

El Viaje Centroamericano de Oryzica Turipaná 7

H. Hocdé¹, E. Quiros², J. C. Hernández³, R. Tinoco⁴

- 1 Investigador CIRAD-TERA (antes director ejecutivo de PRIAG).
- 2 Investigador del IDIAP, Arco Seco, Panamá. Actualmente: coordinador del IFE en Arco Seco para el Proyecto MIDA-IDIAP-PRIAG.
- 3 Investigador del MAG, Costa Rica, en el Proyecto MAG-PRIAG.
- 4 Investigador en arroz, MAG, Costa-Rica.

Resumen

Un grupo de agricultores experimentadores (AE) de Panamá participó en Estelí (región norte de Nicaragua), en marzo de 1999, en un encuentro regional de AE de los cinco países del istmo. El grupo abandonó su reserva y timidez cuando Tano, el AE anfitrión, presentó a los visitantes su quinto experimento: la introducción del arroz en su finca mediante una variedad llamada Turipaná. Tano la recibió como regalo de sus AE amigos de Costa Rica, quienes la habían obtenido del investigador nacional especialista en arroz de ese país y la habían ensayado con ayuda del Comité Técnico de Experimentación de la Asociación de Productores. El investigador mencionado había recibido este material de investigadores panameños que llevaban años de probarla en sus estaciones experimentales, en los campos de los agricultores y en las parcelas de los AE. Si retrocedemos más en esta sucesión de enlaces, llegamos al punto de partida del viaje de esta variedad, que es Colombia. La combinación de actores, investigadores, especialistas, AE y métodos de trabajo dio un resultado efectivo que llena una necesidad real de los agricultores de escasos recursos.

Introducción

En marzo de 1999 en Estelí, Nicaragua, Tano, el agricultor experimentador (AE) anfitrión, explica a un grupo de 20 AE procedentes de cinco países del istmo los resultados del último experimento que realizó en la postrera de 1998 (septiembre a diciembre). Había probado nuevas variedades de arroz de secano. Los oyentes panameños se sobresaltan porque el nombre de la variedad les llama fuertemente la atención: ¿por qué lleva el mismo nombre que la variedad recién sembrada por ellos?

En octubre de 1998 en Brunca, Costa Rica, Jesús, un AE miembro del Comité Técnico de Experimentación de la Asociación de Productores de Pilas, enseña a un grupo de campesinos procedentes de Madagascar una de las pruebas que atiende: la asociación de café con plátano y arroz. Su idea es sembrar café y, entretanto, aprovechar el espacio disponible para cultivar un grano básico. Los malgaches, con su cultura milenaria del arroz, se interesan por este nuevo material de arroz que desconocen. Jesús ya lo había probado en 1996 con su Asociación; varios vecinos le solicitaron semillas y ahora las parcelas que rodean su finca muestran señales de este arroz nuevo.

En febrero de 1996, el fitomejorador costarricense especialista en arroz cuenta el inicio de su relación con los AE:

“Yo estaba acostumbrado a generar variedades de arroz para agricultores de siembra mecanizada, porque la Dirección de Investigación del Ministerio de Agricultura no nos autorizaba a desarrollar variedades para los pequeños agricultores. Para esquivar esa situación, iniciamos un proyecto llamado 'colección de variedades criollas', para ver lo que hacían los pequeños agricultores, conocer las variedades que cultivaban, la clase de semillas que sacaban y otras prácticas.”

“Después vino el cambio en la dirección de la investigación y la llegada del PRIAG, que promovió el trabajo de los agricultores experimentadores. Escuchamos entonces a los AE y con ellos hicimos mejoramiento. Yo necesitaba mucho de su apoyo porque ellos eran los que experimentaban, eran nuestros clientes y, además, sabían mucho de arroz; yo trabajaba solamente con los arroceros de siembras mecanizadas, no con los agricultores que cultivan con espeque.”

“Un día nos enteramos de la existencia de Turipaná. Hicimos contacto, conseguimos una muestra, la multiplicamos e hicimos circular la semilla. Recogimos las opiniones de los agricultores, incrementamos la semilla, la distribuimos y ahora está en diferentes partes del país.”

