

**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**MEMORIA DE  
ACTIVIDADES  
2020**

**SEDE:**

**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA  
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**DIRECCIÓN POSTAL:**

**EDIFICIO MARIE CURIE (ANEXO)  
CAMPUS UNIVERSITARIO DE RABANALES  
14071 CÓRDOBA**

**TELÉFONO DE ADMINISTRACIÓN: 957 21 86 14**

**TELÉFONO DE DIRECCIÓN: 957 21 86 43**

**<http://www.uco.es/organiza/departamentos/quimica-analitica>**

## ÍNDICE

<b>1. PERSONAL DEL DEPARTAMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Personal docente.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Cargos Unipersonales .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Personal de administración y servicios .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Becarios y contratados .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5. Colaboradores .....</b>	<b>7</b>
<b>2. ACTIVIDAD DOCENTE.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Grados .....</b>	<b>8</b>
<b>Facultad de Ciencias.....</b>	<b>8</b>
<b>Facultad de Veterinaria .....</b>	<b>13</b>
<b>Escuela T. S. Ingeniería Agronómica y Montes.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2. Másteres Universitarios.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3. Tabla-resumen de asignaturas impartidas.....</b>	<b>17</b>
<b>3. ACTIVIDAD INVESTIGADORA .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1. Líneas de investigación e infraestructura.....</b>	<b>19</b>
<b>Grupo de investigación FQM-186.....</b>	<b>19</b>
<b>Grupo de investigación FQM-215.....</b>	<b>20</b>
<b>Grupo de investigación FQM-227.....</b>	<b>22</b>
<b>Grupo de investigación FQM-303.....</b>	<b>25</b>
<b>Grupo de investigación AGR-287 .....</b>	<b>28</b>
<b>3.2. Proyectos de investigación.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3. Tesis doctorales .....</b>	<b>33</b>
<b>Tesis defendidas .....</b>	<b>33</b>
<b>Proyectos de tesis presentados.....</b>	<b>33</b>
<b>3.4. Publicaciones .....</b>	<b>34</b>
<b>Capítulos de libros .....</b>	<b>34</b>
<b>Artículos científicos .....</b>	<b>34</b>
<b>Artículos divulgativos.....</b>	<b>39</b>
<b>3.5. Participación en congresos.....</b>	<b>40</b>
<b>Congresos nacionales.....</b>	<b>40</b>
<b>Congresos internacionales .....</b>	<b>41</b>
<b>3.6. Contratos con empresas .....</b>	<b>42</b>

<b>4. RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES .....</b>	<b>43</b>
<b>5. RECONOCIMIENTOS Y DISTINCIONES.....</b>	<b>48</b>

## 1. PERSONAL DEL DEPARTAMENTO

### 1.1. PERSONAL DOCENTE

#### **DIRECTOR**

Manuel Silva Rodríguez (hasta 25/11/2020)	CU Facultad de Ciencias	TC
María Dolores Sicilia Criado (desde 26/11/2020)	CU Facultad de Ciencias	TC

#### **SECRETARIO**

Juan Manuel Fernández Romero (hasta 25/11/2020)	CU Facultad de Ciencias	TC
Ángela Inmaculada López Lorente (desde 26/11/2020)	Profa. Ayudante Doctora Profa. Contratada Doctora	TC (hasta 20/12/2020) TC (desde 21/12/2020)

#### **PDI (Personal Docente e Investigador)**

Mercedes Gallego Fernández	CU Facultad de Ciencias	TC
Soledad Rubio Bravo	CU Facultad de Ciencias	TC
María Soledad Cárdenas Aranzana	CU Facultad de Ciencias	TC
Lourdes Arce Jiménez	CU Facultad de Ciencias	TC
María Loreto Lunar Reyes	CU Facultad de Ciencias	TC
María de la Paz Aguilar Caballos	TU Facultad de Ciencias	TC
Rafael Lucena Rodríguez	TU Facultad de Ciencias	TC
Feliciano Priego Capote	TU Facultad de Ciencias	TC
María José Cardador Dueñas	Prof. Sustituta Interina	TP

#### **Otro personal docente**

Ana María Ballesteros Gómez	Contratada Ramón y Cajal
Guillermo Lasarte Aragonés	Contratado Juan de la Cierva

### ***1.2 CARGOS UNIPERSONALES***

Soledad Rubio Bravo	- Responsable del Área de Evaluación de I+D+i de la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (hasta el 30 de junio de 2020)
María Soledad Cárdenas Aranzana	- Virreктора de Ordenación Académica y Competitividad
María de la Paz Aguilar Caballos	- Decana Facultad de Ciencias
Rafael Lucena Rodríguez	- Secretario del Instituto Universitario de Nanoquímica (IUNAN)

### ***1.3. PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS***

María S. Luque Reyes	Gestora Administrativa
Diego Casimiro Ruiz Fernández	Técnico Especialista Laboratorio.
José Manuel Membrives Obrero	Gestor Contratado.

### ***1.4. BECARIOS Y CONTRATADOS***

#### ***Doctores***

Carlos Augusto Ledesma Escobar	Contratado Proyecto
María José Cardador Dueñas	Contrato Proyecto a tiempo parcial
Rocío Ríos Reina	Contrato Proyecto (hasta julio 2020)
María Teresa García Valverde	Contrato Proyecto (hasta febrero 2020)

***Predoctorales***

Francisco Antonio Casado Carmona	FPU- M. Educación, Cultura y Deporte
Inmaculada Criado Navarro	Contrato Proyecto
Laura de los Santos Castillo Peinado	Contrato Proyecto
Diego Luque Córdoba	Contrato Proyecto
Sonia Tomé Rodríguez	Contrato Proyecto
Francisco Barba Palomeque	Contrato PTA
Ana Castillo Luna	Beca iniciación a la Investigación
Encarnación Romera García	FPU- MINECO
Soledad González Rubio	Contrato Proyecto
María Jesús Dueñas Más	FPI-MINECO
Lourdes Algar Zafra	FPU- MINECO
Luis Muñiz de Bustamante	Contrato Proyecto
María del Carmen Díaz Liñán	Contrato Proyecto
Jaime Millán Santiago	Beca semillero (hasta julio 2020) Beca FPU (desde 31/10/2020)
Alba Reyes Ávila	Beca colaboración
Carlos Calero Cañuelo	Beca colaboración
Ángela Écija Arenas	Contrato Proyecto (hasta noviembre 2020)
José Manuel Moreno Ventura	Contrato PTA
Natividad Jurado Campos	Beca FPU (hasta septiembre 2020)
Andrés Martín Gómez	Doctorado Industrial en COVAP
David Saavedra Muñoz	Contrato Proyecto (hasta junio 2020)
Pablo Rodríguez Hernández	Contrato Proyecto (hasta octubre 2020)
Marina Chanivet Periñan	Contrato Proyecto (desde diciembre 2020)
Raquel Palomo Ortega	Contrato Proyecto (hasta noviembre 2020)

***Técnico apoyo***

José Carlos Herrera Ortega (grupo PAIDI: AGR287)

***Becarios financiados por organismos extranjeros***

Nouman Almofti	Beca Gobierno Sirio
Nadir Keddar	Beca Gobierno Argelino
Karla Gabriela Álvarez Villgómez	CONACyT, México (estancia predoctoral)
Martha Morales Guillermo	CONACyT, México (estancia postdoctoral)

### ***1.5. COLABORADORES***

#### ***COLABORADORES HONORARIOS***

Lourdes Algar Zafra  
Francisco Antonio Casado Carmona  
María del Mar Delgado Povedano  
María del Carmen Díaz Liñán  
María Jesús Dueñas Más  
Angela Ecija Arenas  
María Teresa García Valverde  
Soledad González Rubio  
Natividad Jurado Campos  
Guillermo Lasarte Aragonés  
María Asunción López Bascón  
Andrés Martín Gómez  
Jaime Millán Sntiago  
María Angeles Molina Delgado  
Luis Muñoz de Bustamante  
Vanesa Román Pizarro  
Encarnación Romera García  
María del Valle Zurita Lozano

