que movilizó el grupo. La segunda expresa el saldo por unidad remunerada por el comprador. El reporte debe dejar visible el denominador.

La comparación con el canal habitual debe aplicar criterios equivalentes. Si el comprador local recoge fruta en finca y el canal conjunto exige movilizarla, el costo de traslado es relevante para la segunda alternativa. Si existe un pago diferido, conviene registrar fecha de entrega y fecha de abono, pues el flujo de caja puede modificar la conveniencia para una familia que necesita financiar la siguiente labor. Se registrarán ventas alternativas de la fruta que conserve calidad comercial.

Para cada participante, la liquidación debe mostrar peso aceptado, precio, descuentos y costo común asignado. Una revisión grupal puede comparar lo esperado y lo real, identificar causas y acordar cambios antes de repetir. La evaluación económica se realiza junto con la

agronómica. Una entrega que cubre el pedido y presenta pérdidas elevadas puede requerir cambios en clasificación o transporte. Una entrega de buena calidad con un costo alto puede requerir revisar la ruta o la escala del lote.

Desarrollo progresivo de la organización

La organización puede avanzar desde un acuerdo de operación acotado hasta una modalidad permanente si el grupo demuestra capacidad de sostenerla. El acuerdo inicial debe establecer qué actividad se realiza, quién participa y cómo se liquidan los resultados. Una persona coordina el volumen, otra verifica registros y una tercera revisa la liquidación cuando sea posible. En grupos pequeños, la separación de funciones puede lograrse mediante una revisión cruzada reconocida por todos.

Antes de constituir una entidad conviene conocer el tipo de operación que realizará y la frecuencia. Una organización orientada a recibir asistencia puede tener funciones distintas de una que compra, vende y asume obligaciones ante terceros. La elección de la forma organizativa y del tratamiento tributario requiere orientación sobre las condiciones aplicables. La SUNAT advierte que el Nuevo RUS restringe la facturación, lo que incide en su compatibilidad con compradores que solicitan factura (SUNAT, s. f.).

La preparación para postular a apoyo institucional puede aprovechar los datos de la campaña. Una ficha con superficie, productores activos y registros de ventas permite describir la necesidad de inversión. El programa Agroideas contempla instrumentos de asociatividad sujetos a requisitos (Programa de Compensaciones para la Competitividad, s. f.). La decisión de postular debe considerar la capacidad para ejecutar y sostener la propuesta. El grupo puede comparar el costo de mantener un servicio con el valor que produjo en entregas anteriores.

La revisión periódica incluye mecanismos para ingresar, retirarse y resolver desacuerdos. Un productor puede decidir participar en una entrega y quedar fuera de otra por razones de calendario. Las reglas necesitan reconocer estas variaciones y proteger la continuidad del compromiso colectivo. La información de desempeño debe estar disponible para quienes intervienen y conservarse con criterios acordados de privacidad. Estas prácticas ayudan a construir confianza mediante tareas verificables.

Seguimiento e indicadores de campaña

El seguimiento debe combinar indicadores de producción, calidad, economía y coordinación. Cada medida requiere un denominador, un periodo y un responsable. Los resultados se examinan por origen y por semana cuando la cantidad de observaciones permite hacerlo. La comparación puede detectar un problema persistente que se diluye en el total de campaña, como una tasa alta de rechazo en determinados días de entrega.

Tabla 10

Indicadores para evaluar el piloto agronómico

Indicador	Cálculo	Fuente
Cumplimiento de entrega	Peso entregado / peso comprometido	Plan y constancia
Aceptación comercial	Peso aceptado / peso entregado	Recepción
Trazabilidad completa	Lotes con origen verificable / lotes revisados	Bitácora
Saldo por kilogramo entregado	Saldo de operación / peso entregado	Liquidación
Continuidad de participación	Productores activos en dos cortes / participantes iniciales	Padrón

Nota. Los indicadores se proponen para medición futura. Se deben informar cantidades y periodo junto con cada razón.

