



**CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE (INVESTIGACIÓN, CULTURAL, DOCENTE) ENTRE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Y EL AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ LA REAL (JAÉN)**

En Córdoba, a 16 de abril de 2018

**REUNIDOS**

**De una parte**, D. José Carlos Gómez Villamandos, Rector Magnífico de la Universidad de Córdoba, con CIF Q1418001B, nombrado por Decreto 101/2014 de 10 de junio (BOJA nº 112 de 12 de junio), y actuando en función de las competencias que tiene asignadas de acuerdo con el artículo 140.I de los Estatutos de la Universidad de Córdoba, aprobados por decreto 212/2017 de 26 de diciembre (BOJA nº 4, de 5 de enero de 2018).

**Y de otra**, el Ilmo. Sr. D. Carlos Antonio Hinojosa Hidalgo, como Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Alcalá la Real con C.I.F. P23002001, nombrado por acuerdo del Ayuntamiento Pleno en sesión extraordinaria celebrada el 13 de junio de 2015, y actuando en función de las competencias que tiene asignadas de acuerdo con el artículo 21.1.b de la Ley 7/1985 de 2 de abril, Reguladora de Bases de Régimen Local.

Se reconocen ambas partes con capacidad legal suficiente y poder bastante para este acto y

**EXPONEN**

1. Que la Universidad de Córdoba, a la luz de lo establecido en el art. 2.2.j de la Ley Orgánica de Universidades y en el art. 3.j. de sus Estatutos, tiene entre sus competencias el establecimiento de relaciones académicas, culturales o científicas, con entidades e instituciones nacionales e internacionales, para la promoción y desarrollo de sus fines institucionales.
2. Que el Ayuntamiento de Alcalá la Real, en virtud del artículo 25.1 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local y del artículo 9.21 de la Ley 5/2010, de Autonomía Local de Andalucía, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover actividades y prestar los servicios públicos que contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal, entre ellas el fomento del desarrollo económico y social.
3. Que el Ayuntamiento de Alcalá la Real, consciente de la necesidad de diversificar la producción agraria e investigar para beneficio de sus ciudadanos diferentes alternativas de cultivo adaptadas a las condiciones edafoclimáticas locales, está interesada en la colaboración con el Dpto. Bromatología y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Córdoba para realizar proyectos referentes a Valoración Nutricional de Especies de Crucíferas Cultivadas en Condiciones Convencionales y Ecológicas
4. Que el Dpto. Bromatología y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Córdoba está en disposición de desarrollar este trabajo en base a los Estatutos de la Universidad de Córdoba.



Por lo anteriormente expuesto, ambas partes, de mutuo acuerdo, formalizan el presente CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN con arreglo a las siguientes

## CLÁUSULAS

### **PRIMERA.- Objeto del convenio.**

El objeto del presente CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN es la realización, por parte de la Universidad de Córdoba del Proyecto Valoración Nutricional de Especies de Crucíferas Cultivadas en Condiciones Convencionales y Ecológicas para el Ayuntamiento de Alcalá la Real y a solicitud del mismo.

### **SEGUNDA.- Aceptación de la investigación.**

El Dpto. Bromatología y Tecnología de Alimentos, de la Universidad de Córdoba acepta realizar este proyecto de acuerdo con el siguiente Plan de Trabajo:

#### **- OBJETIVOS:**

Valoración nutricional de especies de Crucíferas cultivadas en condiciones convencionales y ecológicas y en dos zonas geográficas diferentes (Alcalá la Real (Jaén) y Córdoba) mediante la realización de los siguientes análisis:

- Determinación del contenido en micronutrientes inorgánicos (calcio, cobalto, cobre, cromo, hierro, manganeso, níquel y zinc en las especies seleccionadas)
- Determinación de su contenido en fibra dietética (soluble, insoluble y total)

#### **- MÉTODOS:**

- Espectrofotómetro de Absorción Atómica por Llama modelo VARIAN AA50B para análisis de calcio, cobre, hierro, manganeso y zinc
- Espectrofotómetro de Absorción Atómica con cámara de grafito Zeeman (GF-AAS) AGILENT 240Z (GTA 120 + PSD 120) para
- Determinación de fibra dietética según Método Oficial 991.46 de la AOAC

