



Centro Internacional de Agricultura Tropical
Desde 1967 Ciencia para cultivar el cambio

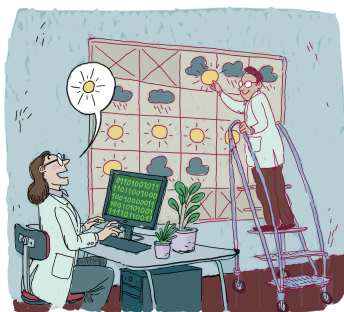


Modelos de Predicción para Mejores Decisiones

Ayudamos a tomar mejores decisiones en la agricultura, utilizando métodos e instrumentos innovadores y de vanguardia en la ciencia de modelación, con un enfoque en los efectos de la variabilidad y el cambio climático.

¿Qué hacemos?

Un equipo interdisciplinario de investigadores trabaja en el desarrollo y la implementación de herramientas de modelación para ayudar a predecir el comportamiento del clima, los cultivos y el ganado, y los sistemas económicos. Esta información ayuda a evaluar escenarios futuros y determinar respuestas efectivas a desafíos futuros a nivel de granja, sub-nacional, nacional y regional.



La Modelación

Los modelos nos permiten trabajar y encontrar soluciones para problemas complicados y comprender sistemas complejos. Son herramientas que nos ayudan a predecir el comportamiento del clima, los cultivos o los sistemas económicos.



Modelación Agroclimática

La modelación agroclimática se refiere a la creación, mejora e implementación de modelos para crear pronósticos estacionales de tiempo y proyecciones de largo plazo del cambio climático para su uso en modelamiento de cultivos. Algunos modelos y herramientas son: CPT y R-CPT (pronóstico estacional), Modelos climáticos Globales y Regionales y métodos de downscaling (ccafs-climate.org), RCLimTool y AClimateColombia (pronosticos.acimatecolombia.org).



Modelación de Cultivos y Ganado

La modelación de cultivos y ganado requiere de información precisa del clima (presente y futuro) para comprender cómo se comportarán los diferentes cultivos en condiciones climáticas específicas. Algunos modelos son: ORYZA modelo de arroz, DSSAT (contiene más de 20 cultivos incluyendo nuestro propio modelo MANIHOT para la yuca), GLAM, modelos de distribución de especies, modelos de índices agroclimáticos.



Modelación Socio-económica

Este tipo de modelación recopila los datos generados por los modelos de clima y cultivos y muestra escenarios futuros de cómo la economía podría verse afectada, por ejemplo, por un aumento de la temperatura y una disminución en el rendimiento de las cosechas. Algunos modelos son: IMPACT, Surplus y GTAP.



Resultados e impactos

Alrededor de **200** instituciones participan a través de **19** MTAs en Latino América en la generación, provisión y uso de información agroclimática.

Se está llegando a **330 mil** agricultores con información sobre clima y/o el manejo de cultivos a través de las MTAs en Colombia y Honduras.

Usando un análisis de 10 años de datos de clima y cultivos conectados a datos de pronóstico estacional, en 2014 **170** agricultores arroceros colombianos evitaron pérdidas superiores a los **US \$3,6 millones** siguiendo el consejo de

Las evaluaciones de riesgos climáticos, utilizando una combinación de métodos participativos con modelos de cultivos y clima en Kenia contribuyeron a la inversión de **US \$25 millones** por parte del WORLD BANK GROUP en agricultura climáticamente inteligente.

Más de **15** socios de América Latina, Asia y África han recibido herramientas de modelación de cultivos, ganadería y/o clima para cultivos básicos incluyendo arroz, frijol, maíz, banano, café y ganado.

Una plataforma de servicios agroclimáticos de acceso libre ha sido adoptada por 2 organizaciones de agricultores en Colombia, cubriendo actualmente **22** localidades productoras de maíz y arroz en **8** departamentos del país (pronosticos.acimatecolombia.org), potencialmente llegando a **10,000** agricultores.



