



APOYANDO A PRODUCTORES NICARAGÜENSES CON SEMILLA DE FRIJOL BIOFORTIFICADO EN TIEMPOS DE COVID-19

*Byron Reyes, Lorena Gómez y Carlos Rodríguez
Alianza Bioversity-CIAT, Programa HarvestPlus
30 de agosto de 2020*

Contexto y objetivo

En Nicaragua, el programa HarvestPlus¹ apoya al sector agrícola de diferentes maneras, incluyendo la asistencia técnica y financiera al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) en diversas actividades relacionadas a los cultivos biofortificados (mejoramiento genético, multiplicación de semilla, eventos de difusión, etc.), fomentando las relaciones entre diversos actores interesados en este tipo de cultivos, y mediante su propia multiplicación y difusión de semilla con el apoyo de diversas organizaciones (no gubernamentales y de la sociedad civil). Los esfuerzos en la difusión tienen el objetivo de dar a conocer estas nuevas

variedades y sus bondades (agrícolas y nutricionales) entre productores, aumentando así su adopción e impacto.

El concepto de biofortificación se refiere al mejoramiento de cultivos (mediante técnicas convencionales) para aumentar su contenido de micronutrientes. Mediante este proceso, INTA ha liberado cinco variedades de frijol (con mayor contenido de hierro y cinc) en Nicaragua, además de una de maíz (con más cinc), una de yuca y una de camote (ambas con mayor contenido de vitamina A). HarvestPlus multiplicó (18,342 lb) semilla de tres variedades biofortificadas de frijol—*INTA BioApante*, *INTA Nutritivo* y *Rendidor*, e *INTA Biofortificado*— en la época de Postrera 2019/2020, y difundió parte (4,500 lb)

¹ Más detalles en: <https://www.harvestplus.org/> y <https://lac.harvestplus.org/>

de esta semilla para la siembra de Primera 2020/2021, con el apoyo de tres organizaciones.

La difusión se realizó en 33 comunidades (Tabla A 1) distribuidas en seis municipios y cuatro departamentos del país, incluyendo por primera vez la Isla de Ometepe en el departamento de Rivas (Figura 1). Como se observa en la Tabla A 1, Asomupro distribuyó semilla de una variedad a 65 productores (89% mujeres, Foto 1), Nitlapán distribuyó semilla de dos variedades a 90 productores (21% mujeres) y Self-Help International (SHI) distribuyó semilla de las tres variedades a 172 productores (48% mujeres, Foto 2).

Para aprender sobre el comportamiento de estas variedades en las fincas de los productores, el efecto de haber recibido la semilla para la siembra de Primera y el impacto de la pandemia causada por el COVID-19 en las decisiones agrícolas, HarvestPlus implementó una encuesta telefónica corta, y en este documento se presentan los resultados de dicha encuesta.



Foto 1. Productoras recibiendo semilla de frijol biofortificado (Fuente: Asomupro/CAFOD, 2020)

De los 327 productores beneficiados, los listados incluían información de contacto (número de celular) para 135 productores, y aunque se intentó entrevistar a todos, sólo se completaron 74 entrevistas. Entre los principales retos para contactar a los productores estuvieron la falta de señal celular, números repetidos, números bloqueados y números equivocados. Las entrevistas duraron 8 minutos (Tabla A 2).

Debido a que las entrevistas se realizaron durante el ciclo productivo, no se obtuvo información sobre la cosecha y uso de cosecha, por lo que este informe sólo presenta información parcial sobre el comportamiento de las variedades en las fincas de los productores. Además, su representatividad se limita a los productores beneficiados, y no a las comunidades, municipios o departamentos alcanzados.

