



AgroSalud

Aspectos socioeconómicos de los cultivos biofortificados

Seminario internacional de biofortificación

Salomón Pérez Suárez

Economista

AgroSalud - CIAT

Ciudad de Panamá, Panamá, agosto 25 y 26 de 2009



AgroSalud

Principales objetivos área socioeconómica

- Análisis de impacto económico y costo – efectividad.
- Estudios socioeconómicos.
- Análisis de políticas públicas relacionadas con seguridad alimentaria y nutrición.
- Análisis de viabilidad económica y comercial de la producción y comercialización de productos procesados.



AgroSalud

Análisis de impacto económico y costo – efectividad.

Modelo DALYs (Disability – Adjusted Life Years)

- Es una herramienta para realizar análisis ex-ante del impacto económico, relacionado con el contenido de micronutrientes en los cultivos.
- Mide la morbilidad y mortalidad relacionada con una enfermedad en particular, y expresa el resultado de su carga en un sólo índice: *DALYs lost*.

$$\text{DALYs lost} = \text{YLL} + \text{YLD}$$

YLL = Años de vida perdidos debidos a una causa específica de mortalidad.

YLD = Años de vida con incapacidad



AgroSalud

Impacto económico = DALYS con biofortificación – DALYS sin biofortificación

Información requerida:

- Número de personas quienes en realidad consumirán el alimento biofortificado (accesibilidad y aceptación)
- Cantidad adicional de micronutrientes que los consumidores del alimento biofortificado en realidad absorberán (hábitos de consumo de la población objetivo)
- La magnitud del efecto de los micronutrientes adicionales absorbidos en la salud de la población.



AgroSalud

Ej. DALYs perdidos debidos a deficiencia de vitamina A (DVA), sin biofortificación

Pérdida		Niños	Mujeres Embarazadas	Mujeres Lactantes	Total
Debido a mortalidad	YLL	48.748	0	0	48.748
Debido a incapacidad temporal	YLD _{temp}	429	1.835	1.429	3.692
Debido a incapacidad permanente	YLD _{perm}	1.529	0	0	1.529
Total debido a incapacidad	YLD _{Total}	1.958	1.835	1.429	5.222
Total	DALY _{Lost}	50.707	1.835	1.429	53.970
En términos monetarios (millones de US\$)		50.7	1.8	1.4	54



AgroSalud

Ej. DALYs perdidos debido a la deficiencia de vitamina A (DVA), con biofortificación

Pérdida		Niños	Mujeres Embarazadas	Mujeres Lactantes	Total
Debido a mortalidad	YLL	39.678	0	0	39.678
Debido a incapacidad temporal	YLD temp	349	1.493	1.163	3.005
Debido a incapacidad permanente	YLD perm	1.245	0	0	1.245
Total debido a incapacidad	YLD Total	1.594	1.493	1.693	4.250
Total	DALY Lost	41.272	1.493	1.693	43.928
En términos monetarios (millones de US\$)		41.3	1.5	1.2	43.9