En enero de 1994, el investigador panameño que trabajaba con investigadores en finca y los extensionistas de su país insiste en las características de una nueva variedad de arroz que está ensayando.

Tres países diferentes del istmo centroamericano y tres categorías distintas de actores: ¿cuál es el hilo conductor que los une? Por un lado, una variedad de arroz (específicamente *Oryzica Turipaná 7*); por el otro, un proceso nuevo para la región cuyos componentes son los agricultores experimentadores (AE), intercambios entre los AE, relaciones entre investigadores de nivel nacional con campesinos de las localidades, una variedad que se difunde sin pasar forzosamente por los canales clásicos de promoción organizados por la extensión rural, cambios en la manera de investigar y de comunicar. El viaje de esta variedad por el istmo es el esqueleto de este documento que relata la experiencia de los actores mencionados en la generación y difusión de un material genético. Otros países pueden incorporar este proceso en su plan de desarrollo y enriquecerlo.

Circunstancias del Trabajo

Este trabajo se desarrolló en zonas geográficas particulares de dos países de América Central. Los agricultores son tradicionalistas y manejan un nivel tecnológico sencillo; siembran al espeque (chuzo o coa) sus parcelas que tienen pendientes pronunciadas.

Para las familias campesinas panameñas, el arroz es parte fundamental de su dieta y de su cultura, mientras que para las de Costa Rica el arroz es un suplemento importante de la dieta. Un diagnóstico realizado en 1993 en las regiones Huetar Norte y Brunca indica un consumo per capita en las zonas rurales de 63 kg cuando el promedio nacional es de 46.6 kg.

Proceso de Difusión Participativo

En Panamá

En 1992, el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), a través del Programa de Reforzamiento de la Investigación en Granos Básicos (PRIAG), inicia el trabajo de identificar algunas variedades aptas para el sistema de subsistencia. Un fitomejorador lleva un proyecto de mejoramiento genético de variedades de arroz para subsistencia. Introduce del CIAT, que está en Colombia, un material de arroz llamado Oryzica Turipaná 7 (ver Recuadro). Había sido producido entre 1989 y 1990 por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), de Colombia, y provenía de una selección de un cruce doble. El mejorador lo agrega a los otros materiales que están en evaluación y lo prueba durante un año.

Recuadro

Descripción de Oryzica Turipaná 7

Características agronómicas

Oryzica identifica el género (*Oryza*) y al instituto que entregó la variedad (ICA, de Colombia). Turipaná es el nombre de la estación experimental donde se realizaron los ensayos. Este nombre proviene de un cacique de los indígenas Zenúes que habitaron los valles de los ríos Sinú, San Jorge, Bajo Cauca y Nechí. El número 7 corresponde al orden de serie de las variedades denominadas Oryzica.

La variedad Oryzica Turipaná 7 es precoz: presenta un ciclo de 110 a 115 días desde la germinación a la cosecha. Sus tallos son gruesos y flexibles y su altura es intermedia (112 a 120 cm), lo cual facilita su cosecha manual. Resiste al volcamiento (acame de los tallos). Sus raíces, gruesas y largas, permiten a la planta escapar de la sequía. Es resistente a las enfermedades hoja blanca y pircularia. La panícula es larga y bien emergida, característica que facilita la cosecha manual, el transporte y el almacenamiento del grano. El arroz desgrana y descascara fácilmente y deja pocos granos partidos. En pruebas regionales de 1988 y en siembras comerciales de 1989-91 hechas en Colombia, su rendimiento promedio fue, respectivamente, de 4609 y 3400 kg/ha.

Pedigrí

Es un cruzamiento entre Carolino/Tox 1785-19-18 (progenitor femenino) y Colombia 1/Tox 1011-4-1 (progenitor masculino).

En el trabajo de los viveros de observación del arroz para América Latina respecto a suelos ácidos, fue evaluada en el Centro de Investigación Agropecuaria Turipaná, del ICA, en los años 1986, 1987, y después (1988-91) en fincas de agricultores.

FUENTE: Calderón et al. (1995).