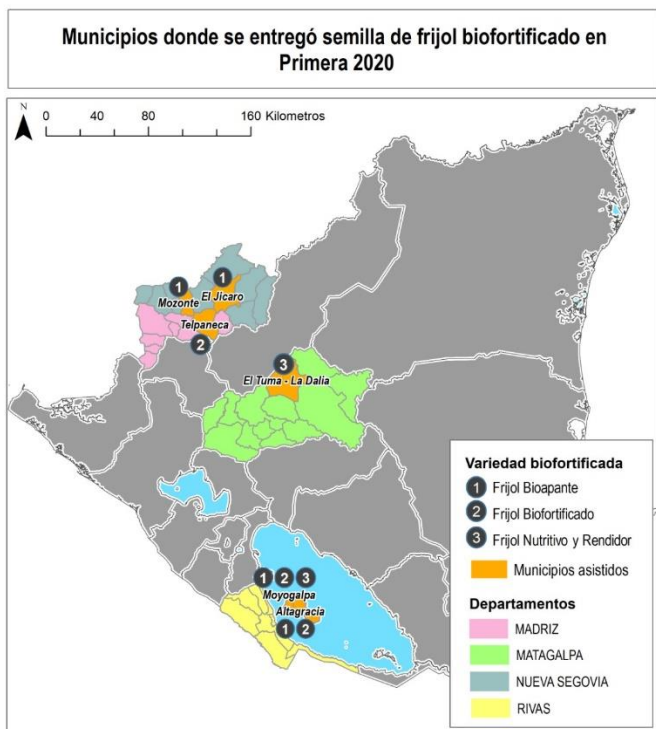


Figura 1. Ubicación de beneficiarios alcanzados

Entrevistas

Las entrevistas se realizaron entre el 8-31 de julio de 2020, mediante llamadas telefónicas, usando un instrumento conteniendo 13 preguntas. Para esto, las tres organizaciones proveyeron un listado de los productores beneficiados, con información básica sobre su ubicación y contacto.



Foto 2. Productores reciben semilla de frijol biofortificado en la isla de Ometepe, manteniendo distanciamiento físico (Fuente: SHI, 2020)

Características de las personas entrevistadas

Del total de entrevistados, 55% fueron hombres, y esto varió por departamento, siendo este porcentaje el más alto (71%) en Matagalpa y más bajo (0%) en Nueva Segovia (Figura 2), y por variedad recibida, siendo este porcentaje más alto (67%) entre los que recibieron la variedad INTA Nutritivo y Rendidor y más bajo (49%) entre los que recibieron la variedad INTA Biofortificado (Tabla A 3).

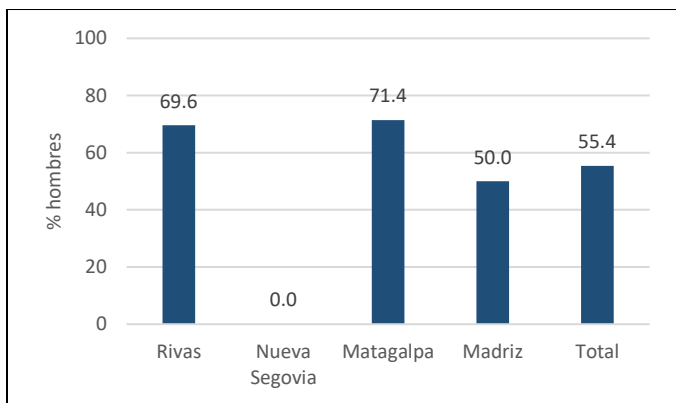


Figura 2. Sexo de la persona entrevistada

Los entrevistados tenían casi 47 años de edad, con aproximadamente 23 años de experiencia produciendo frijol. Los beneficiarios más jóvenes y con menos años de experiencia sembrando frijol estaban en el departamento de Matagalpa (Tabla A 2) y recibieron la variedad INTA Nutritivo y Rendidor (Tabla A 3). En la Foto 3 se observa una de las productoras beneficiadas sembrando la semilla recibida.



