



Producto 12

Alianzas regionales para la difusión de frijol rico en hierro para américa latina y el caribe

Monografía con resultados y análisis, de las experiencias y recomendaciones de las estrategias de comunicación e impacto potencial de la participación de actores.

2025



FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un mecanismo único de cooperación técnica entre países de América Latina, el Caribe y España, que promueve la competitividad y la seguridad alimentaria. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), FONTAGRO, de sus directorios ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por Adela Britton con la colaboración de actores claves, el equipo técnico e investigadores del Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Panamá; la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), Colombia; Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), Nicaragua; Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), Honduras y el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), República Dominicana.

Copyright © 2025 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Esta publicación puede solicitarse a:

FONTAGRO

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org

www.fontagro.org

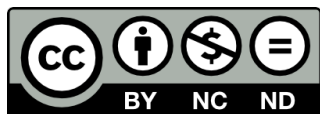


Tabla de Contenidos

ABSTRACT	9
RESUMEN EJECUTIVO	10
INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
METODOLOGÍA	13
Tipo de estudio.....	13
Universo y tamaño de la muestra.....	14
Criterios de exclusión e inclusión.....	15
Procedimiento e instrumento para la recolección de información	15
Análisis de datos.....	16
RESULTADOS	16
1. Percepción sobre la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia.....	17
2. Valoración de herramientas de comunicación para la promoción del frijol rico en hierro 21	
3. Canales de comunicaciones para promover el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.....	25
4. Contenidos que puede incluirse para promover el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.....	30
5. Mensajes para adaptar a la realidad cultural de la región para promover el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.	34
6. Ideas o creencia que se tiene sobre el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.....	39
7. Tipo de acompañamiento del frijol y momentos del día en que lo consumen en Panamá,	



Honduras y Colombia.....	45
8. Momentos del día en que lo consumen en Panamá, Honduras y Colombia.....	49
DISCUSIÓN	52
CONCLUSIONES.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXO	59
INSTITUCIONES PARTICIPANTES.....	68



INDICE CUADROS

Cuadro 1. Actores o informantes claves que participaron del estudio según tipo de profesión y ocupación. 2025.....	14
Cuadro 2. Nivel de concordancia Interjueces de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Panamá 2025.....	18
Cuadro 3. Nivel de concordancia Interjueces de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Honduras 2025.....	19
Cuadro 4. Nivel de concordancia Interjueces de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Colombia 2025.....	21
Cuadro 5. Nivel de concordancia Interjueces de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025.	22
Cuadro 6. Nivel de concordancia Interjueces de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.....	24
Cuadro 7. Nivel de concordancia Interjueces de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.	25
Cuadro 8. Nivel de concordancia Interjueces de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025.	27
Cuadro 9. Nivel de concordancia Interjueces de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.	28
Cuadro 10. Nivel de concordancia Interjueces de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.	30
Cuadro 11. Nivel de concordancia Interjueces de contenido que ayuden a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.	31
Cuadro 12. Nivel de concordancia Interjueces de contenido que ayuden a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.	32
Cuadro 13. Nivel de concordancia Interjueces de contenido que ayuden a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.....	34
Cuadro 14. Nivel de concordancia Interjueces sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025.....	35
Cuadro 15. Nivel de concordancia Interjueces sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.....	37
Cuadro 16. Nivel de concordancia Interjueces sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.....	38
Cuadro 17. Nivel de concordancia Interjueces sobre las ideas o creencias del consumo de frijol	



rico en hierro. Panamá, 2025.....	40
Cuadro 18. Nivel de concordancia Interjueces sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025	42
Cuadro 19. Nivel de concordancia Interjueces sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025	44
Cuadro 20. Nivel de concordancia Interjueces sobre sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Panamá, 2025.....	46
Cuadro 21. Nivel de concordancia Interjueces sobre sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Honduras, 2025	47
Cuadro 22. Nivel de concordancia Interjueces sobre sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Colombia, 2025	48
Cuadro 23. Nivel de concordancia Interjueces sobre el momento del día que consumen el frijol. Panamá, 2025.	49
Cuadro 24. Nivel de concordancia Interjueces sobre el momento del día que consumen el frijol. Honduras, 2025.....	50
Cuadro 25. Nivel de concordancia Interjueces sobre el momento del día que consumen el frijol. Colombia, 2025.....	51



INDICE DE GRAFICOS

Gráfica 1. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Panamá 2025.....	17
Gráfica 2. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Honduras 2025	19
Gráfica 3. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Colombia, 2025	20
Gráfica 4. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025	22
Gráfica 5. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025	23
Gráfica 6. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.....	25
Gráfica 7. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025.....	26
Gráfica 8 Distribución porcentual del nivel de acuerdo de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025	28
Gráfica 9. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025	29
Gráfica 10. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de contenido que ayude a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025.....	31
Gráfica 11. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de contenido que ayude a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025	32
Gráfica 12. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de contenido que ayude a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.....	33
Gráfica 13. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025	35
Gráfica 14. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025	36
Gráfica 15. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.....	38
Gráfica 16. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025	40
Gráfica 17. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre las ideas o creencias del consumo	



de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.....	42
Gráfica 18. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.....	44
Gráfica 19. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Panamá, 2025	45
Gráfica 20. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Honduras, 2025.....	47
Gráfica 21. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Colombia, 2025	48
Gráfica 22. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el momento del día que consumen el frijol. Panamá, 2025.	49
Gráfica 23. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el momento del día que consumen el frijol. Honduras, 2025.	50
Gráfica 24. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el momento del día que consumen el frijol. Honduras, 2025.	51



ABSTRACT

Iron deficiency is a critical public health problem; anemia affects millions of women and children globally, with prevalences reaching 16% in Panama, 26.2% in Honduras, and 22.2% in Colombia (PAHO, 2022). The adoption of biofortified beans as a solution depends not only on their availability, but also on effective knowledge management among the various actors in the value chain. The purpose of this study was to explore the knowledge, beliefs and identify the perception of suitability of various communication strategies for the consumption of iron-rich beans in Panama, Honduras and Colombia.

A descriptive and exploratory cross-sectional methodology with a mixed approach was used. The study group consisted of 29 key informants (nutritionists, technicians, producers, housewives and chefs), selected through intentional non-probabilistic sampling for their knowledge located in the bean chain. The data were processed using descriptive statistics and the Gwet coefficient of agreement (AC2) to measure the convergence of opinions.

The results reflect a high technical convergence on the importance of iron and the role of biofortified beans in the prevention of anemia. In terms of communication tools, the informants identified "demonstrations of use" and "cooking manuals with simple preparations" as potentially more effective. Regarding the channels, local trends were observed: in Panama and Honduras, local radio and TV were valued, while in the Colombian group, the potential of TikTok was highlighted; however, direct interaction emerged as the channel of consensus in the three countries.

In terms of content, the need to differentiate biofortified beans from traditional beans and highlight their nutritional benefits and cooking methods was validated. The study also made it possible to map specific cultural beliefs and consumption patterns, such as the predominance of rice as an accompaniment and variations in consumption times (lunch in Panama/Colombia vs. breakfast in Honduras).

In conclusion, the findings suggest that knowledge management strategies should be based on cultural adaptation and practical content. These results offer a roadmap based on the operational experience of key actors, underscoring the importance of integrating direct communication and inter-institutional work to strengthen the demand for and consumption of iron-rich beans.

Keywords: anemia, iron, beans, biofortification, Gwet's AC2, concordance, weighting



RESUMEN EJECUTIVO

La deficiencia de hierro es un problema crítico de salud pública; la anemia afecta globalmente a millones de mujeres y niños, con prevalencias que alcanzan el 16% en Panamá, 26.2% en Honduras y 22.2% en Colombia (OPS, 2022). La adopción del frijol biofortificado como solución depende no solo de su disponibilidad, sino de una gestión del conocimiento efectiva entre los diversos actores de la cadena de valor. Este estudio tuvo como propósito explorar los conocimientos, creencias e identificar la percepción de idoneidad de diversas estrategias de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.

Se empleó una metodología descriptiva y exploratoria de corte transversal con enfoque mixto. El grupo de estudio estuvo constituido por 29 informantes clave (nutricionistas, técnicos, productores, amas de casa y chefs), seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional por su conocimiento situado en la cadena del frijol. Los datos se procesaron mediante estadística descriptiva y el coeficiente de concordancia de Gwet (AC2) para medir la convergencia de opiniones.

Los resultados reflejan una alta convergencia técnica sobre la importancia del hierro y el papel del frijol biofortificado en la prevención de la anemia. En cuanto a las herramientas de comunicación, los informantes identificaron como potencialmente más efectivas las "demostraciones de uso" y los "manuales de cocina con preparaciones sencillas". Sobre los canales, se observaron tendencias locales: en Panamá y Honduras se valoró la radio y TV local, mientras que en el grupo de Colombia se destacó el potencial de TikTok; no obstante, la interacción directa surgió como el canal de consenso en los tres países.

En términos de contenido, se validó la necesidad de diferenciar el frijol biofortificado del tradicional y resaltar sus beneficios nutricionales y métodos de cocción. El estudio también permitió mapear creencias culturales y patrones de consumo específicos, como la predominancia del arroz como acompañante y las variaciones en los momentos de consumo (almuerzo en Panamá/Colombia vs. desayuno en Honduras).

En conclusión, los hallazgos sugieren que las estrategias de gestión del conocimiento deben basarse en la adaptación cultural y el contenido práctico. Estos resultados ofrecen una hoja de ruta basada en la experiencia operativa de los actores clave, subrayando la importancia de integrar la comunicación directa y el trabajo interinstitucional para fortalecer la demanda y el consumo del frijol rico en hierro.

Palabras Clave: anemia, hierro, frijol, biofortificación, AC2 de Gwet, concordancia, ponderación



INTRODUCCIÓN

En América Latina y el Caribe la anemia sigue siendo un problema de salud pública en niños menores de 6 años y mujeres en edad fértil (Mujica-Coopman et al., 2015). En Panamá la prevalencia de anemia en niños de 6-59 meses de edad para el 2019 fue del 16%, en Honduras el 26.2% y en Colombia 22.2% (Organización Panamericana de la salud [OPS], 2022). Se ha visto, que los cambios en la alimentación que existe en los países desarrollados, podrían aumentar la deficiencia de hierro; así como generar mayor demanda de producción de frijol rico en hierro (Beebe ,2020). Las estrategias de biofortificación que mejoran la calidad nutricional de los cultivos, especialmente en el frijol, son factibles y deben priorizarse en los programas de alimentación (Dwivedi *et al.* 2023). Además, se ha evidenciado en estudios sensoriales una buena aceptación del frijol por los niños en etapa escolar (Beintema, 2018).

Las redes de comunicación son esenciales porque juegan un papel fundamental en el intercambio de conocimiento, así como en la adopción de prácticas agrícolas. Un estudio realizado en África subsahariana recomienda el abordaje del acceso a la tecnología, como también las redes de comunicación para cerrar brechas y mejorar la producción (Izuchukwu et. al, 2023). La adopción de frijol rico en hierro depende no solo de la disponibilidad, sino también de la eficacia de la comunicación y gestión del conocimiento entre investigadores, técnicos, productores, nutricionistas y chefs. Así como estrategias adecuadas, que puedan potenciar el impacto del frijol biofortificado.

El frijol rico en hierro, al ser un producto diferenciado por su valor nutricional, requiere no solo de la disponibilidad y aceptación sensorial, sino también de actores clave que influyan en su promoción, recomendación y consumo. Estos actores claves, como nutricionistas, técnicos, investigadores, chefs y amas de casas, desempeñan un papel fundamental en estas tomas de decisiones relacionado con la alimentación, ya sea a través de recomendaciones, preparaciones de alimentos o transmisión de mensajes sobre salud y nutrición. Por ello, comprender sus conocimientos, creencias y percepciones resulta importante para diseñar estrategias de comunicación y gestión del conocimiento que ayude a favorecer la adopción y el consumo.

A pesar de los avances sobre el frijol rico en hierro, existe poca información sobre cómo los actores recomiendan promocionar el frijol. Por esto, el estudio busca describir los conocimientos, creencias y estrategias de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro, identificando oportunidades educativas y de la gestión del conocimiento por países.

A pesar de los avances registrados en el desarrollo del frijol rico en hierro, aún existe una brecha informativa sobre las recomendaciones de los diversos actores para su promoción



efectiva. Por tal motivo, el presente estudio propone explorar los conocimientos, creencias e identificar la percepción de idoneidad de diversas estrategias de comunicación en Panamá, Honduras y Colombia. Para ello, se consultó a un grupo de informantes clave, incluyendo nutricionistas, chefs, amas de casa, técnicos e investigadores, cuyo análisis se realizó de forma diferenciada según el contexto cultural de cada país. Los resultados aquí obtenidos pretenden orientar futuras estrategias de gestión del conocimiento que contribuyan a la adopción y al aumento del consumo de este rubro, posicionando la biofortificación como una herramienta clave para la prevención de la anemia y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional en la región.

Las estrategias de comunicación en la disseminación del frijol rico en hierro como alimento nutritivo deben ser multisectoriales y persuasivas; para ello, es necesario emplear conceptos que abarquen desde la educación nutricional hasta el uso de *influencers* para la comunicación hacia el cambio social. Este enfoque busca fomentar la conexión entre los beneficios del alimento y las necesidades o emociones del público, promoviendo así hábitos saludables y decisiones informadas. Dado que el comportamiento alimentario de la población es dinámico y depende de múltiples factores, resulta fundamental considerar los fundamentos teóricos sobre el cambio de conducta al diseñar intervenciones que fomenten un estilo de vida saludable (Espejo et al., 2022). En este sentido, los vínculos entre los actores directos e indirectos dentro de la estructura de la cadena agroalimentaria son determinantes para el desarrollo sostenible de mecanismos de coordinación e integración, garantizando interacciones fluidas y un desempeño institucional efectivo (Carballo et al., 2019).

Las estrategias de comunicación necesarias para promover alimentos de alto valor nutricional requieren acciones integrales en diversos escenarios. En este sentido, las experiencias y recomendaciones de los actores clave permiten orientar intervenciones más efectivas, estructuradas bajo los siguientes enfoques:

- La *educación nutricional* para mejorar el conocimiento y la adherencia a la dieta como incluir fuentes de hierro vegetal como opción viable.
- La *comunicación para el cambio social* para generar conciencia y cambios de comportamiento involucrando la tradición de la comunidad y abordando barreras sobre la alimentación.
- La *influencia social* como los testimonios y experiencias desde el éxito en la producción para ganar confianza entre agricultores y el uso de este alimento como fuente de un nutriente importante como hierro, así como promocionarlo como alimento de manera auténtica y disponible desde la producción nacional.
- El *enfoque emocional y sensorial* desde la percepción del alimento de consumo de modo



habitual, usando recetas propias del país, crear datos de aceptabilidad sensorial y el vínculo emocional para compartir como parte del consumo familiar y comunitario.

- El *uso de estrategias persuasivas* con mensajes claros que apoyen la adopción de nuevos hábitos y prevenir deficiencias nutricionales y enfermedades crónicas.

La integración de estrategias comunicativas con los beneficiarios es un factor determinante para el éxito de las innovaciones tecnológicas, ya que facilita tanto la comprensión como la adopción de estas. En el contexto de los cultivos biofortificados, como el frijol rico en hierro, esta integración se materializa en una gestión del conocimiento que vincula el ámbito agronómico con el nutricional. Este enfoque permite alinear los mensajes dirigidos a los productores con las necesidades de los consumidores, utilizando canales de comunicación liderados por profesionales como nutricionista y actores clave de influencia para el consumo como los chefs. A través de propuestas gastronómicas prácticas, estos actores fomentan la transferencia de conocimientos hacia la acción directa, promoviendo la incorporación efectiva del alimento en la dieta cotidiana.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir conocimientos, creencias y estrategias de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro, identificando oportunidades educativas y de la gestión del conocimiento basadas en la visión de actores clave en Panamá, Honduras y Colombia.

Objetivos específicos

- Indagar la percepción que tienen los participantes sobre la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia.
- Identificar herramientas y mensajes clave para el consumo de frijol rico en hierro, basados en la validación y experiencia situada de los actores clave de la cadena de valor.
- Explorar las creencias o mitos culturales que, desde la perspectiva de los participantes influyen en el consumo de frijol como parte de la alimentación.
- Describir los patrones de consumo de frijol reportados, específicamente los tiempos de comida en que se incluyen y los alimentos con los que comúnmente se acompañan.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El estudio es de carácter descriptivo y exploratorio, con un enfoque mixto. Se plantea como una consulta técnica a informantes clave para la validación de criterios y recomendaciones estratégicas en países con disponibilidad de variedades de frijol con (alto contenido de hierro).



Bajo este criterio, el alcance geográfico se delimitó a Panamá, Honduras y Colombia, dado que cuentan con variedades liberadas y en fase de transferencia. Se excluyó a República Dominicana del presente análisis debido a que, al momento del estudio, el país no disponía aún de variedades biofortificadas oficialmente liberadas, lo que imposibilitaba la consulta basada en experiencias previas de manejo y consumo.

Universo y tamaño de la muestra

Dada la naturaleza técnica del proyecto, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia (intencional). El grupo de estudio estuvo integrado por 29 actores o informantes claves, los cuales fueron distribuidos diez (10) de Panamá, nueve (9) de Honduras y diez (10) de Colombia. Esta selección asegura que los aportes provengan de actores con conocimiento situado y experiencia técnica previa en la cadena del frijol biofortificado en Panamá, Honduras y Colombia, detallados en el cuadro 1.

Cuadro 1. *Actores o informantes claves que participaron del estudio según tipo de profesión y ocupación. 2025*

País	No. de participantes	Tipo de participante o Actor clave	Cantidad
Panamá	10	Nutricionistas	3
		Amas de casa / Productor	2
		Técnicos	2
		Ingenieros/Tecnólogos de Alimentos	2
		Chef	1
Honduras	9	Nutricionistas	2
		Técnicos	2
		Docente/Investigador	1
		Chef	1
		Productor / Ama de casa	3
Colombia	10	Investigador/a	1
		Líder comunitaria /Productor	3
		Organización de alimentos	1
		Nutricionista	1
		Técnico	4

Nota: La composición del grupo de estudio refleja la diversidad de actores de la cadena en cada país, priorizando una visión multidisciplinaria (técnica, nutricional y comunitaria) basada en la identificación de actores claves por cada país participante.



Criterios de exclusión e inclusión

Como criterio de inclusión se tomo en cuenta que el actor clave mantenga experiencia práctica y conocimiento situado en programas de promoción alimentaria, preferiblemente en frijol u otras leguminosas, además de residir en el país correspondiente y contar con conocimiento en campañas comunitarias. Mientras como criterio de exclusión se consideró la no experiencia en frijol biofortificado.

Este diseño busca identificar convergencias de opinión entre actores claves ya familiarizados con la biofortificación, con el fin de perfeccionar la estrategia de gestión del conocimiento basada en lecciones aprendidas previas.

Procedimiento e instrumento para la recolección de información

La recolección de datos se realizó de forma virtual, a cada uno de los participantes se le envió una nota explicando el proyecto, objetivo de la investigación y en qué consistía su participación; asimismo el consentimiento informado. Una vez el actor clave aceptaba participar, se procedió a enviar encuesta y programar cita para realizarla por videollamada.

