

DESDE KENIA LA TECNOLOGÍA PUSH-PULL PARA EL CONTROL ECOLÓGICO DEL GUSANO COGOLLERO

En abril de 2022, el [International Centre of Insect Physiology and Ecology ICIPE](#) publicó un artículo informando que un nuevo estudio revela los mecanismos a través de los cuales la tecnología Push-Pull logra vencer el *gusano cogollero* (*Fall armyworm*), actualmente una de las plagas más devastadoras de África que causa daños a más de 100 especies de plantas, incluidos cereales y cultivos hortícolas.

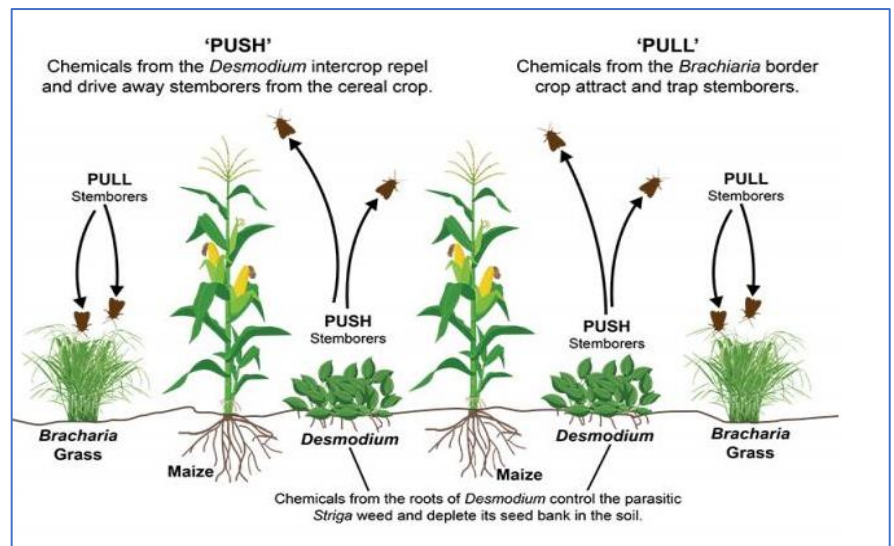
Desarrollada por el Profesor Zeyaur Khan y otros científicos e investigadores del [International Centre of Insect Physiology and Ecology \(ICIPE\)](#) de Nairobi (Kenia)

la tecnología Push-Pull representa un enfoque integrado e innovador para controlar de manera ecológica las plagas y malas hierbas de los cereales sin el uso de productos químicos.

Originalmente desarrollada para el control de barrenadores del tallo del maíz (stemborer pests) la tecnología Push-Pull es una estrategia de cultivo mixto que diversifica el cultivo convencional de cereales al incluir plantas forrajeras perennes para el control biológico de plagas y brindar otros servicios ecosistémicos. Una planta compañera repelente, como el [Desmodium](#) una leguminosa nativa de África, aleja las plagas de los cultivos principales (Push). En torno a este cultivo intercalado, se instala un cultivo fronterizo con una planta, por ejemplo la *Brachiaria*, que atrae y atrapa las plagas empujadas (Pull). El *Desmodium* produce continuamente olores defensivos, incluso en ausencia del ataque de plagas, protegiendo el cultivo de cereales.

El *Desmodium* permite suprimir también la hierba parásita [Striga](#). Proporciona un medio de *reducción in situ* del banco de semillas en el suelo, a través de un proceso eficiente de germinación suicida: la planta estimula la germinación de las semillas de striga e inhibe su crecimiento después de que germinen. El *Desmodium* fija nitrógeno y ayuda a retener la humedad a través del acolchado natural, previene la erosión del suelo y es un cultivo perenne, lo que le permite ejercer su efecto de control de la hierba Striga incluso cuando el cultivo huésped está fuera de temporada.

La tecnología Push-Pull permite mejorar la fertilidad del suelo y reducir la contaminación por micotoxinas, un peligro importante para la seguridad alimentaria. Debido a la ausencia de insumos químicos de plaguicidas o fertilizantes, el cereal Push-Pull de los pequeños agricultores es orgánico de facto y está bien adaptado para combinarse con la ganadería mixta tradicional. Los cultivos Push-Pull muestran aumentos de rendimiento del 10% al 360% en comparación con los monocultivos.