#### ***ALUMNOS INTERNOS***

Isabel María Borrego Jiménez  
Carlos Calero Cañuelo  
Laura de los Santos Castillo Peinado  
Raúl Gil Ruíz  
Teresa Idiaquez Ortega  
Inmaculada López Ruíz  
Diego Luque Córdoba  
Miriam Muñoz Rodríguez  
María Pavón Carrasco  
Rafael Pérez Soret  
Alba Reyes Avila  
Rafael Rodríguez Parrilla  
Martín Torres García

## 2. ACTIVIDAD DOCENTE

### 2.1. GRADOS

#### Facultad de Ciencias

##### *Grado de Química*

- **Equilibrio Químico y Reactividad en Disolución**

Profesores

Manuel Silva Rodríguez

Juan Manuel Fernández Romero

María Loreto Lunar Reyes

- **Introducción a la Química Analítica**

Profesores

Manuel Silva Rodríguez

María Soledad Cárdenas Aranzana

María Loreto Lunar Reyes

Feliciano Priego Capote

Ángela Inmaculada López Lorente

- **Técnicas Analíticas de Separación (Castellano)**

Profesores

Lourdes Arce Jiménez

Rafael Lucena Rodríguez

Ángela Inmaculada López Lorente

Ana María Ballesteros Gómez

Guillermo Lasarte Aragonés

Becaria FPU

Natividad Jurado Campos

- **Análisis Instrumental I**

Profesores

María Soledad Cárdenas Aranzana

Rafael Lucena Rodríguez

Ángela Inmaculada López Lorente

María José Cardador Dueñas

Beatriz María Fresco Cala

- **Análisis Instrumental II**  
Profesores  
María Dolores Sicilia Criado  
María Loreto Lunar Reyes  
Rafael Lucena Rodríguez  
Ángela Inmaculada López Lorente  
Ana María Ballesteros Gómez  
Becaria FPU  
Lourdes Algar Zafra
  
- **Química Analítica Aplicada**  
Profesores  
Lourdes Arce Jiménez  
Guillermo Lasarte Aragonés  
Becarias FPU  
Natividad Jurado Campos  
Encarnación Romera García
  
- **Química Analítica Aplicada (Inglés)**  
Profesores  
Lourdes Arce Jiménez
  
- **Ampliación de Química**  
Profesores  
María de la Paz Aguilar Caballos  
Ángela Inmaculada López Lorente  
Ana María Ballesteros Gómez  
Becario FPU  
Francisco Antonio Casado Carmona
  
- **Química, Historia y Sociedad**  
Profesora  
María Loreto Lunar Reyes

- **Sistemas de la Calidad en Laboratorios Analíticos (Castellano e Inglés)**

Profesor

Feliciano Priego Capote

- **Trabajos Fin de Grado**

*Estudiante:* Isabel M<sup>a</sup> Borrego Jiménez

*Título:* Eliminación de colorantes de aguas residuales mediante extracción con disolventes supramoleculares

*Tutoras:* María Dolores Sicilia Criado y Lourdes Algar Zafra

*Estudiante:* Juana Fátima Lucena Salido

*Título:* Extracción de tintes naturales a partir de residuos agroalimentarios para su uso en la industria textil

*Tutora:* María Loreto Lunar Reyes

*Estudiante:* Cristina de Dios Pérez

*Título:* Plataforma analítica para el monitoreo de residuos de drogas para el control antidopaje en orina basada en disolventes supramoleculares

*Tutora:* Ana María Ballesteros Gómez

*Estudiante:* Alba Reyes Ávila

*Título:* Síntesis y caracterización de nanopartículas metálicas para el desarrollo de sensores ópticos

*Tutores:* M<sup>a</sup> Soledad Cárdenas Aranzana y Ángela I. López Lorente

*Estudiante:* Carlos Calero Cañuelo

*Título:* Síntesis y caracterización de fases sorbentes en interfases con espectrometría de masas

*Tutores:* M<sup>a</sup> Soledad Cárdenas Aranzana y Rafael Lucena Rodríguez

*Estudiante:* Inmaculada López Ruiz

*Título:* Determinación de anabolizantes en biofluidos

*Tutores:* Rafael Lucena Rodríguez y Guillermo Lasarte Aragonés

*Estudiante:* Miriam López Fernández

*Título:* Influencia del proceso de fritura sobre el perfil fenólico del aceite de oliva

*Tutores:* Feliciano Priego Capote

*Estudiante:* Laura María Valbuena Caro

*Título:* Estudio del potencial de distintas técnicas de extracción de polifenoles del aceite de oliva para su clasificación según su calidad mediante el uso de la Electroforesis Capilar y métodos quimiométricos

*Tutores:* Natividad Jurado Campo y Lourdes Arce Jiménez

*Estudiante:* Miriam Muñoz Rodríguez

*Título:* Optimización de un método analítico usando cromatografía de gases acoplada a espectrometría de movilidad iónica para determinar compuestos orgánicos volátiles que permitan estudiar el efecto de la deshidratación en muestras de setas comestibles

*Tutores:* M<sup>a</sup> José Cardador Dueñas y Lourdes Arce Jiménez

*Estudiante:* Antonio Fernando Valenzuela Fernández

*Título:* Optimización de un método analítico usando la electroforesis capilar para estudiar el efecto de la deshidratación en muestras de setas comestibles

*Tutores:* M<sup>a</sup> José Cardador Dueñas y Lourdes Arce Jiménez

## ***Grado de Ciencias Ambientales***

- **Química Analítica Medioambiental**

- Profesores

- María Dolores Sicilia Criado

- Ana María Ballesteros Gómez

- María José Cardador Dueñas

- Becarios FPU

- Francisco Antonio Casado Carmona

- Lourdes Algar Zafra

- **Calidad y Empresa (Castellano e Inglés)**

Profesores

María de la Paz Aguilar Caballos

Rafael Lucena Rodríguez

Ángela Inmaculada López Lorente

Ana María Ballesteros Gómez

- **Trabajos Fin de Grado**

*Estudiante:* Celia Cruz López

*Título:* Integración de muestreo y tratamiento de muestra en análisis ambiental

*Tutores:* Rafael Lucena Rodríguez y Francisco Anotnio Casado Carmona

### ***Grado de Bioquímica***

- **Química**

Profesores

María Loreto Lunar Reyes

María José Cardador Dueñas

Becaria FPU

Lourdes Algar Zafra

- **Métodos Instrumentales Cuantitativos**

Profesores

Juan Manuel Fernández Romero

Ángela Inmaculada López Lorente

Ana María Ballesteros Gómez

Becarias FPU

Natividad Jurado Campos

Encarnación Romera García

- **Química Bioanalítica**

Profesores

Juan Manuel Fernández Romero

Ana María Ballesteros Gómez

Becario FPU

Francisco Antonio Casado Carmona

- **Trabajos Fin de Grado**

*Estudiante:* Raúl Gil Ruíz

*Título:* Determinación fluorimétrica de agentes modificadores de la actividad fosfatasa alcalina inmovilizada mediante sistemas dinámicos de flujo

*Tutor:* Juan Manuel Fernández Romero

*Estudiante:* María Pavón Carrasco

*Título:* "Screening" de medicamentos basado en la interacción con complejos luminiscentes de proteínas y nanocluster metálicos mediante la técnica de flujo detenido

*Tutor:* Juan Manuel Fernández Romero

## Facultad de Veterinaria

### *Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos*

- **Análisis Químico de los Alimentos**

Profesores

Mercedes Gallego Fernández

Feliciano Priego Capote

María José Cardador Dueñas

Beatriz María Fresco Cala

Becaria FPU

Encarnación Romera García

- **Análisis Cromatográfico de Alimentos**

Profesores

Mercedes Gallego Fernández

Ángela Inmaculada López Lorente

Guillermo Lasarte Aragonés

- **Trabajos Fin de Grado**

*Estudiante:* María Perez-Parras Alijo

*Título:* Disolventes Supramoleculares y Espectrometría de masas ambiental para la detección rápida de contaminantes orgánicos