### **TERCERA.- Responsables del proyecto y del seguimiento.**

El responsable del desarrollo del proyecto por parte de la Universidad de Córdoba, será el profesor D. Fernando Cámara Martos, que tendrá como interlocutor válido por parte de el/la Organismo/Institución Ayuntamiento de Alcalá la Real a D. Luis Rubio

### **CUARTA.- Obligaciones de la Universidad.**

La Universidad de Córdoba, a través del Dpto. Bromatología y Tecnología de Alimentos, aportará el personal e infraestructura necesarios, que se concreta en:



1. *Personal:*

Prof. Dr. Fernando Cámara Martos (Responsable del proyecto, dirección)  
Prof. Dr. Rafael Moreno Rojas (participación)

2. *Material:*

- Espectrofotómetro de Absorción Atómica por llama modelo VARIAN AA50B para análisis de calcio, cobre, hierro, manganeso y zinc
- Espectrofotómetro de Absorción Atómica con cámara de grafito Zeeman (GF-AAS) AGILENT 240Z (GTA 120 + PSD 120) para
- Material de laboratorio y reactivos para determinación de fibra dietética según Método Oficial 991.46 de la AOAC)

La Universidad de Córdoba justificará el gasto de la cantidad aportada por el Ayuntamiento de Alcalá la Real

La justificación del gasto que figura en el presupuesto aportado por el Ayuntamiento de Alcalá la Real se realizará o por certificación de la Gerencia de la UCO

**QUINTA.- Obligaciones de el/la Organismo/Institución Pública.**

El Ayuntamiento de Alcalá la Real abonará a la Universidad de Córdoba la cantidad de: 1000 euros

Estas cantidades se incrementarán, en su caso, con el IVA correspondiente.

El desglose del presupuesto de gastos se especifica en el Anexo que se acompaña.

La cantidad anteriormente expresada, se hará efectiva en la cuenta corriente núm. ES16 2100 7435 83 2200083052, de La CAIXA a nombre de Universidad de Córdoba, **con indicación clara y expresa del título del convenio y el nombre de la persona responsable de la ejecución del mismo.**

**SEXTA.- Emisión de informes.**

El responsable del proyecto por la Universidad de Córdoba informará regularmente al Ayuntamiento de Alcalá la Real de la marcha de los trabajos.

Finalizado el proyecto el responsable del proyecto emitirá un informe final por duplicado (una copia para el/la Organismo/Institución y otra para la UCO), estableciendo las conclusiones a que se llegue en el mismo.

**SÉPTIMA.- Duración del Convenio.**

Este CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN entrará en vigor el día de su firma y tendrá una vigencia de 1 año, pudiendo renovarse de mutuo acuerdo si ambas partes consideran oportuna su prosecución.



El proyecto objeto del presente CONVENIO podrá interrumpirse por mutuo acuerdo entre las partes, bien porque consideren los trabajos finalizados antes del período marcado, o por cualquier otra causa.

La Universidad de Córdoba a través del responsable del proyecto, entregará al Ayuntamiento de Alcalá la Real un informe de los resultados obtenidos hasta el momento de la interrupción y podrá utilizar libremente dichos resultados, siempre que salvaguarde las condiciones estipuladas en las cláusulas novena y siguientes.

**OCTAVA.- Confidencialidad y publicación de resultados.**

Cada una de las partes se compromete a no difundir, bajo ningún aspecto, las informaciones técnicas pertenecientes a la otra parte a las que haya podido tener acceso en el desarrollo del trabajo objeto de este CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN, mientras esas informaciones no sean de dominio público.

Los datos e informes obtenidos durante la realización de los proyectos conjuntos, así como los resultados finales, tendrán carácter confidencial. Cuando una de las partes desee utilizar los resultados parciales \ finales, en parte \ en su totalidad, para su publicación como artículo, conferencia, etc., deberá solicitar la conformidad de la otra parte por escrito, mediante carta certificada dirigida al responsable de la misma en el seguimiento del proyecto.

La otra parte deberá responder en un plazo máximo de 45 días, comunicando su autorización, sus reservas o disconformidad sobre la información contenida en el artículo \ conferencia. Transcurrido dicho plazo sin obtener respuesta, se entenderá que el silencio es la tácita autorización para su difusión.

Tanto en publicaciones como en patentes, se respetará siempre la mención a los autores del trabajo; en estas últimas figurarán en calidad de inventores. En cualquiera de los casos de difusión de resultados se hará siempre referencia especial al presente CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN.