Foto 3. Productora sembrando frijol biofortificado (Fuente: Asomupro/CAFOD, 2020)

Sobre los cultivos biofortificados

Los esfuerzos previos de HarvestPlus, INTA y otras organizaciones en la promoción de cultivos biofortificados parecen haber tenido un efecto positivo en estas comunidades, dado que uno de cada cuatro productores beneficiados reportó haber escuchado sobre estos cultivos con anterioridad (Figura 3). Esto varió por departamento (Tabla A 2) y de acuerdo a la variedad recibida (Tabla A 3), siendo más común haber escuchado sobre estos cultivos en Madriz (casi el 38%) y entre los productores que recibieron la variedad INTA Biofortificado, y menos común en Matagalpa (14%) y entre los que recibieron la variedad INTA BioApante (11%).

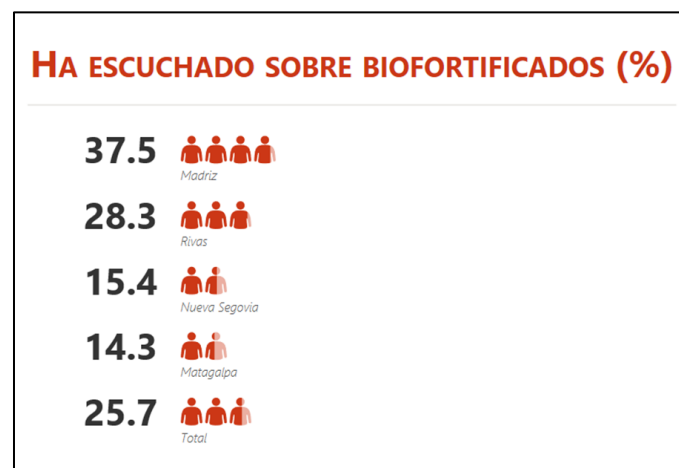


Figura 3. Conocimiento previo sobre cultivos biofortificados

Dado que este tipo de actividad de difusión tiene como propósito dar a conocer estas nuevas variedades a los productores, HarvestPlus recomienda entregar 5 libras de semilla por beneficiario. En promedio, los productores recibieron 15 libras de semilla, y en el departamento de Rivas (donde SHI distribuyó semilla), los productores recibieron la cantidad recomendada por HarvestPlus (Tabla A 2), y lo mismo se observó entre los productores que recibieron la variedad INTA BioApante (Tabla A 3).

Los productores mencionaron que haber recibido esta semilla les ayudó porque tuvieron acceso a semilla (en lugar de grano como material de siembra) o a semilla de calidad (25.7%), seguido de haber tenido acceso a una nueva variedad (24.3%) o haber ahorrado recursos dado que no tuvieron que comprar semilla (24.3%) (Figura 4), y estos resultados variaron por departamento (Tabla A 2).



Foto 4. Campo sembrado con frijol biofortificado en la isla de Ometepe (Fuente: SHI, 2020)

Figura 4. Beneficio de recibir semilla biofortificada

La mayoría de los productores reportó que la calidad de la semilla recibida fue buena (50%) o muy buena (47.3%), independientemente de la variedad recibida, aunque INTA BioApante parece haber tenido la mejor calidad entre las tres variedades, y ningún productor reportó que la semilla era de mala calidad (Figura 5). A pesar de esto, casi un 5% de los productores que recibieron la variedad INTA Biofortificado reportó que la calidad de la semilla fue regular (Tabla A 3).

Entre los productores que reportaron que la calidad de la semilla era buena o muy buena, las principales razones fueron la buena germinación, su uniformidad (en color, forma y aspecto) y el buen tamaño del grano (Tabla A 3), lo cual se evidencia en la Foto 4.