*Tutora:* Ana María Ballesteros Gómez y Soledad Rubio Bravo

*Estudiante:* Ana Castillo Luna

*Título:* Estabilidad del perfil fenólico del aceite de oliva virgen extra

*Tutor:* Feliciano Priego Capote

*Estudiante:* M<sup>a</sup> Belén González Benítez

*Título:* Determinación de 3-MCPD y glicidol en aceite de oliva refinado

*Tutor:* Feliciano Priego Capote y M<sup>a</sup> Victoria Girón Fernández

## **Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes**

### ***Grado de Enología***

- **Análisis y Control Químico Enológico**

Profesoras

Ángela Inmaculada López Lorente

Ana María Ballesteros Gómez

Beatriz María Fresco Cala

## **2.2. MÁSTERES UNIVERSITARIOS**

### ***Máster Universitario en Química Aplicada***

- **Avances en Química Analítica**

Profesor

Juan Manuel Fernández Romero

- **Técnicas de Microextracción Analítica**

Profesoras

María Dolores Sicilia Criado

María Soledad Cárdenas Aranzana

Soledad Rubio Bravo

María Loreto Lunar Reyes

- **Técnicas en Química Fina y Nanoquímica**

Profesora

María de la Paz Aguilar Caballos

- **Trabajos Fin de Máster**

*Estudiante:* Luis Muñiz de Bustamante

*Título:* Determinación de drogas de abuso en agua potable basada en la combinación de disolventes supramoleculares y cromatografía de líquidos/espectrometría de masas

*Tutora:* Soledad Rubio Bravo

*Estudiante:* Jaime Millán Santiago

*Título:* Carbon coated wooden tips, application in solid phase microextraction coupled to mass spectrometry

*Tutoras:* M<sup>a</sup> Soledad Cárdenas Aranzana y M<sup>a</sup> Teresa García Valverde

*Estudiante:* Ana Patricia Peláez Jáquez

*Título:* Polymer/paper composites for analytical microextraction

*Tutores:* Rafael Lucena Rodríguez y M<sup>a</sup> Soledad Cárdenas Aranzana

### ***Máster Universitario en Biotecnología***

- **Metabolómica**

Profesor

Feliciano Priego Capote

- **Trabajos Fin de Máster**

*Estudiante:* David Saavedra Muñoz

*Título:* Diferenciación del régimen de alimentación del cerdo ibérico usando el volatiloma obtenido del análisis directo de heces por Espectrometría de Movilidad Iónica

*Tutoras:* M<sup>a</sup> Carmen Ruiz Roldán y Lourdes Arce Jiménez

### ***Transversales Másteres Universitarios***

- **Teoría, Metodología y Evaluación de la Investigación Científica**

Profesora

Lourdes Arce Jiménez

### ***Máster Universitario en Agroalimentación***

- **Avances en Análisis Agroalimentario**

Profesora

Lourdes Arce Jiménez

- **Trabajos Fin de Máster**

*Estudiante:* Gabriela Caldera Camejo

*Título:* Análisis crítico de metodologías analíticas empleando cromatografía de gases acoplada a la espectrometría de masas para clasificar aceites de oliva virgen extra, virgen o lampante

*Tutora:* Lourdes Arce Jiménez

### ***Máster Universitario en Gestión Ambiental y Biodiversidad***

- **Gestión Ambiental y de la Calidad**

Profesora

María Paz Aguilar Caballos

**2.3. TABLA-RESUMEN DE LAS ASIGNATURAS IMPARTIDAS**  
(Curso 2019-20)

Asignatura	Titulación	Créditos	Curso	Carácter	Alumnos
Equilibrio Químico y Reactividad en Disolución	<i>Grado Química</i>	6	1º	Básica	98
Introducción a la Química Analítica	<i>Grado Química</i>	6	2º	Obligatoria	63
Técnicas Analíticas de Separación	<i>Grado Química</i>	6	2º	Obligatoria	67
Análisis Instrumental I	<i>Grado Química</i>	6	3º	Obligatoria	68
Análisis Instrumental II	<i>Grado Química</i>	6	3º	Obligatoria	99
Química Analítica Aplicada	<i>Grado Química</i>	6	3º	Optativa	30
Ampliación de Química	<i>Grado Química</i>	6	4º	Obligatoria	64
Química, Historia y Sociedad	<i>Grado Química</i>	6	4º	Obligatoria	50
Sistemas de Calidad en Laboratorios Analíticos	<i>Grado Química</i>	3	4º	Optativa	6
Trabajo Fin de Grado	<i>Grado Química</i>	15	4º	Obligatoria	10
Química Analítica Medioambiental	<i>Grado Ciencias Ambientales</i>	6	3º	Obligatoria	36
Calidad y Empresa	<i>Grado Ciencias Ambientales</i>	6	4º	Obligatoria	48
Trabajo Fin de Grado	<i>Grado Ciencias Ambientales</i>	15	4º	Obligatoria	1
Química	<i>Grado Bioquímica</i>	6	1º	Básica	62
Métodos Instrumentales Cuantitativos	<i>Grado Bioquímica</i>	6	2º	Obligatoria	49
Química Bioanalítica	<i>Grado Bioquímica</i>	6	4º	Optativa	8
Trabajo Fin de Grado	<i>Grado Bioquímica</i>	12	4º	Obligatoria	2
Análisis Químico de los Alimentos	<i>Grado CyTA</i>	6	2º	Obligatoria	74
Análisis Cromatográfico de Alimentos	<i>Grado CyTA</i>	3	4º	Optativa	18
Trabajo Fin de Grado	<i>Grado CyTA</i>	6	4º	Obligatoria	3
Análisis y Control Químico Enológico	<i>Grado de Enología</i>	6	3º	Obligatoria	15
Avances en Química Analítica	<i>Universitario en Química Aplicada</i>	5	Máster	Obligatoria	20
Técnicas de Microextracción Analítica	<i>Universitario en Química Aplicada</i>	4	Máster	Optativa	15
Técnicas en Química Fina y Nanoquímica	<i>Universitario en Química Aplicada</i>	4	Máster	Optativa	17

Asignatura	Titulación	Créditos	Curso	Carácter	Alumnos
Trabajo Fin de Máster	<i>Universitario en Química Aplicada</i>	16	Máster	Obligatoria	3
Metabólica	<i>Universitario en Biotecnología</i>	4	Máster	Itinerarios B. Vegetal y Amb. y B. Sanitaria	27
Trabajo Fin de Máster	<i>Universitario en Biotecnología</i>	16	Máster	Obligatoria	1
Avances en Análisis Agroalimentario	<i>Universitario en Agroalimentación</i>	4	Máster	Optativa	27
Trabajo Fin de Máster	<i>Universitario en Agroalimentación</i>	14	Máster	Obligatoria	1
Teoría, Metodología y Evaluación de la Investigación Científica	<i>Transversal Másteres Universitarios</i>	4	Máster	Transversal	13
Gestión Ambiental y de la Calidad	<i>Universitario en Gestión Ambiental y Biodiversidad</i>	4	Máster	Optativa	9

**Titulaciones: 10**

**Asignaturas: 30**

**Alumnos: 1.004**

### **3. ACTIVIDAD INVESTIGADORA**

#### ***3.1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN E INFRAESTRUCTURA***

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA:  
QUÍMICA ANALÍTICA SUPRAMOLECULAR  
Código de Grupo: FQM-186**

*Investigadora principal:* Soledad Rubio Bravo

*Dirección:* Edificio Marie Curie (Anexo) Campus de Rabanales. E-14071 Córdoba

*Telf:* 957 218644

*e-mail:* [qa1rubrs@uco.es](mailto:qa1rubrs@uco.es)

*url:* <http://www.uco.es/sac>

*Profesoras:*

Dra. Soledad Rubio Bravo

Dra. María Dolores Sicilia Criado

Dra. María Loreto Lunar Reyes

*Colaboradores científicos:*

Dra. Ana María Ballesteros Gómez

Gcda. Soledad González Rubio

Lcda. Ana Belén Lara Fuentes

Lda. Encarnación Romera García

Gda. María Jesús Dueñas Más

Gdo. Luis Muñiz de Bustamante

Lcdo. Nadir Keddar

Lcdo. Nouman Almofti

***LÍNEAS DE TRABAJO:***

- Diseño, síntesis y caracterización de bio-disolventes supramoleculares (BIOSUPRAS) funcionales.
- Desarrollo de plataformas genéricas de tratamiento de muestras para el análisis de multi-componentes en multi-matrices mediante técnicas de espectrometría de masas.