El instrumento de recolección de datos fue una encuesta organizada en cuatro sesiones temáticas, con preguntas cerradas en escala de Likert de 5 puntos, con el fin de identificar el grado de acuerdo entre actores clave de la cadena de valor, quienes, por su rol y experiencia situada, aportan una visión técnica sobre la viabilidad de la estrategia. Dicho instrumento se utilizó para medir el grado de acuerdo o consenso técnico respecto a las dimensiones de la estrategia. La escala de Likert no busca medir actitudes del público general, sino la percepción de idoneidad y factibilidad de las actividades propuestas según el juicio de los actores claves participantes.

Además, se incluyó preguntas abiertas, para la obtención de datos cualitativos que complementaran los resultados. Los participantes fueron seleccionados como informantes clave debido a su experiencia directa en la implementación y recepción de programas alimentarios. Si bien el estudio no consulta a especialistas en teorías de la comunicación, se centra en la validación por parte de los ejecutores y destinatarios finales (técnicos, productores y nutricionistas), cuya experiencia práctica es fundamental para asegurar que los mensajes sean culturalmente pertinentes y operativamente viables. El instrumento se dividió en las siguientes secciones:

- Hierro (mineral esencial)
- Estrategia de comunicación
- Creencia o ideas sobre el frijol
- Consumo de frijol

La muestra integra una doble perspectiva: la de los técnicos y nutricionistas (implementadores) y la de productores y amas de casa (usuarios líderes). Esta composición mixta permite validar la estrategia no solo desde la teoría, sino desde la aceptabilidad social.

El instrumento de recolección no busca establecer verdades absolutas sobre la efectividad de los medios de comunicación, sino recoger la percepción de idoneidad de dichos medios según



quienes participan activamente en la cadena del frijol biofortificado.

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron tabulados en Google Forms, extraídos y procesados en Microsoft Excel mediante una macro diseñada para el cálculo de estadística descriptiva y coeficientes de acuerdo.

Para el análisis de las respuestas cerradas, se utilizó el coeficiente de concordancia de Gwet (AC2). Si bien esta medida es común en juicios inter-jueces, su aplicación en este estudio se justifica para cuantificar la convergencia de opiniones entre los diversos perfiles del grupo de estudio (técnicos, productores, nutricionistas). El AC2 proporciona estimaciones más estables que otros coeficientes ante la presencia de altos niveles de acuerdo, lo cual es esperado en grupos con experiencia técnica previa (Gwet, 2014).

La fórmula aplicada fue: $AC2 = \frac{Pa - Pe}{1 - Pe}$

Donde Pa corresponde a la proporción de acuerdo observada y Pe a la proporción de acuerdo esperada al azar. Los valores se interpretaron según los criterios de Landis y Koch (1977), categorizando la fuerza del acuerdo desde "Pobre" (0.00-0.20) hasta "Casi perfecta" (0.81-1.00). Complementariamente, se calculó la proporción observada ponderada (Po) para estimar la importancia relativa de cada afirmación:

$$Po = \left(\frac{\sum fi \cdot vi}{N \cdot Vmax} \right)$$

Donde fi es la frecuencia de respuesta en la categoría i, vi el valor asignado (1 a 5), N el número total de respuestas y Vmáx el valor máximo de la escala.

Para los datos cualitativos derivados de las preguntas abiertas, se realizó un análisis de contenido temático. Este proceso permitió identificar patrones, experiencias y recomendaciones específicas de los informantes, proporcionando el sustento descriptivo necesario para interpretar los resultados cuantitativos y evitar inferencias no fundamentadas.

Finalmente, el análisis de los resultados por país se presenta de manera descriptiva y comparativa-exploratoria. Debido a la naturaleza intencional y heterogénea de los grupos en cada país, no se aplicaron pruebas de significancia estadística, centrándose el reporte en identificar tendencias y particularidades locales que informen la estrategia de comunicación.

RESULTADOS

Dada la composición multidisciplinaria y heterogénea de los grupos en cada país, los resultados no pretenden establecer comparaciones estadísticas de significancia entre naciones, sino identificar particularidades y convergencias técnicas que informen la adaptación de la estrategia a cada contexto local.



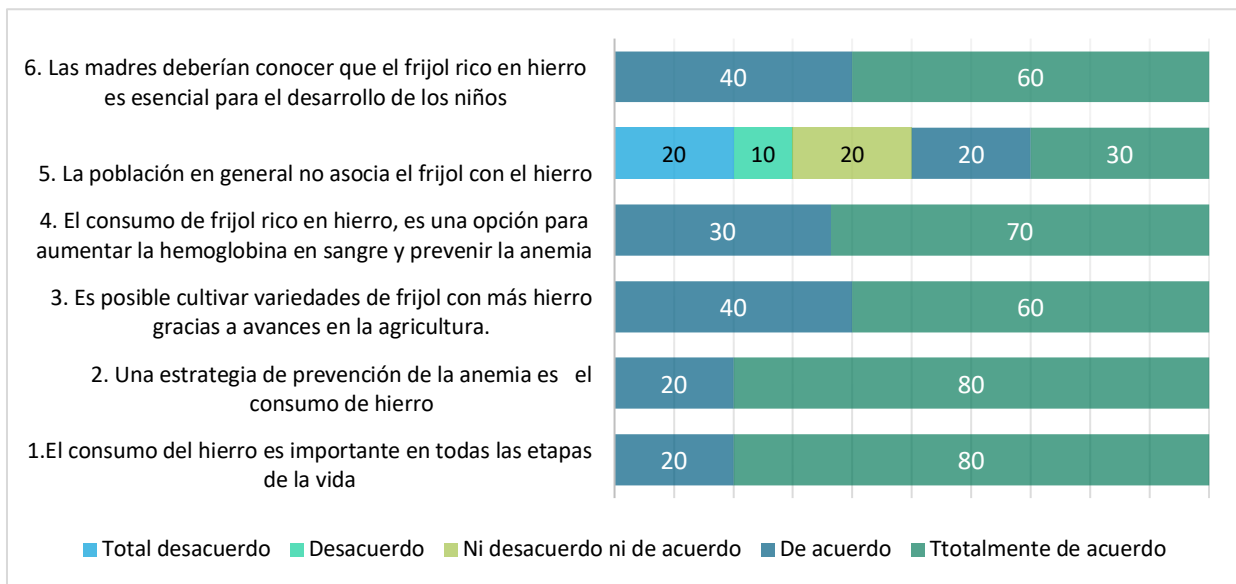
Los hallazgos se presentan organizados por país en los siguientes bloques temáticos:

1. Percepción sobre la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia

En el grupo de Panamá (n=10), las percepciones sobre la importancia del hierro se concentraron predominantemente en las categorías de mayor valoración. El 80% de los participantes indicó estar "totalmente de acuerdo" con que el consumo de hierro es una estrategia clave para prevenir la anemia y esencial en todas las etapas de la vida, alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto ($Po=0.91$; $AC2= 0.72$). Respecto a la afirmación de que el frijol rico en hierro es una opción para aumentar la hemoglobina, el 70% se mostró "totalmente de acuerdo", manteniendo el mismo nivel de concordancia ($Po=0.87$; $AC2= 0.72$).

Asimismo, el 60% coincidió plenamente en que las madres deben conocer la importancia del frijol biofortificado para el desarrollo infantil y en la viabilidad técnica de cultivar estas variedades, con una concordancia sustancial/alta ($Po=0.88$; $AC2= 0.72$). Por el contrario, la afirmación "la población en general no asocia el frijol con el hierro" presentó una alta dispersión de respuestas (solo 30% en "totalmente de acuerdo") y un nivel de concordancia moderada ($Po=0.54$; $AC2= 0.41$), lo que sugiere visiones divergentes entre los informantes sobre el conocimiento real del consumidor final (Ver la gráfica 1 y cuadro 2).

Gráfica 1. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Panamá 2025



Nota: datos representados en (%)



Cuadro 2. Nivel de concordancia Interjueces de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Panamá 2025

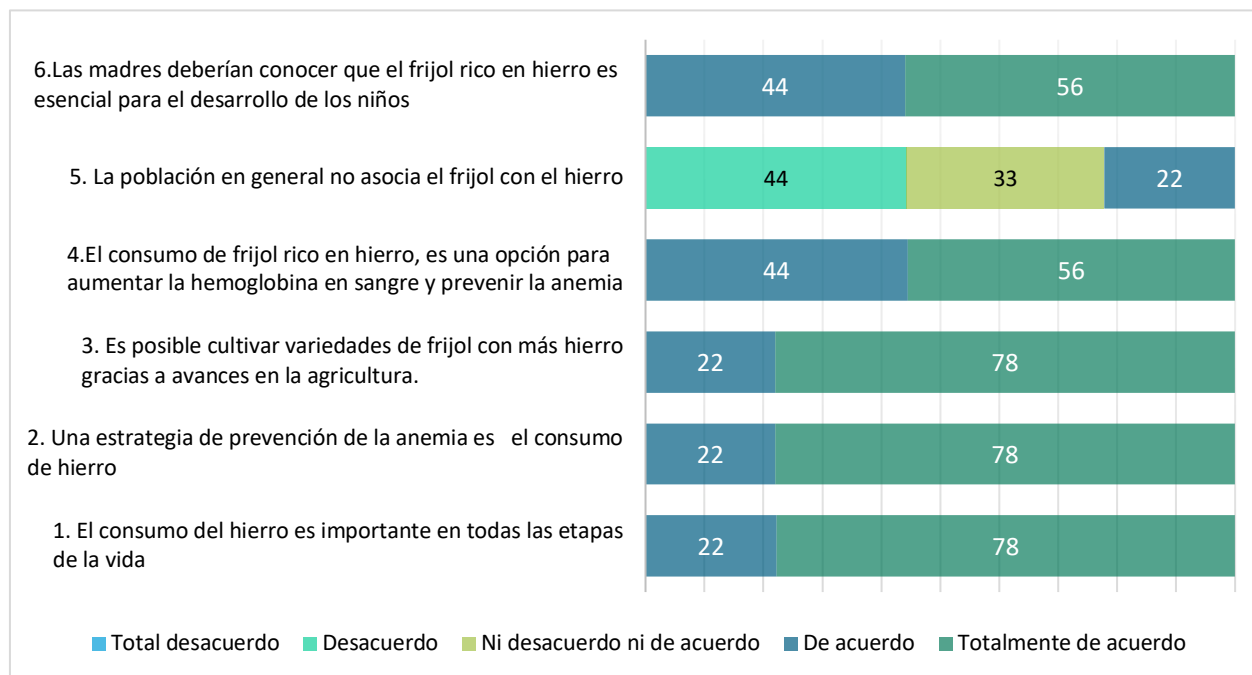
Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\tilde{x} ^d	s ^e
1. El consumo del hierro es importante en todas las etapas de la vida	0.91	0.72	Muy alto/ Alto	4.8	0.4
2. Una estrategia de prevención de la anemia es el consumo de hierro	0.91	0.72	Muy alto/ Alto	4.8	0.4
3. Es posible cultivar variedades de frijol con más hierro gracias a avances en la agricultura.	0.87	0.72	Muy alto/ Alto	4.6	0.5
4. El consumo de frijol rico en hierro, es una opción para aumentar la hemoglobina en sangre y prevenir la anemia	0.88	0.72	Muy alto/ Alto	4.7	0.5
5. La población en general no asocia el frijol con el hierro	0.54	0.41	Moderado	3.3	1.5
6. Las madres deberían conocer que el frijol rico en hierro es esencial para el desarrollo de los niños	0.87	0.72	Muy alto/ Alto	4.6	0.5

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \tilde{x} : media; ^es: desviación estándar

Por su parte, en el grupo de Honduras (n=9), las respuestas mostraron una tendencia marcada hacia el consenso pleno. El 78% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con que el consumo de hierro es vital en todas las etapas de la vida, que representa una estrategia de prevención contra la anemia y que la agricultura permite cultivar variedades con mayor contenido de este mineral; estas afirmaciones alcanzaron un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.90; AC2=0.72) con una media de 4.7±0.42.

Asimismo, el 56% coincidió totalmente en que el frijol rico en hierro es una opción para aumentar la hemoglobina y que este conocimiento es esencial para las madres en el desarrollo infantil, presentando igualmente una concordancia sustancial/alta (Po=0.86; AC2=0.72) y una media de 4.5±0.50. Un hallazgo relevante en este grupo fue la respuesta a la afirmación "la población en general no asocia el frijol con el hierro", donde el 44% de los participantes expresó su desacuerdo. Esto se reflejó en una media de 2.7±0.79 y un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.76; AC2=0.63), sugiriendo que, desde la óptica de los informantes hondureños, existe la percepción de que el vínculo entre el grano y el hierro ya es reconocido por la población (Ver gráfica 2 y cuadro 3).

Gráfica 2. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Honduras 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 3. Nivel de concordancia Interjueces de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Honduras 2025

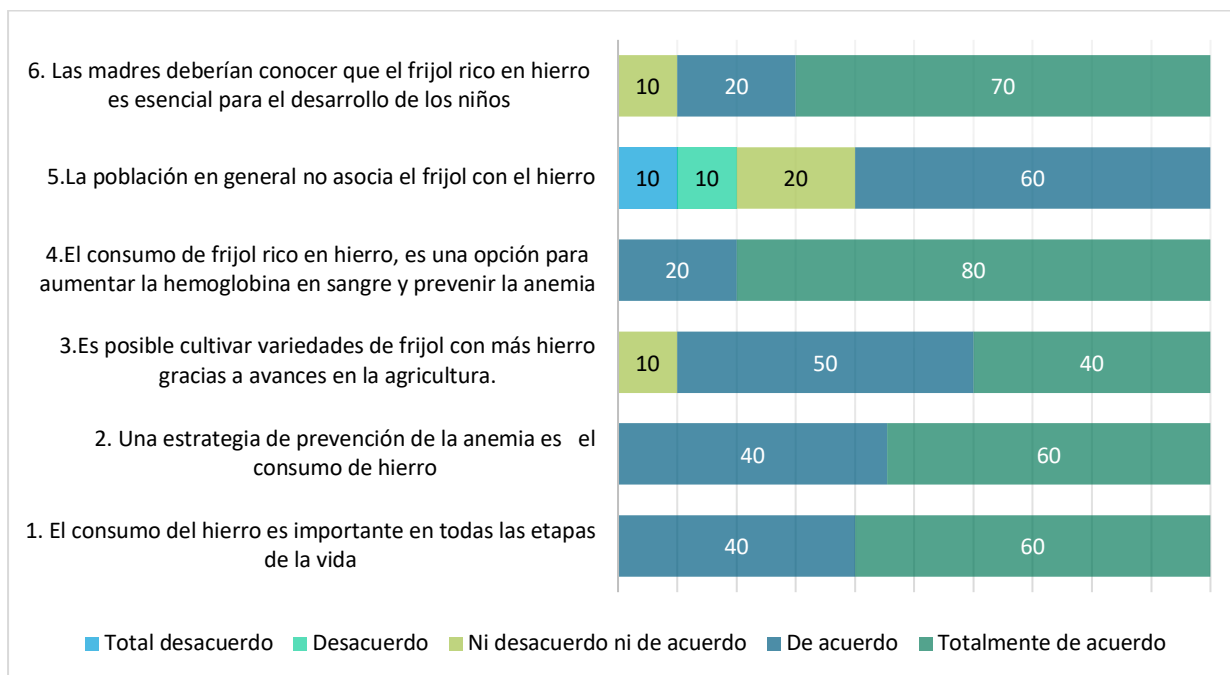
Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. El consumo del hierro es importante en todas las etapas de la vida	0.90	0.72	Muy alto /alto	4.78	0.42
2. Una estrategia de prevención de la anemia es el consumo de hierro	0.90	0.72	Muy alto/ alto	4.78	0.42
3. Es posible cultivar variedades de frijol con más hierro gracias a avances en la agricultura.	0.90	0.72	Muy alto/ alto	4.78	0.42
4. El consumo de frijol rico en hierro, es una opción para aumentar la hemoglobina en sangre y prevenir la anemia	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.56	0.50
5. La población en general no asocia el frijol con el hierro	0.76	0.63	Alto	2.78	0.9
6. Las madres deberían conocer que el frijol rico en hierro es esencial para el desarrollo de los niños	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.56	0.50

Nota: datos basados en una muestra (n=9). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^e s: desviación estándar



En cuanto al grupo de Colombia (n=10), se observó que la mayoría de las afirmaciones se valoraron en la categoría "totalmente de acuerdo". El 80% de los participantes indicó estar totalmente de acuerdo con que el consumo de frijol rico en hierro es una opción para aumentar la hemoglobina y prevenir la anemia, alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto ($Po=0.90$; $AC2=0.72$) con una media de 4.8 ± 0.40 . Asimismo, el 70% estuvo totalmente de acuerdo con que las madres deben conocer la importancia de este alimento para el desarrollo infantil, con un nivel de concordancia sustancial/alto ($Po=0.83$; $AC2=0.64$). Por su parte, el 60% coincidió plenamente en que el consumo de hierro es importante en todas las etapas de la vida y una estrategia clave contra la anemia, con una concordancia sustancial/alta ($Po=0.87$; $AC2=0.72$). Finalmente, la afirmación "la población en general no asocia el frijol con el hierro" fue valorada por el 60% en la categoría "de acuerdo", reflejando un nivel de concordancia moderado ($Po=0.73$; $AC2=0.53$) y una media de 3.3 ± 1.0 (gráfica 3 y cuadro 4).