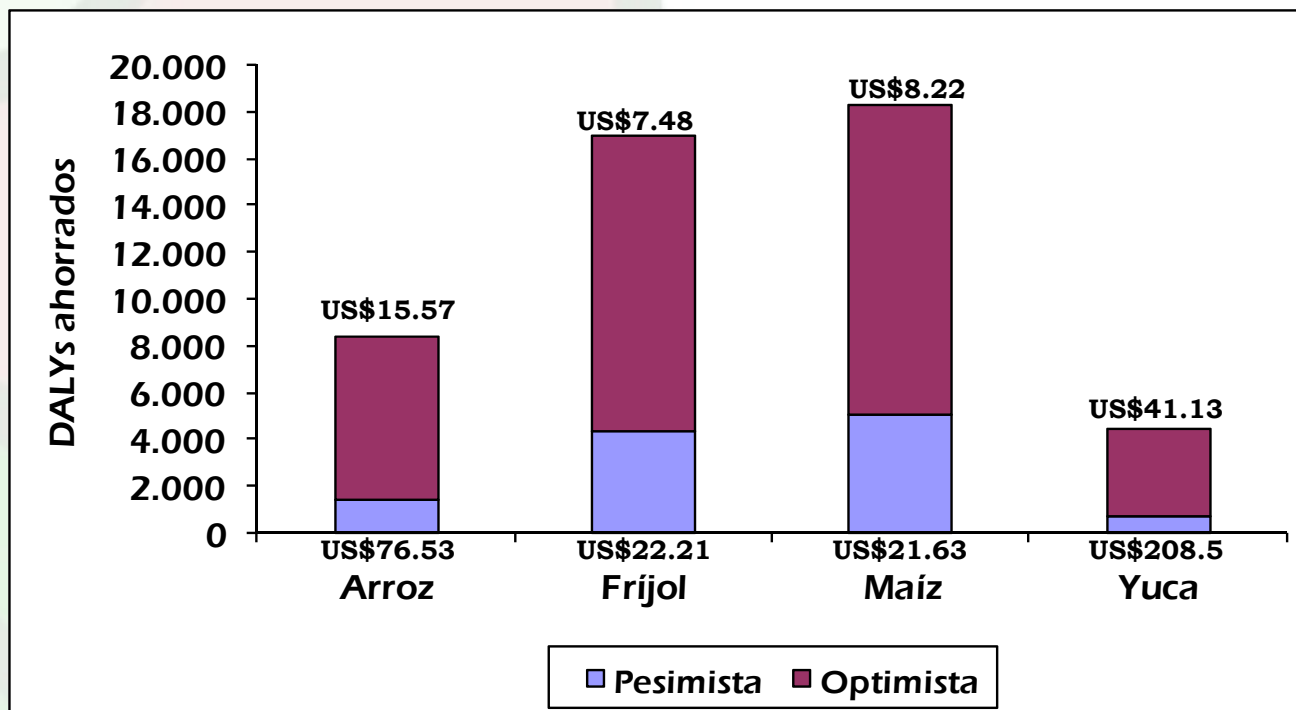
AgroSalud

Ej. Beneficios potenciales anuales del nuevo producto (DALYs ganados)

Ganancia	Niños	Mujeres embarazadas	Mujeres lactantes	Total
Debido a reducción de mortalidad	9.070	0	0	9.070
Debido a reducción incapacidad	364	341	266	972
Total	9.435	341	266	10.042
En términos monetarios (millones de US)	9.4	0.3	0.3	10.0
Reducción de la mortalidad				18.6%
Reducción de incapacidad				18.6%
La carga de salud es reducida en	18.6%	18.6%	18.6%	18.6%



Años de vida saludables (DALYs) que se ahorrarán por la intervención con cultivos biofortificados con hierro en Honduras y costo por DALY ahorrado en US\$.

