




# SICA 2.0:

## ¿cómo está evolucionando el SICA y qué estamos aprendiendo?

Moses Kareithi, el primer agricultor SICA en Kenya.  Autora

ERIKA STYGER

**D**esde que en el año 2000 se registraron los primeros resultados exitosos del SICA fuera de Madagascar –en Indonesia, India y China–, podemos distinguir dos grandes períodos. El primero, llamado SICA 1.0, duró aproximadamente de 2000 a 2008. El segundo está demostrando ser aún más interesante.

Extensionistas curiosos, investigadores y agricultores que se enteraron del SICA se propusieron determinar si este método de Madagascar mostraría resultados similares en sus propios ambientes. Las comparaciones se realizaron principalmente en los campos de los agricultores y en unas pocas parcelas de investigación, donde se compararon las prácticas del agricultor o las mejores prácticas de manejo del investigador con las prácticas de SICA, tal como se describían en los materiales de extensión preparados en Madagascar. Las prácticas incluían viveros con camas elevadas; el trasplante de las plántulas jóvenes individualmente y con espaciado amplio entre ellas; la aplicación de materia orgánica al suelo, humedecimiento y secado alternados; y el deshierbe mecánico para incorporar las malezas y airear el suelo. Con base en sus primeras experiencias de campo, los agricultores y el personal técnico de diferentes países comenzaron a adaptar las prácticas de SICA a sus propios climas y condiciones de cultivo del arroz: de climas húmedos a secos, del nivel del mar a las alturas y para sistemas de arroz bajo riego en tierras bajas y altas.

### **SICA 1.0: la curiosidad, el descubrimiento y la controversia**

En muchos países se documentaron excelentes resultados en informes de investigación y registros de campo, así como en unos pocos artículos científicos. Esto dio lugar a un periodo de controversia, cuando un puñado de científicos de algunas universidades de Estados Unidos y el Instituto Internacional de Investigación del Arroz (IRRI) puso en duda la legitimidad de los rendimientos reportados y de los beneficios asociados al SICA. Al menos que estos resultados fueran validados en revistas científicas arbitradas, el SICA no podía ser tomado en serio.

Esta observación sobre la falta de artículos arbitrados por colegas científicos en este primer período fue correcta y comprensible. Una investigación más formal sobre el SICA acababa de ponerse en marcha. Los experimentos agrícolas formales suelen tardar de tres a cinco años desde su concepción hasta que los resultados se publiquen en una revista científica, mientras que los informes técnicos pueden estar disponibles poco después de que las pruebas de campo hayan terminado. El número de artículos de investigación aumentó de manera constante año a año. Antes de 2002, menos de diez artículos sobre SICA fueron publicados al año. Esta cifra aumentó a entre 15 y 30 artículos por año durante el período 2003-2008 y alcanzó más de 60 artículos por año

para el 2011-2012. A principios de 2013, contamos con más de 350 artículos científicos sobre SICA.

A pesar del número mucho mayor de artículos, algunos observadores, especialmente de los medios científicos, se han aferrado a sus objeciones originales, por lo que parece que ignoran la investigación y los resultados publicados en la última década. En cualquier caso, esta polémica intelectual ha sido de poco interés para los agricultores, que han seguido adoptando el método SICA en más países, con el apoyo de profesionales y científicos pragmáticos.

### **SRI 2.0: la adopción y la innovación sobrepasan a la investigación formal**

Hacia el año 2008, el método SICA ha sido validado en 38 países, con base en sólidos trabajos de campo e investigación. Se obtuvieron resultados positivos en diferentes sistemas de cultivo de arroz, independientemente de la variedad utilizada y en diferentes climas y zonas agroecológicas. A principios de 2013, la metodología del SICA ha sido validada en 51 países. Los informes citan constantemente aumentos en el rendimiento, disminución de la utilización de semillas, agua y productos químicos agrícolas y aumento en los ingresos.