Gráfica 3. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Colombia, 2025



Nota: datos representados en (%)



Cuadro 4. Nivel de concordancia Interjueces de la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia. Colombia 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. El consumo del hierro es importante en todas las etapas de la vida	0.87	0.72	Muy alto/ alto	4.60	0.49
2. Una estrategia de prevención de la anemia es el consumo de hierro	0.87	0.72	Muy alto/ alto	4.60	0.49
3. Es posible cultivar variedades de frijol con más hierro gracias a avances en la agricultura.	0.82	0.68	Muy alto/ alto	4.30	0.64
4. El consumo de frijol rico en hierro, es una opción para aumentar la hemoglobina en sangre y prevenir la anemia	0.91	0.72	Muy alto/ alto	4.80	0.40
5. La población en general no asocia el frijol con el hierro	0.73	0.53	Alto/ moderado	3.30	1.01
6. Las madres deberían conocer que el frijol rico en hierro es esencial para el desarrollo de los niños	0.83	0.64	Muy alto/ alto	4.60	0.66

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^aPo: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^cNivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

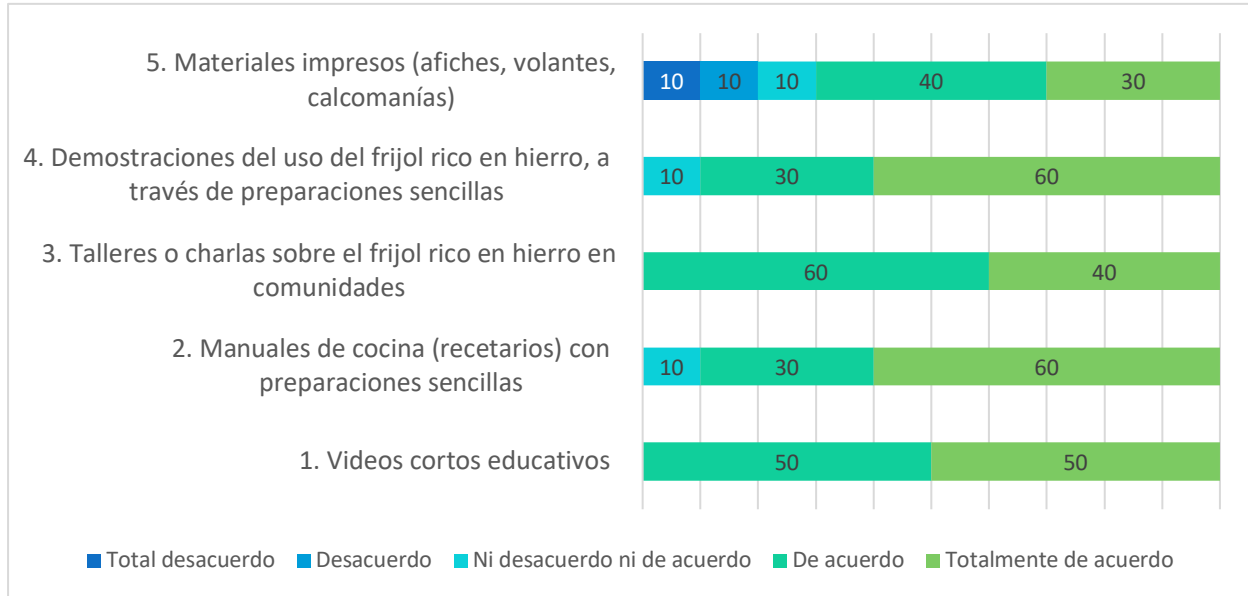
2. Valoración de herramientas de comunicación para la promoción del frijol rico en hierro

En el grupo de Panamá (n=10), las opiniones sobre las herramientas para comunicar los beneficios del frijol rico en hierro se concentraron en las categorías de mayor acuerdo. Se observó un predominio de la categoría "totalmente de acuerdo" (60%) para las herramientas de "demostraciones de uso del frijol" y "manuales de cocina con preparaciones sencillas", ambas con un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.82; AC2=0.66). Respecto a otras opciones, los "videos cortos educativos" (50% totalmente de acuerdo) y los "talleres o charlas" (40% totalmente de acuerdo) alcanzaron un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.87; AC2=0.72). Por el contrario, la herramienta de "materiales impresos" (afiches, volantes, calcomanías) obtuvo un 30% de menciones en "totalmente de acuerdo" y un 40% en "de acuerdo", reflejando una media de 3.7±1.3 y un nivel de concordancia moderado (Po=0.63; AC2=0.48) (ver gráfica 4 y cuadro 5).

Complementariamente, los informantes clave identificaron otras herramientas que consideran de gran utilidad desde su experiencia de campo: realización de concursos de recetas basadas en frijol rico en hierro; programas de entrega de frijol biofortificado a familias vulnerables para el seguimiento de resultados; alianzas para la promoción a través de Centros de Salud y el Ministerio de Educación (MEDUCA).



Gráfica 4. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 5. Nivel de concordancia Interjueces de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Videos cortos educativos	0.86	0.72	Muy alto/ Alto	4.5	0.5
2. Manuales de cocina (recetarios) con preparaciones sencillas	0.82	0.66	Muy alto/alto	4.5	0.671
3. Talleres o charlas sobre el frijol rico en hierro en comunidades	0.87	0.72	Muy alto /alto	4.4	0.49
4. Demostraciones del uso del frijol rico en hierro, a través de preparaciones sencillas	0.82	0.66	Muy alto/alto	4.5	0.671
5. Materiales impresos (afiches, volantes, calcomanías)	0.63	0.48	Alto/ Moderada	3.7	1.269

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^e s: desviación estándar

Para el grupo de Honduras (n=9), las valoraciones también se concentraron principalmente en las categorías superiores de la escala. Destacó el predominio de la categoría "totalmente de acuerdo" (67%) para la herramienta de "talleres o charlas sobre el frijol rico en

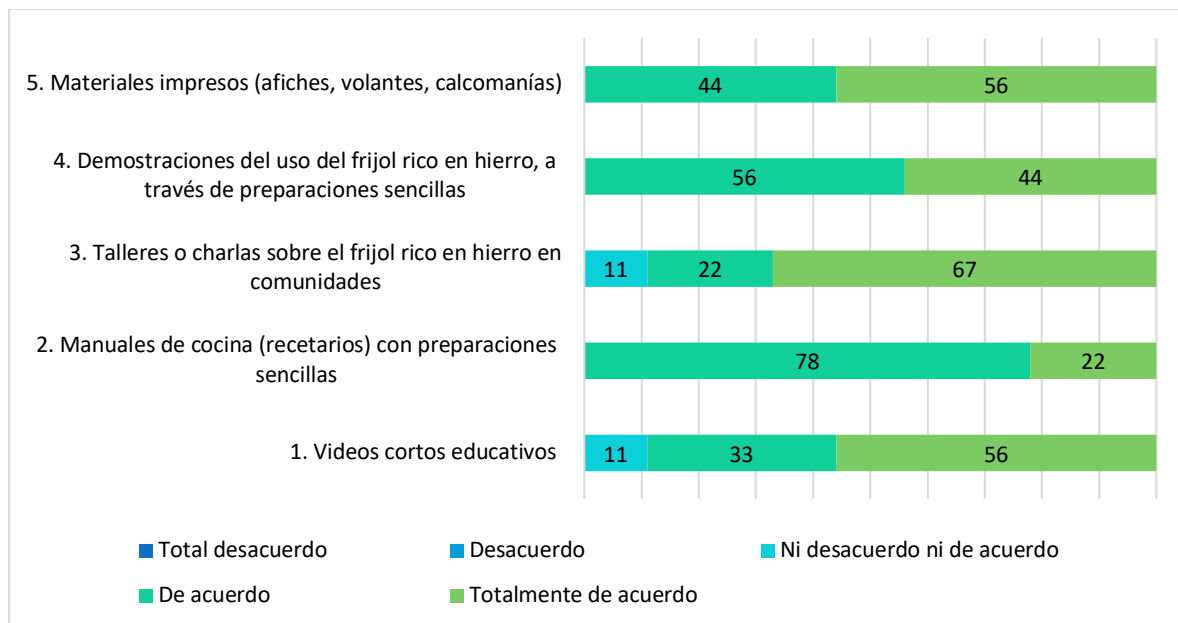


hierro", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto ($Po=0.82$; $AC2=0.63$) y una media de 4.6 ± 0.69 . En cuanto a los "materiales impresos" y los "videos cortos educativos", el 56% de los informantes clave manifestó estar totalmente de acuerdo, con niveles de concordancia sustancial/alto ($Po=0.82-0.86$; $AC2=0.66-0.72$).

Por su parte, los "manuales de cocina con preparaciones sencillas" obtuvieron un 78% de respuestas en la categoría "de acuerdo", con una concordancia sustancial/alta ($Po=0.90$; $AC2=0.72$) y una media de 4.2 ± 0.42 . Asimismo, las "demostraciones de uso del frijol" contaron con un 56% de acuerdo, manteniendo un nivel de concordancia sustancial/alto ($Po=0.86$; $AC2=0.72$) (ver gráfica 5 y cuadro 6).

Adicionalmente, los participantes identificaron otras herramientas y acciones que consideran de gran valor estratégico: inclusión del frijol rico en hierro en programas de alimentación escolar de gobiernos locales y desarrollo de jornadas de educación nutricional en escuelas y comunidades; presentación de comparativas nutricionales frente a variedades convencionales y socialización de evidencias sobre el impacto en la salud de los consumidores; organización de concursos de cocina basados en frijol biofortificado en el marco de ferias comunales; distribución directa del grano a la población; integración del rubro en el Bono Tecnológico Productivo (BTP) y programas de merienda escolar

Gráfica 5. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025



Nota:

datos representados en (%)



Cuadro 6. Nivel de concordancia Interjueces de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Videos cortos educativos	0.81	0.66	Alto/ Alto	4.44	0.69
2. Manuales de cocina (recetarios) con preparaciones sencillas	0.90	0.72	Muy alto/ Alto	4.22	0.42
3. Talleres o charlas sobre el frijol rico en hierro en comunidades	0.82	0.63	Muy alto/ Alto	4.56	0.69
4. Demostraciones del uso del frijol rico en hierro, a través de preparaciones sencillas	0.86	0.72	Muy alto/ Alto	4.44	0.50
5. Materiales impresos (afiches, volantes, calcomanías)	0.86	0.72	Muy alto/Alto	4.56	0.50

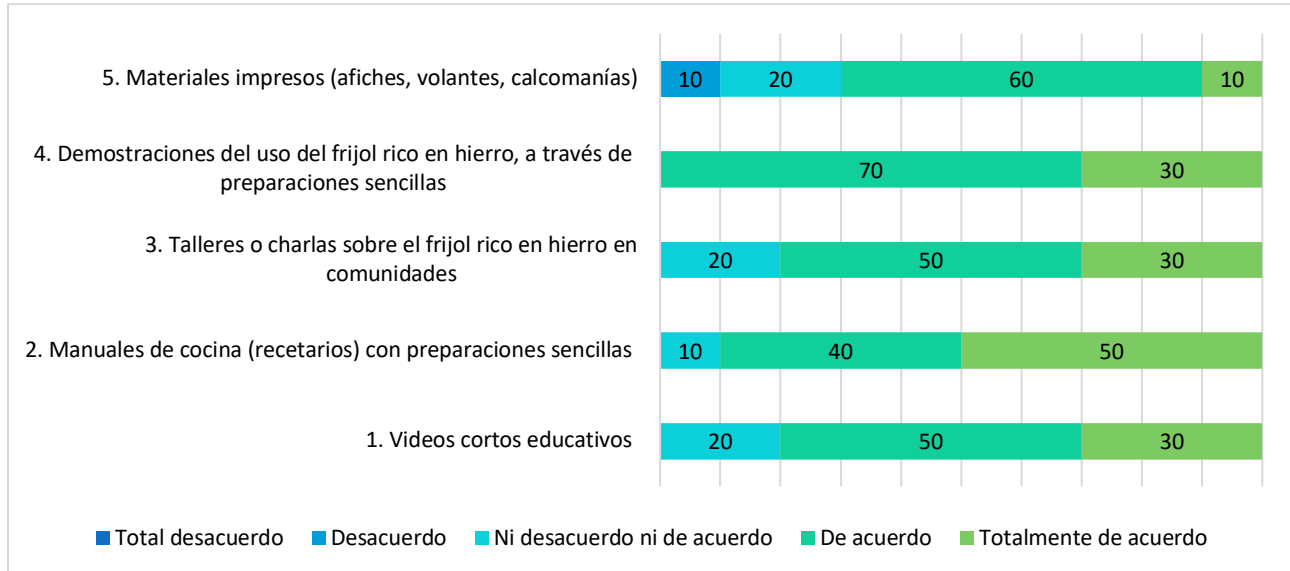
Nota: datos basados en una muestra (n=9). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

En el grupo de Colombia (n=10), las valoraciones sobre las herramientas de comunicación también se concentraron principalmente en las categorías superiores de la escala. Los "manuales de cocina" (50% totalmente de acuerdo y 40% de acuerdo) y las "demostraciones de uso del frijol" (70% de acuerdo y 30% totalmente de acuerdo) alcanzaron niveles de concordancia sustancial/alto (Po=0.81-0.88; AC2=0.67-0.72). Por su parte, los "talleres o charlas sobre el frijol rico en hierro" y los "videos cortos" mostraron una distribución de 50% de acuerdo y 30% totalmente de acuerdo, con un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.79; AC2=0.67) y una media de 4.4±0.70. Por otro lado, para los "materiales impresos", el 60% de los informantes clave manifestó estar de acuerdo y un 20% se mantuvo neutral, con un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.78; AC2=0.63) (ver gráfica 6 y cuadro 7).

Adicionalmente, los participantes identificaron de forma cualitativa otras herramientas y acciones que consideran de gran relevancia técnica: difusión de la historia y el origen del frijol; organización de jornadas de degustación y distribución de muestras de frijol rico en hierro en puntos estratégicos, incluyendo supermercados; inclusión de charlas y talleres en el entorno escolar, dirigidos tanto a docentes como a estudiantes; fortalecimiento de la motivación a familias comunitarias para el cultivo del frijol biofortificado, garantizando el acompañamiento técnico necesario



Gráfica 6. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 7. Nivel de concordancia Interjueces de Herramientas útiles para comunicar el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Videos cortos educativos	0.79	0.67	Alto	4.10	0.70
2. Manuales de cocina (recetarios) con preparaciones sencillas	0.81	0.67	Muy alto/ alto	4.40	0.66
3. Talleres o charlas sobre el frijol rico en hierro en comunidades	0.79	0.67	Alto	4.10	0.70
4. Demostraciones del uso del frijol rico en hierro, a través de preparaciones sencillas	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.30	0.46
5. Materiales impresos (afiches, volantes, calcomanías)	0.78	0.63	Alto	3.70	0.78

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^e s: desviación estándar

3. Canales de comunicaciones para promover el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia

Para el grupo de Panamá (n=10), en cuanto a los medios para difundir los beneficios del

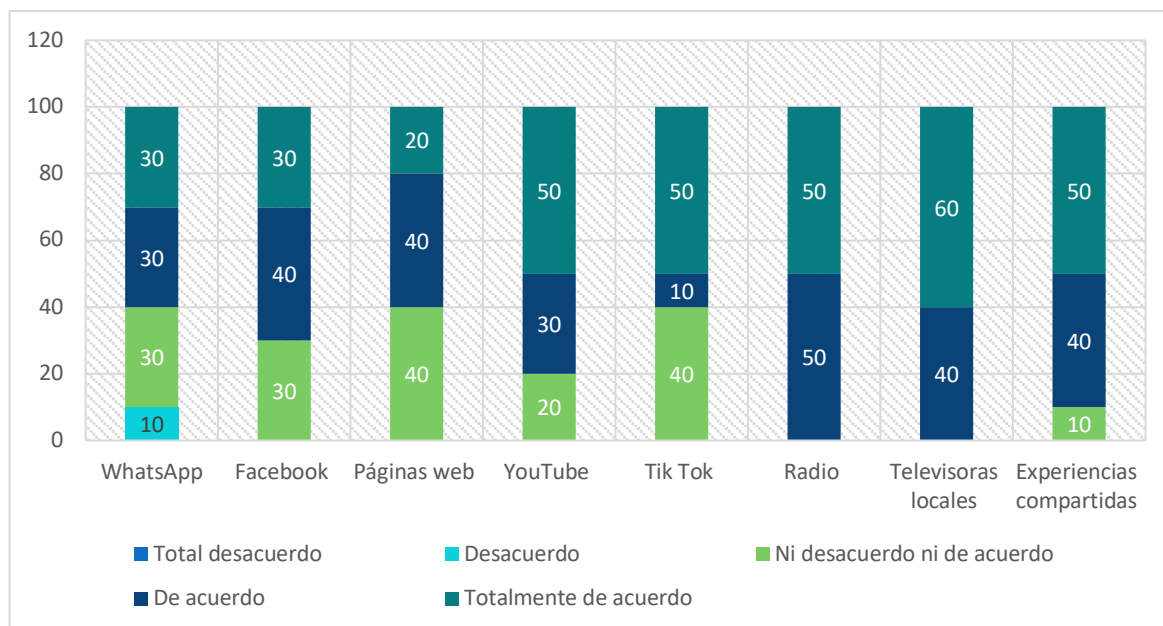


frijol rico en hierro, se observó un predominio de la categoría "totalmente de acuerdo" para las televisoras locales (60%) y la radio (50%), alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto ($P_o=0.86$; $AC_2=0.72$). Asimismo, las "experiencias compartidas" y "YouTube" contaron con un 50% de menciones en "totalmente de acuerdo", reflejando una concordancia sustancial/alta ($P_o=0.77$; $AC_2=0.67$).

Por otra parte, canales como Facebook y páginas web obtuvieron un 40% de respuestas en la categoría "de acuerdo", con un nivel de concordancia sustancial/alto ($P_o=0.76$; $AC_2=0.64$). En el caso de TikTok, aunque el 50% de los informantes clave manifestó estar totalmente de acuerdo, un 40% se mantuvo neutral, lo que resultó en una concordancia moderada ($P_o=0.72$; $AC_2=0.53$) y una media de 4.1 ± 0.9 , evidenciando una alta dispersión en las opiniones. De igual forma, el canal WhatsApp mostró una distribución diversa (30% totalmente de acuerdo, 30% de acuerdo y 30% neutral), con una media de 3.8 ± 1.0 y un nivel de concordancia moderado ($P_o=0.70$; $AC_2=0.58$) (ver gráfica 7 y cuadro 8).

Adicionalmente, los participantes identificaron de forma cualitativa la relevancia de la interacción directa como canal fundamental, destacando: Realización de talleres, eventos locales y ferias que incluyan jornadas de degustación y abordaje directo a poblaciones vulnerables mediante reuniones comunitarias, visitas domiciliarias y trabajo conjunto con líderes locales.

Gráfica 7. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025



Nota: datos representados en (%)



Cuadro 8. Nivel de concordancia Interjueces de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. WhatsApp	0.70	0.58	Alto	3.8	1.0
2. Facebook	0.76	0.64	Alto	4.0	0.8
3. Páginas web	0.77	0.65	Alto	3.8	0.7
4. YouTube	0.77	0.63	Alto	4.3	0.8
5. Tik Tok	0.72	0.53	Alto/ moderado	4.1	0.9
6. Radio	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.5	0.5
7. Televisoras locales	0.86	0.72	Muy alto/alto	4.6	0.5
8. Experiencias compartidas	0.81	0.67	Muy alto/ alto	4.4	0.7

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

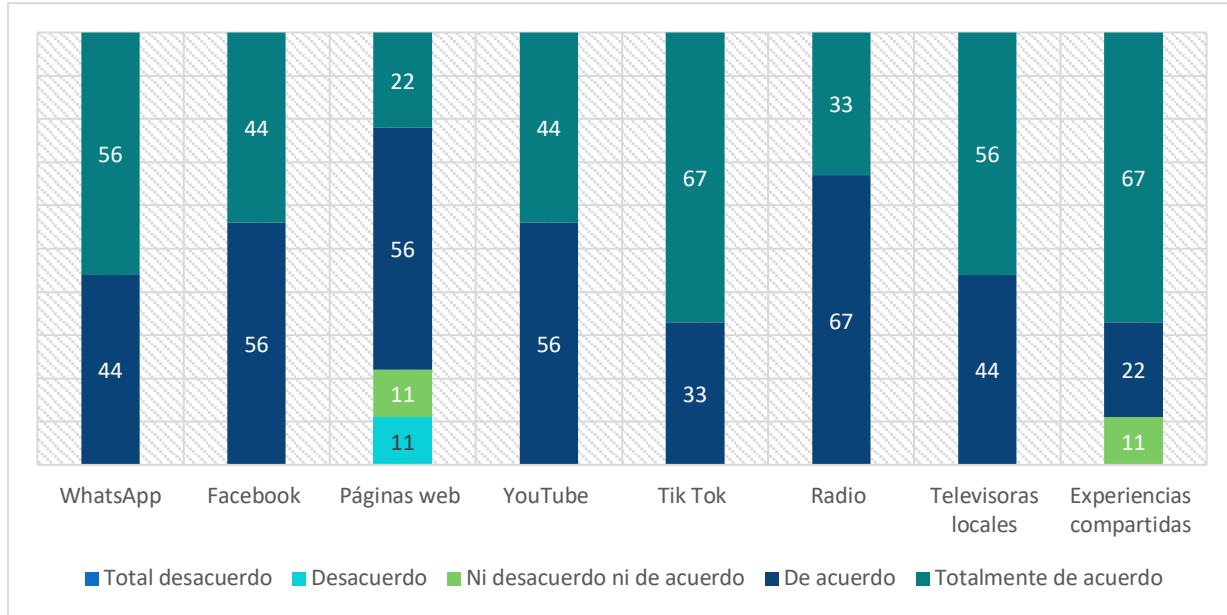
Para el grupo de Honduras (n=9), los informantes mostraron una valoración positiva hacia diversos canales digitales y tradicionales. El 67% de los participantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con la utilización de TikTok y las "experiencias compartidas", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.82-0.86; AC2=0.63-0.72) y una media de 4.5±0.69. Asimismo, el 56% coincidió totalmente en la idoneidad de WhatsApp y las televisoras locales, con una concordancia sustancial/alta (Po=0.86; AC2=0.72) y una media de 4.5±0.50.