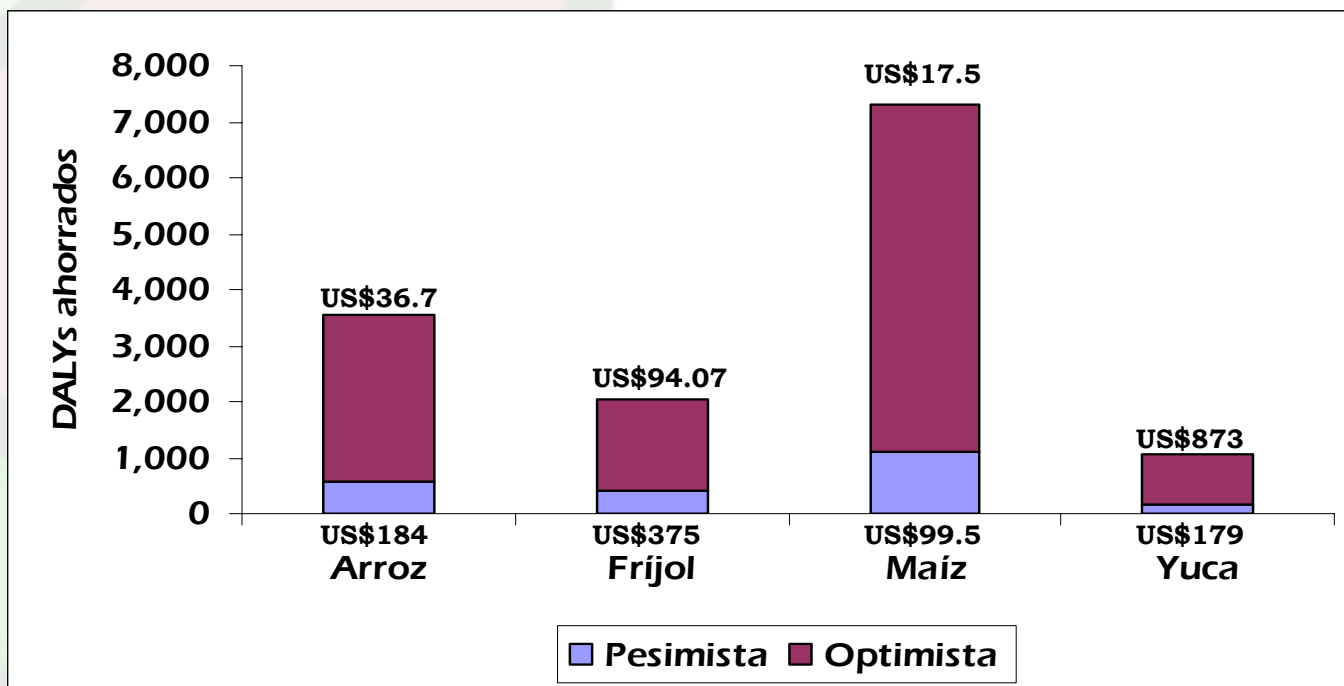


La introducción de cultivares de frijol y maíz biofortificados con hierro serán los que tendrán un mayor impacto (reducción de DALYs perdidos) a un menor costo (US\$/DALY) en Honduras.



AgroSalud

Años de vida saludables (DALYs) que se ahorrarán por la intervención con cultivos biofortificados con zinc en Honduras y costo por DALY ahorrado en US\$.

