

Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ GmbH)

Entidades solicitantes



Papa, Familia y Clima

Proyecto Regional

Uso de la herramienta ILCYM en un sistema de alerta temprana

Heidy Gamarra, Pablo Carhuapoma, Jan Kreuze


*Serie de Seminarios virtuales "BPA-CI en sistemas
agroalimentarios andinos basados en papa"*

2021

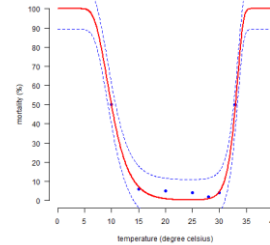
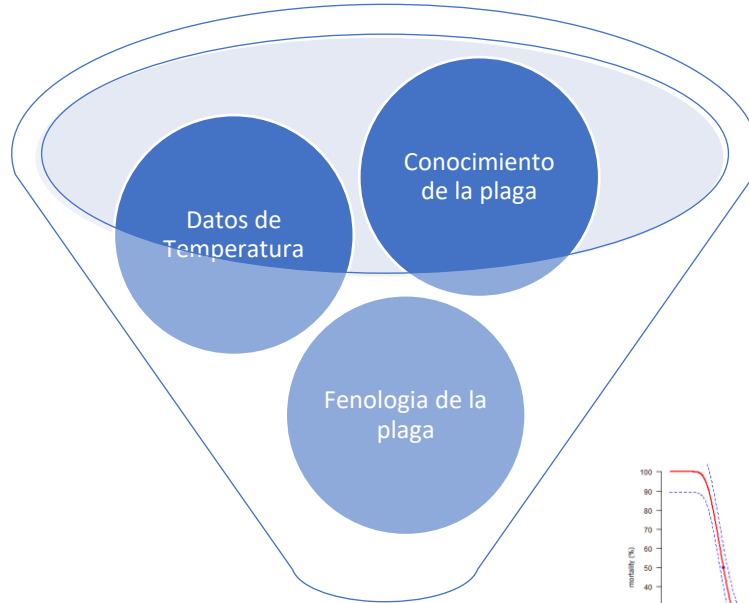
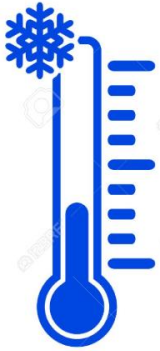
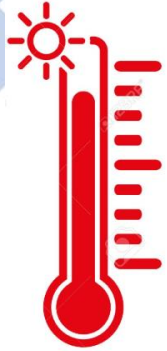




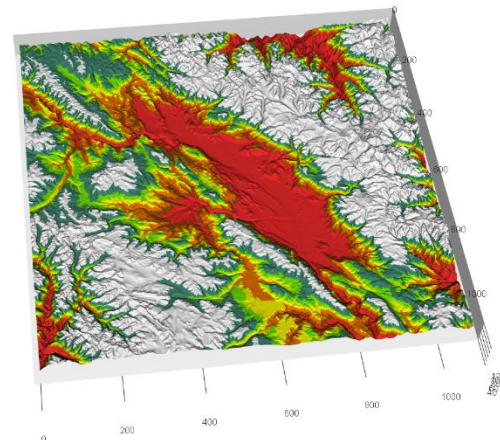
Contenido

- Introducción
 - Implementación de la tecnología
 - Resultados alcanzados (experiencia de aplicación exitosa)
 - Lecciones aprendidas
 - Consideraciones o recomendaciones para su réplica
- 

Que es el ILCYM?



Mapas de Riesgo



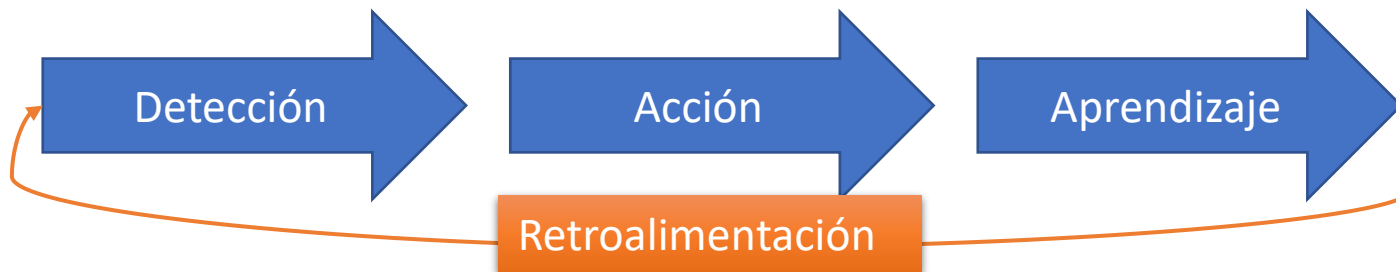
2018

2050

Programa de innovación tecnológica que guía al usuario en forma interactiva a través de pasos requeridos para desarrollar modelos fenológicos o ciclos de vida de insectos basados en la temperatura, realizar simulaciones y producir la distribución potencial de la población y el mapeo de riesgos bajo escenarios de temperatura (cambio climático) actuales y futuros. 2018-2050

¿Cuáles son las razones para utilizar ILCYM 4.0 en el pronóstico de plagas?