Por otra parte, el 56% de los informantes estuvo "de acuerdo" con el uso de Facebook y YouTube (Po=0.86; AC2=0.72), mientras que, para la radio, el 67% se ubicó en la misma categoría, reflejando una concordancia sustancial/alta (Po=0.88; AC2=0.72). En contraste, las "páginas web" presentaron una mayor dispersión en las respuestas (22% totalmente de acuerdo, 56% de acuerdo y 11% en desacuerdo), lo que resultó en una media de 3.8±0.88 y un nivel de concordancia moderado (Po=0.75; AC2=0.60) (ver gráfica 8 y cuadro 9).

Complementariamente, los informantes clave sugirieron otros canales basados en la vinculación directa: interacción directa mediante degustaciones que incluyan la participación de la empresa privada; uso de llamadas telefónicas para seguimiento; fortalecimiento de la comunicación personal a través de charlas presenciales.



Gráfica 8 Distribución porcentual del nivel de acuerdo de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 9. Nivel de concordancia Interjueces de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Hondura, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. WhatsApp	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.56	0.50
2. Facebook	0.86	0.72	Muy alto/alto	4.44	0.50
3. Páginas web	0.75	0.60	Alto/ moderado	3.89	0.88
4. YouTube	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.44	0.50
5. Tik Tok	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.67	0.47
6. Radio	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.33	0.47
7. Televisoras locales	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.56	0.50
8. Experiencias compartidas	0.82	0.63	Muy alto/ alto	4.56	0.69

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

En el grupo de Colombia (n=10), se observó una mayor variabilidad en las respuestas. El porcentaje más alto en la categoría "totalmente de acuerdo" (50%) correspondió a las

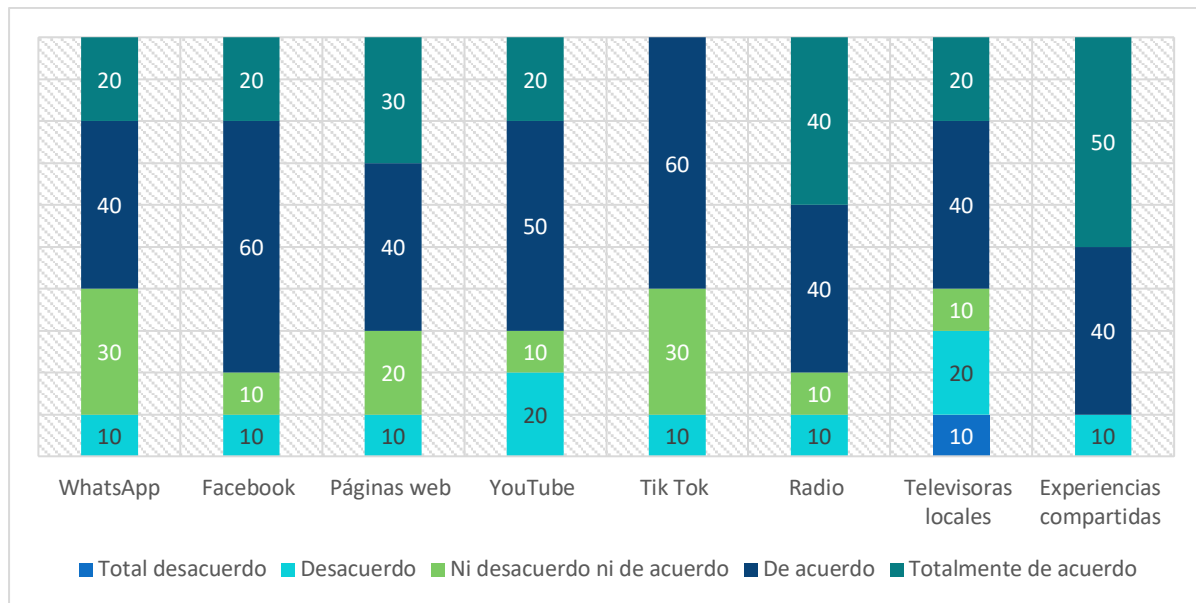


"experiencias compartidas", con un nivel de concordancia moderado ($Po=0.76$; $AC2=0.59$) y una media de 4.3 ± 0.90 ; seguido por la radio (40% totalmente de acuerdo), que también alcanzó una concordancia moderada ($Po=0.73$; $AC2=0.59$) y una media de 4.1 ± 0.94 .

Un hallazgo relevante fue el canal TikTok, donde el 60% de los informantes clave manifestó estar "de acuerdo", obteniendo un nivel de concordancia sustancial/alto ($Po=0.82$; $AC2=0.66$) y la menor dispersión en las respuestas ($DE=0.67$) en comparación con los demás medios evaluados. De igual manera, Facebook obtuvo un 60% de acuerdo, con una concordancia sustancial/alta ($Po=0.77$; $AC2=0.61$) y una media de 3.9 ± 0.90 . Respecto a WhatsApp, páginas web y YouTube, los niveles de acuerdo oscilaron entre el 40% y 50%, reflejando una concordancia moderada ($AC2$ entre 0.55 y 0.61). Por el contrario, las televisoras locales presentaron un nivel de concordancia moderado ($Po=0.61$; $AC2=0.47$), con opiniones divididas entre el acuerdo y el desacuerdo (ver gráfica 9 y cuadro 10).

A través de las respuestas abiertas, los participantes identificaron canales adicionales: interacción directa mediante charlas informativas en supermercados; uso de periódicos locales; encuentros comunitarios con enfoque de continuidad a largo plazo; interacción personalizada con familias interesadas en el consumo del producto.

Gráfica 9. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025



Nota: datos representados en (%)



Cuadro 10. Nivel de concordancia Interjueces de canales de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo _c	\bar{x} ^d	s ^e
1. WhatsApp	0.73	0.61	Alto	3.70	0.90
2. Facebook	0.77	0.61	Alto	3.90	0.83
3. Páginas web	0.72	0.60	Alto/ moderado	3.90	0.94
4. YouTube	0.71	0.55	Alto/ moderado	3.70	1.01
5. Tik Tok	0.82	0.66	Muy alto/alto	3.50	0.67
6. Radio	0.73	0.59	Alto/ moderado	4.10	0.94
7. Televisoras locales	0.61	0.47	Moderado	3.40	1.28
8. Experiencias compartidas	0.76	0.59	Alto/ moderado	4.30	0.90

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

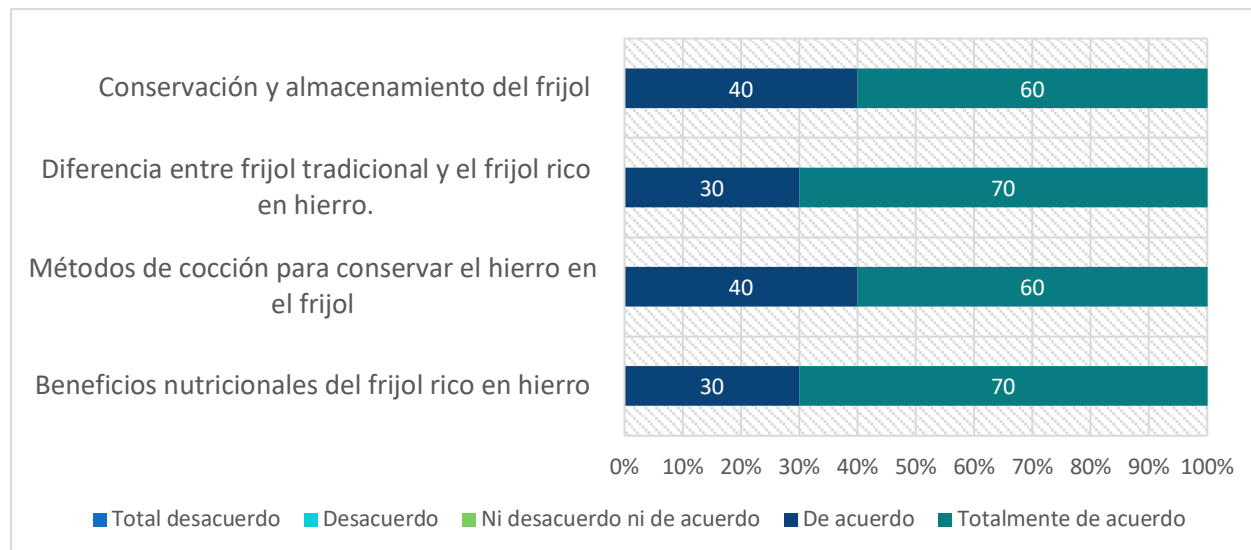
4. Contenidos que puede incluirse para promover el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.

Para el grupo de Panamá (n=10), al analizar los contenidos que se consideran prioritarios para la promoción del frijol rico en hierro, se observó que el 70% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con incluir los "beneficios nutricionales" y las "diferencias entre el frijol tradicional y el biofortificado". Estas afirmaciones alcanzaron un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.88; AC2=0.72) con una media de 4.7±0.46. De igual manera, el 60% coincidió plenamente en la importancia de difundir los "métodos de cocción para conservar el hierro" y la "conservación y almacenamiento del frijol", reflejando también una concordancia sustancial/alta (Po=0.87; AC2=0.72) (ver gráfica 10 y cuadro 11).

Complementariamente, los participantes sugirieron incluir: métodos de preparación con recetas sencillas e innovadoras que favorezcan la biodisponibilidad del hierro; instrucciones para la elaboración de productos derivados, tales como galletas y postres a base de frijol; información sobre el valor nutricional del frijol en términos generales.



Gráfica 10. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de contenido que ayude a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 11. Nivel de concordancia Interjueces de contenido que ayuden a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Beneficios nutricionales del frijol rico en hierro	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.70	0.46
2. Métodos de cocción para conservar el hierro en el frijol	0.87	0.72	Muy alto/ alto	4.60	0.49
3. Diferencia entre frijol tradicional y el frijol rico en hierro.	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.70	0.46
4. Conservación y almacenamiento del frijol	0.87	0.72	Muy alto/ alto	4.60	0.49

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

Por su parte, en el grupo de Honduras (n=9), el análisis de los contenidos para promover el consumo reveló que el 78% de los informantes clave estuvo "totalmente de acuerdo" con la afirmación sobre las "diferencias entre el frijol tradicional y el frijol rico en hierro", mostrando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.90; AC2=0.72) y una media de 4.7±0.42.

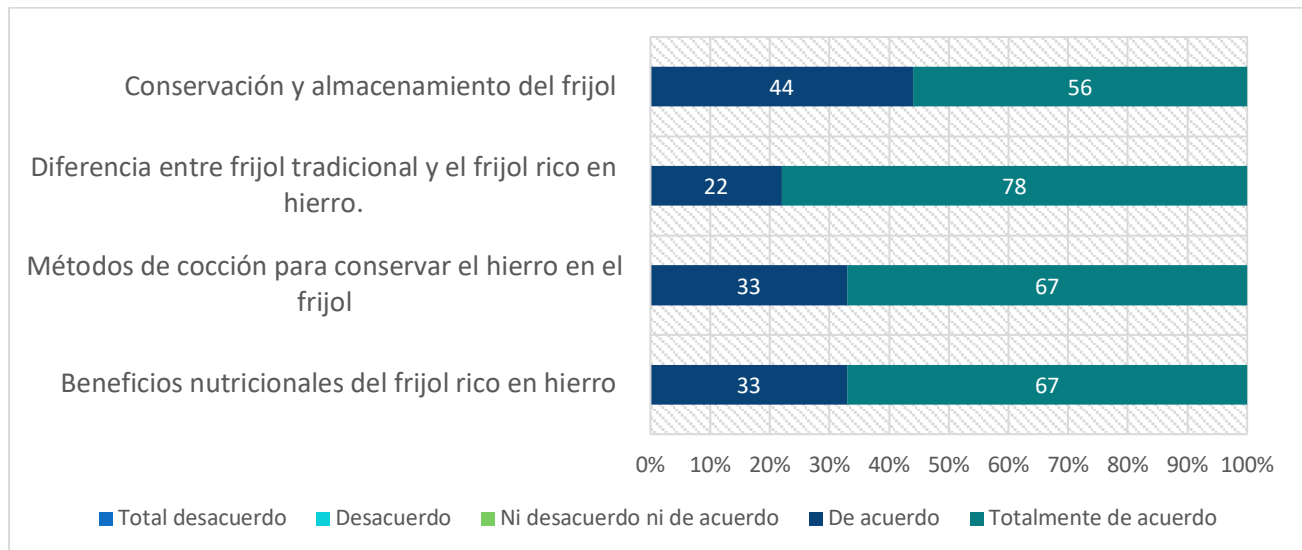
Asimismo, el 67% coincidió plenamente en la importancia de difundir los "beneficios nutricionales del frijol rico en hierro" y los "métodos de cocción para conservar el hierro en el frijol", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.88; AC2=0.72) y una media de 4.6±0.67. Por su parte, la afirmación sobre la "conservación y almacenamiento del frijol" obtuvo



un 56% de acuerdo, reflejando igualmente una concordancia sustancial/alta ($Po=0.86$; $AC2=0.72$) (ver gráfica 11 y cuadro 12).

Adicionalmente, se identificaron de forma cualitativa otros contenidos de valor estratégico: estrategias de mercadeo para productores, incluyendo etiquetado, envasado y trazabilidad del producto; acompañamiento técnico para optimizar el cultivo de variedades biofortificadas; información detallada sobre los beneficios del hierro para la salud y propuestas de recetas sencillas para el hogar.

Gráfica 11. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de contenido que ayude a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 12. Nivel de concordancia Interjueces de contenido que ayuden a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Beneficios nutricionales del frijol rico en hierro	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.67	0.47
2. Métodos de cocción para conservar el hierro en el frijol	0.88	0.72	Muy alto /alto	4.67	0.47
3. Diferencia entre frijol tradicional y el frijol rico en hierro.	0.90	0.72	Muy alto/ alto	4.78	0.42
4. Conservación y almacenamiento del frijol	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.56	0.50

Nota: datos basados en una muestra (n=9). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^e s: desviación estándar

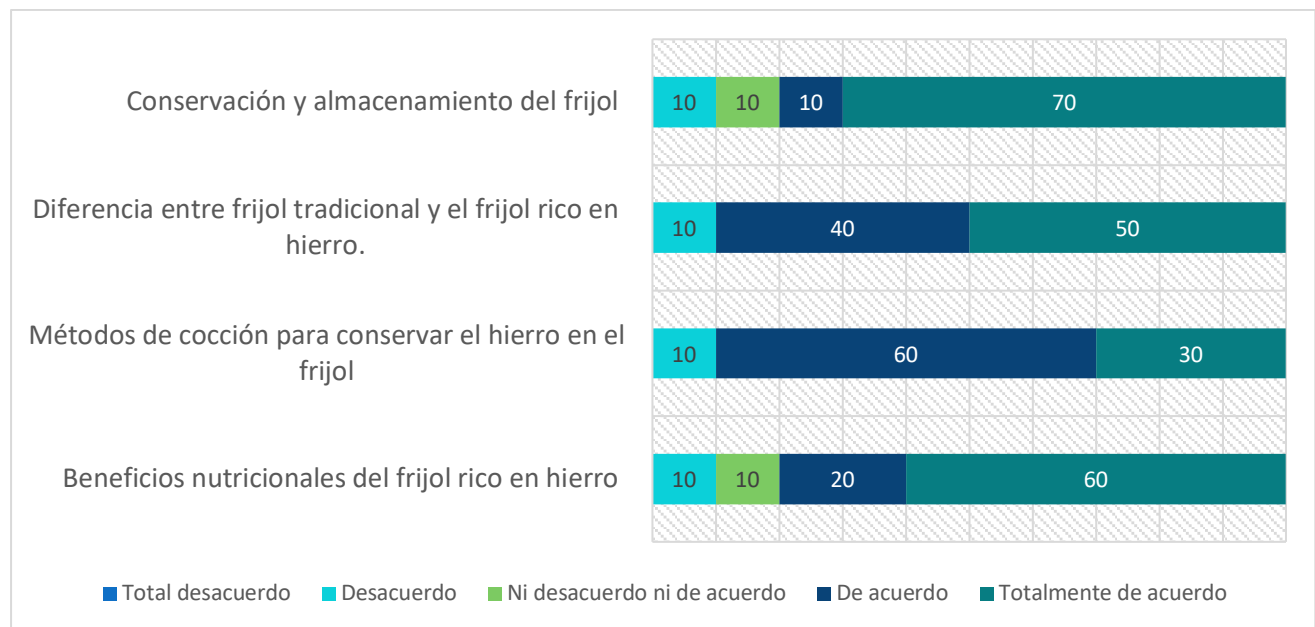


En el grupo de Colombia (n=10), las valoraciones sobre los contenidos mostraron una distribución variada. La afirmación sobre "conservación y almacenamiento del frijol" obtuvo el porcentaje más alto en la categoría "totalmente de acuerdo" (70%), con un nivel de concordancia moderado ($Po=0.74$; $AC2=0.47$) y una media de 4.4 ± 1.02 . Le siguió la importancia de difundir los "beneficios nutricionales del frijol rico en hierro" (60% totalmente de acuerdo), alcanzando también una concordancia moderada ($Po=0.73$; $AC2=0.53$) y una media de 4.3 ± 1.01 .

Asimismo, el 50% de los informantes clave manifestó estar "totalmente de acuerdo" con incluir las "diferencias entre el frijol tradicional y el biofortificado", reflejando una concordancia moderada ($Po=0.76$; $AC2=0.59$). Por el contrario, para la afirmación sobre los "métodos de cocción para conservar el hierro", aunque solo el 30% se ubicó en "totalmente de acuerdo", el 60% optó por la categoría "de acuerdo", resultando en una concordancia moderada ($Po=0.78$; $AC2=0.60$) y una media de 4.1 ± 0.83 (ver gráfica 12 y cuadro 13).

A través de las respuestas abiertas, los participantes destacaron de forma cualitativa otros contenidos de interés: instrucciones para la elaboración de productos alimenticios derivados, tales como harinas, tortas y dulces a base de frijol y difusión de recetas sencillas para la preparación del grano.

Gráfica 12. Distribución porcentual del nivel de acuerdo de contenido que ayude a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025



Nota: datos representados en (%)



Cuadro 13. Nivel de concordancia Interjueces de contenido que ayuden a promover para el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Beneficios nutricionales del frijol rico en hierro	0.73	0.53	Alto/moderado	4.30	1.01
2. Métodos de cocción para conservar el hierro en el frijol	0.78	0.60	Alto/moderado	4.10	0.83
3. Diferencia entre frijol tradicional y el frijol rico en hierro.	0.76	0.59	Alto/moderado	4.30	0.90
4. Conservación y almacenamiento del frijol	0.74	0.47	Alto/moderado	4.40	1.02

Nota: datos basados en una muestra (n=9). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

5. Mensajes para adaptar a la realidad cultural de la región para promover el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.