**NOVENA.- Derechos sobre patentes (en caso de proyectos de investigación).**

En la medida en que los resultados del proyecto sean objeto de patentes, la Universidad de Córdoba tendrá preferencia para depositar las correspondientes patentes, apareciendo como inventores aquellos profesores de la Universidad de Córdoba que hayan participado en los trabajos. No obstante, la Universidad de Córdoba deberá informar previamente de cualquier decisión al respecto.

**DÉCIMA.- Modificación del Convenio.**

Las partes podrán modificar el presente CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN en cualquier momento, por mutuo acuerdo. Las disposiciones de las cláusulas octava y siguientes subsistirán después de la terminación o rescisión del mismo.





UNIVERSIDAD DE CORDOBA



Ayuntamiento Alcalá la Real

**UNDÉCIMA.- Rescisión del Convenio.**

El incumplimiento de cualesquiera de las obligaciones contraídas por el presente CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN, por una de las partes, facultará a la otra para rescindir el mismo, quedando automáticamente anulados todos los derechos correspondientes sobre el objeto del proyecto.

En caso de litigio, las partes se someterán a la Jurisdicción Contencioso - Administrativa de Jaén.

Habiendo leído el presente por si mismos y hallándose conformes, lo firman por duplicado y a un solo efecto, en el lugar y fecha arriba citados.

**POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

José Carlos Gómez Villamandos

**POR EL AYUNTAMIENTO DE  
ALCALÁ LA REAL**

Carlos Antonio Hinojosa Hidalgo



## ANEXO

### MEMORIA JUSTIFICATIVA

*(Conforme a lo establecido en el art. 50.1 de la Ley 40/2015, será necesario que el Convenio se acompañe de una memoria justificativa donde se analice su necesidad y oportunidad, su impacto económico, así como el carácter no contractual de la actividad en cuestión).*

Las especies pertenecientes a la familia Brassicaceae (=Cruciferae) son consideradas como uno de los primeros grupos de plantas domesticadas por el hombre. La domesticación de estas especies ocurrió en diferentes épocas y lugares, y desde entonces el hombre ha sido capaz, mediante selección, de modificar casi todas las partes de la planta (raíces, tallos, hojas, inflorescencias y semillas), con vistas a su utilización en alimentación humana (como hortícola, oleaginosa o condimento), animal, industria (plásticos, lubricante, combustible) y ambiental (fitorremediación, biofumigación). Todo ello ha sido posible debido a la capacidad de adaptación de estas especies a condiciones ambientales muy diversas y a sus posibilidades de mejora genética.

Estos productos se caracterizan por un alto contenido en agua y fibra y un bajo contenido en grasa y carbohidratos por lo que constituyen una fuente adecuada para formar parte de una dieta sana y ligera. También tienen un alto contenido en vitaminas y elementos minerales esenciales como calcio, potasio, cobre, magnesio, hierro, selenio y zinc con una biodisponibilidad (capacidad de absorción por parte del aparato digestivo) relativamente alta debido al bajo contenido en sustancias antinutritivas como fitatos y oxalatos.

Junto a lo anterior estas plantas también son muy ricas en glucosinolatos. Estos compuestos son productos del metabolismo secundario de estas plantas y además de existir una gran variabilidad de glucosinolatos, en número y concentración entre las distintas especies de crucíferas, también se ha constatado una gran variabilidad dentro de cada parte de la planta en función del estado fenológico y los nutrientes disponibles por la misma. Cuando los glucosinolatos (alojados en las vacuolas celulares) se ponen en contacto con la enzima mirosinasa (gluco hidrolasa) que se encuentra alojada en los idioblastos, se reproduce su hidrólisis y la formación de diferentes compuestos: isotiocianatos, iones sulfato, nitrilos y tiocianatos. Tanto los glucosinolatos como los isotiocianatos tienen un efecto protector contra sustancias carcinogénicas.

En España, algunos cultivos hortícolas del género *Brassica*, como los grelos, las berzas o el nabicol, gozan de gran tradición en Galicia, León y Asturias pero ven limitado su cultivo en áreas del Sur Peninsular o de la cuenca Mediterránea debido probablemente a una falta de adaptación del cultivo a las condiciones climáticas de estas zonas. Concretamente las nabizas y grelos son conocidos de modo casi exclusivo en Galicia y su venta y consumo es preferentemente en mercados locales; por ello, es difícil obtener cifras reales en cuanto a producción y rendimiento de estos cultivos. La producción de nabizas y grelos ha sido desde siempre muy artesanal y su principal forma de presentación es en fresco en mercados locales, aunque cada vez es más frecuente su comercialización en pequeñas y grandes superficies.