- ✓ Simulación de la dinámica de poblaciones de insectos
- ✓ Evaluación del riesgo de plagas
- ✓ Manejo Integrado de Plagas
 - Control biológico clásico: Identificación de lugares potenciales para la liberación de enemigos naturales
 - Simulación de frecuencia de aplicación (attracticida, biopesticida)
- ✓ Cambio climático / planificación de la adaptación



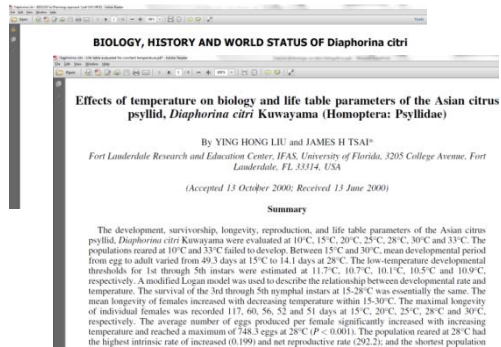
Nivel de Riesgo - MINSA



**ILCYM ahora es más rápida, intuitiva en el proceso de modelamiento e interactiva en todos sus módulos, para el desarrollo de fenologías o para predicciones*

Que información nos brinda el ILCYM

Fenología

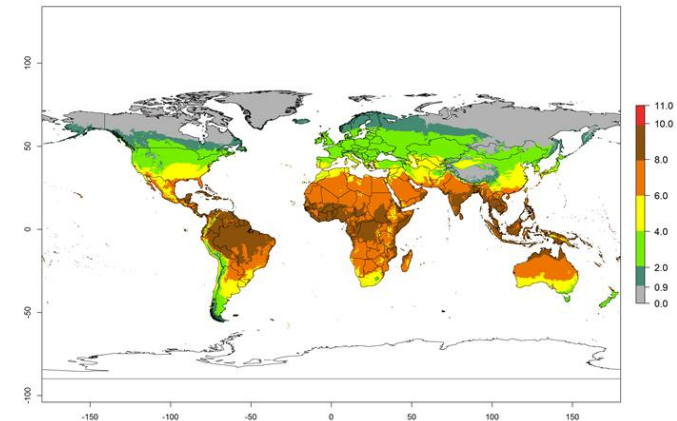
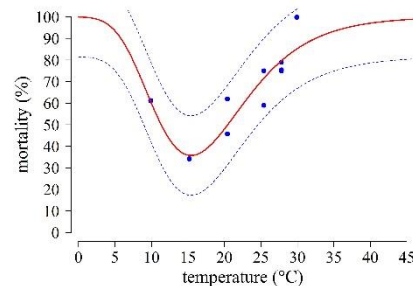
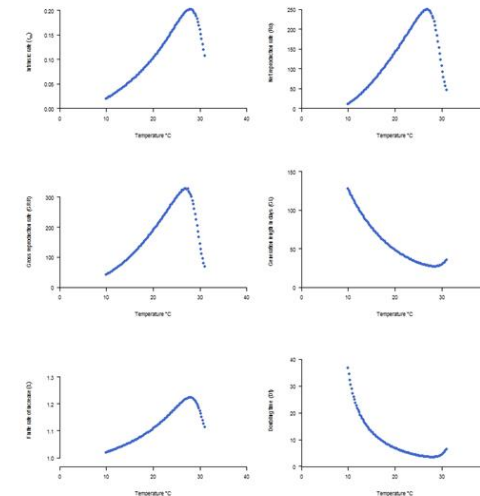


Huevo				
Life	Surv	Reprod	Long	Instar
15	37	100	2	
15	38	100	14	
15	39	100	29	
15	40	100	30	
15	41	100	16	
15	42	100	3	
20	15	100	1	
20	16	100	1	
20	17	100	1	
20	18	100	1	

20°C
25°C
:



Mapas y Curvas de Riesgo



Que hemos hecho con el ILCYM ?



Producto 1

- Socialización de ILCYM a los actores
- Capacitación de ILCYM a socios y aliados
- Establecimiento de parcelas:
 - Validación de los mapas de riesgo mediante el monitoreo de plagas y colecta de datos de temperatura
- Ajuste de los mapas de riesgo en ILCYM para generar nuevos mapas de riesgo de forma local

Producto 2

- Sistematización continua y participativa de aprendizajes.
- Intercambio de experiencias
- Estudio de evaluación de resultados y aprendizajes siguiendo la metodología Cambio Más Significativo
- Presentación de resultados con autoridades locales, nacionales (ministerios de agricultura, desarrollo sostenible y medio ambiente), organizaciones de I&D y universidades.
- Formación de comunidades de práctica.