En el grupo de Panamá (n=10), al analizar la adaptación de los mensajes a la realidad cultural, el 60% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con que "incluir imágenes de personas y escenarios locales aumenta el impacto". Esta afirmación mostró un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.87; AC2=0.72) y una media de 4.6±0.49, evidenciando poca dispersión en las opiniones.

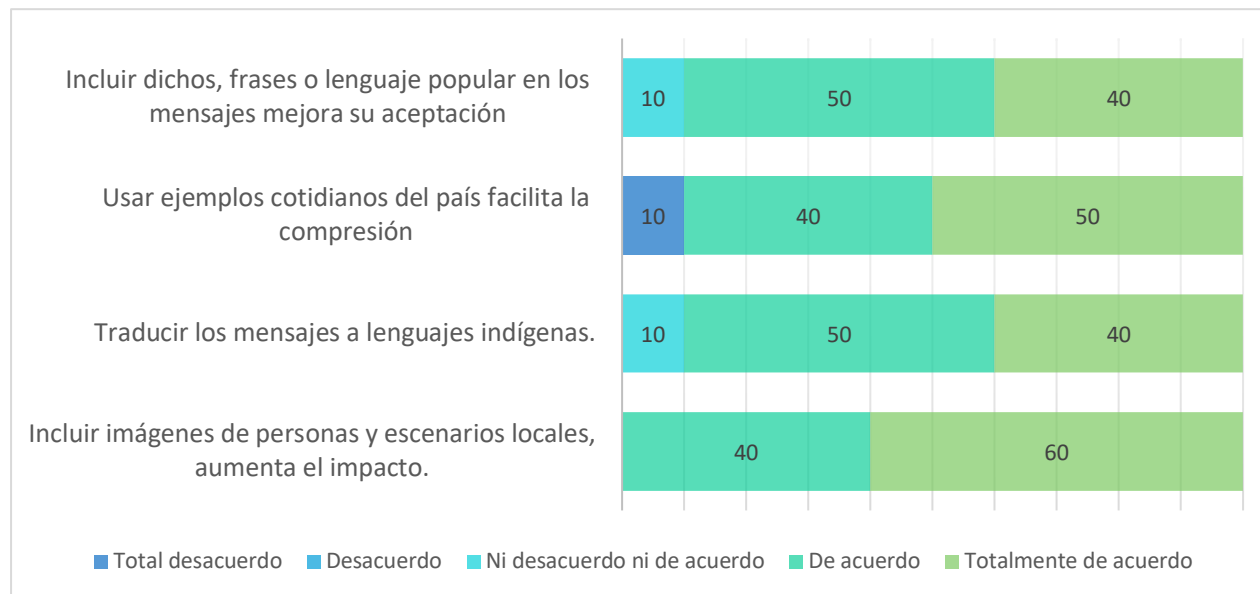
Respecto a la afirmación "usar ejemplos cotidianos del país facilita la comprensión", el 50% de los participantes estuvo "totalmente de acuerdo", con un nivel de concordancia moderado (Po=0.71; AC2=0.50) y una media de 4.2±1.1, lo que refleja una mayor variabilidad en las respuestas. Por el contrario, para las dimensiones de "traducir los mensajes a lenguajes indígenas" e "incluir lenguaje popular o frases típicas", el 50% de los informantes optó por la categoría "de acuerdo", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.82; AC2=0.68) y una media de 4.3±0.64 (ver gráfica 13 y cuadro 14).

De forma cualitativa, los participantes sugirieron otros enfoques para los mensajes:

- Enfatizar el impacto directo del consumo en el fortalecimiento de la salud.
- Vincular a figuras públicas (deportistas o artistas locales) como rostros de las campañas de promoción.
- Asociar el consumo del frijol rico en hierro con beneficios para el desarrollo cognitivo e intelectual.



Grafica 13. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 14. Nivel de concordancia Interjueces sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Incluir imágenes de personas y escenarios locales, aumenta el impacto.	0.87	0.72	Muy alto/ alto	4.60	0.49
2. Traducir los mensajes a lenguajes indígenas.	0.82	0.68	Muy alto/alto	4.30	0.64
3. Usar ejemplos cotidianos del país facilita la comprensión.	0.71	0.50	Alto/ moderado	4.20	1.17
4. Incluir dichos, frases o lenguaje popular en los mensajes mejora su aceptación	0.82	0.68	Muy alto/ alto	4.30	0.64

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^cNivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

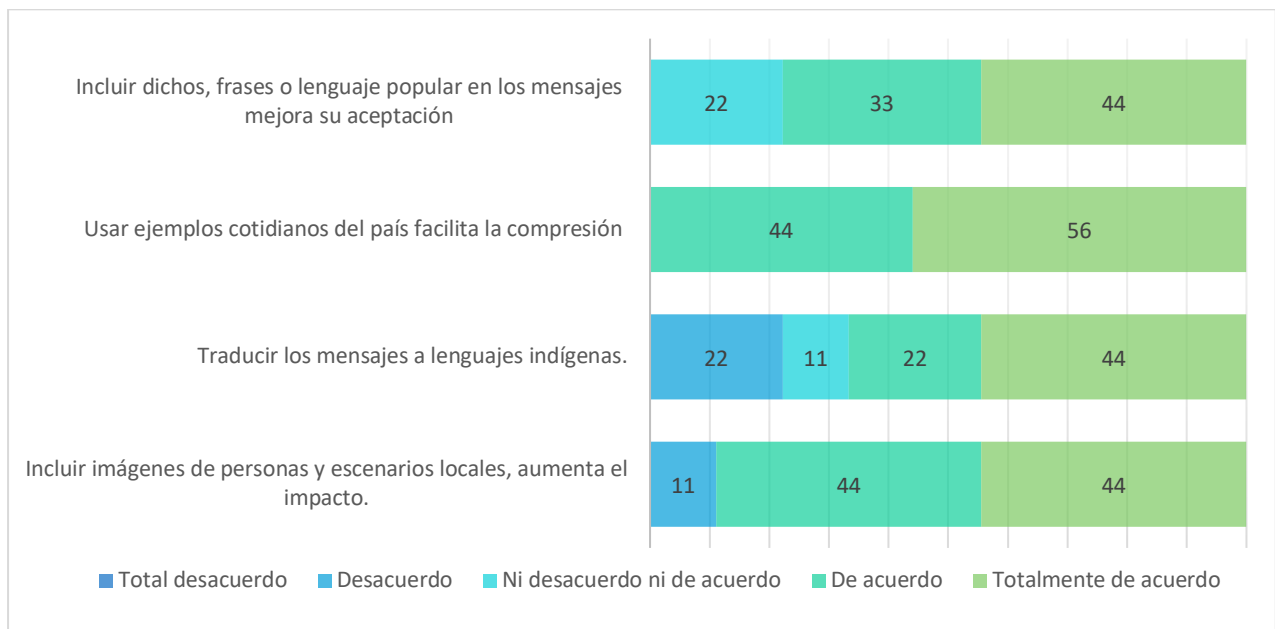
En el grupo de Honduras (n=9), se observó una mayor variabilidad en las respuestas sobre la adaptación cultural de los mensajes. El 56% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con la afirmación "usar ejemplos cotidianos del país facilita la comprensión", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.86; AC2=0.72) y una media de 4.5±0.50, siendo esta la opinión con menor dispersión.



Por otro lado, se registraron distribuciones similares para las afirmaciones "incluir imágenes de personas y escenarios locales" e "incluir dichos, frases o lenguaje popular", con un 44% de menciones en "totalmente de acuerdo" y niveles de concordancia sustancial o moderada ($P_o=0.75-0.76$; $AC_2=0.58-0.63$). En contraste, la propuesta de "traducir los mensajes a lenguajes indígenas" presentó la mayor variabilidad (44% totalmente de acuerdo y 22% en desacuerdo), lo que resultó en una media de 3.8 ± 1.2 y un nivel de concordancia moderado ($P_o=0.64$; $AC_2=0.48$) (ver gráfica 14 y cuadro 15).

A nivel cualitativo, los informantes clave en Honduras sugirieron: incorporar testimonios reales de personas en zonas vulnerables que hayan mejorado su estado nutricional mediante el consumo de frijol rico en hierro y enfatizar a los productores que el costo del alimento es bajo debido a que proviene de su propia producción.

Gráfica 14. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025



Nota: datos representados en (%)



Cuadro 15. Nivel de concordancia Interjueces sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x}^d	s ^e
1. Incluir imágenes de personas y escenarios locales, aumenta el impacto.	0.75	0.58	Alto/ moderado	4.22	0.92
2. Traducir los mensajes a lenguajes indígenas.	0.64	0.48	Alto/moderado	3.89	1.20
3. Usar ejemplos cotidianos del país facilita la comprensión	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.56	0.50
4. Incluir dichos, frases o lenguaje popular en los mensajes mejora su aceptación	0.76	0.63	Alto	4.22	0.79

Nota: datos basados en una muestra (n=9).

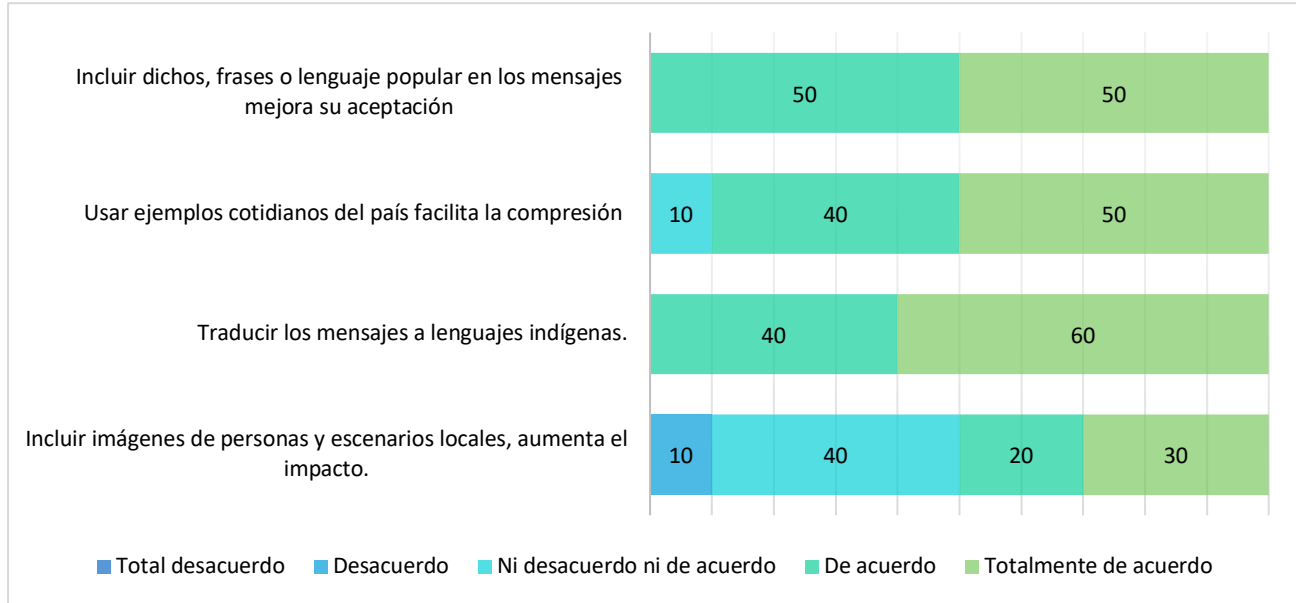
En el grupo de Colombia (n=10), las valoraciones se concentraron mayoritariamente en las categorías superiores de la escala. El 60% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con la afirmación "traducir los mensajes a lenguajes indígenas", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.87; AC2=0.72) y una media de 4.6±0.49. Asimismo, para la afirmación "incluir dichos, frases o lenguaje popular", las respuestas se dividieron equitativamente entre "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo" (50% cada una), reflejando una concordancia sustancial/alta (Po=0.86; AC2=0.72) y una media de 4.5±0.50.

De igual forma, el 50% de los participantes se ubicó en la categoría "totalmente de acuerdo" respecto a que "usar ejemplos cotidianos del país facilita la comprensión", con un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.81; AC2=0.67) y una media de 4.4±0.66. Por el contrario, se observó una mayor dispersión en la afirmación "incluir imágenes de personas y escenarios locales aumenta el impacto", donde la opción predominante fue la neutral ("ni de acuerdo, ni en desacuerdo") con un 40%, resultando en un nivel de concordancia moderado (Po=0.69; AC2=0.56) y una media de 3.7±1.0 (ver gráfica 15 y cuadro 16).

En cuanto a las respuestas abiertas, los informantes clave en Colombia destacaron contenidos de alto valor simbólico y territorial: importancia del "bautizo" del frijol (identidad de la variedad); inclusión de mensajes sobre los beneficios del cultivo para el medio ambiente; promoción del frijol como un material vegetal con historia y espíritu, símbolo de resistencia, resiliencia y corazón de la comunidad; necesidad de regionalizar los mensajes por zona geográfica.



Gráfica 15. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 16 Nivel de concordancia Interjueces sobre la adaptación de los mensajes a la realidad cultural para promover el consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Incluir imágenes de personas y escenarios locales, aumenta el impacto.	0.69	0.56	Alto/ moderado	3.70	1.01
2. Traducir los mensajes a lenguajes indígenas.	0.87	0.72	Muy alto/alto	4.60	0.49
3. Usar ejemplos cotidianos del país facilita la comprensión	0.81	0.67	Muy alto/ alto	4.40	0.66
4. Incluir dichos, frases o lenguaje popular en los mensajes mejora su aceptación	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.50	0.50

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar



6. Ideas o creencia que se tiene sobre el consumo de frijol rico en hierro en Panamá, Honduras y Colombia.

En el grupo de Panamá (n=10), al explorar las ideas y creencias sobre el frijol rico en hierro, se observó que el 70% de los informantes clave manifestó estar "de acuerdo" con la afirmación "el frijol es un alimento saludable", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.88; AC2=0.72) y una media de 4.3 ± 0.46 . Asimismo, para las afirmaciones "el frijol no debe faltar en la comida diaria" y "el frijol causa gases o malestar", el 50% de los participantes estuvo de acuerdo, con un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.79; AC2=0.67) y una media de 4.1 ± 0.70 .

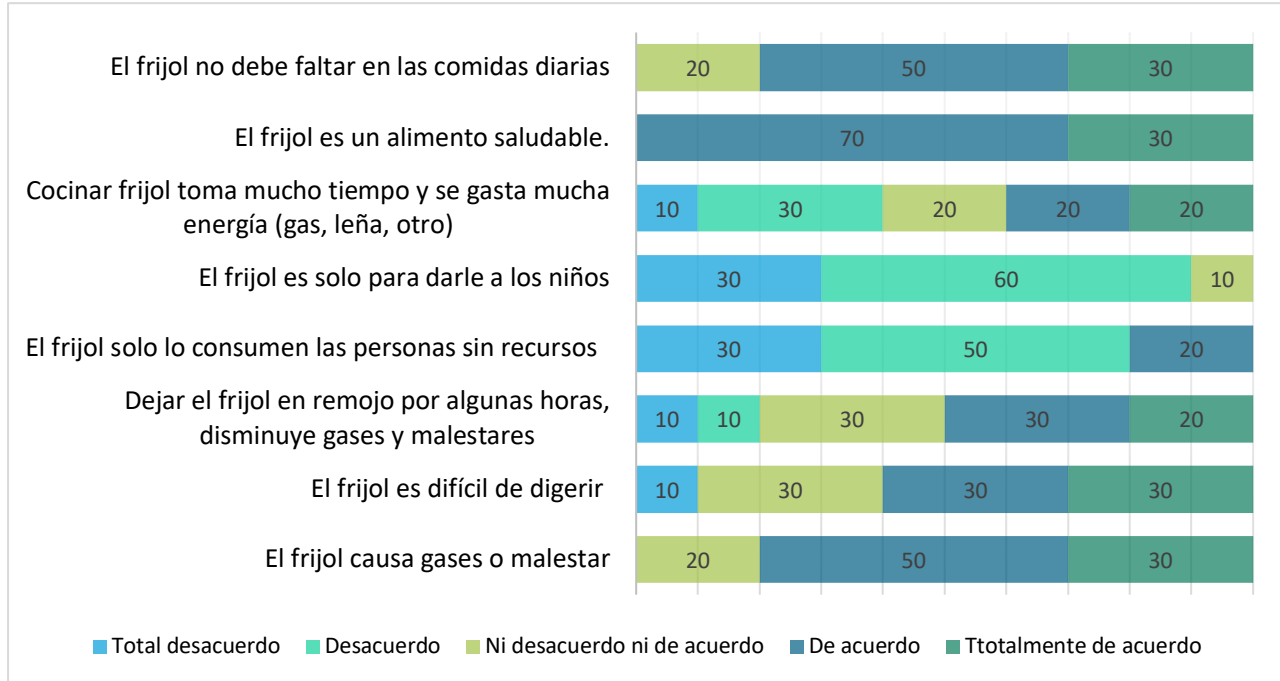
Respecto a los estigmas sociales, el 60% expresó estar en "desacuerdo" con la idea de que "el frijol es solo para niños", con una concordancia sustancial/alta (Po=0.83; AC2=0.69) y una media de 1.8 ± 0.60 . De igual forma, el 50% manifestó su desacuerdo con la afirmación "el frijol solo lo consumen las personas sin recursos", con un nivel de concordancia moderado (Po=0.71; AC2=0.53) y una media de 2.1 ± 1.0 .

Por otro lado, la creencia de que "cocinar frijol toma mucho tiempo y energía" mostró una concordancia moderada (Po=0.59; AC2=0.48) y una media de 3.1 ± 1.3 . En cuanto a la práctica de "dejar el frijol en remojo para disminuir malestares", se observó una distribución dividida (30% de acuerdo y 30% neutral), resultando en una concordancia moderada (Po=0.63; AC2=0.52) y una media de 3.4 ± 1.2 . Finalmente, la percepción de que "el frijol es difícil de digerir" presentó alta variabilidad en las respuestas, con un nivel de concordancia moderado (Po=0.65; AC2=0.51) y una media de 3.7 ± 1.2 (ver gráfica 16 y cuadro 17).

De forma cualitativa, los informantes identificaron otros mitos y percepciones arraigadas: la idea de que a los niños solo debe dárseles el caldo y no el grano; restricción de consumo para mujeres en periodo de lactancia; reconocimiento del frijol como fuente de proteína y fibra; percepción de que el frijol es un alimento más típico de Centroamérica que de Panamá.; la idea de que el frijol tiene un costo elevado.