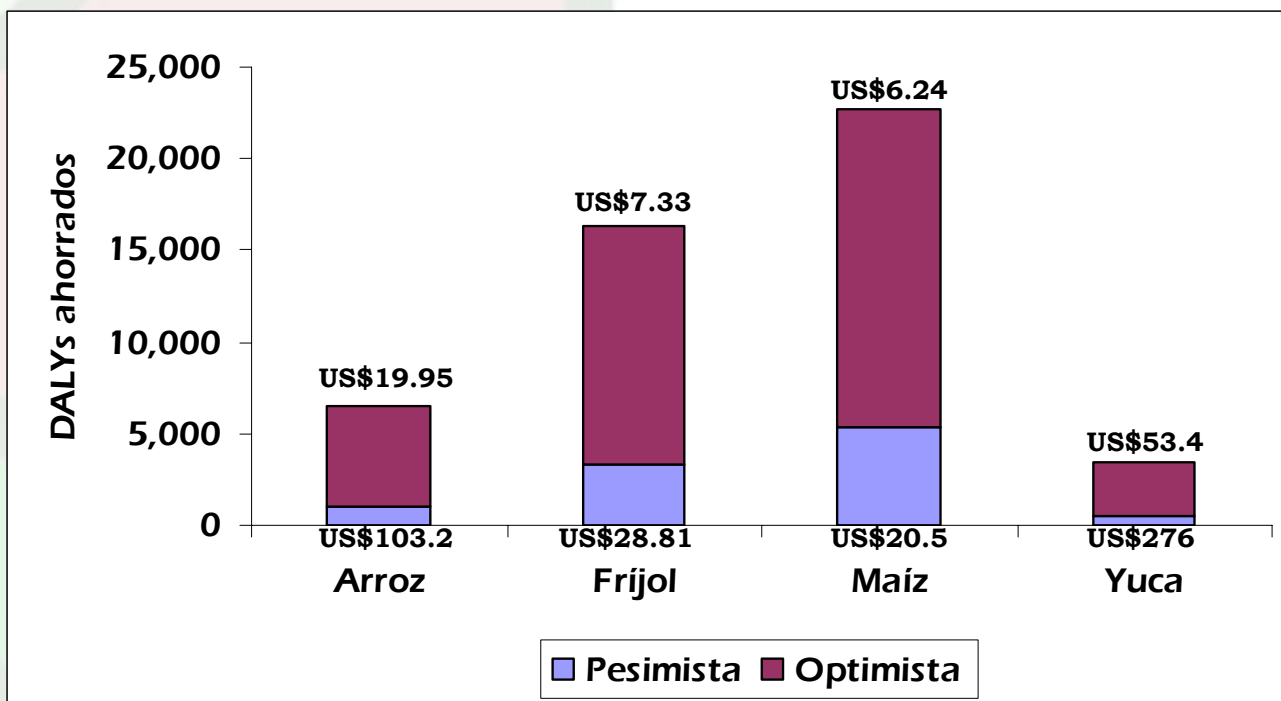


La introducción de cultivares de maíz y arroz biofortificados con zinc serán los que tendrán un mayor impacto (reducción de DALYs perdidos) a un menor costo (US\$/DALY) en Honduras.



AgroSalud

Años de vida saludables (DALYs) que se ahorrarán por la intervención con cultivos biofortificados con hierro en Nicaragua y costo por DALY ahorrado en US\$.