Entretanto, y sin relación con las actividades del mejorador mencionado, en la zona de Arco Seco las instituciones de investigación y de extensión, IDIAP y MIDA, con el respaldo del PRIAG, organizan un equipo mixto de investigadores y extensionistas llamado IFE (Investigación en Fincas y Extensión). Su tarea es apoyar a los agricultores desarrollando un esquema de generación y transferencia de tecnología adecuada. Los investigadores llevan ensayos en las fincas, los extensionistas invitan a los agricultores a que conozcan estas parcelas y organizan días de demostración.

En 1992, los investigadores del equipo IFE montan dos experimentos: uno para conocer la densidad óptima de población inicial del arroz sembrado a chuzo y otro que denominan “pruebas adaptativas de variedades criollas de arroz”¹. En 1993 repiten este último experimento agregando la variedad Oryzica Turipaná 7, que demuestra su excelencia en cuanto al potencial de rendimiento, a las características agronómicas y a la tolerancia a enfermedades (**Cuadro 1**). El equipo IFE recomienda validarla en el ciclo siguiente.

En 1994, la investigación lleva ya un componente agronómico y también un estudio de aceptabilidad en el cual los agricultores expresaron su opinión sobre la apariencia del arroz después de cocido (granos pegajosos, “aguachados”, demorados, sueltos), sobre su rendimiento en la cocción, su sabor, su tiempo de cocimiento. En 1995, el equipo IFE evalúa nueve materiales de arroz para agricultura de subsistencia², incluyendo como testigo a Oryzica Turipaná 7. Los tres materiales considerados promisorios (VIOAL-30, VIOAL-49 y MPI 1796) son sometidos, en 1996, a pruebas de fertilidad en que cada material es abonado con dosis de 2, 4 y 6 qq/ha de abono completo. En 1997 se validan estos tres materiales en parcelas más grandes (100 m²), en tres fincas de productores: Las Trancas, Los Castillos y La Madera (**Cuadro 2**).

En 1993, el equipo IFE promueve la aparición de los AE en tres subregiones del Arco Seco. Sin la ayuda de los técnicos (y antes de ser identificados por ellos), los productores que luego se hicieron AE montaron experimentos en que compararon ya sea variedades locales de arroz (Gajo blanco vs. Charca; Picaporte vs. Colombia) o variedades resistentes a la hoja blanca (empleando las variedades locales San Pablo y Charito) o densidad de siembra o métodos de control de la gallina ciega en el arroz (utilizando variedades criollas). Estas pruebas reflejan el gran interés que tenían los agricultores por este cultivo (**Cuadro 3**). En 1994 y 1995, los AE no hicieron experimentos con arroz. En 1996, los AE de las comunidades de Machuca compararon Oryzica con las variedades criollas, y al año siguiente compararon el comportamiento de esta variedad con el de una variedad criolla en el sistema de cultivo llamado fanguero. Continúa la promoción

-
1. Variedades evaluadas: Santa Rosa, Nano, A6-Man, Fortuna, Gajo blanco, Culimoreno, Charito, Chombo, Blue Bonnet, Colombia 1, Charco chino, Petaca.
 2. IT7-5 del Programa Nacional Genético de Arroz; VIOAL-92/30, VIOAL-92/49, VIOAL-92/82 del ensayo de observaciones para suelos ácidos, MP-1796 de Guatemala, Oryzica Turipaná 7 (ya evaluada en el área), Rexoro-B, Santa Rosa y Blue Bonnet 50.

de esta variedad en 1997 y 1998, en parcelas demostrativas que ellos mismos manejan. Los AE tienen un programa radial semanal en que dan a conocer los resultados de sus experimentos; aprovechan este espacio para presentar la variedad Oryzica Turipaná 7. A donde no llegan físicamente los AE, los extensionistas del MIDA se encargan de difundirla, en 1997 y 1998. Al mismo tiempo, desarrollan con los AE proyectos de producción de semilla de arroz de buena calidad. La **Figura 1** muestra la evolución de estos experimentos entre 1992 y 1997.

Los agricultores agregan esta variedad a los materiales que están cultivando porque les representa un beneficio grande: “*Sembramos menos y cosechamos más!*”. El ciclo corto, el porte bajo, un buen rendimiento y la resistencia a las principales plagas hacen muy atractivo este material. La variedad es adoptada en todo Arco Seco. Algunos agricultores empiezan a probarla en otro sistema de cultivo, el fanguero. La difusión de Oryzica Turipaná 7 es uno de los logros del equipo IFE en Arco Seco.

