



HarvestPlus
Mejores Cultivos • Mejor Nutrición
América Latina y el Caribe

FRIJOL BIOFORTIFICADO: ANÁLISIS COMPARTIVO DE ACEPTABILIDAD EN GUATEMALA Y NICARAGUA

Byron Reyes; Salomón Pérez; Carolina González

PCCMCA, Tela, Honduras, 30 de abril de 2019

HarvestPlusLAC@cgiar.org • lac.HarvestPlus.org



RESEARCH
PROGRAM ON
Agriculture for
Nutrition
and Health

Led by IFPRI



Contenido...

1. Motivación
2. Qué hicimos?
3. Principales resultados
4. Comentarios finales





Motivación



- Indicadores de salud preocupantes:
 - En GUA (MSPAS 17; ENSMI 14-15; FAO 14):
 - 47% niños <5a sufre de desnutrición crónica (DC; talla/edad) y 17% sufre de DC severa
 - DC mayor en zonas rurales (53 vs 35% urbano) y entre poblaciones indígenas (66 vs 35% no indígena)
 - Hambre oculta: 35% niños <5a tiene deficiencia de Zn y 26% de Fe, y esto es > en áreas Rurales (42 vs 25%)
 - En NIC (ENDESA 11-12; SIVIN 04):
 - 17% niños <5a sufre de desnutrición crónica y 5% sufre de DC severa
 - DC mayor en zonas rurales (22 vs 13% urbano)
 - Hambre oculta*: 43% niños <5a tiene deficiencia de Fe y 17% anemia



Motivación (2)

- Gobiernos enfrentan estos problemas en varios frentes
- Variedades biofortificadas de frijol

ICTA PETENSM

Esta variedad de frijol en sus inicios fue de la DAI, pero se mejoró con el apoyo de la ICITA y el apoyo de los técnicos de la ICITA en el departamento de Peten. Un aspecto muy importante de esta variedad es su alto contenido de hierro, un 27% más que las variedades tradicionales que se consumen en el área rural.

Cuadro 1. Características de la variedad ICTA PETEN

Altura de planta	50 centímetros en promedio
Crecimiento	Tipo II: habito de crecimiento a
Color de la vaina	Crema con papayas tonalido
Promedio de vainas/planta	25 vainas
Número de granos/ vaina	5 granos
Días a floración	33 a 35 días después de la siembra
Duración de la floración	20 días
Día del cultivo	65 días a madurez fisiológica
Rendimiento promedio	35 quintales por manzana
Días a cosecha	78 DGS
Color de flor	Morado
Forma del grano	Ovalado
Color del grano	Naranja
Forma de grano	Redondeado
Grano de grano	Grano de grano

PROETTAPA
Proyecto "Establecimiento del Mecanismo de Difusión Tecnológica Agrícola, y su aplicación para mejorar las condiciones de vida de los pequeños agricultores indígenas y no indígenas"

Nueva variedad de frijol ICTA Superchiva^{ACM}

Variedad para combatir la desnutrición

Investigación y desarrollo

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Participa!

Variedad de frijol INTA Nutritivo

AgroSalud

Financiado por: Proyecto HarvestPlus "Frijol"

HarvestPlus

Variedad de frijol INTA Ferroso

INTA Instituto Interamericano de Tecnología Agropecuaria

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Participa!

Frijol Nutritivo y Rendidor

Mayor contenido nutricional
70 por ciento más de Hierro y 19 por ciento de Zinc que las variedades comerciales
Rendimiento de hasta 34 quintales por manzana

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Participa!

Frijol Biofortificado

Mayor contenido nutricional
70 por ciento más de Hierro y 27 por ciento de Zinc que las variedades comerciales
Rendimiento de hasta 34 quintales por manzana

- No se conocía aceptabilidad de las variedades liberadas
- Objetivo: estudiar la aceptabilidad de variedades biofortificadas en cuanto a sus características agronómicas y culinarias/organolépticas



Qué hicimos?