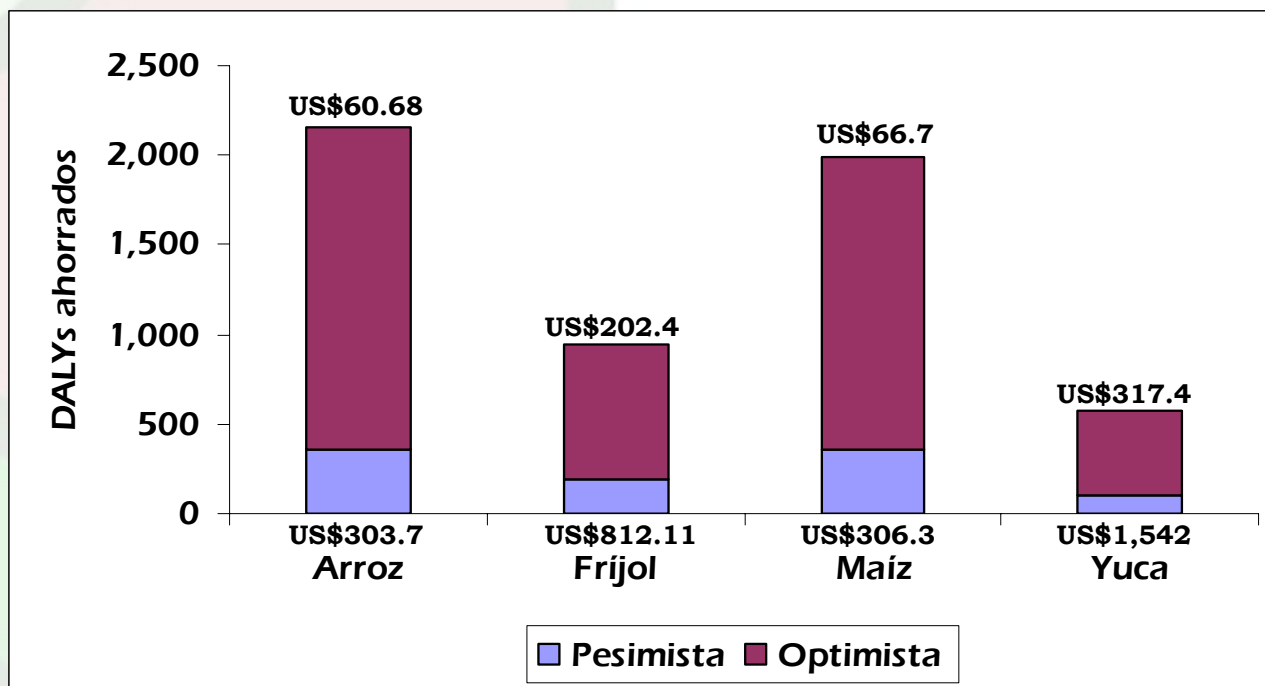


La introducción de cultivares de maíz y frijol biofortificados con hierro serán los que tendrán un mayor impacto (reducción de DALYs perdidos) a un menor costo (US\$/DALY) en Nicaragua.



AgroSalud

Años de vida saludables (DALYs) que se ahorrarán por la intervención con cultivos biofortificados con zinc en Nicaragua y costo por DALY ahorrado en US\$.

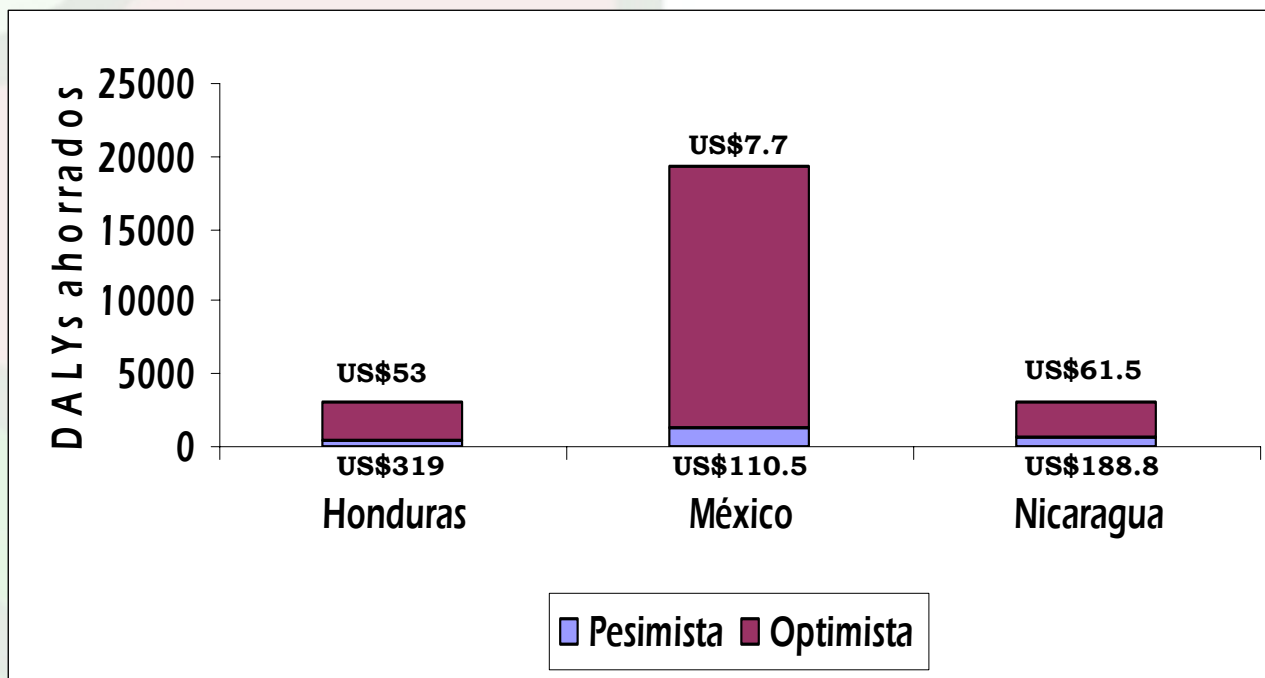


La introducción de cultivares de arroz y maíz biofortificados con zinc serán los que tendrán un mayor impacto (reducción de DALYs perdidos) a un menor costo (US\$/DALY) en Nicaragua.



