



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Dirección de Investigación Subdirección de Programación y Evaluación

Proyecto de Investigación

Título del proyecto

Responsable y Departamento:

"Huella de selección para condiciones de aridez en trigos mexicanos"	Dr. M. Humberto Reyes Valdés. Departamento de Fitomejoramiento.
	Año: 2020

Resumen breve

La seguridad alimentaria en el mundo está en riesgo inminente, los efectos del cambio climático han desarrollado condiciones ambientales inapropiadas para la producción de granos básicos, tales como sequías extremas, baja precipitación, temperatura ambiental extrema. En México, el cultivo de trigo no es la excepción, este cereal de amplia importancia, es cultivado en su mayoría en la región Noroeste, en un clima desértico bajo sistemas tecnificados de riego. Recientemente la producción nacional de trigo se ha mermado considerablemente en gran medida por la baja disponibilidad de agua para riego, el agotamiento de los suelos, las variaciones climáticas desfavorables, el ataque de plagas y enfermedades, y la rentabilidad del cultivo. Lo anterior hace necesario generar investigación enfocada al desarrollo de variedades que produzcan bajo estas condiciones. Para ello, se dispone de variedades locales de trigo o trigos criollos, los cuales a lo largo del tiempo han experimentado un proceso de adaptación local a diferentes entornos en donde se han desarrollado. En su mayoría, se desconoce la ubicación en el genoma de los cambios genéticos asociados con la adaptación local. Al respecto, los enfoques más novedoso para identificar estas regiones es el análisis de "huella de selección", el cual mediante el uso de algoritmos bio-informáticos se detectan firmas particulares de selección a lo largo del genoma completo, este enfoque requiere el desarrollo de código para procesos informáticos altamente demandantes, disponibilidad suficiente de datos geo-climáticos y la caracterización genotípica de una población muy grande de colectas con adaptaciones locales. El Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) a través de la iniciativa Seeds of Discovery ha caracterizado más de 60,000 colectas de trigos criollos marcados con más de 100,000 loci de SNPs. Considerando la anterior, en la presente investigación se realizará un estudio de asociación de genoma completo (GWAS) entre colectas de trigos criollos y variables climáticas, los resultados que se encuentren contribuirán a diseccionar las bases genómicas del proceso adaptativo.

Objetivo general:

Identificar huellas de selección asociadas al proceso de adaptación desarrollado por las variedades locales de trigos en sus ambientes de origen mediante un estudio de asociación genómica entre loci SNPs y variables climáticas.

Palabras Clave:

Trigo, Adaptación, GWAS, SNPs.

Problema a resolver

Diseccionar las bases genómicas del proceso adaptativo en variedades criollas de trigo mediante la exploración de genomas completos y la identificación de loci/genes relacionados con eventos de selección y/o adaptación.