

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/332652923>

Impacto del cambio climático en zonas bananeras de la Región Central de Venezuela: El futuro de los bananos en un escenario hídrico incierto

Poster · February 2019

CITATIONS

0

READS

63

5 authors, including:



Barlin Olivares

University of Cordoba (Spain)

91 PUBLICATIONS 191 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Deyanira Lobo Luján

Central University of Venezuela

122 PUBLICATIONS 457 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



J. A. Gómez

Spanish National Research Council

219 PUBLICATIONS 3,600 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Blanca B Landa

Spanish National Research Council

237 PUBLICATIONS 3,876 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Fortalecimiento de la Red Agrometeorologica del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) [View project](#)



VineDivers - biodiversity-based ecosystem services in vineyards [View project](#)

Impacto del cambio climático en zonas bananeras de la Región Central de Venezuela: El futuro de los bananos en un escenario hídrico incierto

Barlin Orlando Olivares^a

Juan C. Rey^b

Deyanira Lobo^b

José A. Gómez^c

Blanca B. Landa^c

^a Programa de Doctorado en Ingeniería Agraria, Alimentaria, Forestal y del Desarrollo Rural Sostenible. Email: barlinolivares@gmail.com. ^b Universidad Central de Venezuela. ^c Instituto de Agricultura Sostenible.

INTRODUCCIÓN

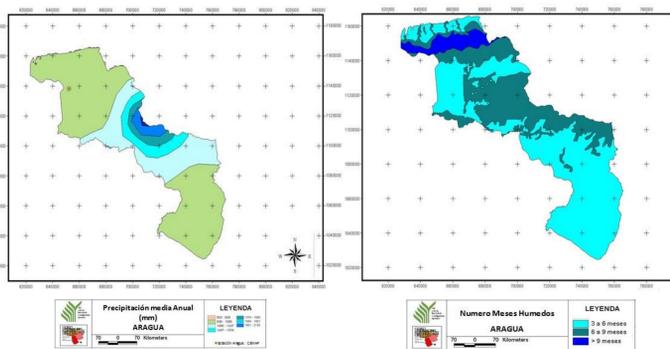
En Venezuela se han venido desarrollando un conjunto de sistemas de producción de Musáceas (bananos y plátanos) que responde a las condiciones de clima y suelos de las diferentes áreas productivas. La mayoría de ellos son altamente dependientes de la época lluviosa, caracterizados por el predominio del monocultivo con poca diversidad genética y con prácticas de manejo generalmente deficiente. A estas prácticas se le atribuyen problemas de degradación o contaminación de suelos y aguas, en combinación con los efectos directos de la variabilidad del clima y el cambio climático [1,2,3].

Según estudios en cambio climático se prevé en general un aumento de la temperatura media, una disminución de la precipitación total y del número de meses húmedos de varias zonas de Venezuela, así como una ocurrencia más frecuente de eventos extremos [4,5]. Lo descrito anteriormente, tiene un impacto en la agricultura, con un potencial de daños directos especialmente en bananos: reducción de los rendimientos, la afectación de ciclos de plagas y enfermedades de interés agrícola, cambios mayores en la distribución espacio-temporal de los sistemas agrícolas y el incremento de la erosión. El objetivo de este trabajo es describir el posible impacto del cambio climático en zonas bananeras de la Región Central de Venezuela, cuyos resultados ayudarán a la identificación de las áreas más vulnerables a partir de la cual se podrán establecer propuestas para el diseño de estrategias orientadas al manejo sostenible de la tierra.

METODOLOGÍA. El impacto se evaluó mediante los cambios en el régimen de precipitación anual, esto es, tanto el volumen de precipitación anual como la reducción del número de meses húmedos para las zonas bananeras de los estados Aragua y parte de Carabobo en Venezuela.

1 MODELOS DE CIRCULACIÓN GENERAL DE LA ATMÓSFERA

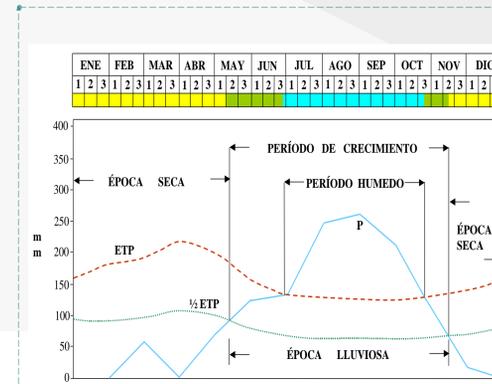
Se utilizaron dos Modelos de Circulación General de la Atmósfera que mejor explican las posibilidades de cambio climático en Venezuela: el modelo británico (UKTR) y el modelo canadiense (CCC-EQ), mediante el software MAGICC/SCENGEN [5,6], utilizado conjuntamente los mapas de la precipitación anual del periodo (1961-2015) y 2060 (Figura 1).



* Figura 1. Distribución espacial de la precipitación promedio anual y número de meses húmedos en el estado Aragua, Venezuela.

2 PERIODO DE CRECIMIENTO

Se utilizó el método de Periodo de Crecimiento (PC) (Figura 2), el cual se considera dentro de la metodología de zonas agroecológicas, como el lapso durante el año en el que existen condiciones favorables de humedad (P) Precipitación \geq Eto (Evapotranspiración Potencial) para el desarrollo de cultivos [7].



* Figura 2. Definición de Período de Crecimiento y Período Húmedo.

RESULTADOS

La figura 3 muestra una disminución en la duración del período de crecimiento, en ambos modelos, con respecto a la condición actual de la zona. Esta reducción, aunque no es elevada, se acentúa en la presencia y duración de los períodos húmedos. En la situación actual se aprecia un período húmedo de 46 días, pero en el modelo CCC-EQ se aprecian dos períodos con una duración mayor que la actual (Figura 4).

