

Empoderando productores: pruebas de calidad de grano *in situ* e información de precios para la toma de decisiones comerciales más informadas

Guía de implementación

Alianza Bioversity-CIAT: Mirian Colindres, Byron Reyes, Andrés Espada, Federico Ceballos-Sierra, Jenny Wiegel

ARSAGRO: Ronix Maradiaga, Dennis Irías

CECRUCSO: César Peña, Diana Salinas

Octubre de 2024

Contexto

La Iniciativa del CGIAR “Transformando los mercados y las cadenas de valor para la inclusión y la sostenibilidad” (Transformando Mercados), junto con la Asociación Regional de Servicios Agropecuarios de Oriente ([ARSAGRO](#)) y la Central de Cajas Rurales de Ahorro y Crédito Comunidades Solidarias de Oriente ([CECRUCSO](#)) están realizando una evaluación del impacto de realizar en conjunto pruebas de calidad *in situ* (en los hogares de los productores) y proveer información de precios de mercado, en las decisiones comerciales de los productores, es decir, a quién vender y cuánto vender. Esta innovación forma parte de un estudio piloto en el que se evalúa otra innovación (detallada por [Colindres et al., 2024](#)), y cuyo diseño se presenta en [Reyes et al. \(2023\)](#). El estudio se está implementando en el departamento de El Paraíso, en Honduras. Los productores de frijol que reciben apoyo y asistencia técnica de ARSAGRO y CECRUCSO participan en entrenamientos grupales, donde adquieren conocimientos sobre el manejo, prácticas post cosecha, y la comercialización del frijol. Las pruebas de calidad *in situ* junto con la información de precios se identificaron como estrategias para que, en su conjunto, contribuyan a que los productores (i) aprendan sobre los factores que se evalúan cuando un comprador (las asociaciones en este caso) hace una prueba de calidad del grano, transparentando así este proceso; (ii) identifiquen cuáles de dichos factores están afectando la calidad de su grano (y por ende qué prácticas podrían adoptar para incidir positivamente en la calidad) y el efecto que esto tiene en posibles descuentos que pueden recibir; y (iii) tomen decisiones comerciales más informadas sobre a quién vender y cuánto vender. Esto resultó de un proceso consultivo realizado en dos etapas. En la [primera etapa](#), actores del sector identificaron diversos desafíos en la

cadena de valor del frijol, incluyendo la dificultad de los productores para cumplir con los estándares de calidad establecidas, lo cual limita su acceso a mercados diferenciados. En la segunda etapa, las asociaciones mencionadas determinaron que la ejecución de pruebas de calidad *in situ* (es decir, donde el productor tenga su grano listo para almacenar o vender, lo que generalmente es en su casa), que determinan descuentos en peso que los productores pueden recibir por baja calidad, si deciden vender a la asociación; junto con proveer información de precio de mercado eran prácticas adecuadas y complementarias para ayudar a superar algunos de estos desafíos.

El contexto en el que se realizaron estas pruebas de calidad *in situ* a los productores tiene dos dimensiones. La primera se relaciona con el perfil de las asociaciones responsables de organizar y ejecutar estas pruebas. ARSAGRO es una organización de segundo nivel con cerca de 600 socios activos (en 2023) en cinco municipios del departamento de El Paraíso. ARSAGRO cuenta con oficinas y una planta procesadora de granos ubicada en la ciudad de Danlí, con una capacidad de procesamiento de 9,600 quintales de frijol mensuales. Esta asociación tiene experiencia en la venta de grano de calidad a mercados diferenciados a través de alianzas público-privadas, en la exportación de frijol y en la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo. Su principal actividad comercial es la compra y venta de granos (frijol y maíz), aunque cuenta con otras fuentes de ingresos. Entre los servicios que presta a sus miembros se incluyen la asistencia técnica y el crédito (en efectivo o en especie). En 2023, esta asociación contaba con 25 para-técnicos, que son agricultores líderes formados por la asociación para prestar algunos de sus servicios, principalmente la asistencia técnica utilizando la metodología de escuela de campo para agricultores.