Gráfica 16. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 17. Nivel de concordancia Interjueces sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Panamá, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. El frijol causa gases o malestar	0.79	0.67	Alto	4.10	0.70
2. El frijol es difícil de digerir	0.65	0.51	Alto/ moderado	3.70	1.19
3. Dejar el frijol en remojo por algunas horas, disminuye gases y malestares	0.63	0.52	Alto/ moderado	3.40	1.20
4. El frijol solo lo consumen las personas sin recursos	0.71	0.53	Alto/ moderado	2.10	1.04
5. El frijol es solo para darle a los niños	0.83	0.69	Muy alto/ alto	1.80	0.60
6. Cocinar frijol toma mucho tiempo y se gasta mucha energía (gas, leña, otro)	0.59	0.48	Moderado	3.10	1.30
7. El frijol es un alimento saludable.	0.88	0.72	Muy alto/alto	4.30	0.46
8. El frijol no debe faltar en las comidas diarias	0.79	0.67	Alto	4.10	0.70

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^e s: desviación estándar



En el grupo de Honduras (n=9), el análisis de las creencias reveló una fuerte valoración positiva del rubro. El 78% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con que "el frijol es un alimento saludable", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.90; AC2=0.72) y una media de 4.8 ± 0.42 . Asimismo, el 67% coincidió plenamente en que "el frijol no debe faltar en las comidas diarias", con una concordancia sustancial/alta (Po=0.88; AC2=0.63) y una media de 4.6 ± 0.69 .

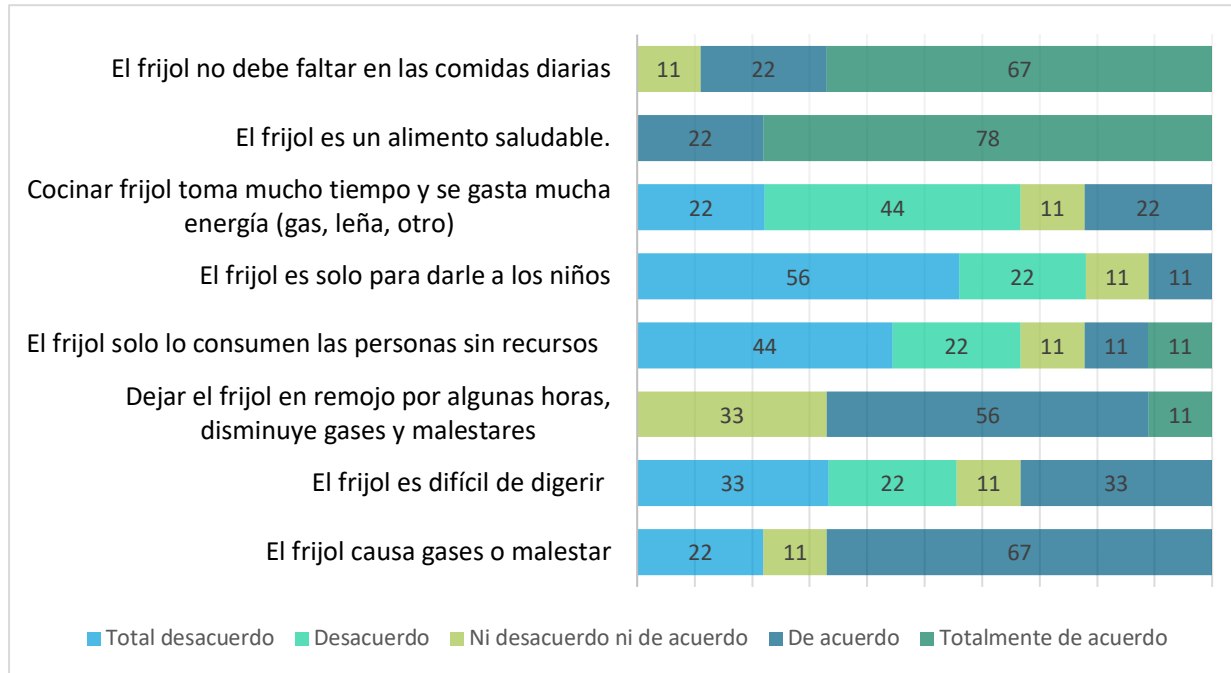
Respecto a los efectos digestivos, aunque el 67% estuvo de acuerdo en que "el frijol causa gases", la concordancia fue baja/regular (Po=0.68; AC2=0.35) con una media de 3.2 ± 1.2 . Por el contrario, la práctica de "dejar el frijol en remojo para disminuir malestares" contó con un 56% de acuerdo y una concordancia sustancial/alta (Po=0.82; AC2=0.68).

En cuanto a los estigmas, el 56% expresó estar en "total desacuerdo" con que "el frijol es solo para niños", reflejando una concordancia moderada (Po=0.71; AC2=0.53). De igual forma, el 44% manifestó su total desacuerdo con que el grano sea exclusivo para "personas sin recursos" (AC2=0.42) y con que su cocción demande "demasiado tiempo y energía" (AC2=0.54), ambas con una concordancia moderada. Finalmente, la percepción sobre si el frijol es "difícil de digerir" mostró opiniones divididas (33% de acuerdo y 33% en total desacuerdo), resultando en una concordancia moderada (Po=0.61; AC2=0.46) y una media de 2.4 ± 1.2 (ver gráfica 17 y cuadro 18).

A nivel cualitativo, los informantes clave en Honduras identificaron las siguientes ideas adicionales: la creencia de que la sopa de frijol es "fuerte" y puede causar somnolencia en personas debilitadas; la percepción de que el frijol negro posee un valor nutritivo superior al rojo; el reconocimiento de que el remojo facilita una cocción más rápida; la asociación directa del consumo de frijol con la prevención de la anemia.



Gráfica 17. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 18. Nivel de concordancia Interjueces sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. El frijol causa gases o malestar	0.68	0.35	Alto	3.22	1.23
2. El frijol es difícil de digerir	0.61	0.46	Alto/ moderado	2.44	1.26
3. Dejar el frijol en remojo por algunas horas, disminuye gases y malestares	0.82	0.68	Muy alto/ alto	3.78	0.63
4. El frijol solo lo consumen las personas sin recursos	0.58	0.42	Moderado	2.22	1.40
5. El frijol es solo para darle a los niños	0.71	0.53	Alto/ moderado	1.78	1.03
6. Cocinar frijol toma mucho tiempo y se gasta mucha energía (gas, leña, otro)	0.68	0.54	Alto/ moderado	2.33	1.05
7. El frijol es un alimento saludable.	0.90	0.72	Muy alto/ alto	4.78	0.42
8. El frijol no debe faltar en las comidas diarias	0.82	0.63	Muy alto/ alto	4.56	0.69

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^e s: desviación estándar



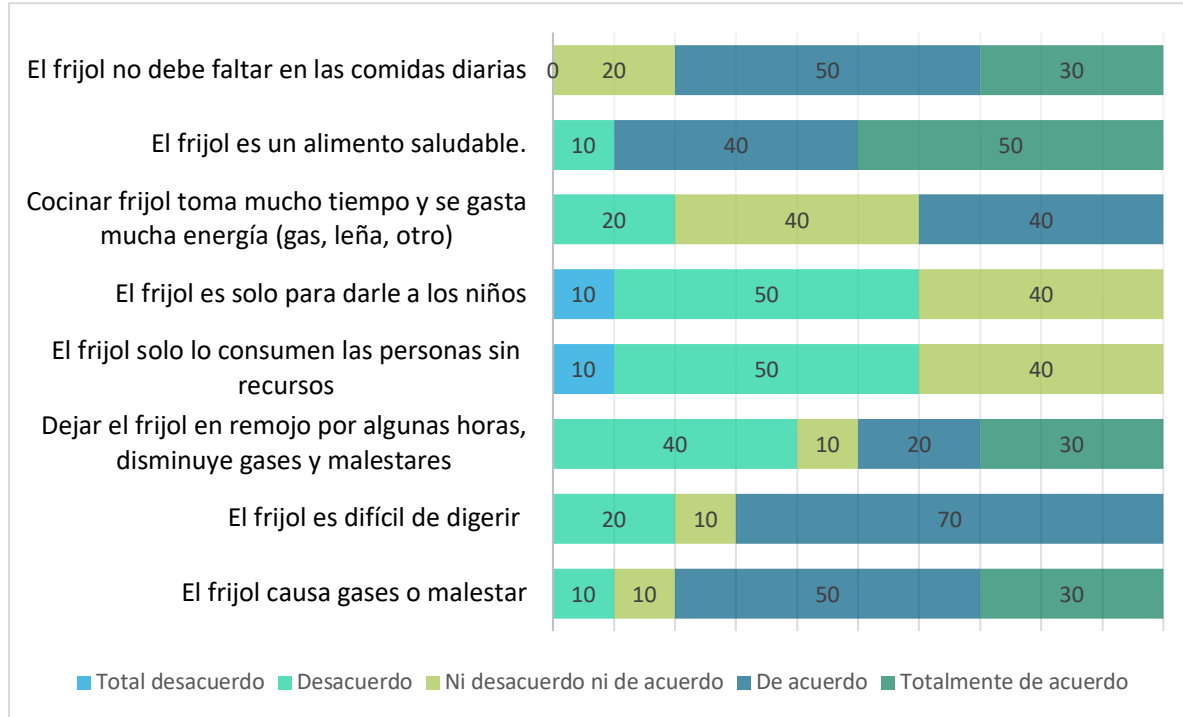
En el grupo de Colombia (n=10), las percepciones mostraron una valoración positiva hacia el rubro. El 50% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con que "el frijol es un alimento saludable", alcanzando un nivel de concordancia moderado (Po=0.78; AC2=0.59) y una media de 4.3 ± 0.9 . No obstante, el 70% estuvo "de acuerdo" con que "el frijol es difícil de digerir", con una concordancia moderada (Po=0.79; AC2=0.55) y una media de 3.5 ± 0.8 . Asimismo, el 50% coincidió en que "el frijol causa gases o malestar" y en que "no debe faltar en las comidas diarias", con niveles de concordancia sustancial/alto (Po=0.74-0.79; AC2=0.60-0.67) y medias entre 4.0 y 4.1.

Respecto a los estigmas, el 50% expresó estar en "desacuerdo" con que el frijol sea exclusivo para "personas sin recursos" o "solo para niños", reflejando una concordancia sustancial/alta (Po=0.82; AC2=0.68) y una media de 2.3 ± 0.60 . Por su parte, la práctica de "dejar el frijol en remojo para disminuir malestares" presentó mayor variabilidad (40% en desacuerdo), con una concordancia moderada (Po=0.61; AC2=0.44). Finalmente, la percepción sobre el "tiempo y gasto de energía en la cocción" obtuvo opiniones divididas entre el acuerdo y la neutralidad (40% en cada categoría), con una concordancia sustancial/alta (Po=0.78; AC2=0.65) (ver gráfica 18 y cuadro 19).

A nivel cualitativo, los informantes clave en Colombia identificaron las siguientes ideas adicionales: la percepción del frijol rico en hierro como un sustituto o alternativa superior al consumo de carne; El reconocimiento del frijol como un referente cultural fundamental, especialmente para los pueblos indígenas; la asociación del consumo de frijol con el crecimiento sano y fortalecimiento físico de los niños.



Gráfica 18. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Honduras, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 19. Nivel de concordancia Interjueces sobre las ideas o creencias del consumo de frijol rico en hierro. Colombia, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. El frijol causa gases o malestar	0.74	0.60	Alto/ moderado	4.0	0.9
2. El frijol es difícil de digerir	0.79	0.55	Alto/ moderado	3.5	0.8
3. Dejar el frijol en remojo por algunas horas, disminuye gases y malestares	0.61	0.44	Alto/ moderado	3.4	1.3
4. El frijol solo lo consumen las personas sin recursos	0.82	0.68	Muy alto/ alto	2.3	0.6
5. El frijol es solo para darle a los niños	0.82	0.68	Muy alto/ alto	2.3	0.6
6. Cocinar frijol toma mucho tiempo y se gasta mucha energía (gas, leña, otro)	0.78	0.65	Alto	3.2	0.7
7. El frijol es un alimento saludable.	0.76	0.59	Alto/moderado	4.3	0.9
8. El frijol no debe faltar en las comidas diarias	0.79	0.67	Alto	4.1	0.7

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^cNivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar



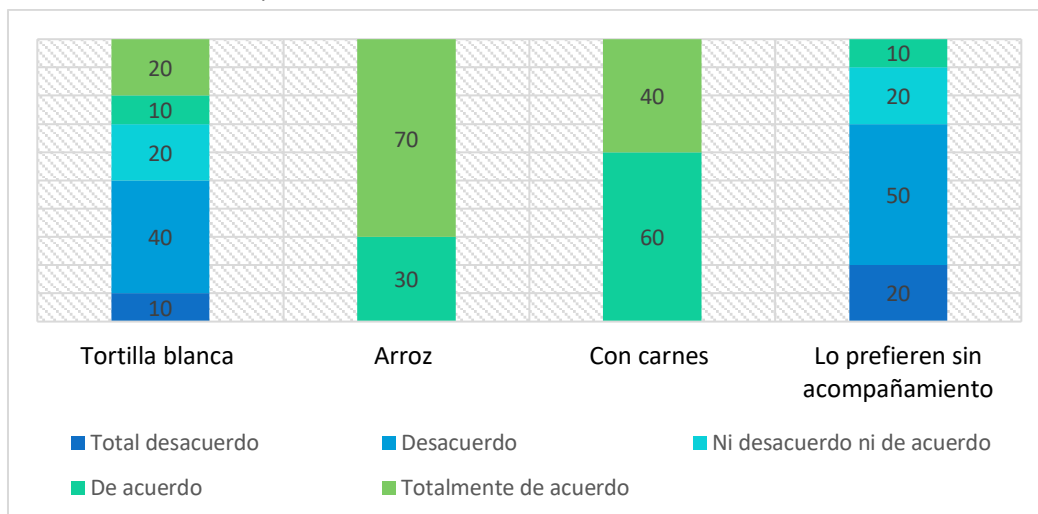
7. Tipo de acompañamiento del frijol y momentos del día en que lo consumen en Panamá, Honduras y Colombia.

Para el grupo de Panamá (n=10), al explorar los hábitos de consumo, se identificó que el acompañamiento con mayor nivel de consenso fue el arroz, con un 70% de los informantes "totalmente de acuerdo", alcanzando una concordancia sustancial/alta ($Po=0.88$; $AC2=0.72$) y una media de 4.7 ± 0.46 . Asimismo, el 60% manifestó estar "de acuerdo" con acompañar el rubro con carne, reflejando también una concordancia sustancial/alta ($Po=0.87$; $AC2=0.72$) y una media de 4.4 ± 0.49 .

Por el contrario, respecto al acompañamiento con tortilla blanca, el 40% expresó su desacuerdo, con un nivel de concordancia moderado ($Po=0.61$; $AC2=0.47$) y una media de 2.9 ± 1.30 . De igual forma, el 50% manifestó estar en desacuerdo con la afirmación "lo prefieren sin compañía", con una concordancia sustancial/alta ($Po=0.74$; $AC2=0.61$) y una media de 2.2 ± 0.87 (ver gráfica 19 y cuadro 20).

A nivel cualitativo, los informantes clave identificaron otros alimentos y preparaciones tradicionales para el consumo del frijol: combinaciones con ciruela ácida, ñame, yuca y plátano verde; preparaciones en sopa con verduras (yuca, ñame, entre otros); guacho de frijoles, receta que integra arroz, vegetales y diversos tipos de carnes.; acompañamiento con tortilla de maíz amarillo.

Gráfica 19. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Panamá, 2025



Nota: datos representados en (%)



Cuadro 20. Nivel de concordancia Interjueces sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Panamá, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Tortilla blanca	0.61	0.47	Moderado	2.90	1.30
2. Arroz	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.70	0.46
3. Con carnes	0.87	0.72	Muy alto/ alto	4.40	0.49
4. Lo prefieren sin acompañamiento	0.74	0.61	Alto	2.20	0.87

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

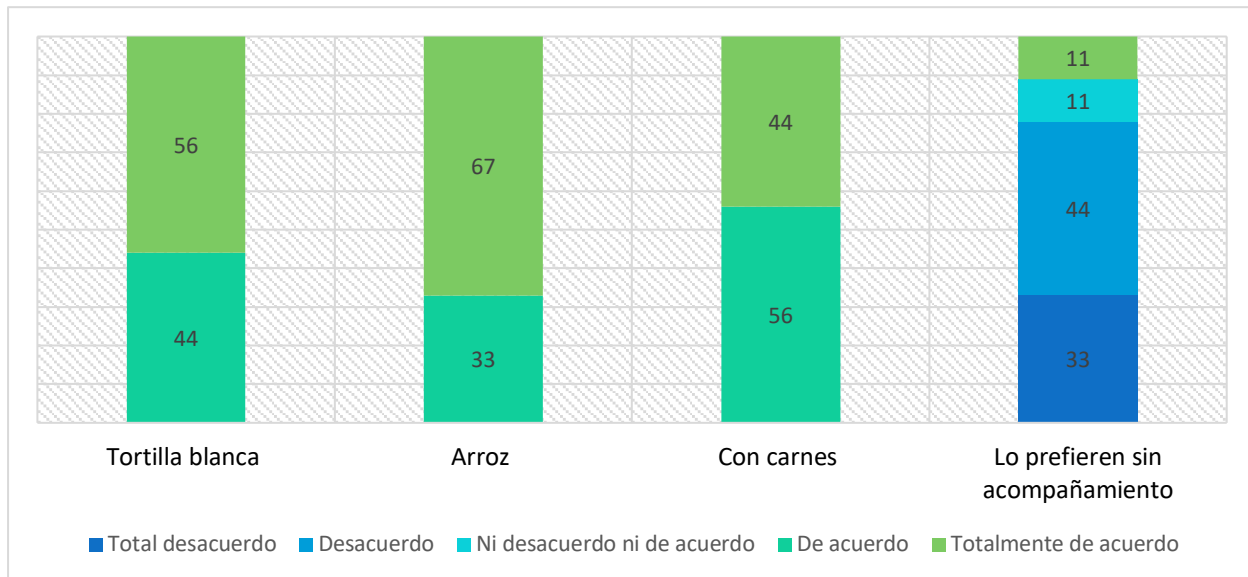
Para el grupo de Honduras (n=9), los resultados sobre los hábitos de consumo muestran una fuerte inclinación hacia los acompañamientos tradicionales de la región. El 67% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con el uso de arroz, alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.88; AC2=0.72) y una media de 4.6±0.47. De igual manera, el 56% coincidió plenamente en acompañar el frijol con tortilla blanca, con una concordancia sustancial/alta (Po=0.86; AC2=0.72) y una media de 4.56±0.50.

Respecto al acompañamiento con carnes, el 56% de los participantes estuvo "de acuerdo", manteniendo un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.86; AC2=0.72) y una media de 4.4±0.55. Por el contrario, el 44% expresó su desacuerdo con la afirmación "lo prefieren sin acompañamiento", con una concordancia sustancial/alta (Po=0.74; AC2=0.61) y una media de 2.2±0.87 (ver gráfica 20 y cuadro 21).

A nivel cualitativo, los informantes clave en Honduras identificaron una amplia variedad de complementos que forman parte de la dieta cotidiana: lácteos (quesos, cuajada y mantequilla); huevo, plátano (verde y maduro) y vegetales como chile y cebolla; harina de maíz y su uso en ensaladas y sopas; preparaciones específicas como frijoles sipes o camagües en sopa con carnes, o frijoles con mantequilla y pelleja de cerdo.



Gráfica 20. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Honduras, 2025



Nota: datos representados en (%).