Que hemos hecho con el ILCYM ?

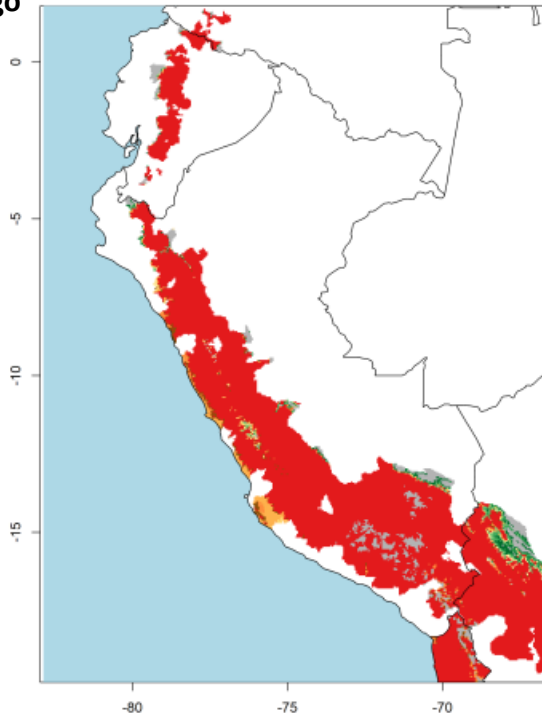


- Zonas altamente vulnerables a la Seguridad alimentaria y nutricional y a los efectos al cambio climático
- Zonas donde la papa y su biodiversidad son parte principal de los sistemas agroalimentarios y de cultura alimentaria
- CIP, CEDINCO (Peru) PROINPA (Bolivia), e INIAP (Ecuador) tiene alta experiencia de trabajo en alianzas con actores públicos y privados.
- Zonas donde se hicieron los monitoreos de plagas para la validación de los mapas de riesgo generados por ILCYM y las sesiones de capacitación en el MIP en cada país.

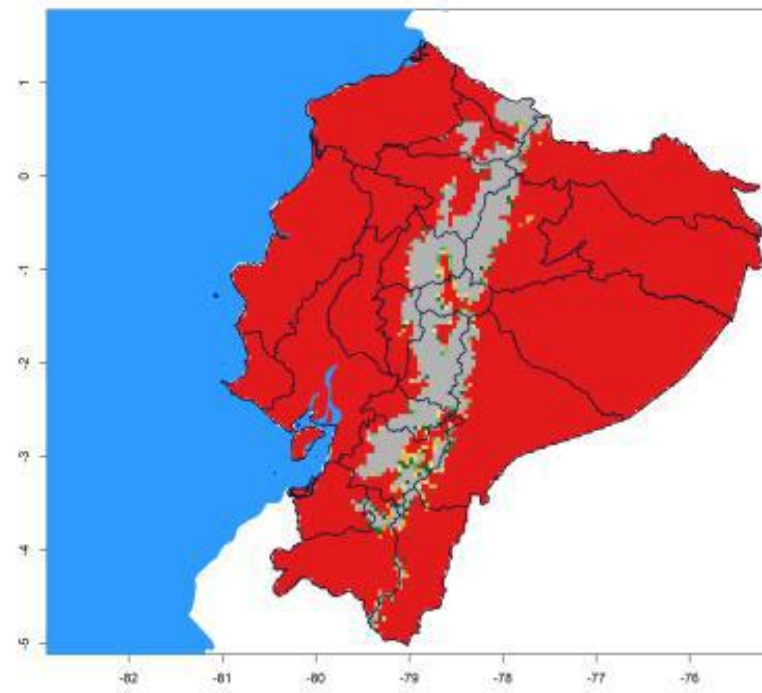
Se puede determinar el riesgo de una plaga para una ubicación específica en el uso de ILCYM?