CECRUCSO se fundó para consolidar diferentes grupos legalmente establecidos, incluyendo las Cajas Rurales de Ahorro y Crédito (CRACs). En 2023 contaba con 31 CRACs afiliadas, sumando más de 360 agricultores en tres municipios del departamento de El Paraíso. CECRUCSO cuenta con infraestructura y equipos que se utilizan para el café y los granos (beneficio húmedo, secadoras solares, planta de procesamiento y secado, equipos de trillado y tostado, y una moladora). Tiene experiencia en el suministro de café a mercados locales e internacionales, en la venta de granos de calidad a mercados diferenciados y en la ejecución de proyectos de desarrollo. La principal actividad de CECRUCSO es asignar créditos a las diferentes CRACs para que puedan apoyar a sus miembros en la producción de café, granos y, en menor medida, ganado. CECRUCSO presta servicios de secado para el café y los granos, de trillado y tostado para el café, y de asistencia técnica a los agricultores con los que trabajan, enfocándose en las buenas prácticas agrícolas y de procesamiento. En 2023, CECRUCSO contaba con tres técnicos de campo que prestaban asistencia técnica a los agricultores.

La segunda dimensión está relacionada con las características de los agricultores que son atendidos por las asociaciones. El 76% de ellos eran hombres, con una edad promedio de 49 años, 23 años de experiencia en el cultivo de frijol, y un promedio de poco más de 5 años de educación formal. Además, cada hogar estaba compuesto por un promedio de 4.4 personas. La mayoría (92%) era propietario de su vivienda, y el 67% de los hogares disponía de electricidad. Además, el 94% de los agricultores tenía un celular, y el 74% poseía un teléfono inteligente para comunicarse. En promedio, los agricultores cultivaban 1.7 manzanas (1 mz = 7,000 m²) de frijol, el 89% utilizaba fertilizantes, y el 61% vendía frijol; todos formaban parte de una de las dos asociaciones.

Esta nota se elaboró para organizar el conocimiento adquirido a partir de la experiencia de llevar a cabo pruebas de calidad *in situ* con y proveer información de precios a productores de frijol asociados. Se anticipa que los actores del sector interesados en replicar estas prácticas con productores en otras regiones del país, o en otros países con un contexto similar, puedan disponer de información detallada que facilite su implementación.

Implementación de las pruebas de calidad, y transmisión de precios y resultados

Las pruebas de calidad fueron posible gracias a la capacidad humana existente, disponibilidad de equipos, y experiencia previa de las asociaciones y sus técnicos en la implementación de esta práctica, tanto en la planta de acopio/procesamiento como en campo (una de las asociaciones hace prácticas similares para maíz). Esta práctica contribuye a fortalecer el conocimiento que los productores adquieren en los entrenamientos grupales, sobre calidad y comercialización de grano. A continuación, se detalla la implementación de este proceso.

Paso 1: Co-identificación de los parámetros a evaluar *in situ*

VARIABLES A EVALUAR EN PRUEBAS DE CALIDAD IN SITU EN HONDURAS

Variables de identificación

1. Fecha (autoclaveable)
2. Nombre del técnico que hace la prueba
3. ¿El productor tiene el código QR para ser escaneado? [Si] ___ [No] ___
4. Municipio
5. Aldea
6. Identidad (no poner quiones)
7. Teléfono
8. Clase comercial del frijol al que se va a hacer la prueba de calidad [Corriente/oscura] ___ [Hoja y rosado] ___
9. Aproximadamente, ¿Cuánto cosechó durante el actual ciclo?
10. Unidad de cosecha
11. De esta cantidad cosechada, ¿Cuánto tiene pensado vender a la asociación?