Esta tecnología innovadora y eficaz apoya la biodiversidad, reduce los daños causados por plagas y malezas, al tiempo que restaura la humedad y la fertilidad del suelo. También permite a los pequeños agricultores de sostener actividades de cría de ganado lechero y de cabras, ya que el *Desmodium* y la *Brachiaria* son excelentes cultivos forrajeros. Una vez establecidas, las dos plantas vuelven a crecer de forma espontánea para proteger la cosecha de maíz y representan un recurso permanente más para alimentar a los animales o para ser vendidas, mejorando la economía de los pequeños productores

El reciente artículo publicado por ICIPE informa que en 2016 fue reportado por primera vez en África el *gusano cogollero* (*Fall armyworm*). Iniciando por Nigeria, la plaga se ha propagado a todo el continente, desafiando la mayoría de los intentos de control, dejando indefensos a los agricultores, los gobiernos y otros actores involucrados. Para 2020, el gusano cogollero había causado en África una pérdida anual promedio del 36% solo en la producción de maíz y una pérdida económica total de 200 millones de USD.

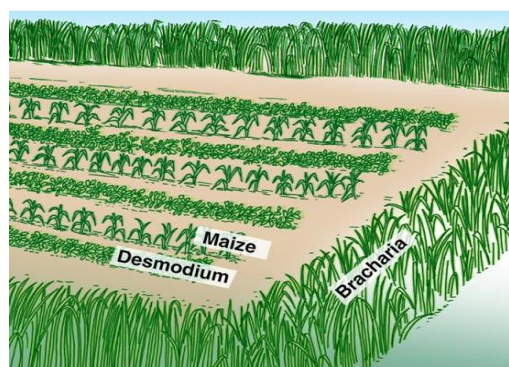
En 2017, ICIPE, en colaboración con Rothamsted Research (Reino Unido) y otros socios de África Oriental, documentaron la capacidad de la tecnología Push-Pull para gestionar eficientemente el gusano cogollero de una manera rentable y respetuosa con el medio ambiente. La capacidad de Push-Pull para controlar el gusano cogollero se basó originalmente en las observaciones de los agricultores. Estos informes fueron confirmados a través de evaluaciones de campo y socioeconómicas realizadas por investigadores del ICIPE, que mostraron que la infestación era un 80 % menor en las parcelas donde se usaba la tecnología Push-Pull, en comparación con las parcelas de monocultivo de maíz.

El Estudio publicado en [Frontiers in Ecology and Evolution](#) ha establecido los mecanismos científicos a través de los cuales la tecnología Push-Pull vence al gusano cogollero. El estudio mostró que, al igual que en el control del *stemborer pest*, el *Desmodium* actúa como una planta que aleja (Push) el gusano cogollero. Libera olores químicos que alejan a las polillas de la plaga, evitando que pongan huevos en el cultivo de cereales. Por lo tanto, se reducen las posibilidades de que se acumulen poblaciones de plagas. La investigación también mostró que en este caso, la planta *Brachiaria* establecida al borde del campo funciona como una planta repelente (Push) de las plagas del gusano cogollero. Tanto *Desmodium* como *Brachiaria* emiten sustancias químicas que atraen a los enemigos naturales del gusano cogollero.

La capacidad de la tecnología Push-Pull de manejar una plaga tan devastadora y difícil como el gusano cogollero demuestra claramente su utilidad como plataforma para abordar la multitud de desafíos que afectan los sistemas de cultivo de cereales en África. La tecnología no utiliza disuasivos sintéticos ni toxinas, sino que explota únicamente los estímulos naturales impulsados por las plantas para manipular las plagas.

ICIPE continúa difundiendo la tecnología Push-Pull en África, colaborando con muchas instituciones, organizaciones y asociaciones de agricultores de diferentes países. En la página web del ICIPE, en la sección Publicaciones, se pueden descargar libremente varios [manuales](#) y [folletos](#) producidos a lo largo de los años, que ilustran el uso de la tecnología Push-Pull para el manejo de diferentes plagas que parasitan los cultivos.

Según los estudios de los científicos del ICIPE, el sistema Push-Pull se puede aplicar potencialmente a otros cultivos que representan una



fuerce importante de alimentos en África, haciendo una contribución importante a una nueva agricultura ecológica y sostenible.

Para saber mas

[New study in ICIPE International Centre of Insect Physiology and Ecology website](#)

[Study published in Frontiers in Ecology and Evolution](#)

[A climate-adapted push-pull system controls fall armyworm in East Africa - ScienceDirect](#)

[Push-Pull technology halts fall armyworm rampage in ICIPE website](#)

[Push-Pull Technology in ICIPE website](#)

[Push-Pull IPM Technology in ICIPE website](#)

[Manuals PPT in ICIPE website](#)


[Brochures and Pamphlets PPT in ICIPE website](#)

[Push Pull Net website](#)




[SlideShare on Push Pull Technology](#)

[Push Pull technology in Wikipedia](#)

[Lucha contra el gusano cogollero del maíz en FAO sitio web](#)



Intensifying push-pull with high-value vegetables



The Push-Pull Farming System:
Climate-smart, sustainable agriculture for Africa