Premios



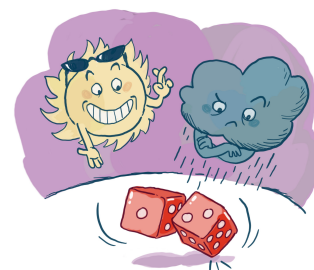
UN Pulse, 2014, en colaboración con el equipo de Big Data del CIAT. Este trabajo pionero combinó las predicciones estacionales con el análisis Big Data para evitar US \$3.6 millones de pérdidas de cultivos de arroz.



UN Momentum 2017. Un esfuerzo colaborativo de más de 30 científicos resultó en un premio codiciado de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Su trabajo pionero utilizó técnicas de Big Data para desarrollar pronósticos climáticos y agrícolas para agricultores de Colombia y Honduras.



Premio al Mejor Resultado de Investigación 2018 (CIAT). por la creación de pronosticos.aclimatecolombia.org



Datos curiosos

Los cultivos, el clima y la economía son factores que contribuyen al sustento de millones de personas.



Los modelos de cultivos y ganadería ayudan a determinar la productividad bajo una variedad de condiciones de manejo del suelo, el clima y la agronomía.



La modelación agroclimática brinda a los agricultores la información necesaria para que sus cultivos prosperen frente al riesgo climático.



La modelación socioeconómica presenta escenarios que contribuye a la toma de decisiones y ayuda a crear soluciones para el futuro.



Publicaciones

- Challinor A. J. et al. (2016). *Current warming will reduce yields unless maize breeding and seed systems adapt immediately*. Nature Climate Change 6(6): 954-958. doi: [10.1038/nclimate3061](https://doi.org/10.1038/nclimate3061)
- Esquivel A. et al. (2018). *Predictability of seasonal precipitation across major crop growing areas in Colombia*. Climate Services. doi: [10.1016/j.cliser.2018.09.001](https://doi.org/10.1016/j.cliser.2018.09.001)
- Jarvis A. et al. (2012). *Is Cassava the Answer to African Climate Change Adaptation?*. Tropical Plant Biology 5(1): 9-29. doi: [10.1007/s12042-012-9096-7](https://doi.org/10.1007/s12042-012-9096-7)
- Martinez-Baron D. et al (2018). *Small-scale farmers in a 1.5°C future: The importance of local social dynamics as an enabling factor for implementation and scaling of climate-smart agriculture*. Current Opinion in Environmental Sustainability 31: 112-119. doi: [10.1016/j.cosust.2018.02.013](https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.02.013)
- Ramirez-Villegas J. et al. (2018). *Breeding implications of drought stress under future climate for upland rice in Brazil*. Global Change Biology 24(5). doi: [10.1111/gcb.14071](https://doi.org/10.1111/gcb.14071)
- Rippke U; Ramirez-Villegas J. et al. (2016). *Timescales of transformational climate change adaptation in sub-Saharan African agriculture*. Nature Climate Change 6(6): 605-609. doi: [10.1038/nclimate2947](https://doi.org/10.1038/nclimate2947)



Donantes - socios



International Research Institute for Climate and Society
Earth Institute | COLUMBIA UNIVERSITY



CONTACTO

Dr. Julian Ramirez-Villegas
Científico de impacto climático
[✉ j.r.villegas@cgiar.org](mailto:j.r.villegas@cgiar.org)

Dr. Steven D. Prager
Científico de modelación integrada
[✉ s.prager@cgiar.org](mailto:s.prager@cgiar.org)

ciat.cgiar.org

[@cgiarclimate](https://twitter.com/cgiarclimate)

Marzo 2019

CRPS Y PLATAFORMAS BAJO LAS QUE TRABAJAMOS



RESEARCH PROGRAM ON
Climate Change,
Agriculture and
Food Security



RESEARCH PROGRAM ON
Roots, Tubers
and Bananas



RESEARCH PROGRAM ON
Policies,
Institutions,
and Markets



RESEARCH PROGRAM ON
Agriculture for
Nutrition
and Health



Platform for
Big Data
in Agriculture



Genebank
Platform