Variables de prueba de calidad in situ

12. Peso del grano que piensa vender a la asociación (libras)
13. % de humedad
14. Peso (gr) del grano germinado
15. Peso (gr) del grano quebrado
16. Peso (gr) del grano dañado
17. Peso (gr) de materia extraña
18. Precio que paga la asociación hoy y que fue informado al productor (Lempiras/libra)

Resultados de la prueba de calidad in situ (se estiman usando peso en variable 12 y se leen al productor)

- Tara por humedad (libras)
- Tara por grano germinado (libras)
- Tara por grano dañado (libras)
- Tara por grano quebrado (libras)
- Tara por materia extraña (libras)
- Tara universal (libras)
- Tara Total (libras)
- Mensaje resumen interpretando estos resultados

Envío de mensajes con resultados de la prueba de calidad (dos opciones)

Enviar mensaje con resultados de la prueba por WhatsApp

19. ¿Pudo enviar el mensaje por WhatsApp? [Si] ___ [No] ___

Enviar mensaje con resultados de la prueba por SMS

20. ¿Pudo enviar el mensaje por SMS? [Si] ___ [No] ___

Venta a la asociación

21. Con esta nueva información, ¿El productor decidió vender a la asociación? [Si, misma cantidad] ___ [Si, cantidad diferente] ___ [No] ___
22. Aproximadamente, ¿Cuánto piensa vender a la asociación? [Gracias!]

El primer paso para implementar las pruebas de calidad *in situ* fue determinar los parámetros a evaluar, los cuales debían cumplir con los siguientes criterios: que se puedan evaluar fuera de un laboratorio o planta de procesamiento, que se evalúen de manera rápida y práctica, y que los resultados del análisis capturen los principales factores que influyen la calidad del grano y que afectan directamente los descuentos (en peso) que las asociaciones aplican al grano que compran.

Para orientar esta selección, primero se identificaron los parámetros incluidos en los requisitos de la Norma Hondureña del Frijol en Grano, la cual detalla qué parámetros se deben medir, cómo se deben medir, y los valores de referencia, entre otra información. De este listado, se seleccionaron parámetros que las asociaciones ya evalúan, para excluir parámetros de baja relevancia para las asociaciones. Luego, de esta lista reducida, se identificaron cinco parámetros para evaluar *in situ*, ya que cumplían con el criterio definido: humedad, grano germinado, grano quebrado, grano dañado, y materia extraña. La humedad es la cantidad de agua contenida en el grano de frijol, expresada en porcentaje de masa del agua con relación a la masa de la materia seca. Grano germinado se refiere al grano que muestra el hipocótilo fuera de la

capa externa del grano. El grano quebrado incluye grano que ha perdido parte de su constitución original. El grano dañado se refiere a todo grano entero o pedazo de grano de frijol que esté evidentemente alterado en su color, olor o apariencia. La materia extraña (o impurezas) es todo material diferente al grano de frijol (como hojas, tallos, vainas, piedras, etc.) Estos cuatro últimos parámetros se expresan en gramos.

Además de los parámetros de calidad de interés definidos, se obtuvo información para identificar al productor, la clase comercial de frijol, la cantidad cosechada, y la intención de venta a la asociación antes y después de la prueba de calidad. También se registró si los resultados de la prueba de calidad pudieron ser transmitidos al productor. En total se registraron 22 variables. En su conjunto, los parámetros de calidad y variables adicionales constituyeron el 'formulario de evaluación' de las pruebas de calidad *in situ* (imagen a la izquierda, arriba).

Paso 2: Determinación de equipo e insumos necesarios

Con los parámetros de calidad definidos, se determinó el equipo e insumos necesarios para implementar esta actividad, entre los cuales están: un recipiente plástico para colocar la muestra de grano, un muestreador (herramienta de metal hueca, con punta, que permite extraer una muestra de grano de los sacos), una balanza de precisión, un medidor de humedad, bolsas plásticas, chaleco, gorra y mochila. Además, se incluyó una cartilla (hoja laminada) para separar los granos según los parámetros de calidad, lo que facilitó el trabajo de los técnicos y redujo las posibilidades de errores en la medición y registro de resultados. Esto constituyó el 'equipo de campo', el cual fue provisto por el proyecto (se adquirió si era necesario) o las asociaciones. Para el registro de los resultados, los técnicos usaron sus propios celulares.