Hacia **rojo**
más alto,
más riesgo

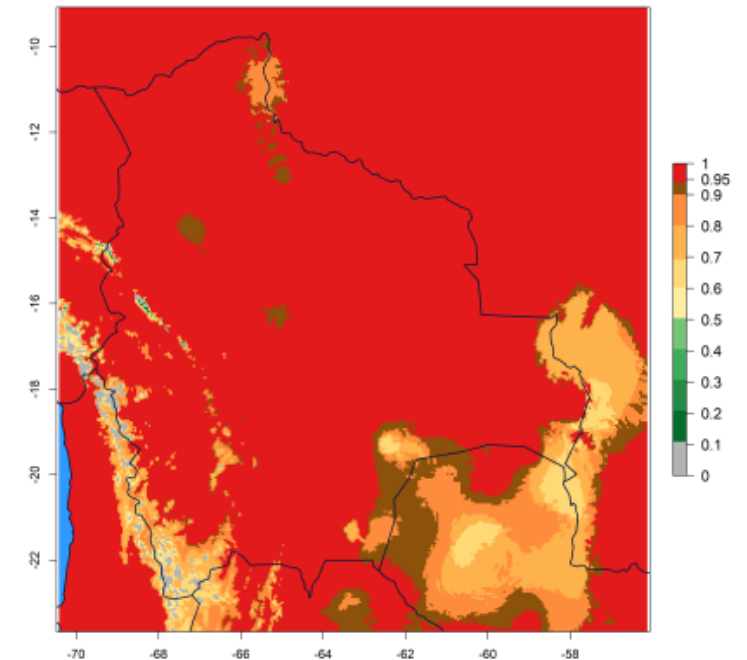
P. suturicallus



B. cockerelli



S. tangolias

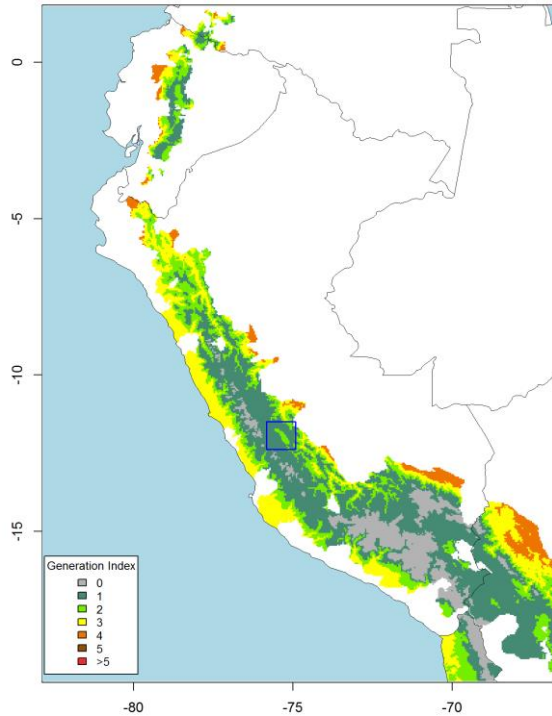


Mapas de índice de establecimiento (ERI): 2018 y 2050

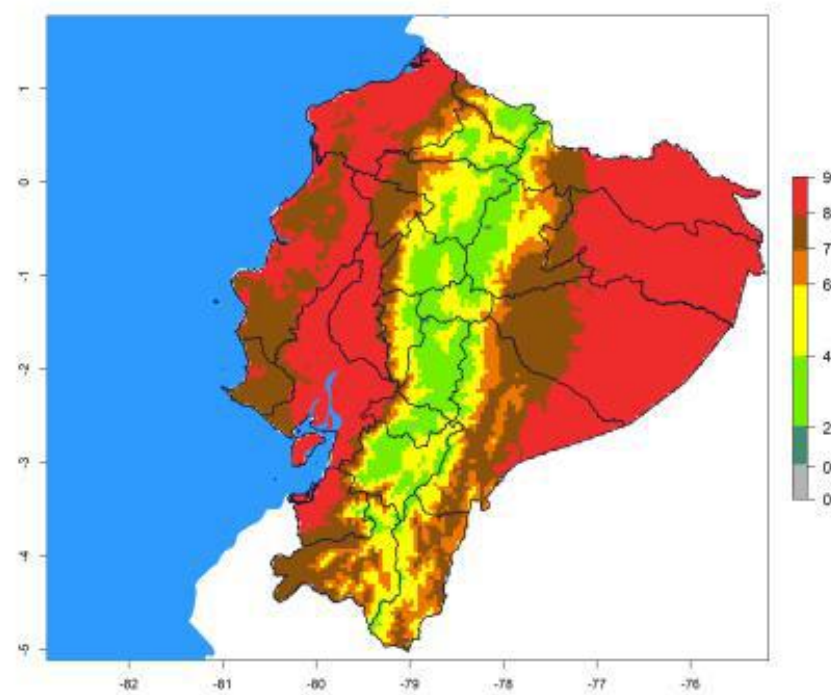
Se puede determinar el riesgo de una plaga para una ubicación específica en el uso de ILCYM?