Cuadro 21. Nivel de concordancia Interjueces sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Honduras, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Tortilla blanca	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.56	0.50
2. Arroz	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.67	0.47
3. Con carnes	0.86	0.72	Muy alto/ alto	4.44	0.50
4. Lo prefieren sin acompañamiento	0.67	0.50	Alto/ moderado	2.11	1.20

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

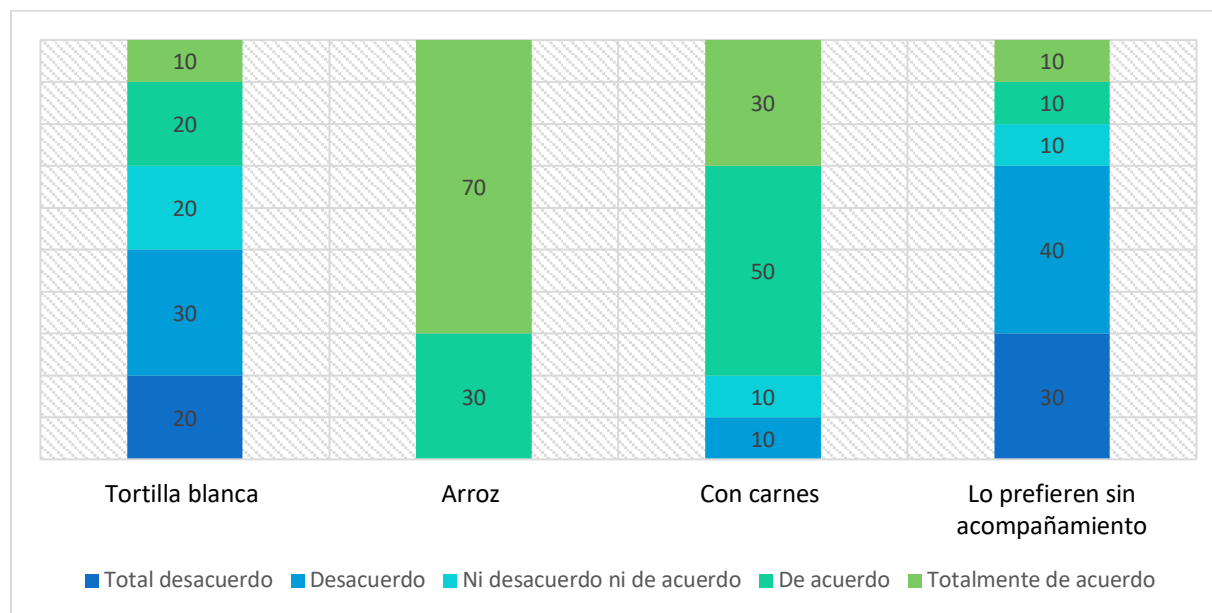
Para el grupo de Colombia (n=10), las percepciones sobre el acompañamiento del frijol mostraron tendencias específicas. El 70% de los informantes manifestó estar "totalmente de acuerdo" con el uso de arroz, alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.88; AC2=0.72) y una media de 4.7±0.50. Respecto a la afirmación sobre el uso de carnes, el 50% de los participantes estuvo "de acuerdo", con un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.74; AC2=0.67) y una media de 4.0±0.90.

Por otro lado, la afirmación sobre el uso de tortilla blanca presentó una valoración menor, con un 30% en desacuerdo y un nivel de concordancia moderado (Po=0.61; AC2=0.47), reflejando

una media de 2.7 ± 1.3 . Asimismo, el 40% expresó su desacuerdo con la idea de consumirlo "sin compañía", resultando en una concordancia moderada ($Po=0.63$; $AC2=0.48$) y una media de 2.3 ± 1.3 (ver gráfica 21 y cuadro 22).

A nivel cualitativo, los informantes clave en Colombia identificaron otros complementos y formas de preparación habituales: consumo en sopa, preparaciones con harinas y arroz con frijol; acompañamiento con yuca, plátano, aguacate, guineo y huevo; preparación en forma de frijol guisado.

Gráfica 21. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Colombia, 2025



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 22. Nivel de concordancia Interjueces sobre el tipo de acompañamiento del frijol rico en hierro. Colombia, 2025

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Tortilla blanca	0.61	0.49	Moderado	2.7	1.3
2. Arroz	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.7	0.5
3. Con carnes	0.74	0.60	Alto/ moderado	4.0	0.9
4. Lo prefieren sin acompañamiento	0.63	0.48	Alto/ moderado	2.3	1.3

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^cNivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar

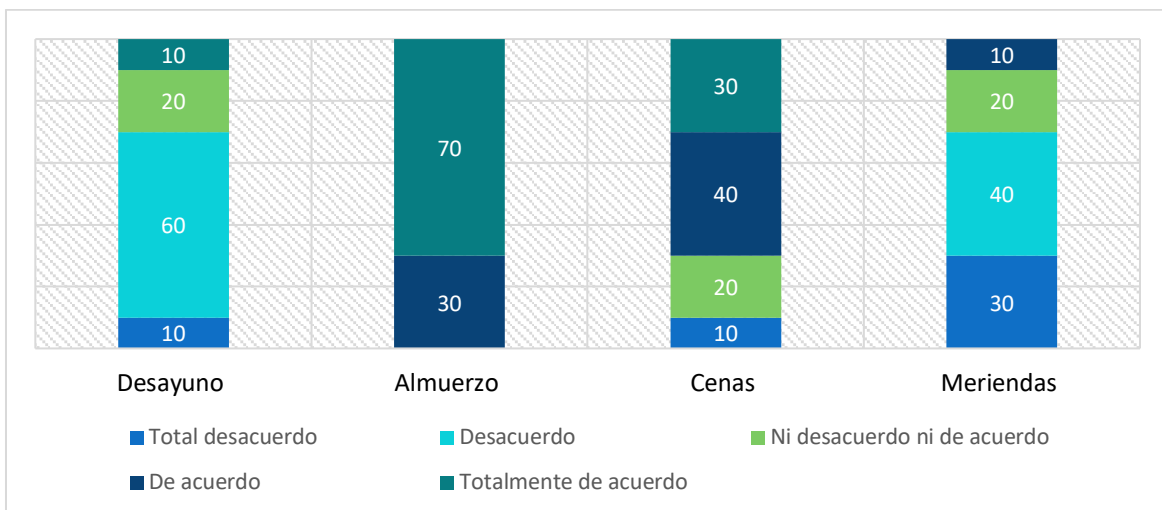


8. Momentos del día en que lo consumen en Panamá, Honduras y Colombia.

Para el grupo de Panamá (n=10), se identificó que el momento del día con mayor consenso para el consumo de frijol es el almuerzo, con un 70% de los informantes "totalmente de acuerdo" y un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.88; AC2=0.72). Le sigue la cena, con un 40% de valoración en "de acuerdo" y una concordancia moderada (Po=0.57; AC2=0.57).

Por el contrario, para el caso del desayuno, el 60% de los participantes manifestó estar en desacuerdo, reflejando un nivel de concordancia moderado (Po=0.73; AC2=0.54) y una media de 2.4 ± 1.0 . De igual forma, el 40% expresó su desacuerdo con la inclusión del rubro en las meriendas, con una concordancia moderada (Po=0.72; AC2=0.60) (ver gráfica 22 y cuadro 23)

Gráfica 22. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el momento del día que consumen el frijol. Panamá, 2025.



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 23. Nivel de concordancia Interjueces sobre el momento del día que consumen el frijol. Panamá, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Desayuno	0.73	0.54	Alto/ moderado	2.40	1.02
2. Almuerzo	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.70	0.46
3. Cenas	0.67	0.52	Alto/ moderado	3.80	1.17
4. Meriendas	0.72	0.60	Alto/ moderado	2.10	0.94

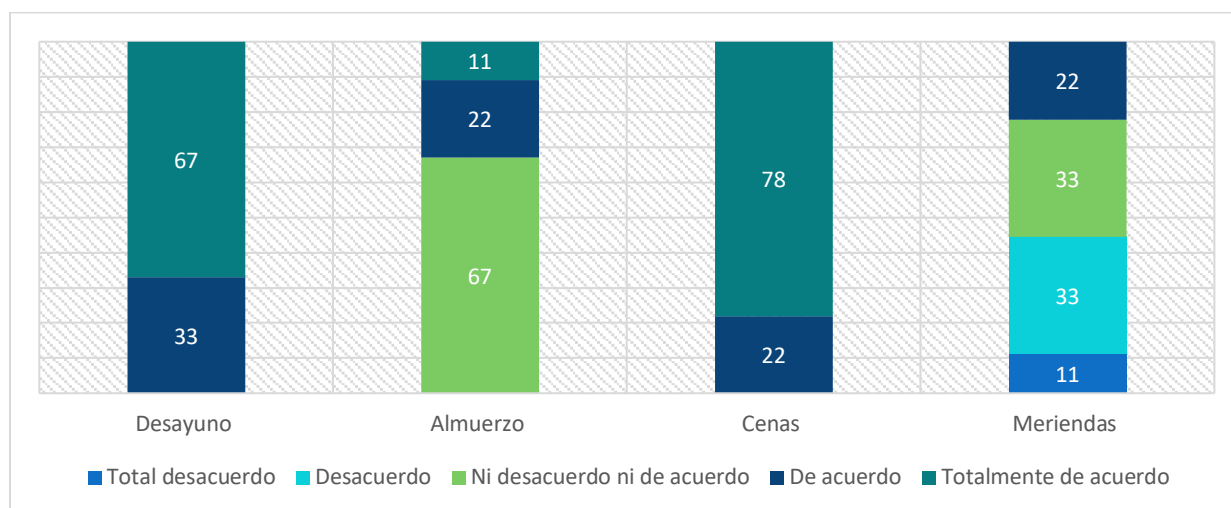
Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^e s: desviación estándar



En el grupo de Honduras (n=9), se identificó que el momento del día con mayor consenso para el consumo de frijol es la cena, con un 78% de los informantes "totalmente de acuerdo", alcanzando un nivel de concordancia sustancial/alto ($Po=0.90$; $AC2=0.72$) y una media de 4.7 ± 0.41 . Le sigue el desayuno, con un 67% de valoraciones en la misma categoría y una concordancia sustancial/alta ($Po=0.88$; $AC2=0.72$), con una media de 4.6 ± 0.47 .

Respecto al almuerzo, el 67% de los participantes se mantuvo neutral ("ni de acuerdo, ni en desacuerdo"), reflejando una concordancia sustancial/alta ($Po=0.82$; $AC2=0.63$) y una media de 3.4 ± 0.68 . Finalmente, para las meriendas, las opiniones se dividieron entre el desacuerdo y la neutralidad (33% en cada opción), resultando en una concordancia moderada ($Po=0.71$; $AC2=0.59$) y una media de 2.6 ± 0.94 (ver gráfica 23 y cuadro 24).

Gráfica 23. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el momento del día que consumen el frijol. Honduras, 2025.



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 24. Nivel de concordancia Interjueces sobre el momento del día que consumen el frijol. Honduras, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Desayuno	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.67	0.47
2. Almuerzo	0.82	0.63	Muy alto/ alto	3.44	0.68
3. Cenas	0.90	0.72	Muy alto/alto	4.78	0.41
4. Meriendas	0.71	0.59	Alto/ moderado	2.67	0.94

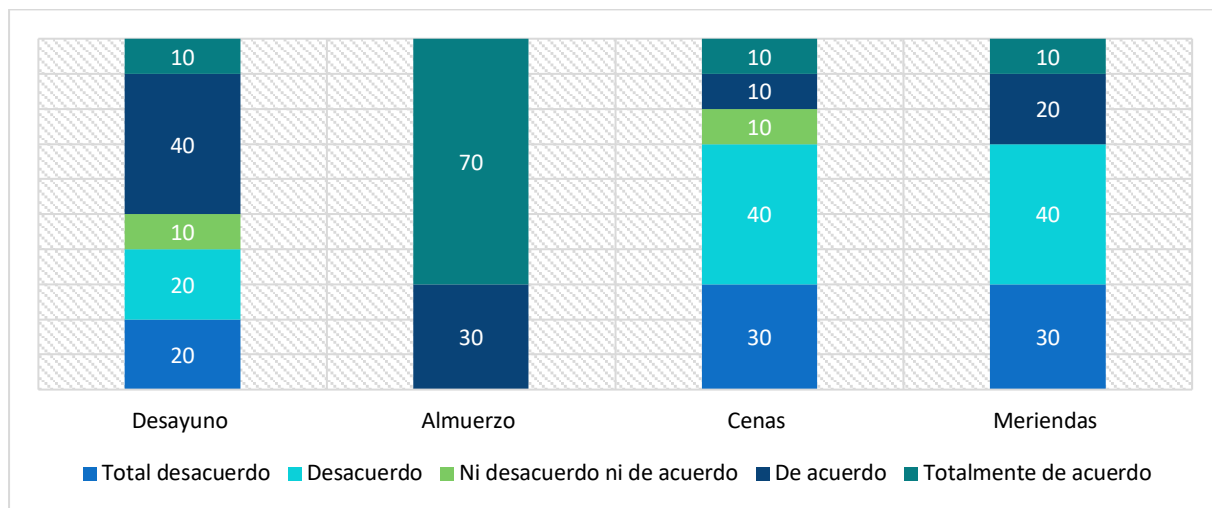
Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar



Para el grupo de Colombia (n=10), se identificó que el momento del día con mayor consenso para el consumo de frijol es el almuerzo, con un 70% de los informantes "totalmente de acuerdo" y un nivel de concordancia sustancial/alto (Po=0.88; AC2=0.72). En contraste, los demás momentos del día presentaron una mayor variabilidad en las respuestas.

Respecto al desayuno, el 40% de los participantes manifestó estar "de acuerdo", alcanzando un nivel de concordancia moderado (Po=0.58; AC2=0.44) con una media de 3.0±1.3. Por su parte, para la cena, el 40% expresó su desacuerdo con la afirmación, reflejando una concordancia moderada (Po=0.63; AC2=0.48) y una media de 2.3±1.3. Finalmente, el 40% también manifestó estar en desacuerdo con la inclusión del rubro en las meriendas, con una concordancia moderada (Po=0.60; AC2=0.43) y una media de 2.4±1.4 (ver gráfica 24 y cuadro 25).

Gráfica 24. Distribución porcentual del nivel de acuerdo sobre el momento del día que consumen el frijol. Honduras, 2025.



Nota: datos representados en (%)

Cuadro 25. Nivel de concordancia Interjueces sobre el momento del día que consumen el frijol. Colombia, 2025.

Afirmación	Po ^a	AC2 ^b	Nivel de acuerdo ^c	\bar{x} ^d	s ^e
1. Desayuno	0.58	0.44	Moderado	3.0	1.3
2. Almuerzo	0.88	0.72	Muy alto/ alto	4.7	0.5
3. Cenas	0.63	0.48	Alto/ moderado	2.3	1.3
4. Meriendas	0.60	0.43	Moderado	2.4	1.4

Nota: datos basados en una muestra (n=10). ^a Po: proporción observada ponderada; ^bAC2: Coeficiente de concordancia de Gwet 2; ^c Nivel de acuerdo: según Landis y Koch (1977); ^d \bar{x} : media; ^es: desviación estándar



DISCUSIÓN

El objetivo principal del estudio fue describir los conocimientos, creencias y explorar posibles estrategias de comunicación para el consumo de frijol rico en hierro, identificando oportunidades educativas y de gestión del conocimiento. Los hallazgos, basados en la visión técnica de informantes clave en Panamá, Honduras y Colombia, se organizan conforme a los objetivos específicos del estudio.

Percepción sobre la importancia del hierro y la prevención de la anemia

En Panamá, la concordancia entre los informantes clave fue muy alta respecto a la importancia del hierro, lo cual sugiere una visión técnica compartida sobre las estrategias de prevención de la anemia. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Liberal et al. (2020), quien posiciona la biofortificación como una ventaja para poblaciones con acceso limitado a dietas variadas. No obstante, al consultar si la población general asocia el frijol con el hierro, la concordancia fue menor; esta dispersión en las respuestas de los actores panameños indica una percepción de brecha informativa en el consumidor final.

En el caso de Honduras, los informantes mostraron una tendencia distinta: hubo un alto nivel de acuerdo al rechazar la afirmación de que la población "no asocia el frijol con el hierro". Esto sugiere que, desde la experiencia de campo de este grupo específico, existe la percepción de que el vínculo entre el grano y su valor nutricional ya está posicionado en el imaginario hondureño. Por el contrario, el grupo de Colombia coincidió mayoritariamente en que dicha asociación es débil, lo que subraya la necesidad de fortalecer el mensaje nutricional en este contexto particular. Estas variaciones regionales, aunque descriptivas, refuerzan lo planteado por el Banco Mundial (2020) sobre la importancia del acceso al conocimiento más allá de la solvencia económica.

Herramientas y mensajes de comunicación sobre el consumo de frijol

Estudios sensoriales en diversos países han demostrado que los alimentos biofortificados son aceptados por los consumidores, incluso cuando no cuentan con información previa sobre sus beneficios. Sin embargo, las campañas de comunicación desempeñan un papel fundamental, para aumentar consumo de estos rubros incluyendo el frijol rico en hierro (Biol et al., 2015). En este estudio, el grupo de informantes mostró una convergencia sustancial (AC2 alto) respecto a la idoneidad de las "demostraciones de uso" y "manuales de cocina". Las sugerencias cualitativas complementan este dato: en Panamá y Honduras se identificó el potencial de los programas escolares y bonos tecnológicos, mientras que en Colombia se enfatizó la interacción directa en eventos o actividades de difusión en campo.



En cuanto a los canales, se observaron tendencias diferenciadas por grupo país: mientras que en Panamá y Honduras la radio y TV local mantienen una percepción de alta efectividad, el grupo consultado en Colombia identificó a TikTok como un canal con alto potencial de acuerdo. Es importante precisar que estos hallazgos representan la valoración de los actores clave sobre la potencialidad de los medios, y no necesariamente una medición de la efectividad de las plataformas en el público general. No obstante, la coincidencia en la "comunicación directa" en los tres países reafirma lo expuesto por Gulyas et al. (2024), sobre cómo la información clara influye en la decisión de compra.

Se determinó el contenido percibido como prioritario para promover el consumo. En Panamá y Honduras, el mayor nivel de acuerdo se concentró en visibilizar las "diferencias entre el frijol tradicional y el biofortificado" y sus "beneficios nutricionales". En cambio, en el grupo de Colombia, la valoración más alta fue para los "métodos de cocción para conservar el hierro". Estos hallazgos coinciden con Birol et al. (2015), quienes demuestran que la información sobre salud otorga una mayor valoración al producto frente a variedades convencionales. Asimismo, los informantes de los tres países coincidieron, de forma cualitativa, en proponer contenidos sobre productos derivados (harinas, dulces o galletas), sugiriendo que la diversificación del uso gastronómico es una oportunidad estratégica compartida.

Finalmente, respecto a la pertinencia cultural, la visión de los actores de Panamá y Colombia mostró una convergencia alta en la necesidad de incluir escenarios locales y lenguajes indígenas. En Honduras, si bien hubo acuerdo en el uso de ejemplos cotidianos, la concordancia sobre el uso de lenguajes indígenas fue únicamente moderada. Es importante notar que esta variabilidad en el grupo hondureño no invalida la propuesta, sino que refleja la complejidad de la diversidad lingüística del país y sugiere que, desde la óptica de estos informantes, la adaptación debe ser evaluada según el contexto específico de la zona de intervención. Como señalan Mattei et al. (2024) y Winham et al. (2016), la adaptación de mensajes a la realidad cultural es crítica para que la comunicación no solo informe, sino que mantenga o aumente efectivamente el consumo de frijol en la dieta.