- Desarrollo de tecnologías de extracción innovadoras basadas en BIOSUPRAS para la obtención de sustancias y productos de alto valor añadido a partir de materias primas y/o subproductos.

***INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MÁS DESTACABLE DEL GRUPO:***

- Cromatógrafo de líquidos-Espectrómetro de masas [API-Qtrap (triple cuadrupolo-trampa iónica)]. Agilent. Applied Biosystems
- Cromatógrafo de líquidos-Espectrómetro de masas [QQQ (triple cuadrupolo)] Agilent
- Cromatógrafo de líquidos con detectores UV-Vis (diodos en fila) y fluorimétrico ThermoQuest
- Cromatógrafo de líquidos con detectores UV-Vis (diodos en fila) y fluorimétrico Waters
- Valorador fotométrico Metrohm
- Electroforesis capilar con detector UV Agilent
- Valorador coulométrico Karl Fischer Metrohm
- Sistemas para extracción en fase sólida Supelco
- Reactor para síntesis de materiales mesoporosos Berghof BTR-200A/BLH-800
- Centrífugas Selecta Mixtasel
- Generador de gas para calibración Vici Metronics
- Homogeneizador dispersador Ultra Turrax Ika
- Sistema de purificación de agua Millipore, Elix 3
- Sistema de purificación de agua Simplicity UV
- Concentrador de muestras SBHCONC/1 y calentador SBHU130D/3 de Stuart.

***GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA:  
AUTOMATIZACIÓN, SIMPLIFICACIÓN, MINIATURIZACIÓN Y CALIDAD DE  
PROCESOS (BIO)QUÍMICOS DE MEDIDA.***

**Código de Grupo: FQM-215**

*Investigadora principal:* María Soledad Cárdenas Aranzana

*Dirección:* Edificio Marie Curie (Anexo) Campus de Rabanales. E-14071 Córdoba.

*Telf:* 957 218616

*e-mail:* [infof215@uco.es](mailto:infof215@uco.es)

*url:* <http://www.uco.es/investiga/grupos/FQM-215/>

*Profesores:*

Dra. María Soledad Cárdenas Aranzana

Dr. Rafael Lucena Rodríguez  
Dra. Ángela Inmaculada López Lorente

*Colaboradores científicos:*

Dr. Guillermo Lasarte Aragonés  
Dra. María Laura Soriano Dotor  
Dra. Marta de la Cruz Vera  
Dra. Beatriz María Fresco Cala  
Dra. María Teresa García Valverde  
Lcdo. Francisco Antonio Casado Carmona  
Gdo. Jaime Millán Santiago

*Estancias postdoctorales:*

Dr. Juan Luis Benedé Veiga. Universidad de Valencia.

*Licenciados/Graduados en estancias breves:*

Carmina B. Véjar Vivar. Universidad de Concepción (Chile).  
Inmaculada Cerrato Ruiz. Universidad de Chile (Chile).  
Saloua Hammadi, Universidad Tunis el Manar (Tunez)  
Gabriela Mafra, Universidad de Santa Catarina (Brasil)

***LINEAS DE TRABAJO:***

- *Automatización, simplificación, miniaturización y calidad de procesos (bio)químicos de medida.*
  - Nuevas aproximaciones en técnicas de extracción miniaturizadas.
  - Nuevas fases extractantes basadas en el uso de sólidos poliméricos modificados con nanomateriales y líquidos iónicos.
  - Análisis directo por espectrometría de masas ambiental.
  - Resolución de problemáticas reales en agroalimentación, medio ambiente y toxicología.
  
- *Nanociencia y Nanotecnología analíticas.*
  - Síntesis y caracterización de nanopartículas.
  - Empleo de nanopartículas de carbono, metálicas e híbridas como elementos de mejora del tratamiento analítico de las muestras y la medida instrumental.

***INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MÁS DESTACABLE DEL GRUPO:***

- Centrífuga refrigerada, Mod. JZ21
- Espectrofluorímetro PT1 Quanta Master TM.
- Espectrofotómetro UV-Visible Hewlett Packard, Mod. 8415 A.

- Espectrofotómetro de diodos en fila Hewlett-Packard, Mod. 8453.
- Espectrómetro de infrarrojo Bruker, Mod. Tensor 37.
- Espectrómetro Raman WITec alpha 500 con láser de excitación Nd-YAG (532 nm).
- Espectrómetro Raman portátil B&W TEK Inc. Inno-Ram con láser de 785 nm.
- Detector evaporativo de dispersión de luz ESA, Mod. Chromachem.
- Detector de aerosol cargado ESA, Mod. Corona.
- Cromatógrafo de gases Agilent, Mod. 6890 N con espectrómetro de masas Agilent 5973 y módulo MPS-2.
- Cromatógrafo de líquidos Hewlett Packard, Mod. 1050 provisto de varios detectores: diodos en fila 1040 A, índice de refracción 1047 A y espectrofluorímetro.
- Cromatógrafo de líquidos de alta presión Agilent, Mod. 1100 provisto de un detector UV-Visible.
- UPLC, Mod. Acquity Waters.
- Cromatógrafo de líquidos Agilent 1200 series (1260 infinity) acoplado a un detector de masas triple cuadrupolo de Agilent mod. 6420.
- Cromatógrafo de gases Agilent Technologies 7890A con inyector PTV y espectrómetro de masas 5975C Network.
- Cromatógrafo de gases Agilent Technologies 6890N y espectrómetro de masas 5793 Network.
- Dos unidades de espacio de cabeza Agilent G-1888.
- Espacio de cabeza HP-7694.
- Desorción térmica Markes Unity.
- Acondicionador de tubos TC-20 Markes.
- Espectrómetro de masas LTQ Orbitrap XL ETD Hybrid Ion Trap-Orbitrap

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA:  
PLATAFORMAS ANALÍTICAS EN METABOLÓMICA: ÁREAS CLÍNICA Y  
AGROALIMENTARIA**

**Código de Grupo: FQM-227**

*Investigador principal:* Feliciano Priego Capote

*Dirección:* Edificio Marie Curie (Anexo) Campus de Rabanales. E-14071 Córdoba

*Telf:* 957 218615

*e-mail:* [q72prcaf@uco.es](mailto:q72prcaf@uco.es)

*url:* <http://www.uco.es/investiga/grupos/FQM-227>

*Profesor Titular de Universidad*

Dr. Feliciano Priego Capote

*Profesora Contratada Doctora (Dpto Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales)*

Dra. Mónica Calderón Santiago

*Contratados doctores:*

Dr. Carlos Augusto Ledesma Escobar

*Colaboradores científicos:*

Dr. Pedro María Pérez Juan

Dr. Carlos Ferreira Vera

Dra. María del Mar Delgado Povedano

Dra. Asunción López Bascón

Gda. Inmaculada Criado Navarro

Gda. Laura de los Santos Castillo Peinado

Gdo. Diego Luque Córdoba

Gda. Sonia Tomé Rodríguez

Gdo. Francisco Barba Palomeque

Gda. Ana Castillo Luna

### ***LÍNEAS DE TRABAJO:***

- Desarrollo de métodos de análisis orientado en metabolómica basados en cromatografías de líquidos o de gases con detección por espectrometría de masas.
- Desarrollo de métodos de análisis no orientado basadas en cromatografías de líquidos o de gases acopladas a espectrometría de masas de alta resolución
- Aplicación de estrategias de análisis metabolómico orientado y no orientado en estudios clínico-nutricionales y agroalimentarios.
- Identificación y análisis de biomarcadores.
- Caracterización de residuos procedentes de la industria agroalimentaria.
- Identificación y análisis de componentes bioactivos.

### ***INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MÁS DESTACABLE DEL GRUPO:***

#### Cromatografía de líquidos

- Cromatógrafo de líquidos Agilent (mod. 1200) acoplado a un detector de masas de triple cuadrupolo Agilent 6410 con ionización por electrospray.
- Cromatógrafo de líquidos Agilent (mod. 1200) acoplado a un detector de masas de triple cuadrupolo Agilent 6460 con ionización por electrospray (Jetstream) y APCI.