Las metas se pueden fijar después de medir una línea de base. El peso comprometido conviene definirlo al cierre de la programación y conservar cambios posteriores con fecha. El peso aceptado debe proceder de un documento de recepción o de una medición compartida. Cuando una entrega tiene varios destinos, cada uno se registra de manera que las proporciones sigan un denominador común o puedan presentarse por separado.

La revisión final determinará si la prueba se puede repetir con los recursos disponibles y si funciona para productores de distinta escala. Los cambios en rendimiento o sanidad requieren mediciones comparables.

Conclusiones

La encuesta a 205 productores de Las Vegas documenta baja tenencia declarada de RUC activo (8,8 %), ausencia de afiliación a una organización agrícola formal y alta preferencia por el trabajo individual (77,6 %). Se observó interés explícito en asociarse en siete participantes (3,4 %), mientras 82 se mantuvieron neutrales (40,0 %). Estas respuestas sustentan una intervención acotada en la que los participantes puedan evaluar beneficios, costos y cumplimiento de acuerdos con una tarea concreta.

El 35,1 % declaró vender a empresas formales y el 86,8 % señaló que carecía de volumen individual suficiente para exportar. La ubicación vial fue reconocida como favorable por todos los encuestados. La preparación de una venta conjunta requiere verificar disponibilidad por semana, calidad comercial y capacidad de acondicionamiento. La propuesta enlaza el pronóstico de cosecha, la clasificación, la trazabilidad y la liquidación para convertir esas condiciones en indicadores de campo.

La revisión detectó discrepancias en medias de algunos ítems y en el chi-cuadrado asociado al cruce de información con RUC. También estableció que las correlaciones de asociatividad requieren identificar un indicador con variabilidad, pues la afiliación formal es constante. Las frecuencias recuperables describen el diagnóstico. La matriz y las salidas originales son necesarias para resolver las discrepancias y reproducir los contrastes antes del envío editorial.

Disponibilidad de datos y declaraciones

Se analizaron las tablas agregadas del informe comunitario y se conservaron sus denominadores. Los registros individuales y las salidas estadísticas deben solicitarse al equipo investigador para completar la réplica. Los casos y cifras de entrega utilizados para ilustrar la propuesta son hipotéticos. La autoría y el año se tomaron de la portada del informe. Corresponde confirmar fechas de campo, validación de instrumentos, documentación ética y declaraciones editoriales con los autores.

Referencias bibliográficas

Farfán Ruíz, C. S., Peña Tejada, S. H., Alvarez Angulo, E. G., & Cabezas Hernandez, Y. Y. (2025). *Formalización y asociatividad agrícola en pequeños productores: Barreras y oportunidades en la comunidad Las Vegas, Piura* [Informe final de investigación comunitaria]. Universidad Nacional San Luis Gonzaga.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2014). *Developing sustainable food value chains: Guiding principles*. https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i3953e

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016). *Farmer field school guidance document: Planning for quality programmes*. https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i5296e

Markelova, H., Meinzen-Dick, R., Hellin, J., & Dohrn, S. (2009). Collective action for smallholder market access. *Food Policy, 34*(1), 1–7. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2008.10.001

Programa de Compensaciones para la Competitividad. (s. f.). *Acceder al incentivo de asociatividad de Agroideas*. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. https://www.gob.pe/es/11082-acceder-al-incentivo-de-asociatividad-de-agroideas

Servicio Nacional de Sanidad Agraria. (s. f.). *Obtener certificación fitosanitaria de lugares de producción*. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. https://www.gob.pe/10095-obtener-certificacion-fitosanitaria-de-lugares-de-produccion

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (s. f.). *Concepto de NRUS - Nuevo RUS*. https://orientacion.sunat.gob.pe/01-concepto-de-nrus-nuevo-rus

von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2007). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. *PLOS Medicine, 4*(10), e296. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040296