- En Guatemala, MAGA e IICA distribuyeron semilla certificada de frijol ICTA Superchiva en 2014 a 1,053 beneficiarios en 12 departamentos y 98 municipios
 - Se consideraron 540 beneficiarios por la extrema sequía
- En Nicaragua, FIDER, CARITAS-Matagalpa y la Alianza de Cacao de Waslala distribuyeron semilla de alta calidad de INTA Nutritivo e INTA Ferroso en 2015 a 546 hogares en 4 departamentos y 9 municipios
 - Se consideraron 353 hogares
- Se quiso hacer un censo pero se lograron 332 entrevistas en GUA y 226 en NIC
- Comparación descriptiva para variables clave





Resultados: características generales

Características socioeconómicas	Guatemala	Nicaragua
De la persona entrevistada:		
Edad (años)	43.5	41.9
Ha vivido en la comunidad desde que nació (% sí)	76.1	53.5
De los hogares:		
Índice de pobreza del hogar	63.0	32.7
Hogares donde frijol es el principal cultivo en área sembrada (%)	27.1	73.9
Hogares donde frijol es el principal cultivo en cantidad producida para consumo (%)	28.6	87.6
Había escuchado previamente sobre variedades biofortificadas (% sí)	12.5	22.1
Hogares en los que en por lo menos un mes no alcanzó el alimento para satisfacer las necesidades del hogar (%)	48.7	20.8
Número de hogares	340	226



Resultados: sistemas productivos

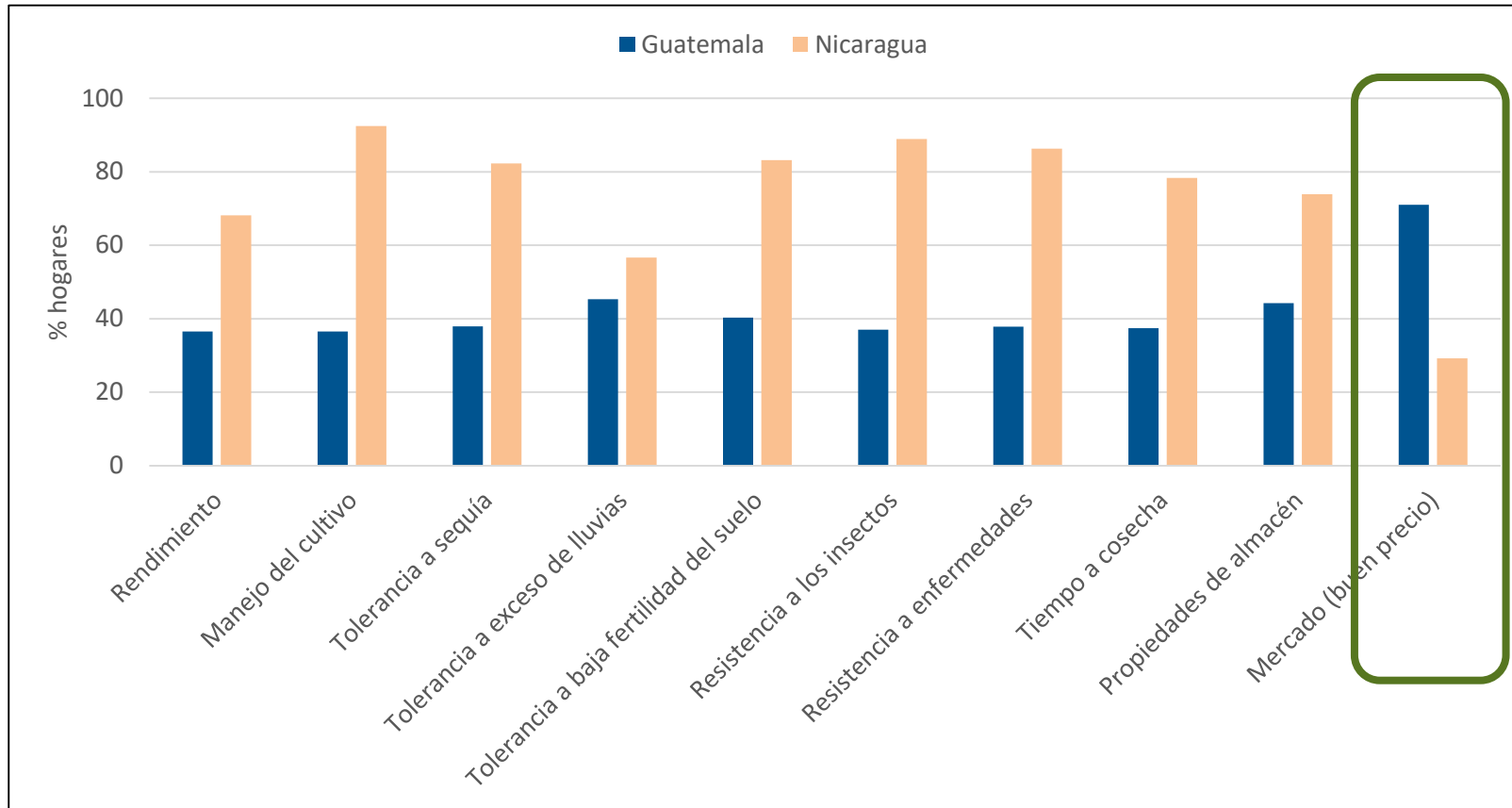
Sistemas productivos de frijol	Guatemala	Nicaragua
Área de la parcela de frijol (mz)	0.36	1.22
Proporción (%) de parcelas de frijol sembradas con:		
Una variedad	67.4	74.0
Dos variedades	26.4	22.2
Tres variedades o más	6.3	3.9
Número de parcelas con frijol	384	392