Paso 3: Programación del formulario de evaluación in situ en una herramienta digital

Personal de la Alianza Bioversity-CIAT programó el formulario de evaluación, para usar KoboCollect para registrar los resultados de las pruebas de calidad. Los parámetros de calidad se usaron como insumo para estimar los descuentos (tara) en el peso del grano que aplicarían si los productores decidían vender a la asociación, y el ingreso tentativo. Para esto, la programación incluyó las siguientes fórmulas, para que, de manera automática, se reporte esta información:

- Tara por humedad (libras): siguiendo la norma nacional, las asociaciones aceptan grano con un 14% de humedad, y si la humedad es mayor, se aplican descuentos. Por cada punto porcentual sobre 14%, se descuentan dos libras en el peso, ya que, al secar el grano, se pierde este peso. Por ejemplo, si el productor tenía 100 libras para vender a la asociación, y el resultado de la prueba de humedad fue de 16%, el descuento aplicado es de 4.0 libras [$2 \times (16\% - 14\%) = 4 \text{ lb}$]. Para medir la humedad, se usa una muestra de 250 gramos de grano.
- Tara por grano germinado (libras): el protocolo establecido definió que primero se debía extraer una muestra de 250 gramos de grano, y de esta muestra, separar los granos germinados y pesarlos. Este peso se registró en gramos. La fórmula programada tomó el peso del grano germinado y lo dividió para 250. Este valor se multiplicó por el total de frijol que se tenía intención de vender a la asociación, para determinar la tara (descuento) debida a grano germinado.
- Tara para cada uno de los demás parámetros de calidad (grano quebrado, grano dañado, y materia extraña): se usó la misma fórmula descrita en la tara por grano germinado.
- Tara universal (libras): a todos los productores se aplicó una tara universal, equivalente al 1% del peso, ya que es un descuento que se aplica a nivel comercial por cualquier comprador de grano. Este descuento refleja pérdidas en peso debido a factores externos como el transporte del grano de una zona a otra, daño del grano, mala calibración de balanzas, entre otros. Este valor se multiplicó por el total de frijol que se tenía intención de vender a la asociación, para determinar la tara universal.
- Tara total (libras): suma de todas las taras o descuentos a aplicar.
- Peso neto: peso del grano que tenía intención de vender a la asociación menos la tara total.

La programación también incluyó la preparación automática de un mensaje resumiendo los resultados, identificando qué parámetros fueron los que más influyeron en los descuentos (tara) aplicados, y el ingreso tentativo (el ingreso definitivo se determinó con una prueba de calidad adicional en la planta de procesamiento, el día de la entrega del grano) a recibir, si el productor decidía vender su grano a la asociación. También se programó el envío automático de este mensaje al celular del productor, según se describe más adelante.

Paso 4: Capacitación práctica a técnicos y para-técnicos sobre cómo hacer las pruebas de calidad in situ