Las nabizas y los grelos son un cultivo en alza, ocupando un lugar destacado en la agricultura tradicional gallega y en Portugal. La diversificación de este producto está cobrando especial importancia debido a su carácter perecedero y el corto periodo de cosecha. En la actualidad más de una docena de empresas gallegas y nacionales transforman grelos y nabizas, no solo en Galicia sino también en otras partes de España y Portugal. Se pueden encontrar comercializados en lata, desecados y como producto de cuarta y quinta gama formando parte de preparaciones culinarias tales como el caldo gallego, revueltos, etc. Es por tanto una tarea pendiente el iniciar el estudio del cultivo de nabizas y grelos para su incorporación como verdura fresca en otras zonas potenciales de gran tradición agrícola como es el sur de España.

La horticultura es el principal subsector agrario en Andalucía, aportando más del 30% de la producción final agraria de la región y generando una importante industria auxiliar suministradora de



servicios y productos necesarios para la agricultura y también para la transformación y comercialización. La superficie cultivada en Andalucía de hortalizas y flores en el 2014 fue de 1.743 ha en secano, 33.753 ha en regadío y 13.982 ha en invernadero, en total 49.478 ha de superficie dedicada a la horticultura en Andalucía.

El sector de las hortalizas ocupa una posición muy destacada dentro de la economía andaluza, tanto en lo que se refiere a la actividad agraria regional, como en su vertiente industrial y comercial. La Agencia de la Competencia de Andalucía (ADCA) en su informe elaborado "Competencia y Cadena de valor en la producción y distribución hortícola en Andalucía" (2013), estableció seis líneas de actuación para impulsar el sector hortícola en Andalucía, una de esas líneas se refería a la promoción de la innovación e investigación en el sector. Como consecuencia de esto, se deben fomentar aquellos productos hortícolas que tienen unos atributos de calidad adicional, derivados del estudio de nuevas variedades, introducción de nuevos cultivos así como la incorporación de nuevas técnicas de producción que dan lugar a productos de calidad, que aportan un valor añadido y que satisfacen la demanda del consumidor.

En este sentido las nabizas y grelos serían buenos candidatos para su introducción en Andalucía y otros lugares de España, como cultivo novedoso, que proporciona verduras con propiedades nutricionales y organolépticamente muy buenas.

Como resumen de todo lo anterior, el objetivo del presente proyecto es la implantación de tres cultivos de Brassicas [*Brassica rapa* (nabizas/grelos), *Brassicajuncea* (mostaza india) y *Brassicacarinata* (mostaza etíope)] para uso hortícola y condimentario, en dos zonas geográficas distintas del Sur de España, Alcalá la Real (con inviernos fríos, alcanzando los 0°C en muchos días del mismo) y Córdoba (con inviernos más suaves). En cada una de estas zonas, la obtención de estas especies vegetales cultivadas a su vez en condiciones convencionales y ecológicas, permitirá su valoración y análisis en compuestos de interés nutricional y anticancerígeno (selenio, glucosinolatos, fibra dietética, etc). Con todo ello se desarrollará la obtención de nuevos cultivos con mayor valor añadido, con vistas a su producción y comercialización, lo que contribuirá al fomento de la actividad agraria de la zona.



**MEMORIA ECONÓMICA**

(Se recomienda consultar con la OTRI cualquier duda que se plantee)

Referente al Convenio entre el Dpto. Bromatología y Tecnología de Alimentos y el Ayuntamiento de Alcalá la Real firmado en Córdoba a 16 de abril de 2018

Unidad de Gasto .....

**A.- IMPORTE DEL CONVENIO (SIN IVA) .....**

**B.- COSTES INDIRECTOS (15% DE A) .....**

**C.- GASTOS (A-B) .....**

1.- Compensación económica bruta del profesorado.

Prof./Profa. Fernando Cámara Martos

Prof./Profa. ....

Prof./Profa. ....

Prof./Profa. ....

2.- Otro personal (becas y contratos) .....

3.- Material inventariable .....

4.- Material fungible .....

5.- Viajes y dietas .....

6.- Otros gastos .....

**D.- 21% IVA (21% de A) .....**

**TOTAL INGRESOS (A+D) .....**