AgroSalud

Años de vida saludables (DALYs) que se ahorrarán por la intervención con maíz biofortificado con provitamina A y costo por DALY ahorrado en US\$.

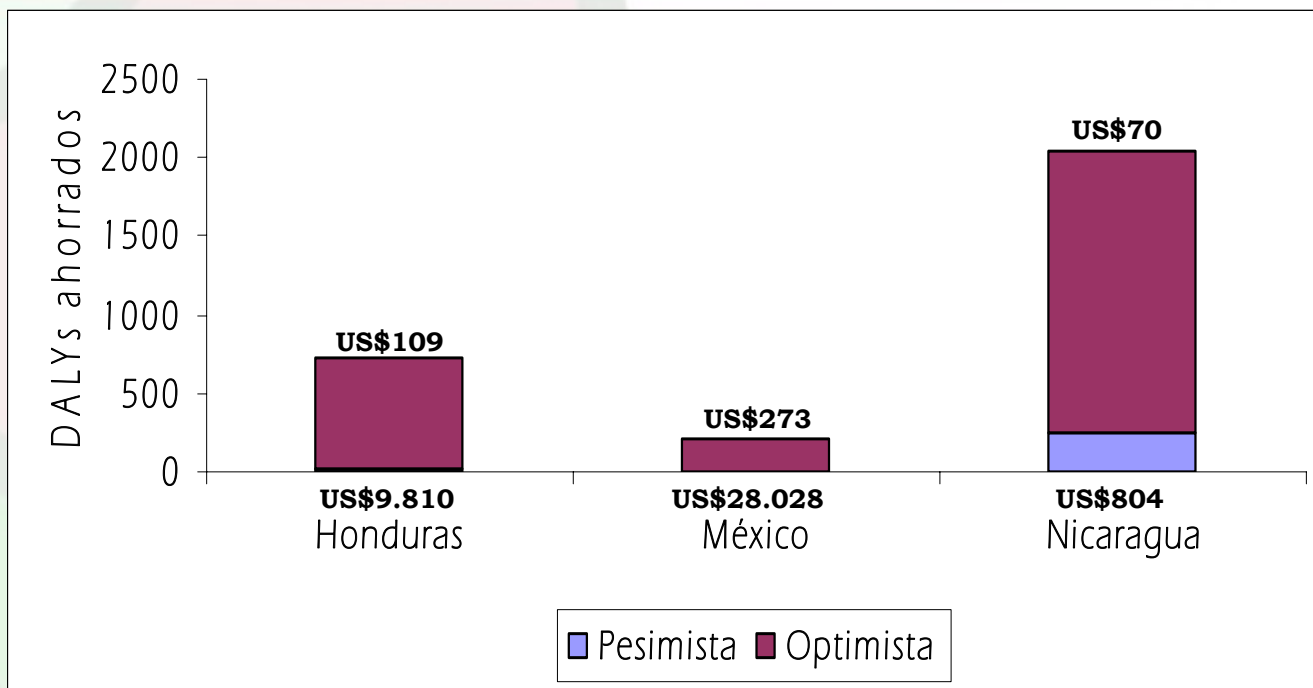


La introducción de cultivares maíz biofortificados con provitamina A será una alternativa mas eficaz en términos de costo-efectividad en México, que en Honduras y Nicaragua.



AgroSalud

Años de vida saludables (DALYs) que se ahorrarán por la intervención con yuca biofortificada con provitamina A y costo por DALY ahorrado en US\$.



La introducción de cultivares yuca biofortificados con provitamina A será una alternativa mas eficaz en términos de costo-efectividad en Nicaragua bajo el escenario optimista, mientras en Honduras y México es una alternativa menos eficaz debido a su mayor costo.