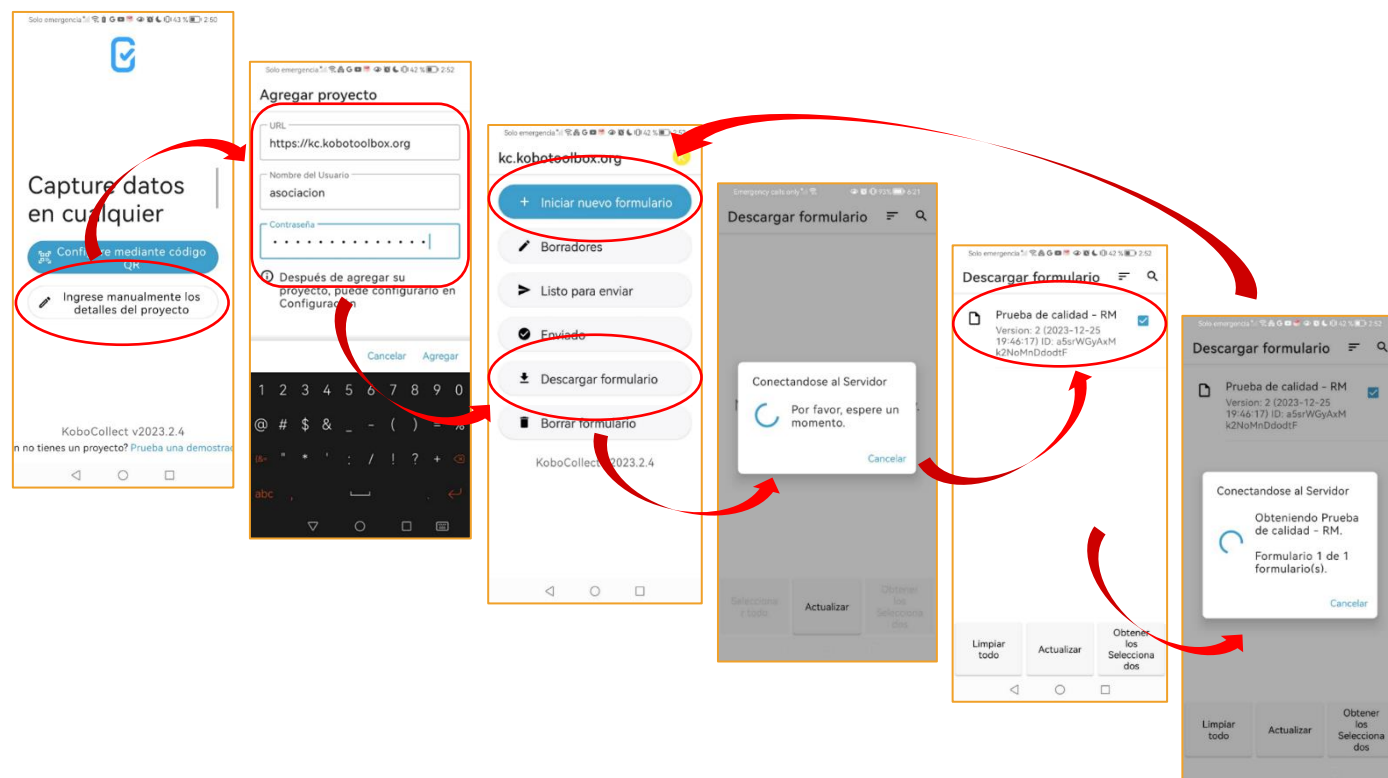
Los técnicos (de ARSAGRO y CECRUCSO) y para-técnicos (de ARSAGRO) realizaron las pruebas de calidad in situ. Los técnicos son empleados de las asociaciones, y los para-técnicos son productores líderes que apoyan a ARSAGRO en diversas actividades, y tienen experiencia en distintas áreas (producción, entrenamientos grupales, etc.) El trabajo de los para-técnicos fue supervisado por técnicos de esta asociación.

Para minimizar errores en la evaluación de los parámetros de calidad, los técnicos y para-técnicos recibieron un entrenamiento teórico y práctico, en el que se familiarizaron con el uso correcto del equipo de campo y el protocolo de evaluación a seguir. Este protocolo incluyó la manera correcta de tomar muestras de grano

de distintos sacos para preparar una muestra compuesta representativa, la homogenización de la muestra compuesta, la medición de la humedad, la clasificación de granos según los parámetros de calidad a evaluar, y el pesaje del grano. También se familiarizaron con el uso de la aplicación para el registro de los datos.

Paso 5: Entrenamiento en el uso de la herramienta digital para el registro de los resultados de las pruebas de calidad *in situ*

Para el registro correcto, los técnicos y para-técnicos practicaron el registro de los resultados de la prueba de calidad en la aplicación KoboCollect. Esto también incluyó la transmisión de estos resultados al productor. Primero, se descargó la aplicación a los celulares de los técnicos/para-técnicos. Luego, siguiendo las instrucciones preparadas, se configuró la aplicación para usar con el formulario diseñado para esta actividad, y practicó el registro de datos. El diagrama abajo ilustra este proceso. Un aspecto clave es que, si se hace algún cambio en la programación del formulario, se debe asegurar que los técnicos actualicen el formulario en la aplicación a esta nueva versión, para que estos cambios se reflejen.