Hacia **rojo**
Más alto,
más riesgo

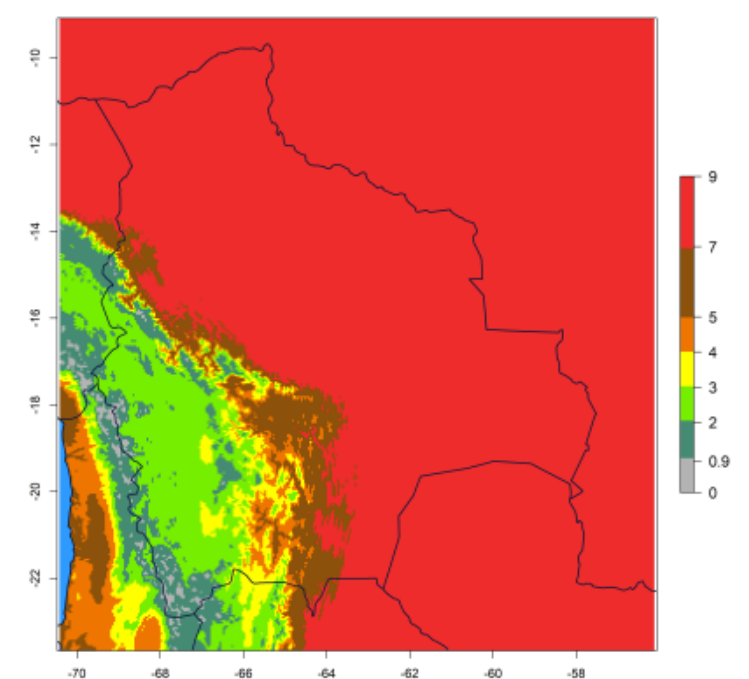
P. suturicallus



B. cockerelli



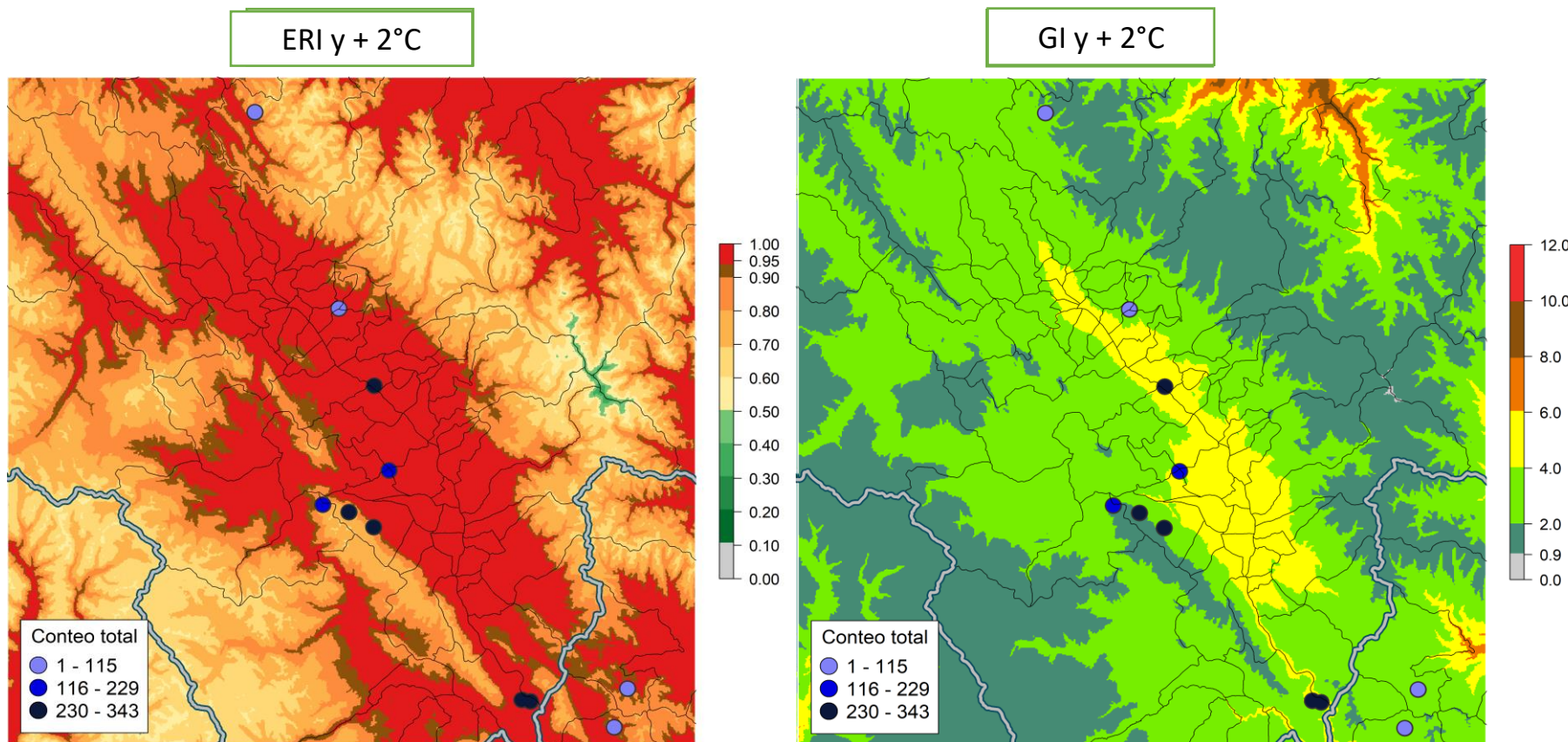
S. tangolias



Mapas de índice de generaciones (GI): 2018 y 2050

Mapas de riesgo usando Interpolación para el Valle del Mantaro y escenarios futuros