Comparativo costo – efectividad diferentes intervenciones nutricionales

Intervención	Hierro	Zinc	Vitamina A
Fortificación convencional	US\$215*	US\$79**	US\$90**
Suplementación	US\$487*	US\$27**	US\$43**
Biofortificación	Honduras (4) Nicaragua (4)	Honduras (Maíz) Honduras (Arroz (Fort)) Nicaragua (Arroz y Maíz (Fort)).	México (Maíz) Honduras (Maíz (Fort)) Nicaragua (Maíz y yuca(Fort.))
	Menos costo efectivos	Honduras (Frijol y yuca) Nicaragua (Frijol y yuca)	Honduras y Nicaragua (Yuca)

*Baltussen R, et al. (2004)

** World Health Organization. Health Statistics System



AgroSalud

Análisis principalmente cualitativo que sirve para determinar qué tan propensos son los agricultores para adoptar los cultivos biofortificados antes de usarlos por primera vez. Mira Factores exógenos que pueden estimular o desestimular su futura adopción. Caracterización del productor.

Estimar la cantidad de agricultores que han introducido los cultivos biofortificados en sus ciclos productivos después de usarlos más de una vez. El por qué, ventajas y desventajas.

Estudio de impacto

Estudio de adopción

Estudio de aceptación

Análisis de aceptabilidad

Estimar el grado de aceptación de los nuevos cultivares a través del índice de aceptabilidad una vez hayan sido usados por primera vez. Se evalúan los factores cualitativos que sustentan dicho índice.

Determinar los cambios a nivel socioeconómico generados a raíz de la adopción de los cultivares biofortificados..

Antes del primer contacto con el nuevo cultivar

Después del primer ciclo productivo con el nuevo cultivar

Después del segundo o tercer ciclo productivo con el nuevo cultivar

Final del proyecto



AgroSalud

Estudios socioeconómicos:

Sirven para evaluar los procesos de transferencia, adopción e impacto de los nuevos cultivares biofortificados, identificando limitantes y potencialidades que puedan llevar en un futuro a una mayor apropiación, uso e impacto tanto a nivel nutricional, agronómico como socioeconómico de los beneficios que de estos se derivan.



AgroSalud

Análisis de políticas públicas SAN:

Es un análisis descriptivo que sirve de base para el diseño de una estrategia de divulgación y promoción de los cultivos biofortificados con el objetivo que estos sean vistos como una alternativa para complementar los esfuerzos actuales para luchar contra la deficiencia de micronutrientes.

Objetivos:

- Evaluar la pertinencia de la biofortificación como alternativa para luchar contra las deficiencias de micronutrientes en cada país.
- Medir la percepción y aceptación respecto a los cultivos biofortificados por parte de los entes encargados de diseñar las políticas de SAN.
- Conocer los instrumentos y programas existentes que pueden servir de vía para el desarrollo y difusión de los cultivos biofortificados.



AgroSalud

Resultados:

- * Existe el marco político para la implementación de la biofortificación como alternativa para combatir la deficiencia de micronutrientes.
- * Hay consenso en que los esfuerzos actuales (fortificación convencional y suplementación) no son suficientes.
- * Hay un total desconocimiento sobre lo que es la biofortificación, sus implicaciones y potenciales impactos entre las instituciones claves.
- * Hay preocupación por temas como acceso a semillas, costos, aceptación, experiencias relacionadas, etc.



AgroSalud

Recomendaciones:

- * Mejorar el contacto y/o comunicación con las instituciones de carácter normativo dentro de las políticas de SAN en cada país.
- * Fortalecer el contacto con instituciones de primer orden regional.
- * Incrementar la difusión de los resultados de los diferentes estudios relacionados con cultivos biofortificados.
- * Hacer un taller multidisciplinario alrededor de la biofortificación, sus logros y alcances.



AgroSalud

Estudios de mercado y de viabilidad financiera

- * Estudio de aceptación a nivel de consumidor
- * Estimación costos de producción
- * Estudio de mercado
- * Análisis viabilidad financiera
- * Plan de negocios



AgroSalud

Salomón Pérez Suárez

Contacto: s.p.suarez@cgiar.org

...Muchas Gracias