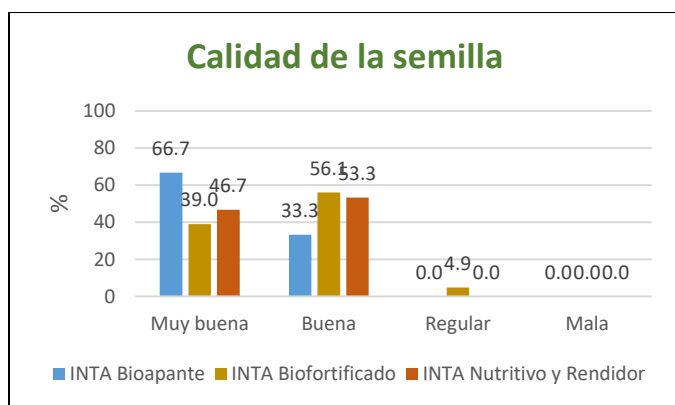


Figura 5. Calidad de la semilla según la variedad recibida

Tal como se mencionó anteriormente, la encuesta se implementó cuando el cultivo todavía se encontraba en desarrollo (pero no se preguntó en qué etapa fisiológica se encontraba el cultivo), y a los entrevistados se les preguntó cómo se había comportado (agronómicamente) la variedad en su finca hasta el día de la entrevista. Como se observa en la Figura 6, la mayoría de los entrevistados reportó que el comportamiento de la variedad recibida había sido muy bueno (42%) o bueno (39%). A pesar de esto, el 16% reportó que el comportamiento había sido regular y casi un 3% dijo que era malo. Esta percepción varió por departamento (Tabla A 2) y variedad sembrada (Tabla A 3).

Mientras la mayoría de los entrevistados en los departamentos de Rivas, Matagalpa y Madriz reportaron un buen o muy buen comportamiento agronómico de la variedad biofortificada, en Nueva Segovia un alto porcentaje (30.8%) reportó un comportamiento regular (Figura 6), sugiriendo que la variedad INTA Biofortificado (única distribuida en dicho departamento, Tabla A 2) podría no adaptarse bien a algunas de las comunidades en dicho departamento. Esto es corroborado por el hecho de que el 19.5% de los productores que recibieron dicha variedad reportó un comportamiento agronómico regular, comparado con un 16.7% y 6.7% de los que recibieron las variedades INTA BioApante e INTA Nutritivo y Rendidor, respectivamente (Tabla A 3; Figura 6). Además, los resultados sugieren que las variedades INTA BioApante e INTA Biofortificado (Tabla A 3) tienen menos adaptabilidad a las condiciones agroclimáticas en el departamento de Rivas (Tabla A 2), dado que sólo en este departamento se reportó un comportamiento agronómico malo de la variedad recibida. En general, la variedad INTA Biofortificado parece tener más problemas de adaptabilidad comparado con las otras dos variedades.



Figura 6. Comportamiento de la variedad biofortificada por departamento (arriba) y variedad (abajo) hasta la fecha

Impacto de COVID-19 en las decisiones y actividades de la finca, y preocupaciones futuras

Este año, la difusión de semilla se realizó bajo condiciones inusuales debido a la pandemia causada por el COVID-19, lo cual generó restricciones en la movilidad y preocupación por riesgo a contagiarse con esta enfermedad, forzando a las organizaciones a entregar semilla bajo estrictas medidas de bioseguridad. HarvestPlus tenía interés en saber el efecto que la pandemia tuvo en las decisiones y actividades de la finca, y la principal preocupación de los productores para el resto del 2020.

Aunque la mayoría de productores reportó que la pandemia no afectó sus decisiones sobre la siembra de Primera 2020/2021 (por ejemplo qué cultivos sembrar o cuánta área sembrar), el 23% reportó que debido a la pandemia, decidió sembrar frijol y el 13.5% dijo que sembró más área con cultivos (Figura 7). Si bien el efecto de la pandemia en las decisiones de siembra varió por departamento, esta variación fue mínima (Tabla A 2).