Ideas o creencias sobre el frijol rico en hierro

En Panamá y Honduras, los informantes clave mostraron una convergencia alta al calificar el frijol principalmente como un "alimento saludable". Sin embargo, surgieron matices importantes: en Panamá se detectó una tendencia a creer que el frijol es "solo para niños" o que es "ajeno a la cultura local", lo que sugiere barreras de posicionamiento cultural. Por el contrario, en Colombia, las percepciones del grupo consultado se inclinaron hacia estigmas sociales, como la idea de que es un "alimento para personas sin recursos" o de consumo infantil exclusivo.



Las respuestas cualitativas revelaron mitos arraigados que la estrategia de comunicación debe abordar: desde restricciones para mujeres en lactancia (Panamá) y adultos mayores (Colombia), hasta prejuicios sobre el color del grano o efectos digestivos (Honduras). Como señalan Shikuku et al. (2017), comprender estas creencias (ya sean nutricionales o culturales), es un paso crítico, pues influyen directamente en la adopción del cultivo y en la efectividad de la transferencia tecnológica.

Patrones de consumo del frijol

Respecto a los hábitos alimentarios, hubo un consenso casi perfecto en los tres países sobre el arroz como el acompañante principal. Estos hallazgos de percepción coinciden con datos de consumo real, como los reportados por la Federación Nacional de Arroz (2024) en Colombia y Sánchez-Galán (2020) en Panamá. En Honduras, el grupo resaltó la tortilla blanca como acompañamiento esencial, lo que refleja la dieta básica reportada por el INE (2024).

En cuanto a las preparaciones, los actores clave identificaron platos tradicionales (guacho en Panamá, sopa con queso en Honduras, y combinaciones con aguacate en Colombia) como los vehículos ideales para el frijol rico en hierro. La identificación de estos platos sugiere que la biofortificación no requiere cambiar la cultura culinaria, sino integrarse en ella. Finalmente, la variabilidad detectada en los momentos de consumo (predominancia del almuerzo en Panamá y Colombia vs. desayuno y cena en Honduras) es un hallazgo valioso: la estrategia de comunicación no debe ser uniforme, sino que debe adaptar sus mensajes y horarios de difusión a los ritmos alimentarios locales para maximizar su impacto.

CONCLUSIONES

El estudio consultó a 29 informantes clave de Panamá, Colombia y Honduras (nutricionistas, amas de casa, técnicos y chefs), cuya experiencia situada permitió validar y priorizar líneas de acción para la estrategia de gestión del conocimiento.

- **Validación de la importancia nutricional:** Se identificó una alta convergencia técnica sobre la relevancia del hierro en la prevención de la anemia. No obstante, las percepciones sobre si el consumidor final asocia el frijol con este mineral varían por país, lo que sugiere que la estrategia de comunicación debe ser diferenciada: mientras en Honduras se percibe un vínculo ya establecido, en Panamá y Colombia los informantes identifican una brecha informativa que debe ser atendida.
- **Priorización de herramientas pedagógicas:** Desde la experiencia práctica de los actores consultados, las "demostraciones de uso" y los "manuales de cocina" son percibidas como las herramientas con mayor potencial para estimular el consumo. Estas recomendaciones, basadas en el contacto directo con el beneficiario, sugieren que la transferencia tecnológica



debe priorizar métodos visuales y participativos sobre los puramente teóricos.

- **Canales y entornos digitales:** Los hallazgos muestran tendencias locales sobre la idoneidad de los canales: mientras en Panamá y Honduras se valora la radio y TV local, en el grupo de Colombia se destaca el potencial de TikTok. Es fundamental reconocer que estas valoraciones reflejan la percepción de oportunidad de los actores y no una medición de efectividad masiva. Sin embargo, el consenso en la "interacción directa" subraya que, independientemente del canal digital, el componente humano y personal sigue siendo el eje central percibido para la confianza en el producto.
- **Contenidos y Adaptación Cultural:** Existe una coincidencia técnica en la necesidad de comunicar las diferencias entre el frijol tradicional y el biofortificado, además de diversificar su uso gastronómico (harinas y dulces). La variabilidad en la percepción sobre la traducción a lenguas indígenas o el uso de escenarios locales indica que la adaptación cultural no puede ser estandarizada, sino que debe ajustarse a la realidad sociolingüística de cada territorio.
- **Mitigación de barreras y creencias:** El estudio permitió mapear mitos específicos (restricciones en lactancia, digestión o estigmas socioeconómicos) que actúan como barreras de consumo. Identificar estas creencias desde los actores que conviven con ellas permite diseñar mensajes que no solo informen, sino que busquen activamente desmitificar el consumo del grano.
- **Alcance y Recomendación Final:** Si bien los resultados representan la visión de un grupo delimitado de actores vinculados al proyecto, sus aportes ofrecen una hoja de ruta basada en la experiencia operativa. Se recomienda que estos hallazgos sean integrados con criterios técnicos de especialistas en comunicación y nutrición para el diseño final de las campañas, asegurando un enfoque interinstitucional que incluya a toda la cadena de valor, desde el productor hasta el chef y el consumidor final.
- **La Plataforma Regional como Eje de Gestión del Conocimiento y Sostenibilidad Institucional:** Los hallazgos de este estudio demuestran que la implementación de una plataforma regional es fundamental para el éxito de la biofortificación, transformando la diversidad de percepciones en una riqueza de datos para el aprendizaje cruzado. Esta estructura facilita que las lecciones logradas en cada país; como el potencial digital en Colombia o el posicionamiento nutricional en Honduras, para que sirvan de referencia para optimizar las estrategias regionales. Mientras que el modelo de Panamá, que ha logrado transitar de la validación técnica a la consolidación de políticas públicas, integrando el frijol rico en hierro en su marco legal y planes nacionales de seguridad alimentaria ofrece una hoja de ruta para la sostenibilidad institucional del rubro, garantizando que la difusión de tecnologías sea un proceso dinámico, culturalmente pertinente y capaz de transformar la innovación en compromisos permanentes que aseguren la nutrición de las poblaciones más vulnerables de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial. (2020). *Prevalencia de anemia entre mujeres en edad reproductiva (% de mujeres de 15 a 49 años)*. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/SH.ANM.ALLW.ZS>
- Beebe, S. (2020). *Biofortification of common bean for higher iron concentration*. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 573449. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.573449>
- Beintema, J. J. S., Gallego-Castillo, S., Londoño-Hernandez, L. F., Restrepo-Manjarres, J., & Talsma, E. F. (2018). *Scaling-up biofortified beans high in iron and zinc through the school-feeding program: A sensory acceptance study with schoolchildren from two departments in southwest Colombia*. *Food Science & Nutrition*, 6(4), 1138-1145. <https://doi.org/10.1002/fsn3.632>
- Birol, E., Meenakshi, J. V., Oparinde, A., et al. (2015). *Aceptación de alimentos biofortificados por los consumidores de países en desarrollo: Una síntesis*. *Food Security*, 7, 555–568. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0464-7>
- Carballo Ramos, Elme, Carballo Cruz, Edianny, & Yera Toledo, Raciél. (2019). Vinculación entre actores locales para la gestión del conocimiento y la innovación en municipios. *Retos de la Dirección*, 13(1), 86-102.
- Dwivedi, S. L., Garcia-Oliveira, A. L., Govindaraj, M., & Ortiz, R. (2023). *Biofortification to avoid malnutrition in humans in a changing climate: Enhancing micronutrient bioavailability in seed, tuber, and storage roots*. *Frontiers in Plant Science*, 14, 1119148. <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1119148>
- Espejo Juan Pablo, Tumani María Fernanda, Aguirre Carolina, Sanchez Julieta, Parada Alejandra. Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dietoterapéutico. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2022 Jun [citado 2026 Ene 21]; 49(3): 391-398. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182022000300391>
- Federación Nacional de Arroz. (2024). *Consumo de arroz en Colombia*. Recuperado de <https://www.fedearroz.com.co/es/fondo-nacional-del-arroz/investigaciones-economicas/estadisticas-arroceras/consumo>
- Gwet, K. L. (2014). *Handbook of inter-rater reliability: The definitive guide to measuring the extent of agreement among raters* (4th ed.). Advanced Analytics, LLC.
- Gulyas, B. Z., Mogeni, B., Jackson, P., Walton, J., & Caton, S. J. (2024). *Biofortification as a food-based strategy to improve nutrition in high-income countries: A scoping review*. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 64(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/10408398.2024.2402998>
- Izuchukwu, A., Erezi, E., & Emeka, E. D. (2023). Assessing the impact of farmer-to-farmer communication networks on knowledge sharing and adoption of sustainable agricultural

- 
- practices in Africa. *International Journal of Agriculture and Earth Science*, 9(4), 58-76. <https://doi.org/10.56201/ijaes.v9.no4.2023.pg58.76>
- Instituto Nacional de Estadística. (2024). *Comportamiento de las importaciones de Arroz 2019-2023*. Recuperado de <https://temp.ine.gob.hn/wp-content/uploads/2025/04/Importaciones-y-exportaciones-de-arroz-2023.pdf>
- Liberal, Â., Pinela, J., Vívar-Quintana, A. M., Ferreira, I. C. F. R., & Barros, L. (2020). Fighting iron-deficiency anemia: Innovations in food fortificants and biofortification strategies. *Foods*, 9(12), 1871. <https://doi.org/10.3390/foods9121871>
- Mattei, J., Caballero-González, A., Maafs-Rodríguez, A., Zhang, A., O'Neill, H. J., & Gago, C. (2024). *Lessons learned by adapting and implementing LUCHA: A deep-structure culturally tailored healthy eating randomized pilot intervention for ethnic-diverse Latinos*. *Frontiers in Public Health*, 11, 1269390. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1269390>
- Mujica-Coopman, M. F., Brito, A., López de Romaña, D., Ríos-Castillo, I., Coris, H., & Olivares, M. (2015). *Prevalence of anemia in Latin America and the Caribbean*. *Food and Nutrition Bulletin*, 36(2 Suppl), S119-S128. <https://doi.org/10.1177/0379572115585775>
- Muñoz López, M. del M., Revelo, M. C., & Pachón, H. (2008). *El consumo y la producción familiar de frijol, maíz, yuca, batata y arroz en un municipio rural en Colombia: Evaluación de la posibilidad de implementar la biofortificación de cultivos*. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 10(1), 11–21. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/download/9362/8619>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2023). *Anemia*. Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2022). *Anemia en mujeres en edad reproductiva y niños menores de cinco años en la Región de las Américas*. Paho.org. <https://www.paho.org/en/enlace/anemia-women-and-children>
- Sánchez- Galán, E. A. (2020). *Análisis del sector arrocero en Panamá: 1999-2016*. *Revista Perspectivas Rurales*, 18(35), 49-71. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/download/14802/23785/68499>
- Shikuku, K. M., Okello, J. J., Sindi, K., Low, J. W., & McEwan, M. (2017). *Effect of farmers' multidimensional beliefs on adoption of biofortified crops: Evidence from sweetpotato farmers in Tanzania*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5726710>
- Tofiño, A., Tofiño, R., Cabal, D., Melo, A., Camarillo, W., & Pachón, H. (2011). Evaluación agronómica y sensorial de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) mejorado nutricionalmente en el norte del departamento del Cesar, Colombia. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 13(2), 125-136. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/12267/11126>



- Winham, D. M., Florian, T. A., & Thompson, S. V. (2016). Low-income US women under-informed of the specific health benefits of consuming beans. *PLOS ONE*, *11*(1), e0147592. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147592>
- Wongpakaran, N., Wongpakaran, T., Wedding, D., & Gwet, K. L. (2013). A comparison of Cohen's Kappa and Gwet's AC1 when calculating inter-rater reliability coefficients: A study conducted with personality disorder samples. *BMC Medical Research Methodology*, *13*(61), 1–7 <https://doi.org/10.1186/1471-2288-13-61>



ANEXO

Anexo1. Preparaciones tradicionales como vehículos para la transferencia de conocimientos y promoción del consumo.



Panamá: Guacho de Frijoles con Rabito

Un plato hondo de cerámica con una mezcla espesa de arroz y frijoles (textura de risotto o asopado), con trozos visibles de ñame, yuca y carne (rabito de cerdo). Representa la integración del frijol en un plato "único" nutricionalmente completo. Foto: Publicación del Restaurante El Trapiche, Twitter.



Honduras: Plato Típico con Frijoles Sipes

Un tazón de sopa de frijoles rojos con "pelleja" (chicharrón de cerdo), acompañado de una porción de arroz blanco, tortilla de maíz blanca gruesa y un trozo de queso o cuajada local. Ilustra la importancia de los lácteos como vehículo de consumo del frijol en la dieta hondureña. Foto: Publicación de Mi País Honduras, Facebook.



Colombia: Frijoles Guisados con Aguacate y Guineo

Un plato con frijoles espesos guisados (con hogao), servidos junto a una porción de arroz, una tajada de aguacate maduro y guineo (banano) o plátano frito. Muestra la diversidad de micronutrientes (grasas saludables del aguacate) que complementan al hierro del frijol. Foto: Frijoles.info, Rectas

Anexo 2. Análisis de Similitudes y Diferencias en el Consumo de frijol en Panamá, Colombia y Honduras

Característica	Similitudes (Convergencias)	Diferencias (Particularidades)
Base del plato	El uso de sopas y guisos es el método de preparación predominante en los tres países.	Panamá destaca por el Guacho (arroz asopado), una textura distinta a las sopas de Honduras o Colombia.
Acompañantes	El arroz es el acompañante universal y el plátano (en diversas formas) aparece en toda la muestra.	Honduras integra lácteos (mantequilla/queso) de forma casi obligatoria; Colombia suma aguacate y guineo .
Identidad Local	Se prefiere la integración del frijol en recetas de larga tradición .	Panamá usa ingredientes únicos como la ciruella ácida ; Honduras prefiere la tortilla blanca y Colombia el frijol guisado .



Anexo 3. Instrumento para la recolección de datos

Cuestionario para actores claves en el área de consumo de frijol rico en hierro, estrategia de comunicación y gastronomía

Datos personales de los participantes

País: _____

Ocupación: _____

Introducción

Este cuestionario corresponde a la primera ronda del método Delphi. Está organizado en cuatro sesiones temáticas, con el fin de obtener una consulta técnica a informantes clave para la validación de criterios y recomendaciones estratégicas en países con disponibilidad activa de variedades de frijol biofortificado (alto contenido de hierro).

Los temas para tratar son:

1. Hierro
2. estrategia de comunicación
3. creencia o ideas sobre el frijol
4. consumo de frijol

Objetivos específicos

- Conocer la percepción que tienen los participantes sobre la importancia del hierro en la alimentación y su relación con la prevención de la anemia.
- Identificar herramientas de comunicación útiles, que puedan adaptarse los mensajes educativos sobre el consumo de frijol rico en hierro a su contexto.
- Explorar las creencias o mitos culturales que influyen en el consumo de frijol como parte de su alimentación.
- Describir los patrones de consumo del frijol, específicamente los tiempos de comida en que se incluyen y los alimentos con los que comúnmente se acompañan.

1. Hierro

El hierro es un mineral necesario para el crecimiento y desarrollo del cuerpo. El cuerpo lo utiliza para fabricar la hemoglobina, una proteína de los glóbulos rojos que transporta oxígeno de los pulmones a distintas partes del cuerpo. Tomando en cuenta esta información, Considera usted que:



N.º	AFIRMACIONES	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo
1	El consumo del hierro es importante en todas las etapas de la vida					
2	Una estrategia de prevención de la anemia es el consumo de hierro					
3	Es posible cultivar variedades de frijol con más hierro gracias a avances en la agricultura.					
4	El consumo de frijol rico en hierro, es una opción para aumentar la hemoglobina en sangre y prevenir la anemia					
5	La población en general no asocia el frijol con el hierro					
6	Las madres deberían conocer que el frijol rico en hierro es esencial para el desarrollo de los niños					

2. Estrategias de Comunicación

2.1 ¿Qué herramientas serían útiles para comunicar y educar sobre el consumo de frijol rico en hierro?

N.º	Afirmaciones	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo
7	Videos cortos educativos					
8	Manuales de cocina (recetarios) con preparaciones sencillas					



9	Talleres o charlas sobre el frijol rico en hierro en comunidades					
10	Demostraciones del uso del frijol rico en hierro, a través de preparaciones sencillas					
11	Materiales impresos (afiches, volantes, calcomanías)					
12	¿Qué otra herramienta considera usted que podría funcionar para promover el consumo? _____					

2.2 ¿Qué canales de comunicación cree usted que serían efectivos para promover el consumo del frijol rico en hierro?

N.º	Afirmaciones	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo
13	WhatsApp					
14	Facebook					
15	Páginas web					
16	YouTube					
17	Tik Tok					
18	Radio					
19	Televisoras locales					
20	Experiencias compartidas de otras personas					
21	¿Qué otro canal considera usted que podría funcionar para promover el consumo? _____					

2.3 ¿Cuáles de estos temas cree usted que se pueden incluir en la estrategia educativa sobre el consumo de frijol?



N.º	Afirmaciones	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo
22	Beneficios nutricionales del frijol rico en hierro					
23	Métodos de cocción para conservar el hierro en el frijol					
24	Diferencia entre frijol tradicional y el frijol rico en hierro.					
25	Conservación y almacenamiento del frijol					
26	¿Qué otro tema considera usted que podría funcionar para promover el consumo? _____					

2.4 ¿Cómo considera usted, que es mejor adaptar los mensajes a las realidades culturales de la región?

Indique su nivel de acuerdo con cada afirmación:

N.º	Afirmaciones	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo
27	Incluir imágenes de personas y escenarios locales, aumenta el impacto.					
28	Traducir los mensajes a lenguajes indígenas.					
29	Usar ejemplos cotidianos del país facilita la comprensión					
30	Incluir dichos, frases o lenguaje popular en los mensajes mejora su aceptación					
31	¿Qué otro mensaje cree usted que se puede adaptar a la realidad cultural?					



--	--

3. Creencias o ideas del frijol

3.1 Desde su experiencia, ¿qué creencias o ideas ha escuchado sobre el consumo del frijol?

N.º	Afirmaciones	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo
32	El frijol causa gases o malestar					
33	El frijol es difícil de digerir					
34	Dejar el frijol en remojo por algunas horas, disminuye gases y malestares					
35	El frijol solo lo consumen las personas sin recursos					
36	El frijol es solo para darle a los niños					
37	Cocinar frijol toma mucho tiempo y se gasta mucha energía (gas, leña, otro)					
38	El frijol es un alimento saludable.					
39	El frijol no debe faltar en las comidas diarias					
40	¿Qué otra idea o creencia ha escuchado sobre el consumo del frijol ? _____					

4. Consumo del frijol

4.1 Según su experiencia, ¿con qué otro alimento acompaña el frijol?

Indique su nivel de acuerdo con cada afirmación:

N.º	Afirmación	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo



41	Tortilla blanca					
42	Arroz					
43	Con carnes					
44	Lo prefieren sin acompañamiento					
45	¿Qué otros alimentos se acompañan para el consumo del frijol ? _____					

4.2 ¿En qué momento del día consumen más frijol?

Indique su nivel de acuerdo con cada afirmación:

N.º	Afirmación	1 En total desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Ni desacuerdo, ni de acuerdo	4 De acuerdo	5 Total acuerdo
46	Desayuno					
47	Almuerzo					
48	Cenas					
49	Meriendas					



INSTITUCIONES PARTICIPANTES



Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org