- Cromatógrafo de líquidos Agilent (mod. 1200) acoplado a un detector de masas de cuadrupolo–tiempo de vuelo Agilent 6540 con ionización mediante electrospray y APCI.
- Cromatógrafo de líquidos Varian con detector de diodos en fila.
- Cromatógrafo de líquidos Hewlett-Packard (mod. HP1100) acoplado a espectrofotómetro de diodos en fila.
- Cromatógrafo de líquidos Agilent (mod.1100) acoplado a un espectrofotómetro de diodos en fila, un detector de fluorescencia inducida por láser (Picometrics) y un detector de índice de refracción (Knauer).

#### Cromatografía de gases

- Cromatógrafo de gases Agilent (mod. 7820A) con detector FID e inyector de espacio de cabeza Agilent 7694E.
- Cromatógrafo de gases Agilent (mod. 7890A) con detector cuadrupolo–tiempo de vuelo QTOF (mod. 7200).

#### Equipos de electroforesis capilar

Equipo de electroforesis capilar Agilent 3D G1600A equipado con un detector de fluorescencia (Argos 2508) y un detector de diodos en fila.

#### Equipos de preparación de muestra

- Equipo de inyección secuencial FIALab 3000 equipado con una válvula de selección de 2 posiciones y 10 puertos (VICI, Valco Instruments), dos fibras ópticas con un diámetro interno de 0.4 mm (mod. ZP400-1-UV/Vis) de la marca Ocean Optics, una fuente de radiación compuesta por una lámpara halógena y un espectrómetro para fibra óptica USB4000-UV-Vis USB2.0 de la marca Ocean Optics.
- Estación de preparación de muestra 7696A Agilent Workbench para tratamiento automatizado de muestras líquidas.
- Estación de extracción en fase sólida Symbiosis Pharma compuesta de los siguientes dispositivos: automuestreador termostático, almacenador de cartuchos de extracción en fase sólida, bomba binaria convencional de cromatografía líquida, bombas dispensadoras de alta presión y sistema robotizado de intercambio de cartuchos.
- Estación de extracción en fase sólida Prospekt-2 (Spark-Holland) compuesta de los siguientes dispositivos: automuestreador, almacenador de cartuchos de extracción en fase sólida, bombas dispensadoras de alta presión y sistema robotizado de intercambio de cartuchos.
- Liofilizador Telstar Lyoquest.

Sistema de evaporación de disolventes

- Un concentrador rotatorio (mod. 5301) de la marca Eppendorf diseñado para la evaporación de muestras líquidas en microtubos de ensayo, equipado con un rotor de 48 posiciones, control de temperatura, bomba de vacío y trampa para disolventes. Un Aspivap de Prolabo que permite la eliminación de los vapores peligrosos procedentes de los digestores Soxhlet asistidos por microondas.
- Un rotavapor Buchi R200 equipado con un baño de agua Buchi B490 y una bomba de vacío.

Extractores con extractantes sobrecalentados

- Prototipos de extractores con agua u otros extractantes sobrecalentados.

Digestores asistidos por microondas y ultrasonidos

- Digestor de microondas Microdigest Prolabo (mod. 301) equipado con dispositivos de control y accesorios de montaje.
- Generadores de ultrasonidos Sonifier (mod. 450) equipados con sondas de ultrasonidos y recipiente soxhlet-ultrasonidos.

Detectores ópticos moleculares

- Espectrofotómetros: Dos PU8625 de Phillips, un Lambda-1 de Perkin-Elmer y un DAD 8451A de Hettlet-Parckard.
- Espectrofluorímetros: Un Kontron SFM25 y un Shimadzu CR-30.

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA:  
MÉTODOS DE SELECCIÓN Y CUANTITATIVOS CROMATOGRÁFICOS Y  
NO CROMATOGRÁFICOS.**

**Código de Grupo: FQM-303**

*Investigadora principal:* Juan Manuel Fernández Romero

*Dirección:* Edificio Marie Curie (Anexo) Campus de Rabanales. E-14071 Córdoba.

*Telf:* 957 218645

*e-mail:* [qa1feroj@uco.es](mailto:qa1feroj@uco.es)

*url:* <http://www.uco.es/investiga/grupos/FQM-303>

*Profesores:*

Dr. Juan Manuel Fernández Romero

Dra. María de la Paz Aguilar Caballos

*Colaboradores científicos:*

Dra. Matilde Angulo Lucena  
Dra. Marina Sierra Rodero  
Lcda. María de los Ángeles Molina Delgado  
Lcda. Vanessa Román Pizarro  
Lcda. Ángela Ecija Arenas  
Gda. María del Valle Zurita Lozano

*Estudiantes:*

María Pavón Carrasco  
Raúl Gil Ruíz  
Teresa Idiaquez Ortega

***LÍNEAS DE TRABAJO:***

- Análisis Luminiscente: Luminiscencia sensibilizada de lantánidos, fluoróforos de larga longitud de onda, de tiempo resuelto y polarización de la fluorescencia.
- Inmunoensayo, fluoroinmunoensayo de tiempo resuelto y a larga longitud de onda, cromatografía de inmunoafinidad e inmunocromatografía con detección luminiscente.
- Metodologías analíticas automáticas: de cinética rápida, de análisis continuo (FIA, SIA) y dispositivos microfluídicos.
- Técnicas analíticas de separación (cromatográficas y no cromatográficas) con derivatización (pre-en- y post-columna) y detección luminiscente.
- Bioanálisis luminiscente con nanoestructuras (Liposomas y nanopartículas).

***INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MÁS DESTACABLE DEL GRUPO:***

Sistemas de detección

- Espectrómetro FT-Raman Multiram stand Alone, sistema que proporciona espectros en un intervalo entre 3600 y 50  $\text{cm}^{-1}$ , equipado con un Láser de Nd-YAG con longitud de onda de excitación de 785 y 1064 nm. El sistema está equipado con un detector de Germanio a temperatura ambiente y un detector de In-Ge-As a temperatura de nitrógeno líquido. Todo el sistema es controlado mediante PC (2014).
- Espectrofluorímetro Horiba Scientific Fluorolog-3 modelo FL3-22, sistema completamente automatizado, equipado con un sistema de monocromadores de excitación y emisión integrados por redes de difracción dobles. Módulo de

compartimento de muestra en forma de T, rejillas de apertura automática y un detector R928P que funciona a temperatura ambiente y con un PC equipado con el software de control FluorEssence para Windows (2014).

- Fuentes de radiación laser compactas, con longitud de onda nominal de 980 nm y potencia 200mW CW. IBSA láser, Barcelona (2014).
- Espectrofluorímetro Horiba Scientific Fluoromax-4P completamente automático, equipado con dispositivo de lectura de microplacas MicroMax 384, un adaptador de fibra óptica FL-3000/FM4-3000 y con un PC equipado con el software de control FluorEssence para Windows (2013).
- Detector de fluorescencia, equipado con un monocromador integrado por una red de difracción holográfica cóncava y una lámpara de Xenon de 150 W (2013).
- Espectrofotómetro de barrido de doble haz Perkin-Elmer Lambda 25 UV-Vis, equipado con un PC compatible como sistema de control (2012).
- Espectrofluorímetro Cary Eclipse Varian, equipado con dispositivo lector de microplacas, módulo de flujo detenido RX2000, actuador neumático RX2000 y sistema informático (2008).
- Fluorímetro multitécnica y multilector de placas Victor 3V (mod. 1420-040) de Perkin-Elmer, equipado con dispositivo dispensador de líquidos (2009).
- Espectrofluorímetro SLM-aminco 8100 con sistema de polarización de la fluorescencia y óptica en T (2000).

#### Sistemas de separación

- Cromatógrafo de líquidos modular GE Healthcare ÄKTApurifier, equipado con los siguientes detectores y dispositivos: fotómetro UV-Vis con longitud de onda variable (UV-900), electrodo de vidrio estándar de pH y detector de conductividad (UPC-900), válvula de selección (INV-907), cámara de mezcla (M-925), colector de fracciones (Frac-950), bomba de alta presión (P-900) y PC compatible para control del sistema (2013).
- Cromatógrafo de líquidos modular UFLC xR Shimadzu, equipado con los siguientes dispositivos y detectores: desgasificador (DGU-20 AS), dos bombas de alta presión, una de gradiente cuaternario (LC-20AD xR), sistema de automuestreo (SIL-20 A xR), compartimento de termostatado de columnas (CTO-10 AS VP), detector UV/Vis (SDP-20 A) y detector de fluorescencia (RF-20 A XS) y sistema informático de control y tratamiento de la información (2012).
- Cromatógrafo de líquidos modular Agilent Serie 1200, equipado con los siguientes dispositivos y detectores: desgasificador (G1322A), bomba de alta presión de gradiente cuaternario (G1511A), sistema de automuestreo y preparación de muestra (G1329A), compartimento termostatado de columnas (G1316A), detector de diodos en fila (G1315B) y detector de fluorescencia

(G1321A) y sistema informático de control y tratamiento de la información (2008).