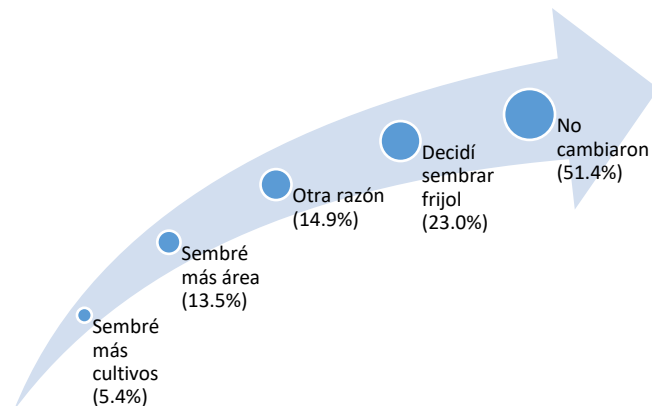


Figura 7. Efecto de COVID-19 en las decisiones de siembra

Tal como se mencionó anteriormente, una de las consecuencias de la pandemia fue la restricción en la movilidad de las personas, restricciones auto-impuestas por cada organización, empresa o individuo, y no por mandato gubernamental. Esto pudo afectar la implementación adecuada de las actividades necesarias para el manejo de los cultivos. A pesar de que el 50% de los entrevistados reportó que sus actividades agrícolas post-siembra no fueron afectadas por la pandemia, casi uno de cada tres productores reportó haber experimentado la falta de ingresos o dinero, y el 9.5% reportó que los insumos estuvieron escasos o si estaban disponibles, eran más caros (Figura 8). Este efecto varió por departamento. Mientras la mayoría de productores en Rivas, Nueva Segovia y Matagalpa reportó que sus actividades no fueron afectadas por la pandemia, la mayoría de productores en Madriz dijo que el principal efecto lo experimentaron en la falta de ingresos o dinero. El segundo importante efecto fue la falta de dinero o ingresos en Rivas, la movilidad limitada en Nueva Segovia, otros efectos en Matagalpa y la escasez o costo de los insumos en Madriz (Tabla A 2).

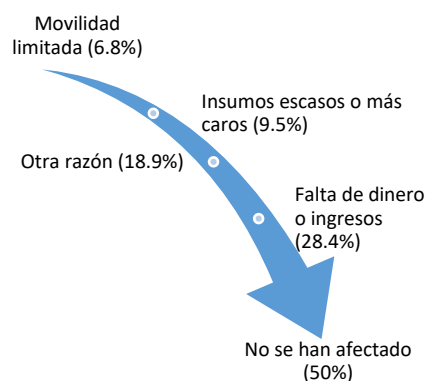


Figura 8. Efecto de COVID-19 en las actividades de la finca desde la siembra a la fecha

Finalmente, la principal preocupación reportada por los productores para el resto del 2020 incluyó el mantenerse saludables, posiblemente relacionado a no enfermarse con COVID-19, seguido de preocupaciones relacionadas a sus ingresos (e.g., bajos ingresos por bajos precios, bajas ventas, o falta de crédito; no tener suficientes ingresos para pagar deudas, o un efecto negativo en su economía familiar), otras preocupaciones varias, su seguridad alimentaria y poder mercadear los productos cosechados. Sorprendentemente, el clima o la falta de semilla para futuras siembras fueron preocupaciones menos relevantes (Figura 9). Aunque mantenerse saludable fue igualmente importante independientemente del departamento donde vivía el productor, en Nueva Segovia y Matagalpa la preocupación relacionada a los ingresos fue tan importante como la salud, y el mercadeo de los productos cosechados solo fue importante en los departamentos de Rivas y Matagalpa (Tabla A 2).

