Efecto de la variabilidad climática en el rendimiento del arroz en Colombia

Borradores de Economia
Número:
1299
DOI:
https://doi.org/10.32468/be.1299
Publicado:
Lunes, 13 Enero 2025
Authors:
Karelys Guzmán-Finol[a],
Sandy Dall'erba[e],
Angela C. Lyons[e],
Jorge Eiras-Barca[e]
Ver más
[a]Banco de la República, Colombia
[e]Externo
Clasificación JEL:
R11, Q15, Q18
Palabras clave:
Arroz, rendimiento (13918), Secano (24819), Temperatura (24820), Precipitación (24821), Cambio climatico
Resumen:

En este documento estimamos los efectos de la temperatura y la precipitación en el rendimiento del arroz en Colombia, utilizando datos anuales a nivel departamental entre 1987 y 2016. El análisis explora como estos efectos varían de acuerdo a la altitud media del departamento y al periodo en el que se miden las variables. Adicionalmente, realizamos proyecciones del rendimiento del arroz para los periodos 2046-2065 y 2081-2100, con base en los escenarios RCP 4.5, 6.5, y 8.0 de cambio climático. Encontramos que la temperatura y la precipitación tienen un efecto positivo en el rendimiento del arroz, aunque cada variable atenúa el efecto de la otra. La temperatura del primer semestre y la precipitación del segundo semestre fueron los principales impulsadores del rendimiento anual. Los efectos fueron más considerables en los departamentos con mayor altitud promedio. Las proyecciones muestran que (todo lo demás constante) los cambios en la temperatura y la precipitación harán que el rendimiento aumente en un 10% en los periodos 2046-2065 y 2081-2100, con respecto al periodo de referencia (1987-2016).

Descargar documento

- Enfoque
- Contribución
- Resultados

Lo más reciente

[Estimación de densidad estacionaria para modelos ARCH con aplicaciones en regresión cuantílica]
Manuel Darío Hernández-Bejarano, Zhibiao Zhao
[Assessing the effects of recent provisioning rules on consumer credit allocation in Colombia]
Fredy Gamboa-Estrada, Diego Cuesta, Camilo Sanchez-Quinto
[Geopolitical risk and emerging market sovereign risk premia]
Fredy Gamboa-Estrada, José Vicente Romero
[Otras Publicaciones]

Enfoque

Este documento estudia los efectos de la temperatura y la precipitación en el rendimiento del arroz en Colombia. Utilizamos una base de datos a nivel departamental y anual para el periodo 1987-2016. Además, se realizan varios ejercicios adicionales.

En Colombia, hay dos temporadas de producción de arroz. La primera sucede entre enero y junio, mientras que la segunda entre julio y diciembre. Entonces, analizamos cómo varían los efectos de las variables climáticas en el rendimiento, cuando en vez de la temperatura y precipitación anuales, se consideran esas variables medidas para los periodos donde se siembra el mayor porcentaje de hectáreas, que serían marzo- mayo (en la primera temporada), y septiembre-noviembre (en la segunda).

Luego, analizamos cómo varían los efectos de las variables climáticas en el rendimiento de acuerdo con la altitud media de los departamentos. Finalmente, utilizamos las proyecciones de la temperatura y la precipitación en escenarios futuros de cambio climático, adoptadas por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático, para proyectar los rendimientos del arroz en los periodos 2046-2065 y 2081-2100.

Contribución

Este tema se investiga para determinar qué tan dependiente de las principales variables climáticas es el rendimiento de uno de los cultivos más importantes de Colombia, y a su vez cómo este podría variar en el futuro cuando se consideran distintos escenarios de cambio climático. Se establecen cuáles departamentos podrían verse beneficiados con las tendencias futuras potenciales de la temperatura y la precipitación, y cuáles podrían verse afectados. Si bien es necesario tener en cuenta los supuestos detrás del análisis propuesto y sus limitaciones (descritos en el documento), los resultados son un punto de partida para diseñar estrategias diferenciadas que permitan aliviar el riesgo climático y aprovechar los posibles cambios de las variables climáticas del mediano y largo plazo.

> **Encontramos que aumentos en la precipitación y la temperatura tuvieron un efecto positivo el rendimiento del arroz entre 1987 y 2016. Cada variable atenúa el efecto de la otra, en otras palabras, el efecto de la precipitación depende de la temperatura y viceversa.**

Resultados

Encontramos que aumentos en la precipitación y la temperatura tuvieron un efecto positivo el rendimiento del arroz entre 1987 y 2016. Cada variable atenúa el efecto de la otra, en otras palabras, el efecto de la precipitación depende de la temperatura y viceversa. Además, los resultados sugieren que la magnitud de los efectos es más considerable en regiones con mayor altitud. Por otro lado, encontramos que la temperatura de la primera temporada y la precipitación de la segunda son las variables que más afectan el rendimiento anual del arroz. Finalmente, el rendimiento nacional incrementaría en un 10% en promedio en el periodo 2046-2065 con respecto al periodo de referencia (1987-2016). Este aumento en el rendimiento obedecería a los potenciales cambios en la temperatura y la precipitación. En Atlántico, Valle del Cauca, Tolima, Huila y Cundinamarca, el rendimiento disminuiría como consecuencia del cambio climático. Entre los supuestos detrás del análisis se encuentra que lo único que está cambiando son las variables climáticas, por lo que esto resalta la importancia de las estrategias de mitigación y adaptación que se puedan ejecutar en el sector arrocero (y agrícola en general) para contrarrestar los desafíos esperados.