Establecimiento potencial (ERI) y número de generaciones (abundancia, índice de generación, GI) de *Phthorimaea operculella*, en el valle del Mantaro entre 3000 y 4200 msnm bajo condiciones climáticas actuales (**2011-2020**) y futuras, suponiendo incrementos de temperatura de 2°C

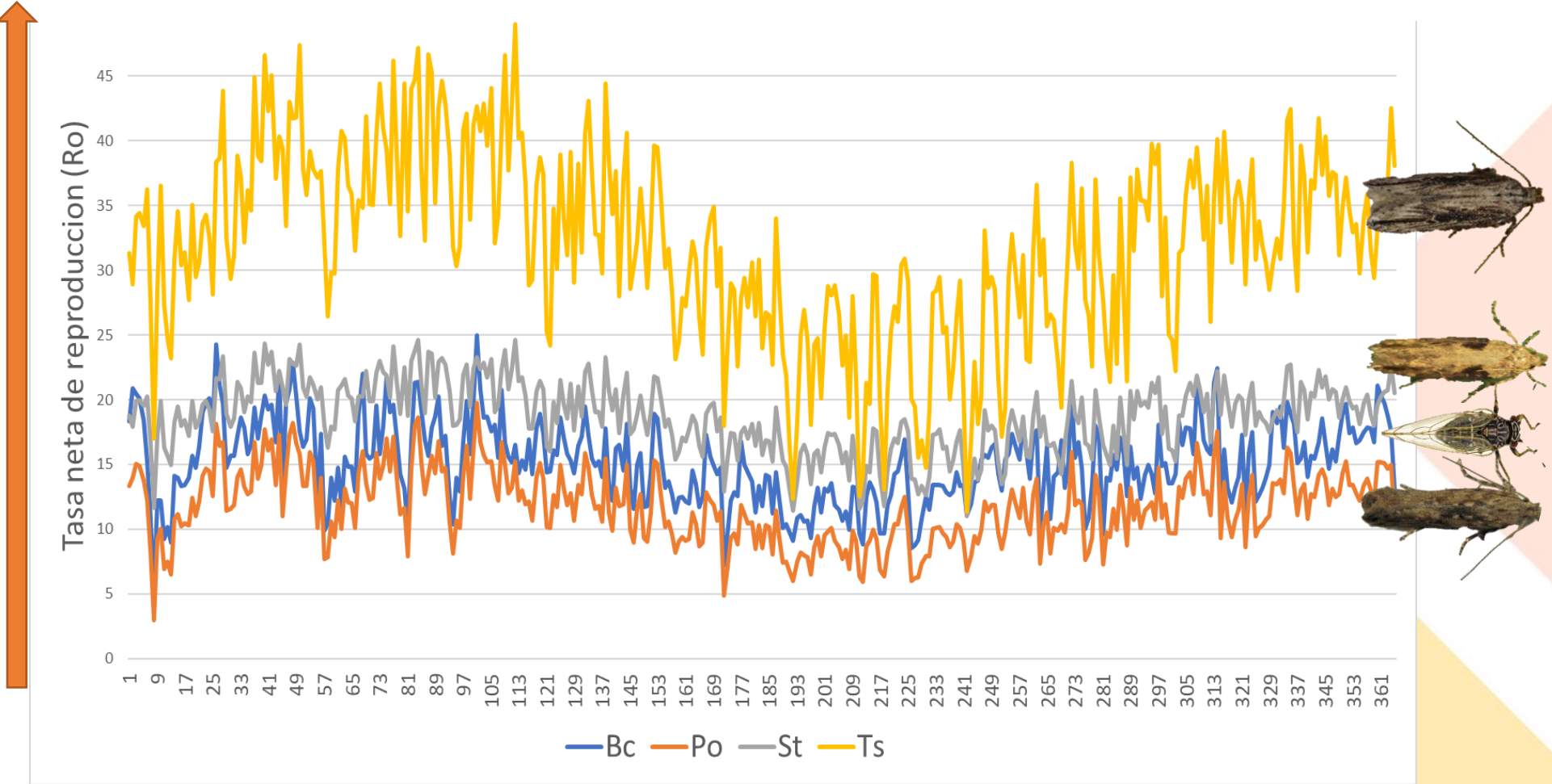


ALTO ERI Y GI = ZONA DE ALTO RIESGO DE INFESTACION!