Paso 6: Programación de las visitas a los productores e implementación de las pruebas de calidad *in situ*

La implementación de las pruebas de calidad *in situ*, donde los técnicos o para-técnicos realizan estas pruebas con la presencia de los productores, en el lugar donde el productor tiene su grano almacenado, requirió una programación de la visita con antelación. Esto debido a que, después de la cosecha, los productores hacen algunas prácticas antes de almacenar o vender el grano, y la evaluación de los parámetros de calidad se debe realizar cuando el grano esté listo para ser comercializado o guardado. Los técnicos/para-técnicos coordinaron con los productores una fecha en la que el grano estaba listo, para llegar a hacer la prueba de calidad.

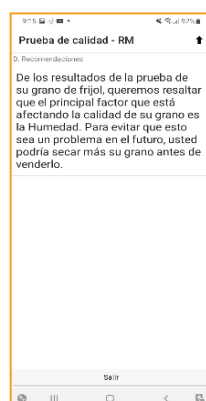
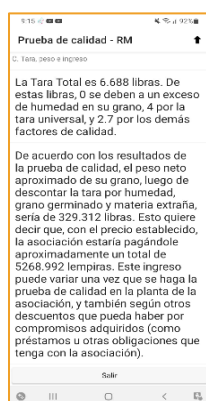
Las pruebas de calidad conllevaron lo siguiente:

- a) **Registro de los datos del productor en KoboCollect:** los técnicos/para-técnicos ingresaron los datos de identificación del productor en la aplicación para comenzar el registro de la información. Inicialmente, esto se hizo de manera manual y se digitaba un identificador (código) único para cada productor miembro de la asociación. Sin embargo, en algunos casos, el productor no estaba presente y delegaba la supervisión de la prueba a otra persona, y se registraba a dicha persona. Esto causó problemas porque esta información se analizó junto con información socioeconómica recolectada en una encuesta, y en estos casos, se requirió emparejar la información de



ambas bases de datos, de manera manual. Para minimizar este problema, procedimos a digitalizar este proceso, generando códigos QR e imprimiéndolos en tarjetas de plástico, junto con información básica sobre el productor. De esta manera, los técnicos/para-técnicos solo escanearon el código QR desde la aplicación, y la información de identificación se cargó automáticamente.

- b) **La toma de muestras representativas de grano:** para asegurar que la muestra de grano sea representativa, se utilizó un muestreador (tradicionalmente conocido como 'chuzo'; foto a la derecha) para extraer frijol de diferentes partes de los sacos y de diferentes sacos. El peso de esta muestra fue de aproximadamente dos kilogramos.
- c) **Homogenización de la muestra de grano:** se colocó la muestra en una bolsa plástica transparente y se mezcló con un movimiento circular, durante un minuto, para garantizar que sea uniforme.
- d) **Pesado de submuestra:** de la muestra de grano homogenizada, se pesó una submuestra de 250 gramos utilizando una balanza de precisión, colocada sobre una superficie plana para asegurar una medición precisa.
- e) **Medición de humedad:** la submuestra de 250 gramos se colocó en el medidor de humedad portátil (foto a la derecha), hasta nivelar con el tapón, y se presionó la tecla de prueba y el resultado se mostró en una pantalla. Este resultado se registró en la aplicación KoboCollect.
- f) **Clasificación y pesado de granos según los parámetros de calidad a evaluar:** de la submuestra, se clasificaron los granos según el tipo de daño (foto a la derecha): grano dañado, que incluyó daño físico, daño por hongos, y daño por insectos (se registraron como grano dañado); grano germinado; grano quebrado; y materia extraña. Luego, los granos dañados se pesaron (gramos) y los datos se registraron en KoboCollect.
- g) **Estimación y lectura de resultados de la prueba de calidad:** tal como se detalló anteriormente, la aplicación usada se programó para que estime automáticamente los descuentos en el peso del grano, relacionados a su calidad, según los parámetros



definidos. Además, se generó un texto resumiendo estos resultados y, usando el precio de compra del día, el ingreso total aproximado podría obtener si decide vender a la asociación. Este ingreso pudo variar debido a que, al momento de la entrega del grano en la planta de procesamiento de la asociación, se realiza una prueba de calidad adicional (la que normalmente hace la asociación), y estos resultados son los que finalmente determinan los descuentos a aplicar y el ingreso total. Finalmente, también se generó un mensaje resaltando qué factor afectó más la calidad (es decir, causó los mayores descuentos) y proveyendo una recomendación al productor de qué puede hacer para mejorar la calidad de su grano.