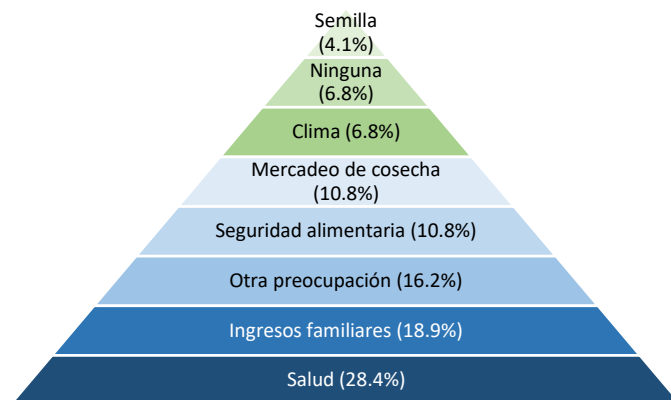


Figura 9. Principal preocupación para el resto de 2020

Agradecimientos

Al programa HarvestPlus y a la Alianza Bioersity-CIAT por la financiación de las actividades relacionadas con este informe.

Contacto: b.reyes@cgiar.org

Anexos

Tabla A 1. Organizaciones que distribuyeron semilla de frijol biofortificados en Primera 2020 en Nicaragua

Organización	Departamentos	Municipios	# Comunidades	# Beneficiarios			Variedad entregada
				Mujeres	Hombres	Total	
Asomupro	Madriz, Segovia	Nueva Júcaro, Mozonte, Telpaneca	13	58	7	65	INTA Biofortificado
Nitlapán	Matagalpa	La Dalia	8	19	71	90	INTA Biofortificado, INTA Nutritivo y Rendidor
Self-Help International	Rivas	Altagracia, Moyogalpa	12	82	90	172	INTA Biofortificado, INTA Nutritivo y Rendidor, INTA BioApante

Tabla A 2. Estadística descriptiva por departamento, Primera 2020/2021, Nicaragua

Detalles	Departamento				Total
	Rivas	Nueva Segovia	Matagalpa	Madriz	
Características generales					
Duración de la entrevista (min)	8.4	7.3	7.4	7.1	8.0
Edad del entrevistado/a	47.6	51.8	33.9	45.0	46.7
Experiencia sembrando frijol (años)	24.6	23.9	9.1	22.1	22.8
Sexo del entrevistado (% hombre)	69.6	0.0	71.4	50.0	55.4
Sobre biofortificados					
Había escuchado anteriormente sobre cultivos biofortificados (% sí)	28.3	15.4	14.3	37.5	25.7
Variedad recibida (%):					
<i>INTA Biofortificado</i>	43.5	100.0	0.0	100.0	55.4
<i>INTA Nutritivo y Rendidor</i>	17.4	0.0	100.0	0.0	20.3
<i>INTA BioApante</i>	39.1	0.0	0.0	0.0	24.3
Cantidad de semilla recibida (lbs)	5.0	40.0	10.0	35.6	14.9
Comportamiento de la variedad hasta la fecha de la entrevista (%):					
<i>Muy bueno</i>	45.7	15.4	42.9	62.5	41.9
<i>Bueno</i>	34.8	53.9	42.9	37.5	39.2
<i>Regular</i>	15.2	30.8	14.3	0.0	16.2
<i>Malo</i>	4.4	0.0	0.0	0.0	2.7
Cómo le ayudó recibir esta semilla en esta época de siembra? (% sí):					
<i>Tuvo acceso a semilla o semilla de calidad</i>	28.3	23.1	14.3	25.0	25.7
<i>Tuvo acceso a una nueva variedad</i>	28.3	23.1	28.6	0.0	24.3
<i>Ahorró en compra de semilla</i>	21.7	15.4	28.6	50.0	24.3
<i>No tenía semilla para sembrar</i>	10.9	30.8	14.3	50.0	18.9
<i>Sembró para producir semilla para la siguiente época</i>	8.7	0.0	0.0	25.0	8.1
<i>Completó la semilla necesitada para sembrar</i>	6.5	7.7	0.0	0.0	5.4
<i>Otra razón</i>	21.7	23.1	14.3	12.5	20.3
Efecto de COVID-19 en...					
Las decisiones sobre las siembras (% sí):					
<i>No cambiaron mis decisiones</i>	58.7	38.5	42.9	37.5	51.4
<i>Decidí sembrar frijol</i>	21.7	38.5	14.3	12.5	23.0
<i>Sembré más área</i>	10.9	15.4	28.6	12.5	13.5
<i>Sembré más cultivos</i>	4.4	7.7	14.3	0.0	5.4
<i>Otra razón</i>	8.7	7.7	28.6	50.0	14.9
Las actividades en la finca (% sí):					
<i>No se han afectado</i>	58.7	38.5	57.1	12.5	50.0
<i>Falta de dinero o ingresos propios</i>	32.6	15.4	0.0	50.0	28.4
<i>Insumos escasos o caros</i>	8.7	7.7	0.0	25.0	9.5
<i>Movilidad limitada</i>	2.2	23.1	0.0	12.5	6.8
<i>Otra razón</i>	2.2	38.5	42.9	62.5	18.9
Principal preocupación para el resto del año (% sí):					
<i>Ninguna</i>	10.9	0.0	0.0	0.0	6.8
<i>Salud</i>	28.3	23.1	28.6	37.5	28.4
<i>Seguridad alimentaria</i>	10.9	15.4	14.3	0.0	10.8