En Costa Rica

En la región de Brunca, los técnicos del MAG que pertenecían al PRIAG conformaron también su equipo IFE entre 1991 y 1992. A finales de 1993, promueven la capacidad de los agricultores experimentadores en la zona de Pejibaye. Las asociaciones de productores presentes en la zona ofrecen la oportunidad de articular orgánicamente la experimentación campesina con los objetivos de los productores. Las asociaciones agregan entonces un comité a su organigrama, o sea, el Comité Técnico de Experimentación (CTE) compuesto por AE voluntarios, un miembro de la junta directiva de la asociación de productores y el técnico del MAG que atiende la zona.

Como actividad del MAG/PRIAG, el equipo técnico IFE realizó un primer diagnóstico en 1992. La producción agrícola básica de la zona consta de maíz y frijol. Los agricultores cultivan poco arroz y sólo para su autoconsumo; lo siembran al espeque, no lo fertilizan (o muy poco) y lo cosechan a mano. Siembran variedades locales antiguas, como Nira Colorado, Picaporte, Reseda, Pana, Blue Bonnet. El diagnóstico determinó la necesidad que tienen los agricultores de tener un arroz diferente; cultivaban poco arroz y cuando faltaba para completar el consumo anual, lo compraban con el ingreso que obtenían del la venta del frijol. Cuando el precio del frijol decayó (1995-96), sintieron la necesidad de sembrar más frijol o de sembrar arroz. Ahora bien, sus variedades daban poco rendimiento, se volcaban por ser muy altas y eran poco tolerantes de enfermedades (piricularia y hoja blanca, entre otras); además, ellos no ponían valor a su trabajo y no se daban cuenta de la escasa rentabilidad que obtenían. Como la zona no era importante por su producción de arroz, no se aproximaban los investigadores al cultivo.

Con el apoyo del PRIAG, en 1993, y a solicitud del equipo IFE, el programa de investigaciones de arroz incluyó, como uno de sus trabajos de mejoramiento genético, el desarrollo de variedades para siembra en mínima labranza y con bajos insumos. Para implementar este trabajo, los mejoradores recurren al banco de germoplasma del Programa de Arroz e inician una recolección de materiales

criollos procedentes de diferentes sitios del país. Entran en contacto también con el programa de arroz del IDIAP de Panamá, que les envía una gama de materiales; éstos, junto con los nacionales, conforman el vivero de base.

En 1994, el fitomejorador y los investigadores locales establecen ensayos en las zonas de intervención del proyecto MAG/PRIAG (Huetar Norte y Pejibaye, Chánguena en Brunca). Tres materiales sobresalen: Chin-Chin, Nira Blanco y CR 2182 (que más tarde fue denominado Llano Azul). A comienzos de 1995, a través de la información manejada por el PRIAG, se conocen los buenos resultados obtenidos en Panamá por Oryzica Turipaná 7 y se introduce en Costa Rica una muestra de 2 kg de esta variedad. El fitomejorador aprovecha las parcelas de validación de los materiales seleccionados en las tres zonas mencionadas anteriormente y siembra 1 kg de Oryzica. El otro kilo se siembra por trasplante bajo riego en la estación experimental Enrique Jiménez Núñez, en Guanacaste, y se logran producir allí 1000 kg de semilla pura en los primeros meses de 1996.

La variedad mostró buenas características agronómicas y de sanidad, así como buena calidad molinera y culinaria (Cuadro 4).

En 1996 se trabajó nuevamente en los mismos sitios. En un día de campo en la estación experimental, los agricultores de nuevas zonas quieren ensayarla. En 1997 hay parcelas de validación en Puriscal, Aserri, Nicoya, Limón, Cariari, es decir, en ambientes muy diferentes. En 1998, en la zona de los Chiles (topografía semiondulada, pH relativamente ácido, producción mecanizada), Oryzica Turipaná 7 manifiesta características favorables. El programa nacional del arroz aprovecha esta situación para reproducir la variedad y contar con un volumen de semilla apropiado para abastecer la demanda.

