

## OFERTA DE PROYECTO DE TESIS DOCTORAL AYUDAS PARA LA FORMACIÓN DE PROFESORADO UNIVERSITARIO (FPU) 2018

<b>APELLIDOS Y NOMBRE DEL DIRECTOR</b>
Francisco Pérez Alfocea Cristina Martínez Andújar Alfonso Albacete Moreno
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>
INFLUENCIA DEL GENOTIPO DE LA RAÍZ EN EL PERFIL METABÓLICO DE LA SAVIA XILEMÁTICA Y DEL FRUTO: IMPLICACIONES EN SEGURIDAD ALIMENTARIA
<b>ÁREA CIENTÍFICA</b>
Agricultura
<b>CENTRO/INSTITUTO</b>
CEBAS-CSIC
<b>COMUNIDAD AUTÓNOMA/PROVINCIA</b>
Murcia
<b>CORREO ELECTRÓNICO DEL DIRECTOR</b>
<a href="mailto:alfocea@cebas.csic.es">alfocea@cebas.csic.es</a>
<b>WEBSITE GRUPO DE INVESTIGACIÓN O CENTRO/INSTITUTO</b>
<a href="http://www.cebas.csic.es">http://www.cebas.csic.es</a>

## MEMORIA DEL PROYECTO DE TESIS DOCTORAL (Entorno a 500 palabras)

Aunque estudios previos de comunicación entre el suelo, la raíz y la parte aérea de la planta han identificado algunas moléculas orgánicas bioactivas, como ácidos orgánicos, péptidos, carbohidratos y algunas hormonas, este aspecto está cobrando especial relevancia en los últimos años con el creciente desarrollo e implementación de portainjertos hortícolas, que pueden proceder de cruzamientos entre especies y géneros botánicos distintos, incluso genéticamente incompatibles. De hecho, se considera que la potencialidad del injerto en cultivos hortícolas es tan amplia como la variabilidad genética, capaz de cruzar la barrera entre el patrón y la variedad. Teóricamente, esa diversidad genética conlleva una variabilidad química asociada, que puede influir positiva o negativamente en el crecimiento y desarrollo de la planta y su adaptabilidad al ambiente, pero también sobre los órganos cosechables y todas las derivaciones que ello supone en cuanto a nutrición, toxicidad y calidad de los alimentos, y es lo que se pretende estudiar a través de este proyecto de tesis. En primer lugar, se analizará el perfil metabólico de la savia xilemática y del fruto de plantas de tomate injertadas sobre portainjertos de diferentes genotipos y se realizarán estudios comparativos de correspondencia metabólica entre ambos órganos, para comprobar si se establece una comunicación química de larga distancia entre la raíz y la parte aérea. Utilizando herramientas analíticas y bioinformáticas se identificarán y seleccionarán los compuestos que presentan cambios cuantitativos (intensidad relativa) y cualitativos (especificidad de metabolitos) más importantes y se comprobará si algunos de dichos compuestos tienen naturaleza bioactiva, lo que conllevaría importantes implicaciones en seguridad alimentaria. Además, se planteará una prueba de concepto para comprobar si la utilización de portainjertos sobreproductores de compuestos bioactivos específicos (antocianinas, ácido abscísico y capsaicina, entre otros) resulta en la acumulación de estos compuestos en el fruto de tomate, con una influencia directa en las propiedades nutricionales y nutraceuticas del mismo. Por último, se estudiará si el genotipo del portainjerto es capaz de interactuar con el ambiente estresante al que está sometido (biótico y/o abiótico), poniendo en marcha respuestas adaptativas a través de la modificación del perfil metabólico de la savia xilemática y, por tanto, de la comunicación raíz-parte aérea. De esta forma, el perfil metabólico de la savia xilemática permitiría establecer marcadores fisiológicos, que podrían correlacionarse con marcadores moleculares y genéticos específicos de raíz, para mejorar la tolerancia al estrés. Por tanto, con este proyecto de tesis se intentará dar respuesta a muchas de las incógnitas que todavía existen sobre la influencia directa de la raíz en la composición química de la xavia xilemática y del fruto, así como sus implicaciones en seguridad alimentaria y adaptabilidad a las condiciones ambientales cambiantes.