Aunque las prácticas varían de acuerdo con los sistemas específicos de arroz, los principios básicos subyacentes del SICA siguen siendo los mismos: (i) establecimiento temprano y rápido de plantas sanas; (ii) mantenimiento de una baja densidad de plantas para permitir el desarrollo individual óptimo de cada planta; (iii) enriquecimiento de los suelos con materia orgánica para mejorar los nutrientes y la capacidad de retención del agua, y aumento de la vida microbiana en el suelo para proporcionar un buen sustrato para que las raíces crezcan y se desarrollen; y (iv) reducir y controlar la aplicación de agua, proporcionando solo la necesaria para el óptimo desarrollo de las plantas y favorecer las condiciones aeróbicas del suelo.

Curiosamente fueron los agricultores a pequeña escala, con recursos limitados y que dependen de la agricultura y la producción de arroz para alimentar a sus familias, los más progresistas en la comprensión del potencial del SICA. Ser capaz de aumentar la productividad agrícola a partir de sus propios recursos y conocimientos ha empoderado a los agricultores y cambiado su visión de lo que es posible en la agricultura. En contraste con el paradigma tradicional de la intensificación agrícola ("usar más insumos para producir más"), los agricultores de pequeña escala ahora pueden "producir más con menos" –una alternativa real y un alivio para muchos de ellos. Esto ha creado un impulso notable a la innovación. Los agricultores comenzaron a experimentar en sus campos con una mente abierta y fresca, sabiendo que prácticas simples de manejo pueden hacer toda la diferencia.

Desde el año 2005, los agricultores y los técnicos en la India, Malí, Etiopía, Nepal, Pakistán, Afganistán y Cuba, inspirados por su éxito con el SICA, han comenzado –de forma independiente el uno del otro– a poner a prueba los principios de SICA con otros cultivos. Se ha registrado con frecuencia un aumento en los rendimientos: mejores plantas y mejor calidad del producto cosechado en cultivos como mijo, trigo, caña de azúcar, mostaza, teff de Etiopía (*Eragrostis tef*), legumbres y verduras. La aplicación de los principios de SICA ha funcionado también con otros cultivos, y llevado al establecimiento del Sistema de Intensificación de Cultivos o SIC.

Con el SIC se observa una tendencia similar a lo que ocurrió anteriormente con el SICA. A principios de 2013, no se

han publicado todavía artículos científicos arbitrados sobre SIC, a pesar de que los informes de campo están disponibles. La colección más completa se puede encontrar en el sitio web de Cornell SRI-Rice, bajo "Other crops" (<http://sri.ciifad.cornell.edu>). Un ejemplo de la producción de trigo en la India ilustra esto muy bien. Estamos informados de los experimentos realizados en la estación para el sistema de intensificación de trigo (o SIT) en el Instituto Indio de Investigación Agrícola (IARI) en Nueva Delhi y en el Consejo Indio de Investigación Agrícola (ICAR) en Patna, pero ningún artículo formal ha sido publicado hasta la fecha. Por otro lado, durante la temporada 2011/2012, más de 183.000 hectáreas fueron sembradas con SIT en el estado de Bihar, India, logrando un rendimiento promedio de 4,5 t/ha en comparación con el tradicional 2,4 t/ha que se alcanzó en esa temporada.

Como la innovación proviene del agricultor, SICA y SIC ponen de cabeza el enfoque convencional de la investigación, y contradicen el modelo aún prevaleciente y según el cual las innovaciones se desarrollan en los centros de investigación y luego son "transferidos" a los agricultores. Con SICA y SIC, los científicos agrícolas necesitan ir a los campos de los agricultores para conocer las innovaciones. Desafortunadamente esto no sucede con frecuencia, por lo que la mayoría de los investigadores, profesionales del desarrollo, formuladores de políticas y donantes siguen sin ser conscientes de cómo son las innovaciones hechas por los agricultores. En ese sentido, no son capaces de apoyar nuevas oportunidades para mejorar la seguridad alimentaria.

De este modo, ¿cómo podemos aprender de estos productores innovadores? ¿Quién hace el seguimiento de lo que hacen y cómo se informa? La prensa es a menudo la primera en hacer públicos los resultados de los agricultores, como se lee en muchos artículos periodísticos procedentes de la India. Sin embargo, para muchas ONG con sede en campo, informar de manera sistemática sobre los resultados en SICA y SIC no es una prioridad. Más bien, tienden a centrarse en responder a los requerimientos impuestos por los donantes sobre indicadores de seguimiento y otros datos y, si el tiempo lo permite, prefieren trabajar en el campo en lugar de escribir informes adicionales.