Al mismo tiempo, el fitomejorador entrega 100 kg al equipo técnico IFE de Brunca y esto traslada inmediatamente los materiales a los CTE de las asociaciones de productores de Veracruz y Concepción. Cinco AE de Veracruz y cinco de Concepción prueban cinco variedades diferentes: Chin-Chin, Llano Azul, Lirio Blanco, Seda y Oryzica Turipaná 7. Los resultados los convencen (Cuadro 5).

Era obvio que, además de los criterios meramente productivos, los AE consideraban con mucho interés otros factores, como sabor, facilidad de pilar y cocción fácil. La variedad Oryzica Turipaná 7, además, no implicaba para ellos cambiar de sistema de cultivo: siguieron sembrando el arroz al espeque, aplicándole poco fertilizante. La variedad, por su parte, no se volcaba, resistía más y rendía más.

Por razones económicas (escasez de dinero para comprar el arroz de autoconsumo), Oryzica se difundió en la zona. Los AE dan a conocer a sus vecinos los buenos resultados de esa variedad. Una asociación de productores gestiona la compra de una piladora mecanizada para sus afiliados, lo que acelera también la producción familiar de arroz para autoconsumo. En mayo de 1998, las asociaciones de productores invitan a un AE de Nicaragua durante un mes para que les enseñe varias técnicas de conservación de suelos, de cultivo de

hortalizas en el patio y de insecticidas botánicos. Durante su permanencia en las comunidades, este agricultor descubre la bondad de Oryzica Turipaná 7 y se lleva una muestra a su país. De regreso en su casa, monta un ensayo para probar el comportamiento de la variedad sembrada sobre cobertura vegetal o en suelo descubierto.

En Costa Rica, muestras de la variedad salen hacia los cuatro puntos cardinales: Turrialba, Hojancha, Acosta, Puriscal, Pocosí, Los Chiles, La Cruz, Cañas, Turrubares.

Por razones meramente institucionales, el fitomejorador nacional de arroz tuvo que alejarse de su disciplina desde 1997 para dedicarse exclusivamente a la investigación en agronomía del arroz. Sin embargo, mantuvo su interés por este trabajo de mejoramiento, por anticipar lo que pasará cuando esta variedad termine su ciclo de vida normal, y por no detener el movimiento iniciado.

Resultados

Oryzica Turipaná 7 fue desarrollada en Colombia. En Panamá, un especialista evalúa la variedad en un proyecto de mejoramiento genético, pero después de un año de evaluación la descarta. El equipo IFE la evalúa de nuevo, comprueba sus cualidades, luego la valida con los AE y así continúa el proceso. Hoy, Oryzica Turipaná 7 es la primera variedad mejorada liberada oficialmente en Costa Rica para el sistema de siembra de secano y a chuzo.

En Panamá, la difusión de Oryzica Turipaná 7 se debe a dos hechos:

- la tenacidad del equipo IFE, que no aceptó el dictamen del fitomejorador, detectó el potencial de un material recién aparecido y retomó la iniciativa;
- la articulación operativa entre el equipo IFE y los AE.

Otro especialista, por su parte, está haciendo una contribución interesante. Hizo cruces entre A6-MAN —una variedad criolla de porte alto, espiga larga, buena cantidad de granos— y Oryzica Turipaná 7 con la intención de reducir altura de la planta y mantener la espiga larga y el rendimiento alto. Hasta la fecha, ha obtenido materiales avanzados que podrían ser promisorios.

La adopción de Oryzica Turipaná 7 causó en el fitomejorador efectos muy limitados:

- satisfacción grande de que sus materiales se siembren a gran escala;
- poco interés en aprovechar los criterios exactos empleados por los agricultores para incluirlos en sus actividades de mejoramiento;
- poco interés en vincular a un grupo selecto de AE a su trabajo de selección y mejoramiento.

Algunos AE han adquirido, probablemente, una habilidad particular para el mejoramiento de arroz y manifiestan interés por desarrollar esa actividad. No obstante, el IFE no puede aún atender esas preocupaciones. La historia de Oryzica Turipaná 7 tiene elementos para cambiar, en el futuro, el manejo que se da al mejoramiento y a la investigación agrícola.