Aparatos y otros dispositivos

- Bomba de alta presión con gradiente binario PU-2089 de Jasco (2006).
- Válvulas de inyección: Serie 1100 de Agilent y Rheodyne 5010. Válvula de selección Rheodyne 5020 (2008).
- Tres bombas peristálticas Minipuls-3 de Gilson (2006-2009).
- Módulos de flujo detenido (Modelo Córdoba).
- Dispositivo de filtración a través de membrana para la preparación de liposomas, Lipoprep HA746300 (2006).
- Dispositivo agitador e incubador para microplacas Vortemp 56” LA-S205 (2008).
- Dispositivo para el lavado automático de microplacas Atlantis AG021102, equipado con 8 canales (2008).
- Dispositivo dispensador de microplacas Flexispense 2 MK2, equipado con 8 canales (2008).
- Centrifuga universal refrigerada MPW-350-r (15000rpm, 1000 µl) (2009).
- Dispositivo dispensador para aplicación de reactivos secos “Benchtop Isoflow”, equipado con cuatro bombas de jeringa y cuatro líneas de aplicación 220 V (2013).
- Fuente generadora de alto voltaje HVS448-3000 Mengel Engineering ± 3000 V, 8 canales con software de gestión LabVIEW (2012).
- Sistema microfluídicos EOF kit 9015, equipado con Chipholder y conexiones adecuadas FC-4515 (2012).
- Adaptador de fibra óptica para su acoplamiento con el espectrofluorímetro Cary Eclipse Varian (2008).
- Dispositivo Bundler de fibra óptica para lectura remota, equipado con accesorios y conectores (Ref. 7910043) Varian (2008).

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA:  
SOLUCIONES ANALÍTICAS Y TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS PARA  
AGROALIMENTACIÓN Y CIENCIA ANIMAL.**

**Código de Grupo: AGR -287**

*Investigadora principal:* Lourdes Arce Jiménez

*Dirección:* Edificio Marie Curie (Anexo) Campus de Rabanales. E-14071 Córdoba.

*Telf:* 957 218562

*e-mail:* qal arjil@uco.es

*url:* <http://www.uco.es/investiga/grupos/AGR-287>

*Profesores:*

Dra. Lourdes Arce Jiménez  
Dra. María José Cardador Dueñas

***LINEAS DE TRABAJO:***

- Desarrollo de instrumentos y métodos usando la Espectrometría de Movilidad Iónica para evitar fraudes en el etiquetado del aceite de oliva virgen extra y el jamón ibérico de bellota.
- Validación de “métodos no dirigidos” (huella espectral cromatográfica o electroforética y la quimiometría) frente al uso de “métodos dirigidos” (detección de uno o varios compuestos).
- Puesta a punto de métodos para determinar gases de efecto invernadero en explotaciones ganaderas.
- Búsqueda de marcadores químicos para el diagnóstico de enfermedades que permitan gestionar mejor la producción animal.
- Búsqueda de agentes reductores para eliminar metales tóxicos en materiales de construcción.

***INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO MÁS DESTACABLE DEL GRUPO:***

- Cromatógrafo de Gases de la marca Agilent acoplado a tres detectores (Espectrometría de Movilidad de la marca G.A.S., Ionización de Llama y Captura de Electrones)
- Espectrómetro de movilidad iónica con fuentes de ionización de UV de la marca G.A.S.
- 2 Espectrómetros de movilidad iónica con columnas de separación acopladas (FlavourSpec) de la marca G.A.S.
- Electroforesis capilar de la marca Beckman, Mod. P/ACE MDQ con detector DAD
- Electroforesis capilar de la marca Agilent Mod. HP<sup>3D</sup> con detector DAD
- Extractor y Cromatógrafo de Fluidos Supercríticos de la marca Jasco con detector DAD

***3.2. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN***

*Título:* Bio-disolventes supramoleculares funcionales para el desarrollo de tecnologías extractivas sostenibles en el sector agroalimentario

*Responsable:* Soledad Rubio Bravo

*Organismo:* Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

*Subvención:* 123.420,00 €

*Período de realización:* 2018-2021

*Título:* Hyphenating SUPRAS and LC-MS-MS for highthroughput universal testing of banned substances in urine.

*Responsable:* Soledad Rubio Bravo

*Organismo:* Partnership for Clean Competition, USA.

(<https://cleancompetition.org/funded-projects/>)

*Subvención:* 195.500 \$.

*Período de realización:* 2019-2022

*Título:* Multifunctional supramolecular systems for the sustainable production of carotenoid-rich foods from agroindustrial residues and microalgae.

*Responsables:* Soledad Rubio and Ana Ballesteros

*Organismo:* Andalusian Department of Economy, Knowledge, Enterprises and University

*Subvención:* 50.356 €.

*Periodo de realización:* 2020-2021.

*Título:* Tailoring supramolecular solvents for generalized sample treatments in food quality control.

*Responsables:* Soledad Rubio and Ana Ballesteros.

*Organismo:* Andalusian Department of Economy, Knowledge, Enterprises and University

*Subvención:* 140.500 €

*Periodo de realización:* 2020-2022.

*Título:* Green Chemical Engineering Network towards upscaling sustainable processes. COST ACTION.

*Responsable:* Ana Rita Duarte (participación de 27 países)

*Persona que participa del grupo de investigación:* Ana María Ballesteros Gómez

*Organismo:* European Commission

*Período de realización:* 2019-2023

*Título:* Avances en técnicas de microextracción y nanoplataformas sensoras.

*Responsables:* María Soledad Cárdenas Aranzana y Rafael Lucena Rodríguez

*Organismo:* Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)

*Subvención:* 156.090,00 €

*Período de realización:* 2018-2021

*Título:* Nuevos materiales para la degradación/eliminación de contaminantes en aguas naturales

*Responsable:* M<sup>a</sup> Soledad Cárdenas Aranzana

*Organismo:* Junta de Andalucía - FEDER

*Subvención:* 35.000,00 €

*Período de realización:* 2020-2021

*Título:* Red Nacional para la innovación en las técnicas de tratamiento de muestras miniaturizadas

*Responsable:* M<sup>a</sup> Soledad Cárdenas Aranzana

*Organismo:* Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

*Subvención:* 20.000,00 €

*Período de realización:* 2020-2021

*Título:* Desarrollo y aplicación de métodos de adquisición independiente de los datos por espectrometría de masas en tándem para su aplicación en análisis metabólico (DIA-MS2).

*Responsable:* Feliciano Priego Capote y Mónica Calderón Santiago

*Organismo:* Ministerio de Ciencia e Innovación

*Subvención:* 96.800 €

*Periodo de realización:* 2020-2023

*Título:* Desarrollo de una nueva forma de incorporación de fósforo para una nutrición de precisión en avicultura

*Responsables:* Feliciano Priego Capote

*Organismo:* Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

*Subvención:* 29.221,50 €

*Periodo de realización:* 2020-2023

*Título:* Definición de efectos nutracéuticos de biomasas cítricas y aliáceas en la circulación sanguínea, calidad e higiene de los alimentos de origen animal

*Responsables:* Feliciano Priego Capote

*Organismo:* Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

*Subvención:* 73.471,20 €

*Periodo de realización:* 2020-2022

*Título:* Innovaciones en el desarrollo de Plataformas Analíticas de Respuesta Rápida para la evaluación de la Calidad y Seguridad Alimentaria.

*Responsable:* Juan Manuel Fernández Romero

*Organismo:* Proyecto de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020.

