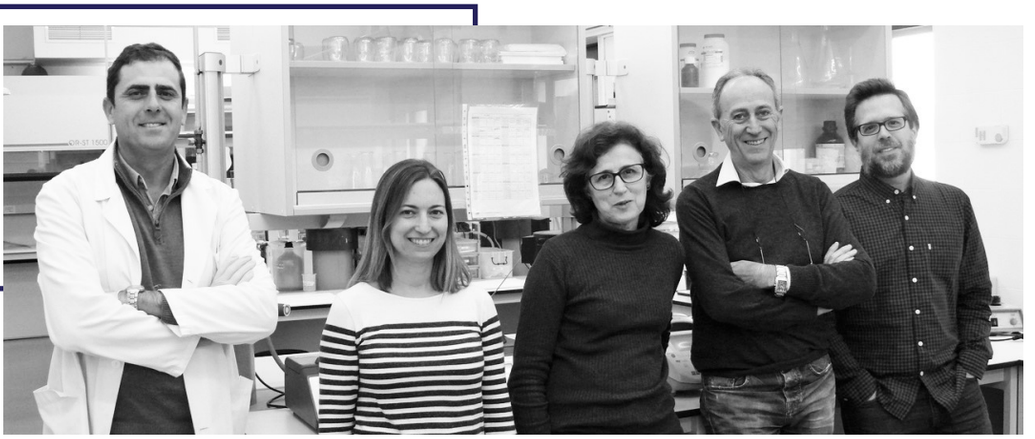
FORCE

BUSCAN CÓMO IDENTIFICAR LOS GARBANZOS MÁS ADAPTADOS A CONDICIONES CLIMÁTICAS CONCRETAS

CÓDIGO DE PROYECTO: H2020-MSCA-IF-2018-844431
CONVOCATORIA: H2020-MSCA-IF-2019
PLAZO: 24 MESES
PRESUPUESTO: 160.932.48 €
INVESTIGADOR PRINCIPAL: JUAN GIL LIGERO



Según la FAO, la producción de alimentos deberá aumentar un 70% para el año 2050 a fin de satisfacer la demanda mundial y garantizar la seguridad alimentaria. La capacidad para alimentar el mundo en un futuro dependerá del desarrollo de nuevos métodos y tecnologías de cultivo que puedan permitir aumentar la producción y el rendimiento de una forma sostenible. Además, será necesario que los cultivos sean capaces de adaptarse a unas condiciones climáticas cambiantes, sin olvidar que deberán ser rentables para el sector de la agricultura.

Uno de los principales rasgos que define la adaptación de los cultivos a diferentes condiciones climáticas es la fecha de floración. El aumento de las temperaturas puede provocar daños en el desarrollo de las flores y vainas. La falta de frío, además, puede ocasionar que la floración se produzca de forma escalonada o incluso que no se produzca, lo que influye notablemente sobre la productividad. Por lo tanto, hay que obtener variedades con ciclos de floración adaptadas a estas condiciones.

En este contexto nace el proyecto FORCE, que se encarga de estudiar qué genes del garbanzo controlan la fecha de floración. Se integra dentro del programa de mejora genética del garbanzo de la Universidad de Córdoba y está coordinado por el grupo AGR-114 "Mejora Genética Vegetal" -dirigido por el profesor Juan Gil- que tiene gran experiencia en el campo de la mejora vegetal de leguminosas de grano, principalmente haba y garbanzo, desde su creación en 1995. Además, cuenta con un material muy completo, desarrollado previamente a lo largo de los años, compuesto por un gran número de poblaciones de garbanzo que presentan una gran variabilidad en cuanto a la fecha de floración y que resultará fundamental para el proyecto.

El equipo de la Universidad de Córdoba está compuesto por José Vicente Die, responsable del proyecto; Juan Gil, catedrático y supervisor del proyecto; y las investigadoras Teresa Millán, Patricia Castro y Rocío Carmona, esta última en formación. Junto a él trabajarán las investigadoras Cristina Caballo y Josefa Rubio del Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA) de la Junta de Andalucía.

El proyecto FORCE intenta identificar los genes que controlan la floración el garbanzo para seleccionar el material más adaptado a unas condiciones climáticas

La primera fase del proyecto FORCE se dedicará al estudio de las distintas poblaciones de garbanzo en cámaras de crecimiento, donde el equipo controla parámetros como la temperatura del día y de la noche. Durante esta etapa, se tomarán datos de todos los aspectos que pudieran resultar relevantes. "Las poblaciones en estudio presentan diferencias en la fecha de floración, es decir, hay plantas con floración temprana y tardía. Además, el origen distinto del material nos hace pensar que el repertorio de genes que controla la fecha de floración puede ser diferente", indica el investigador José Vicente Die.

En la segunda etapa, el equipo de investigación obtendrá parte de la secuencia del genoma empleando las últimas tecnologías de secuenciación masiva, que permiten realizar análisis de tipo big data y obtener mapas genéticos precisos de forma muy rápida. A través de este proceso, se intentará identificar las regiones de genes que se asocian con la fecha de floración.

Finalmente, en la última etapa se estudiarán estas regiones en detalle para comprender a qué se deben las diferencias que se observan en relación a la fecha de floración. "En esta fase desarrollaremos marcadores genéticos que nos permitirá seleccionar el material en los programas de mejora de una forma mucho más eficaz en función de su fecha de floración", desvela el investigador.

Ampliar el conocimiento sobre qué regiones genómicas controlan la fecha de floración en los garbanzos, permitirá desarrollar nuevas estrategias en la mejora de este cultivo. Se podrán identificar y seleccionar los mejores "padres" en un programa de cruzamiento para unas condiciones climáticas determinadas lo cual permitirá ahorrar tiempo y dinero a los profesionales del sector agrícola.

Este reportaje forma parte de la estrategia de comunicación de la Oficina de Proyectos Internacionales para dar a conocer los proyectos internacionales concedidos a la Universidad de Córdoba.