<i>Ingresos (bajos precios, ventas, crédito, para pago de deudas, economía familiar)</i>	15.2	23.1	28.6	25.0	18.9
<i>Mercadeo de productos</i>	15.2	0.0	14.3	0.0	10.8
<i>Clima futuro (lluvias)</i>	8.7	0.0	0.0	12.5	6.8
<i>No disponibilidad de semilla para siguiente siembra</i>	2.2	7.7	14.3	0.0	4.1
<i>Otra preocupación</i>	8.7	38.5	0.0	37.5	16.2
N	46	13	7	8	74

Tabla A 3. Estadística descriptiva por variedad biofortificada, Primera 2020/2021, Nicaragua

Detalles	Variedad			Total
	INTA BioApante	INTA Biofortificado	INTA Nutritivo y Rendidor	
Características generales				
Edad del entrevistado/a	49.0	47.8	41.1	46.7
Experiencia sembrando frijol (años)	23.3	24.2	18.3	22.8
Sexo del entrevistado (% hombre)	61.1	48.8	66.7	55.4
Sobre biofortificados				
Había escuchado anteriormente sobre cultivos biofortificados (% sí)	11.1	34.2	20.0	25.7
Cantidad de semilla recibida (lbs)	5.0	22.1	7.3	14.9
Calidad de la semilla (%):				
<i>Muy buena</i>	66.7	39.0	46.7	47.3
<i>Buena</i>	33.3	56.1	53.3	50.0
<i>Regular</i>	0.0	4.9	0.0	2.7
<i>Mala</i>	0.0	0.0	0.0	0.0
N	18	41	15	74
Entre los que reportaron buena o muy buena calidad de semilla, razón de esto (% sí):				
<i>Buena germinación</i>	50.0	43.6	66.7	50.0
<i>Semilla uniforme (color, forma, aspecto)</i>	44.4	51.3	26.7	44.4
<i>Semilla limpia</i>	16.7	10.3	13.3	12.5
<i>Buen tamaño de semilla</i>	27.8	20.5	26.7	23.6
<i>Otra razón</i>	5.6	15.4	0.0	9.7
N	18	39	15	72
Comportamiento de la variedad hasta la fecha de la entrevista (%):				
<i>Muy bueno</i>	44.4	36.6	53.3	41.9
<i>Bueno</i>	33.3	41.5	40.0	39.2
<i>Regular</i>	16.7	19.5	6.7	16.2
<i>Malo</i>	5.6	2.4	0.0	2.7
N	18	41	15	74