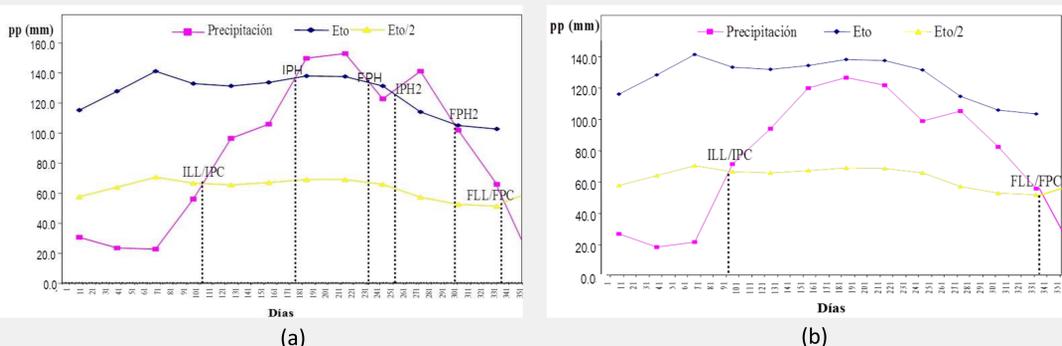


Figura 3. Estaciones de crecimiento en Aragua, Venezuela. (a) condición del modelo CCC-EQ-2060. (b) condición del modelo UKTR-2060 [6]. (ILL/IPC): Inicio de Lluvias y del Período de Crecimiento; (IPH): Inicio Período Húmedo; (FPH): Final Período Húmedo; (FLL/FPC): Final de Lluvias y del Período de Crecimiento.



Figura 4. Ilustración comparativa de los períodos de crecimiento en la Región Central de Venezuela, bajo la condición actual y los modelos CCC-EQ y UKTR, con los períodos de crecimiento de los rubros más importantes de la zona. Adaptado de [2].

La condición que predice el modelo CCC-EQ no es adecuada para el desarrollo de los cultivos, especialmente los de ciclo largo (o perennes), como es el caso de la Caña de Azúcar, los Cítricos y las Musáceas, ya que la suplencia de agua ($P \geq Eto$) no es continua sino repartida en dos ciclos o períodos. Para el caso del modelo UKTR, la situación es más drástica, ya que no se presenta un período húmedo y el período de crecimiento se reduce un poco más que el modelo anterior.

La superficie cosechada de bananos (4.481 ha) para la Región Central concentrada mayormente en el estado Aragua [4], se verá afectada directa e indirectamente por un cambio en la magnitud de las lluvias, es decir, aquellas zonas donde existían precipitaciones de 1600-2000 mm/año desaparecerán y dominará un rango más bajo de 800-1200 mm/año, de acuerdo con el Modelo UKTR. El déficit hídrico aumentará de 1.000.000 ha a 4.700.000 ha [5], cuyos eventos de sequía tendrán repercusiones en los rendimientos de bananos [8].

CONCLUSIONES

- Se evidencia, en general, un futuro más seco, siendo claramente distinguibles las zonas bananeras del país en las cuales se produce el mayor impacto.
- Esto podría provocar una reducción de la aptitud de las tierras para las bananos, además de la alteración de las fases fenológicas, reducción de los rendimientos, desmejora de la calidad de los productos, afectación de las prácticas agronómicas (época y método para la preparación del suelo; época de siembra; niveles de fertilización), afectación a la época de cosecha y otras amenazas de plagas y enfermedades.
- El impacto del cambio climático no será igual en todos los agroecosistemas, este dependerá de las características biofísicas (especie, cultivar y condiciones del suelo) del sistema de producción, de las capacidades tecnológicas y de las condiciones socioeconómicas de los productores bananeros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. MARN. Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela. Caracas: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2005), p.134.
- [2] F. Ovalles, E. Cabrera-Bisbal, A. Cortez, M. Rodríguez, J.C. Rey, J. Comerma, Aproximación a los escenarios de adaptación al cambio climático del sector agrícola. Maracay: INIA, (2005), p. 146
- [3] B. Olivares, R. Hernández, R. Coelho, J.C. Molina, Y. Pereira, Analysis of climate types: Main strategies for sustainable decisions in agricultural areas of Carabobo, Venezuela. *Scientia Agropecuaria*. 9(3) (2018) 359-369.
- [4] B. Olivares, A. Cortez, R. Parra, D. Lobo, M.F Rodríguez, J.C. Rey, Evaluation of agricultural vulnerability to drought weather in different locations of Venezuela. *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*. 34 (1) (2017) 103-129.
- [5] F. Ovalles, A. Cortez, M. Rodríguez, J.C. Rey, E. Cabrera-Bisbal, Variación geográfica del impacto del cambio climático en el sector agrícola en Venezuela. *Agronomía Trop.* 58 (1) (2008) 37 – 40.
- [6] M.T. Martelo, Metodología para la selección de Modelos de Circulación General de la Atmósfera y Escenarios Climáticos a incluir en la Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela, MARN. Caracas, Venezuela. (2003), 51 P.
- [7] FAO. Agro-ecological Zones Projet. Word soil resources, Report 48 Vol. 1 (1978), p. 158.
- [8] B. Olivares, Zingaretti, ML. Analysis of the meteorological drought in four agricultural localities of Venezuela through the combination of multivariate methods. *UNED Research Journal*. 10 (1) (2018) 181-192.

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto "Soil Hydrology research platform underpinning innovation to manage water scarcity in European and Chinese cropping systems" SHui (GA 773903) financiado por la Comisión Europea que ha contribuido parcialmente a este estudio.