*Subvención:* 10.500 €

*Período de realización: 2020-2021*

*Título:* Innovación y tecnología para un olivar sostenible (INNOLIVAR) Línea 7: Aplicación de instrumentos analíticos basados en la tecnología de la espectrometría de movilidad iónica.

*Responsable de la línea:* Lourdes Arce Jiménez

*Organismo:* Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO)

*Subvención:* 589.096 €

*Período de realización:* 2017-2022

*Título:* Adaptación al cambio climático de modelos de ganadería extensiva en Europa

*Responsable:* Vicente Rodríguez Estévez

*Investigadora:* Lourdes Arce Jiménez

*Organismo:* Unión Europea

*Subvención:* 2.207.025€

*Período de realización:* 2018-2022

*Título:* Autenticación del régimen de alimentación suministrado al cerdo ibérico usando un muestreo no invasivo y la cromatografía de gases acoplada a la espectrometría de movilidad iónica

*Responsable:* Lourdes Arce Jiménez

*Organismo:* Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad

*Subvención:* 66.290 €

*Período de realización:* 2019-2021

*Título:* Puesta a punto de metodologías analíticas para evaluar la calidad del jamón ibérico de bellota incluyendo una técnica de muestreo que respeta la integridad de las piezas.

*Responsable:* Lourdes Arce Jiménez y Vicente Rodríguez Estévez

*Organismo:* UCO-FEDER: Proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020

*Período de realización:* 2020-2021

*Título:* Diseño de una plataforma analítica que integre técnicas complementarias para caracterizar multiparamétricamente aceites de oliva virgen ecológicos y convencionales

*Responsable:* Lourdes Arce Jiménez y Raquel Callejón

*Organismo:* JA-Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad.

*Subvención:* 141.764,69 €

*Período de realización:* 2020-2022

### **3.3. TESIS DOCTORALES**

#### **TESIS DEFENDIDAS**

*Autora:* Laura Sofía Torres Valenzuela

*Título:* Obtención de componentes bioactivos de residuos de la industria cafetera mediante disolventes supramoleculares.

*Directoras:* Soledad Rubio Bravo y Ana María Ballesteros Gómez

*Fecha de lectura:* 9 de marzo de 2020

*Autora:* Ana Belen Lara Fuentes

*Título:* Microextracción con disolventes supramoleculares para la determinación estereoselectiva de contaminantes quirales emergente.

*Directoras:* María Dolores Sicilia Criado y María del Carmen Caballo Linares

*Fecha de lectura:* 24 de julio de 2020

*Autora:* Natividad Jurado Campos

*Título:* Estudio teórico y aplicado del potencial de la espectrometría de movilidad iónica

*Directoras:* Lourdes Arce Jiménez y Natalia Arroyo Manzanares

*Fecha de lectura:* 28 de septiembre de 2020

#### **PROYECTOS DE TESIS PRESENTADOS**

*Doctorando:* Isaac Kofi Badu

*Título:* Innovaciones en la detección post-mortem de marcadores de daño miocárdico”

*Directores:* María de la Paz Aguilar Caballos y Eloy Girela López

*Fecha de presentación:* junio 2020

*Posgrado:* Química Fina

*Estudiante:* Lourdes Algar Zafra

*Título Tesis:* Disolventes supramoleculares funcionales para el desarrollo de tecnologías extractivas innovadoras

*Fecha presentación:* marzo 2020

*Directoras:* Soledad Rubio Bravo, M<sup>a</sup> Dolores Sicilia Criado

### 3.4. PUBLICACIONES

#### *CAPÍTULOS DE LIBROS*

*Chapter title:* Microextraction techniques based on the combination of agitation and extraction in the same device

*Book:* Encyclopedia of Analytical Chemistry

*Authors:* S. Cárdenas, R. Lucena

*Editors:* R.A. Meyers

*Editorial:* John Wiley and Sons, Ltd. (USA)

ISBN: 9780471976707

*Chapter title:* Relevance and analysis of citrus flavonoids

*Book:* Polyphenols in Plants. Isolation, Purification and Extract Preparation. 2nd Edition

*Authors:* C.A. Ledesma-Escobar, F. Priego-Capote, and M.D. Luque de Castro

*Editorial:* Elsevier

*Chapter title:* Soxhlet extraction

*Book:* Liquid-Phase Extraction

*Authors:* M.A. López-Bascón, M.D. Luque de Castro

*Editorial:* Elsevier

#### *ARTÍCULOS CIENTÍFICOS*

#### *ARTÍCULOS CIENTÍFICOS*

- *Quick and sensitive enantioselective determination of permethrin in fruits and vegetables by combining supramolecular solvents and chiral liquid chromatography-tandem mass spectrometry.* A.B. Lara, C. Caballo, M.D. Sicilia, S. Rubio. **Journal of Agricultural and Food Chemistry** 68, 9014-9023, 2020.

- *Supramolecular solvents for the valorization of coffee wastewater.* L.S. Torres-Valenzuela, A. Ballesteros-Gómez, J. Serna, A. Arango, S. Rubio. **Water & Research Technology** 6, 757-766, 2020.

- *Supramolecular solvent extraction of bioactives from coffee cherry pulp.* L.S. Torres-Valenzuela, A. Ballesteros-Gómez, S. Rubio. **Journal of Food Engineering** 278, 109933, 2020.

- *A new sample treatment strategy based on simultaneous supramolecular solvent and dispersive solid-phase extraction for the determination of ionophore coccidiostats in all*

*legislated foodstuffs*. S. González-Rubio, D. García-Gómez, A. Ballesteros-Gómez, S. Rubio. **Food Chemistry** 326, 126987, 2020.

*-Supramolecular solvent-based microextraction of aryl-phosphate flame retardants in indoor dust from houses and education buildings in Spain*. M.J. Dueñas-Mas, A. Ballesteros-Gómez, S. Rubio. **Science of the Total Environment** 733, 139291, 2020.

*-Supramolecular solvent-based high-throughput sample treatment for monitoring phytohormones in plant tissues*. M.E. Yonny, A. Ballesteros-Gómez, M.L. Toscano Adamo, A. Rodríguez Torresi, M.A. Nazareno, S. Rubio. **Talanta** 219, 121249, 2020.

*- Bioaccumulation potential of bisphenols and benzophenone UV filters: A multiresidue approach in raptor tissues*. S. González-Rubio, K. Vike-Jonas, S.V. González, A. Ballesteros-Gómez, C. Sonne, R. Dietz, D.L. Boertmann, L.M. Rasmussen, V.L.B. Jaspers, A.G. Asimakopoulos, **Science of the Total Environment** 741, 140330, 2020.

*- Efficient extraction of hydrophilic and lipophilic antioxidants from microalgae with supramolecular solvents*. M.N. Keddar, A. Ballesteros-Gómez, M. Amiali, J.A. Siles, D. Zerrouki, M.A. Martín, S. Rubio. **Separation and Purification Technology** 251, 117327, 2020.

*- Supramolecular biosolvents made up of self-assembled rhamnolipids: synthesis and characterization*. E. Romera-García, A. Ballesteros-Gómez, S. Rubio. **Green Chemistry** 22, 6115-6126, 2020.

*- Tailoring bifunctional periodic mesoporous organosilicas for cooperative catalysis*. D. Esquivel, J. Amaro-Gahete, N. Caballero-Casero, C. Jiménez-Sanchidrián, J.R. Ruiz, S. Rubio, P. Van der Voort, F.J. Romero-Salguero. **Applied Nano Materials** 3, 2373-2382, 2020.

*- Twenty years of supramolecular solvents in sample preparation for chromatography: achievements and challenges ahead*. S. Rubio, **Analytical Bioanalytical Chemistry** 412, 6037-6058, 2020.

*- Green solvents for the extraction of high added-value compounds from agri-food waste*. L.S. Torres-Valenzuela, A. Ballesteros-Gómez, S. Rubio, **Food Engineering Reviews** 12, 83-100, 2020.

*- Effervescence-assisted microextraction-one decade of developments*. G. Lasarte-Aragonés, R. Lucena, S. Cárdenas. **Molecules** 25, 6053, 2020

*- Molecularly imprinted polymer micro- and nano-particles. A review*. B. Fresco-Cala, A.D. Batista, S. Cárdenas. **Molecules** 25, 1-23, 2020.