Tasa neta de reproducción (Ro) (Ecuador - Rumipungo 2019)

Para la simulación de la tasa neta de reproducción R_o con los datos de temperatura obtenida de “Nasa Power (2019)” se observa el crecimiento y decrecimiento del riesgo de infestación, siendo *T. solanivora* la de mayor riesgo, seguida de *S. tangolias*, luego sigue *B. cockerelli* y finalmente *P. operculella*.

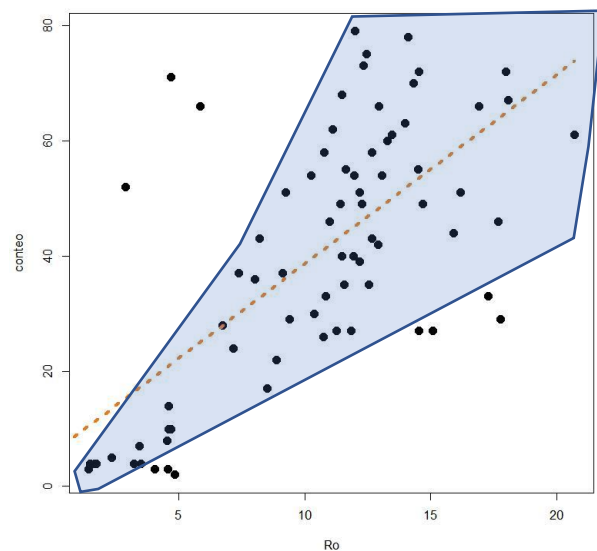
Mas alto,
más riesgo



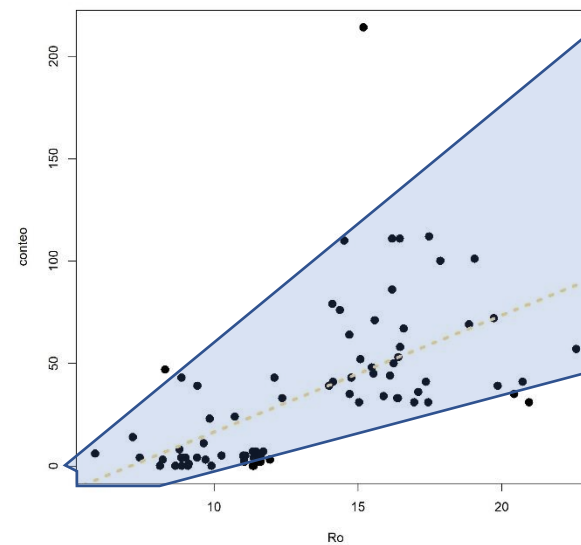
Tendencia final usando parámetros de vida y captura - Bolivia

Se puede observar que hay una relación directamente proporcional entre los parámetros de vida estimados y el total de capturas, para las fechas registradas

P. operculella



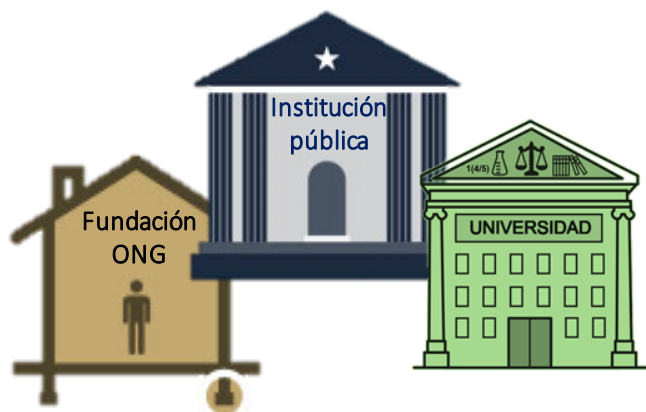
S. tangolias



Fortalecimiento de capacidades en el área de manejo integrado de plagas

- Capacitaciones complementarias de MIP a productores/as considerando las recomendaciones que surgen del análisis de la información de los mapas de riesgo generados por el ILCYM.
- Planificación de siembras, testimonios de cambio en gobiernos locales, ONGs como FOVIDA, Cedinco, valoran para poder aplicarlo como beneficio al agricultor en sus zonas de trabajo.