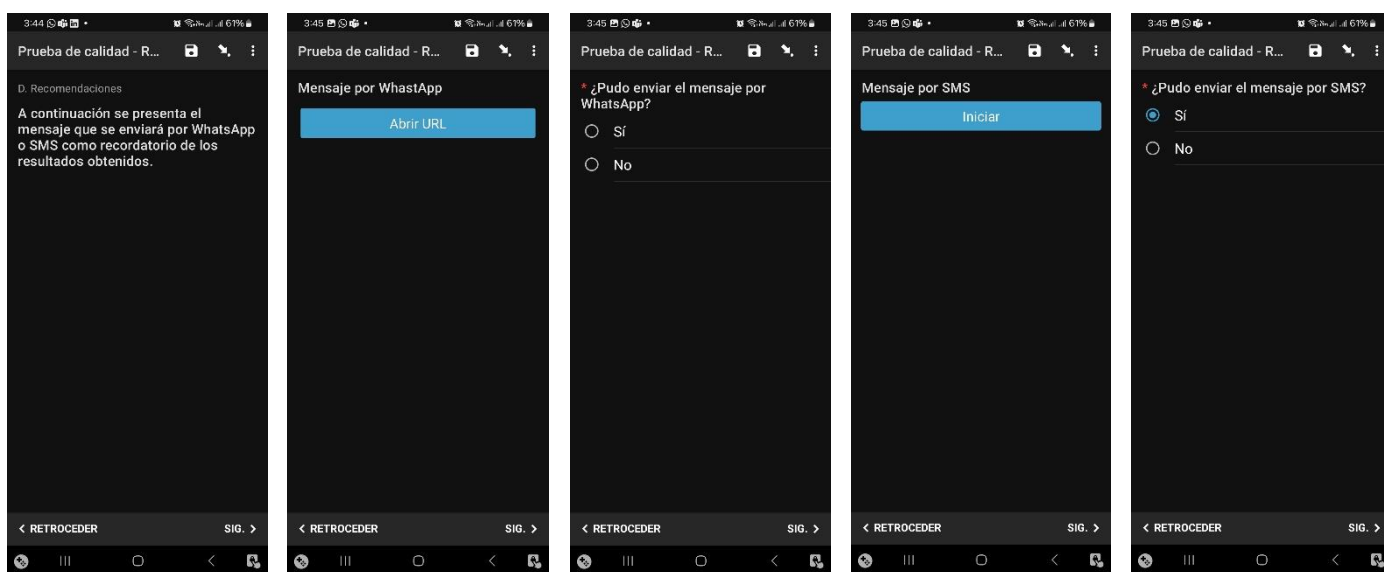
Paso 7: Información del precio y su relación con los resultados de la prueba de calidad

El precio que se informó al productor fue el precio al que la asociación estaba comprando el grano el día en que se realizó la prueba de calidad in situ. Los resultados de la prueba de calidad permitieron determinar el descuento total en el peso (tara total) y el peso neto del grano. Este peso neto se multiplicó por el precio del día, para informar al productor el ingreso que podría recibir si decidía vender su grano a la asociación. Como se comentó anteriormente, este ingreso fue indicativo, ya que, si el productor decidía vender su grano a la asociación, una prueba de calidad adicional más detallada realizada en la planta de procesamiento de la asociación determinó el descuento (tara) final a aplicar.

Paso 8: Transmisión de los resultados

Aunque los resultados de la prueba de calidad in situ se leyeron al productor, también se usó dos mecanismos para transmitir el resumen de los resultados, a su celular. Primero, se usó WhatsApp y se registró si el mensaje se pudo enviar o no. Dado que anticipábamos que en algunas comunidades con limitado acceso a la red celular el uso de WhatsApp podría ser limitado, también se usó SMS para transmitir el mensaje con los resultados de la

prueba, y se registró si el mensaje se pudo enviar. Se determinó tener estas dos alternativas para asegurarnos de que los productores recibían una copia de sus resultados. Las imágenes abajo ilustran este proceso. Además, las asociaciones recibieron toda la información de manera automática, una vez que la misma se cargó a la nube.