Una de las prioridades para la investigación debería ser, por lo tanto, el desarrollar e implementar metodologías para rastrear directamente los esfuerzos de los agricultores y ayudarles a afinar sus prácticas e innovaciones en SICA. Esto puede hacerse (i) a través de un enfoque de investigación-acción; (ii) mediante el diseño de "experimentos naturales" o "estudios de observación", en los que los tratamientos no se superponen, sino que los datos se recogen directamente de los campos de los agricultores con un tamaño de muestra suficientemente grande que permite hacer un seguimiento de sus prácticas agrícolas específicas; y (iii) la capacitación de agricultores y extensionistas en la recolección de datos y el monitoreo científico, que les permita participar activamente en la investigación y compartir directamente sus hallazgos.


### **¿Cómo evolucionó la investigación experimental en SICA?**

Mientras que las primeras investigaciones se centraron en los ensayos comparativos de prácticas de SICA con las prácticas de manejo del agricultor o con las mejores prácticas, más recientemente la investigación se ha centrado en la comprensión de los factores que contribuyen a la mejora del

**Visite:**

**[www.leisa-al.org](http://www.leisa-al.org)**



Maya Aboudoulaye, una de las nuevas protagonistas del SICA en Timbuctú, Mali.  Autora

rendimiento de la planta y el fenotipo, como son los estudios de las raíces, la fisiología de las plantas y la influencia de los microorganismos sobre su productividad. Mucha más investigación es necesaria para comprender mejor qué es “lo que hace funcionar al SICA”.

Hasta la fecha, la mayor parte de la investigación en SICA ha sido llevada a cabo por programas financiados a escala nacional, especialmente en la India, China, Tailandia, Japón e Indonesia. Las organizaciones internacionales de investigación, incluidas las del sistema CGIAR, han hecho muy poco.

El hecho de que en las instituciones de varios países se hayan llevado a cabo investigaciones independientes sobre SICA es una ventaja. Menos favorable es que los miembros de esta diversificada comunidad de investigación suelen trabajar en relativo aislamiento, porque para ellos no hay una manera fácil de colaborar y así se pierden valiosas oportunidades de sinergia. Para hacer frente a estas limitaciones, en el SIA-Rice estamos desarrollando una red internacional de investigación en SICA, mediante la cual los investigadores puedan conectarse y colaborar fácilmente con los demás a través de una plataforma de internet de libre acceso.

### La integración de los enfoques agroecológicos

Actualmente es más urgente que nunca repensar cómo producir en la agricultura, dadas la fragilidad de nuestra base de recursos naturales finitos y la amenaza del cambio climático. El “nuevo” paradigma de la Revolución Verde, “producir más con más insumos”, ya no es una opción.

Los enfoques ecológicos para la intensificación sostenible de la agricultura todavía tienen un gran potencial de desarrollo. Con la acumulación de pruebas de que la aplicación de los principios básicos del SICA mejoran la productividad, no sólo para el arroz sino también para otros cultivos, el potencial para el uso de la metodología de SICA se amplía y se hace más importante.

Pero todavía hay un gran espacio para integrar más el método SICA con otros enfoques ecológicos tales como la agricultura de conservación, el Manejo Integrado de Plagas (MIP) y la agroforestería, para nombrar unos pocos. Cada uno de estos enfoques se centra en un componente diferente dentro del sistema agrícola. Su integración ayudará a crear sistemas agrícolas diversos, saludables y productivos, con mayor resiliencia ante un clima cambiante. ■

### Erika Styger

Directora de Programas, Centro de Redes y Recursos SRI Internacional (SRI-Rice), Cornell University, Ithaca, Nueva York. Correo-e: eds8@cornell.edu

Más información en el sitio web de SRI-Rice, incluyendo un inventario de artículos (<http://sri.ciifad.cornell.edu/research/journalarticles.html>). Los lectores están invitados a formar parte de la Red de Investigación Internacional SRI en <http://www.mendeley.com/groups/1178631/system-of-rice-intensification-research-network> El lanzamiento oficial de la red será a mediados de 2013.