277
productores/as
capacitados



94 técnicos de **15**
instituciones públicas y privadas,
capacitados

Fortalecimiento de capacidades en sistemas de alerta temprana

- Luego de ser capacitados actores nacionales vinculados a los sistemas de alerta temprana fortalecieron los conocimientos en aspectos como el modelamiento, la generación de tablas de vida y sistemas GIS.
- Testimonios de técnicos involucrados mostraron interés de seguir trabajando con el software ILCYM, valorando la apertura del CIP en entregar información y en brindar apoyo técnico para el modelamiento de insectos (interés mencionado por SENAMHI en Perú y Agrocalidad en Ecuador).
- Finalmente, instituciones como INIAP miran el uso del ILCYM a escala regional, permitiendo hacer predicciones de incidencia y severidad.

Conformación y operación de las comunidades de práctica

- Para alcanzar una agricultura más resiliente, se conformó comunidades de prácticas nacionales en las que se promovió la coordinación y colaboración entre actores, generando sinergias que permitirán el escalamiento de los resultados generados por el proyecto (fortalecimiento de capacidades en manejo del cultivo y mapas de riesgos generados por el ILCYM).
- Los cambios que mencionan las instituciones participantes tienen relación con perspectivas de:
 - i) Aplicar la herramienta para la generación de información para diferentes plagas;
 - ii) Utilizar los resultados para hacer incidencia en política; y,
 - iii) Para fortalecer el desarrollo agrícola en diferentes espacios geográficos.

* Asimismo, instituciones como el INIAP de Ecuador, consideran la comunidad de práctica importante para extender el uso del ILCYM.

*Retos para poder consolidar las comunidades de práctica en los países:

- a) Necesidad de formalizar convenios con algunas instituciones, y atraer más instituciones (desarrollo de tablas de vida de otras plagas)
- b) Instituciones que puedan difundir y usar la información que se genera con los mapas de riesgo con agricultores/as en campo para mejorar la toma de decisiones.



Conclusiones y recomendaciones

- ❑ Las predicciones reflejan bien el potencial de crecimiento de cada especie estudiada, todas dependiente de la temperatura, además de determinar el efecto del cambio climático ante un incremento hipotético de 2°C.
- ❑ La relación entre las capturas y la tasa neta de reproducción (R_0) nos muestran pendientes positivas para las plagas, lo cual nos permite verificar que si se incrementa el conteo de la plaga aumenta el R_0 .
- ❑ Las predicciones tempranas permitirían desarrollar estrategias adecuadas en el control de plagas y así reducir las pérdidas en la producción de papa.
- ❑ Predicciones ante escenarios futuros permite tomar conciencia en la población y ayuda a la adaptación ante el inminente proceso de cambio climático.

Conclusiones y recomendaciones

- ❑ Bajo esta perspectiva y según los testimonios de los actores participantes, la herramienta ILCYM se convierte en una alternativa para los sistemas de alerta temprana que se encuentran en funcionamiento en cada país.
- ❑ La información sobre la predicción del riesgo de diseminación de plagas, pueden contribuir a mejorar la toma de decisiones en cuanto a las medidas que deben incluir los planes y estrategias de asistencia técnica para prevenir pérdidas posteriores y mejorar las condiciones de seguridad alimentaria de las familias a corto, mediano y largo plazo.
- ❑ Los logros alcanzados y las perspectivas de los actores involucrados sientan las bases para la consolidación y expansión de los resultados y sobre todo para escalar el uso del ILCYM como innovación tecnológica para elevar la resiliencia de los sistemas agroalimentarios andinos, fortaleciendo el funcionamiento de servicios de transferencia de tecnologías y de alerta temprana de introducción y diseminación de plagas para el uso sostenible de la agrobiodiversidad y la producción sostenible de alimentos.

Conclusiones y recomendaciones

- ❑ Los logros alcanzados y las perspectivas de los actores involucrados sientan las bases para la consolidación y expansión de los resultados y sobre todo para escalar el uso del ILCYM como innovación tecnológica para elevar la resiliencia de los sistemas agroalimentarios andinos, fortaleciendo el funcionamiento de servicios de transferencia de tecnologías y de alerta temprana de introducción y diseminación de plagas para el uso sostenible de la agrobiodiversidad y la producción sostenible de alimentos.

Este proyecto forma parte de



Financiado por
la Unión Europea

Agencias implementadoras



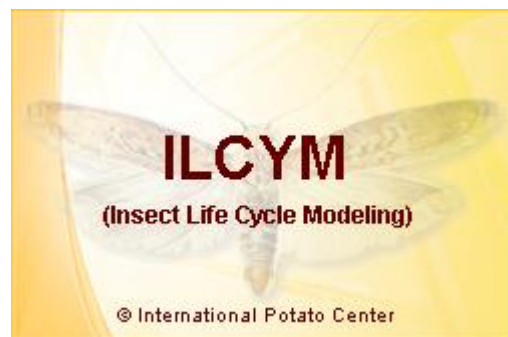
Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Entidades solicitantes



Papa, Familia y Clima

Proyecto Regional



GRACIAS



Cooperación
Española



2021