Lecciones aprendidas y recomendaciones

Aspectos positivos

- La implementación de estas pruebas in situ fue fácil de operacionalizar porque el personal de las asociaciones tenía experiencia haciendo pruebas de calidad en la planta de procesamiento y en el caso de ARSAGRO, en campo, con otro cultivo. Esto, complementado con el entrenamiento, garantizó la correcta implementación de esta actividad.
- El conocimiento que las asociaciones tienen sobre sus asociados permitió identificar si habría resistencia de parte de los productores hacia esta actividad, y el establecimiento de mecanismos (socialización de la actividad, inclusión de temas de calidad en entrenamientos grupales, mejoras en la comunicación) para facilitar la apertura hacia las pruebas in situ.
- Las pruebas de calidad in situ han fomentado un mayor acercamiento de los productores hacia las asociaciones, ya que los productores han ganado una mejor comprensión sobre los factores que afectan la calidad de su frijol y cómo esto influencia los descuentos (en peso) e ingresos recibidos.
- La digitalización de esta actividad (es decir, creación y uso de códigos QR y el uso de aplicación para registro de resultados) facilitó la transmisión de la información y su uso en un tiempo corto.

Oportunidades de mejora

- En algunos casos, no se pudo concretar una visita para realizar la prueba in situ, debido a que los productores vendieron su grano sin avisar a los técnicos/para-técnicos con antelación, lo que redujo la información recolectada. Esto se mejoró a través del tiempo, pero de haberse anticipado, se pudo evitar.
- Explorar nuevas tecnologías digitales para expandir la información contenida en las tarjetas de identificación de los productores. Aunque se contempló usar tarjetas NFC (que almacenan diversa información) para identificar a los productores, esto no fue factible porque no se lograron importar a tiempo. Debido a esto, se usaron tarjetas PVC (que no almacenan información) impresas con un código QR y con información básica del productor.
- Para productores sin celular, se debe identificar un mecanismo para transmitir los resultados de estas pruebas (lo más probable, llenando un formulario impreso con el resultado).

Recomendaciones para implementadores

- Para evitar que los productores vendan su grano antes de que se realice la prueba de calidad in situ, se recomienda no depender de la iniciativa del productor para avisar cuando el frijol esté listo; sino que se debe establecer un sistema proactivo y coordinado para planificar estas pruebas (desde el lado de las asociaciones).
- Considerar el uso de tecnologías digitales para facilitar el registro de la información. Esto posiblemente requiera fortalecer las capacidades de las asociaciones, para que puedan realizar estas actividades de manera independiente. Además, esto permitiría mejorar la trazabilidad del grano, si es que hacer esto es un objetivo de la asociación (o de sus compradores).
- Evaluar las capacidades de las asociaciones, y necesidades, para poder operacionalizar esta actividad. Por ejemplo, es importante saber la experiencia que tienen las asociaciones, qué equipo tienen disponible (o si es factible adquirirlo), y cómo se gestionará la información, para facilitar las decisiones de las asociaciones.



Cita:

Alianza Bioversity-CIAT; ARSAGRO; CECRUCSO. 2024. Empoderando productores: pruebas de calidad de grano in situ e información de precios para la toma de decisiones comerciales más informadas. Guía de implementación. 8p.

CGIAR is a global research partnership for a food-secure future. CGIAR science is dedicated to transforming food, land, and water systems in a climate crisis. Its research is carried out by 13 CGIAR Centers/Alliances in close collaboration with hundreds of partners, including national and regional research institutes, civil society organizations, academia, development organizations and the private sector. www.cgiar.org

We would like to thank all funders who support this research through their contributions to the CGIAR Trust Fund: www.cgiar.org/funders.

To learn more about this Initiative, please visit [this webpage](#).

To learn more about this and other Initiatives in the CGIAR Research Portfolio, please visit www.cgiar.org/cgiar-portfolio

© 2024 CIAT. Some rights reserved.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International Licence (CC BYNC 4.0).



INITIATIVE ON
Rethinking
Food Markets