

**CAMBIOS FENOLÓGICOS PREVISIBLES EN LA FLORACIÓN DE CÍTRICOS  
DULCES ANTE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN LA  
CITRICULTURA DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN, MÉXICO**

**R. Castañeda-Vazquez, R. Fernández-Flores y J. I. Valiente-Banuet**

*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México*

El presente artículo busca determinar el impacto del cambio climático en la fenología de los cítricos dulces del estado de Nuevo León, México. Los patrones climatológicos proyectados para los próximos 100 años (bajo efecto del cambio climático) se calcularon a partir de valores diarios de temperatura máxima y mínima correspondiente a 3 estaciones meteorológicas del área de estudio utilizando un generador estocástico (LARS-WG). Se utilizó como periodo de calibración los datos meteorológicos de 1960 a 1990 y, mediante el uso del generador estocástico, se modelaron los datos históricos para producir series sintéticas que representan el comportamiento de cada estación analizada. Luego utilizando escenarios en escala mensual (desarrollados por la UNAM y el INE) se aplicó la anomalía estimada por el escenario y un componente aleatorio para producir la nueva serie con datos representativos de un año. Con esto se redujo el escenario en escala temporal y espacial a nivel diario y puntual. Debido a la incertidumbre en la proyección, cada serie anual representa un periodo en el que podrían ocurrir estas condiciones de temperatura. Las proyecciones se realizaron a tres periodos futuros de acuerdo a los escenarios mensuales, nombrados: 2020's (que representa el periodo de 2010 a 2039), 2050's (de 2040 a 2069) y 2080's (de 2070 a 2099). A las proyecciones meteorológicas a nivel diario se les aplicó un generador de clima basado en patrones actuales de ascenso y descenso de temperatura diaria a fin de obtener las proyecciones a nivel horario. En virtud de que los modelos de fenología de floración desarrollados para condiciones de la zona citrícola de Florida se han utilizado exitosamente en la zona citrícola de Nuevo León fue posible aplicarle los modelos a las proyecciones diarias de cambio climático. Utilizando estos modelos se determinaron los cambios fenológicos que pueden esperarse en los próximos 100 años en la fenología de los cítricos dulces de no ocurrir cambios en las proyecciones actuales de cambio climático. Asimismo se determinaron algunos factores que pueden ser necesarios manejar para mantener la sostenibilidad de la actividad económica durante este periodo de tiempo.