Sistemas productivos de frijol	Guatemala	Nicaragua
Sembró la variedad en monocultivo (% sí)	61.5	94.5
Cantidad de semilla sembrada (lb) por variedad	5.9	57.0
Número de variedades	546	513

Sistemas productivos de frijol	Guatemala	Nicaragua
QQ/mz	7.2	10.5
% de cosecha destinado para consumo	81.5	38.4
Número de variedades (cantidad cosechada >0)	515	492



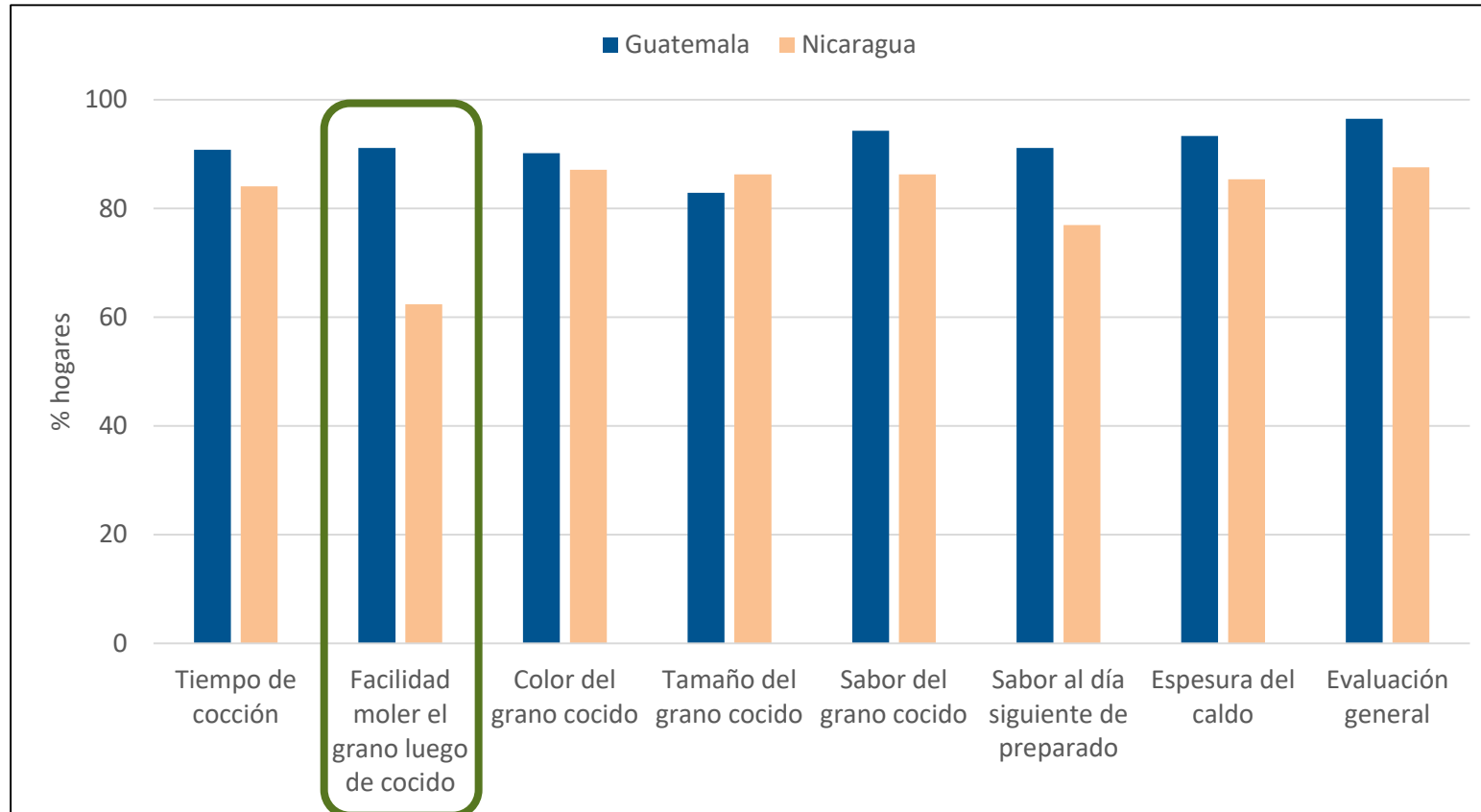
Resultados: aceptabilidad agronómica



* % hogares reportando que la variedad biofortificada fue igual o mejor que la variedad tradicionalmente sembrada



Resultados: aceptabilidad culinaria/organoléptica



* % hogares reportando que la variedad biofortificada les gustó algo o mucho



Comentarios finales

- Comparado con NIC, los beneficiarios de GUA fueron:
 - Más pobres
 - Otros cultivos fueron más importante (aunque mayormente autoconsumo)
 - Tuvieron más inseguridad alimentaria
 - Sembraron menos área con frijol y menos común el monocultivo
 - Ligeramente más diversos en el # de variedades
 - Menor rendimiento
- ➔ *Diseño de intervenciones futuras: más integrales, menos semilla/hogar, manejo diferente, más competencia con otras variedades*
- ➔ *Implicaciones de consumo de una menor cantidad de grano en la salud*



Comentarios finales (2)

- Aceptabilidad agronómica de las variedades biofortificadas fue mayor en NIC en casi todas las propiedades evaluadas, **excepto en el valor comercial**
- Aceptabilidad de rendimiento fue ligeramente menor en ambos países
- En ambos países la aceptabilidad organoléptica fue similar (GUA mejor para moler grano luego de cocido)

➔ *Programas de mejoramiento tienen reto grande para incorporar minerales manteniendo las demás propiedades (ag. & organolépticas)*

➔ *Productores demandan buen valor comercial (variedades rojas)*