Es posible obtener grandes resultados si se desarrolla más sistemáticamente la articulación entre los fitomejoradores y los agricultores para fortalecer los trabajos de selección varietal o de fitomejoramiento participativo en arroz. Vale la pena establecer mecanismos operativos que aprovechen la capacidad reconocida de los AE.

Costa Rica ha diseñado esquemas de fitomejoramiento participativo (FMP), que están bastante avanzados en el cultivo del frijol³. Los mejoradores del frijol han adquirido experiencias y capacidades. Los mejoradores del arroz están ya convencidos de las ventajas de incorporar a los productores en el mejoramiento de líneas y en la selección de variedades. Deben lograr ahora los siguientes objetivos:

- un esquema de FMP similar al que se aplica en frijol;
- estudiar las principales diferencias técnicas y metodológicas entre ambos esquemas de FMP, el de arroz y el de frijol;
- hacer selección varietal de abonos verdes y plantas de cobertura.

Los AE que van a la estación experimental Fabio Baudrit para seleccionar líneas tempranas de frijol pueden hacer lo mismo con las de arroz. Los mejoradores de arroz y de frijol, por su parte, pueden proponer actividades específicas de capacitación en fitomejoramiento para los AE que lo solicitan.

Lecciones Aprendidas

El viaje centroamericano de la variedad Oryzica Turipaná 7 dio como resultado una selección varietal participativa que no se pretendía deliberadamente. No hubo participación de los agricultores en ese trabajo de mejoramiento. Casi se pierde una variedad excelente y todavía sorprende la forma en que este material se expandió tan rápidamente en diferentes países, del sur al norte.

El caso panameño ilustra la cadena fitomejorador-AE-técnicos. El fitomejorador tuvo la intuición de traer al país un material vegetal con futuro, pero no percibió su potencial. Actuó solamente como enlace entre los centros que suministran los materiales (CIAT, en este caso) y el equipo IFE, pero no agregó nada al material recibido. El segundo especialista, en cambio, desarrolla los elementos de la variedad que interesan a los agricultores.

3. Ver en esta obra: Proceso de Fitomejoramiento Participativo con Frijol en Costa Rica: la Historia de "Sacapobres".

Pueden imaginarse nuevas relaciones entre agricultores y mejoradores. Una, tal vez ilusoria, sería la relación directa entre los AE, respaldados por los técnicos del IFE, y los centros de investigación básica (CIAT para el arroz, el frijol y la yuca; CIP para la papa, etc.). Puede estudiarse también el riesgo de eliminar el eslabón de los fitomejoradores nacionales en la cadena antes mencionada. En tercer lugar, debe estudiarse la viabilidad de un esquema de FMP cuando la oferta de mejoradores es débil o cuando no haya especialistas.

En la relación directa entre los AE (entrenado en mejoramiento) y los centros de investigación que proporcionan materiales básicos, debe estudiarse la organización del esquema de FMP. El especialista no podrá conocer ampliamente el sistema de producción de todos los productores ni su problemática. Por consiguiente, es muy importante que los mecanismos operativos sean funcionales y eficientes para que los fitomejoradores, los AE y los técnicos puedan trabajar juntos armónicamente, es decir, haciendo circular la información generada en ambos sentidos y distribuyendo con claridad las tareas y las responsabilidades.

Bibliografía

- Calderón B.R.; Leal M.D.; Aristizábal Q.D. 1995. Oryzica Turipaná 7: primera variedad mejorada de arroz para siembra de secano a chuzo. En: INGER América Latina. Informe 1995. Red Internacional para la Evaluación Genética del Arroz y CORPOICA, Bogotá, Colombia.
- Gutiérrez H.; Pereira A. de. 1999. La experiencia del programa de generación y transferencia de tecnología del PRIAG desarrollado en Arco Seco, Panamá, en el período 1991-1995. San José, Costa Rica.
- PRIAG (Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación en Granos Básicos). 1997a. Informes técnicos de Arco Seco, en Panamá, y San José, en Costa Rica, en 1992-1993. San José, Costa Rica.
- PRIAG (Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación en Granos Básicos). 1997b. Sembramos menos, cosechamos más: La experiencia de los agricultores experimentadores en el Arco Seco, Panamá. Video. San José, Costa Rica.