*- Heracleum Persicum based biosorbent for the removal of paraquat and diquat from waters*. N. Mehmandost, M.T. García- Valverde, M.L. Soriano, N. Goudarzi, R. Lucena, M.A. Chanjangali, S. Cárdenas. **Journal of Environmental Chemical Engineering** 8, 104481, 2020.

*- Switchable pickering emulsions stabilized by polystyrene-modified magnetic nanoparticles*. A. Gálvez-Vergara, B. Fresco-Cala, S. Cárdenas. **Colloids and Surfaces A** 606, 125462, 2020.

- *Gold nanoparticles synthesis using stainless steel as solid reductant: a critical overview.* M. Izzi, M.C. Sportelli, L. Tursellino, G. Palazzo, R.A. Picca, N. Cioffi, A.I. López-Lorente. **Nanomaterials** 10, 622, 2020.
- *Hybrid gold nanoparticle-polyoxovanadate matrices: a novel surface enhanced Raman/surface enhanced infrared spectroscopy substrate.* S. Repp, A.I. López-Lorente, B. Mizaikoff, C. Streb. **ACS Omega** 5, 25036-25041, 2020.
- *Silver nanoflower-coated paper as dual substrate for surface-enhanced Raman spectroscopy and ambient pressure mass spectrometry analysis.* M.C. Díaz-Liñán, M.T. García-Valverde, A.I. López Lorente, S. Cárdenas, R. Lucena. **Analytical and Bioanalytical Chemistry** 412, 3547-3557, 2020
- *Cotton fibers functionalized with b-cyclodextrins as selectivity enhancer for the direct infusion mass spectrometric determination of cocaine and methamphetamine in saliva samples.* M.T. García-Valverde, M.L. Soriano, R. Lucena, S. Cárdenas. **Analytica Chimica Acta** 1126, 133-143, 2020.
- *Preparation, characterization and evaluation of hydrophilic polymers containing magnetic nanoparticles and amine-modified carbon nanotubes for the determination of anti-inflammatory drugs in urine samples.* B. Fresco-Cala, A. Gálvez-Vergara, S. Cárdenas. **Talanta** 218, 121124, 2020
- *Toxicity evaluation of barium ferrite nanoparticles in bacteria, yeast and nematode.* L. Alvino, M. Pacheco-Herrero, A.I. López-Lorente, Z. Quiñones, S. Cárdenas, Z.I. González-Sánchez. **Chemosphere** 254, 126786, 2020
- *Nano-depletion of acrosome-damaged donkey sperm by using lectin peanut agglutinin (PNA)-magnetic nanoparticles.* M.S. Yousef, A.I. López-Lorente, M. Díaz-Jiménez, C. Consuegra, J. Dorado, B. Pereira, I. Ortiz, S. Cárdenas, M. Hidalgo. **Theriogenology** 151, 103-111, 2020
- *Microextraction approaches for bioanalytical applications: An overview.* M. Abdel-Rehim; S. Pedersen-Bjergaard, A. Abdel-Rehim, R. Lucena, M. Mahdi Moein, S. Cárdenas, M. Miró. **Journal of Chromatography A** 1616, 460790, 2020
- *Facile preparation of carbon nanotube-based molecularly imprinted monolithic stirred unit.* B. Fresco-Cala, S. Cárdenas. **Analytical and Bioanalytical Chemistry** 412, 6341-6349, 2020
- *Paper-based sorptive phases for microextraction and sensing.* M.C. Díaz-Liñán, M.T. García-Valverde, R. Lucena, S. Cárdenas, A.I. López-Lorente. **Analytical Methods** 12, 3074-3091, 2020.
- *Paper-based sorptive phases prepared by dip coating.* J. Ríos-Gómez, R. Lucena, S. Cárdenas. **LCGC Europe** 60-66, Febrero 2020
- *Magnetic graphene oxide composite for the microextraction and determination of benzophenones in water samples.* A. Medina, F.A. Casado-Carmona, A.I. López-Lorente, S. Cárdenas. **Nanomaterials** 10, 168, 2020
- *Returning to nature for the design of sorptive phases in solid-phase microextraction.* G. Mafra, M.T. García-Valverde, J. Millán-Santiago, E. Carasek, R. Lucena, S. Cárdenas. **Separations** 7, 2, 2020

- *Polymeric ionic liquid immobilized onto paper as sorptive phase in microextraction*. J. Ríos-Gómez, M.T. García-Valverde, A.I. López-Lorente, C. Toledo-Neira, R. Lucena, S. Cárdenas. **Analytica Chimica Acta** 1094, 47-56, 2020
- *Paramagnetic ionic liquid-coated SiO<sub>2</sub>@Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles. The next generation of magnetically recoverable nanocatalysts applied in the glycolysis of PET*. I. Cano, C. Martín, M. Alves Fernandes, R.W. Lodge, J. Dupont, F.A. Casado Carmona, R. Lucena, S. Cárdenas, V. Fans, I de Pedro. **Applied Catalysis B: Environmental** 260, 118110, 2020
- *Gut microbiota steroid sexual dimorphism and its impact on gonadal steroids: influences of obesity and menopausal status*. J. Mayneris-Perxachs, M. Arnoriaga-Rodríguez, D. Luque-Córdoba, F. Priego-Capote, V. Pérez-Brocal, A. Moya, A. Burokas, R. Maldonado, J.M. Fernández-Real. **Microbiome** 8, 1-15, 2020.
- *Development of a quantitative method for determination of steroids in human plasma by gas chromatography-negative chemical ionization-tandem mass spectrometry*. D. Luque-Córdoba, M.A. López-Bascón, F. Priego-Capote. **Talanta** 220, 121415, 2020.
- *Optimization of a MALDI-Imaging protocol for studying adipose tissue-associated disorders*. A. Fernández-Vega, E. Chicano-Gálvez, B.M. Prentice, D. Anderson, F. Priego-Capote, M.A. López-Bascón, M. Calderón-Santiago, M.S. Avendaño, R. Guzmán-Ruiz, M. Tena-Sempere, J.A. Fernández, R.M. Caprioli, M.M. Malagón. **Talanta** 219, 121184, 2020.
- *Serum phospholipids fatty acids and mammographic density in premenopausal women*. V. Lope, M.P. Del Pozo, I. Criado-Navarro, B. Pérez-Gómez, R. Pastor-Barriuso, E. Ruiz, A. Castelló, P. Lucas, A. Sierra, D. Salas-Trejo, R. Llobet, I. Martínez, I. Romieu, V. Chajès, F. Priego-Capote, M. Pollán. **The Journal of Nutrition** 150, 2419-2428, 2020.
- *Serum phospholipids fatty acids and breast cancer risk by pathological subtype*. V. Lope, A. Guerrero-Zotano, A. Casas, B. Bermejo, B. Pérez-Gómez, I. Criado-Navarro, S. Antolín, P. Sánchez-Rovira, M. Ramos-Vázquez, A. Antón, A. Castelló, J.A. García-Saénz, M. Muñoz, A. de Juan, R. Andrés, A. Llombart-Cussac, B. Hernando, R.M. Franquesa, R. Caballero, F. Priego-Capote, M. Pollán. **Nutrients** 12, 3132, 2020.
- *Evaluating the variability in the phenolic concentration of extra virgin olive oil according to the Commission Regulation (EU) 432/2012 health claim*. I. Criado-Navarro, M.A. López-Bascón, F. Priego-Capote. **Journal of Agricultural and Food Chemistry** 68, 9070-9080, 2020.
- *Serum phospholipid fatty acids levels, anthropometric variables and adiposity in Spanish premenopausal women*. M.P. Del Pozo, V. Lope, I. Criado-Navarro, R. Pastor-Barriuso, N. Fernández de Larrea, E. Ruiz, A. Castelló, P. Lucas, A. Sierra, I. Romieu, V. Chajès, F. Priego-Capote, B. Pérez-Gómez, M. Pollán. **Nutrients** 12, 1895, 2020.
- *The phenolic profile of virgin olive oil is influenced by malaxation conditions and determines the oxidative stability*. H. Miho, J. Moral, M.A. López-González, C.M. Díez, F. Priego-Capote. **Food Chemistry** 314, 126183, 2020.

- *Profiling analysis of phospholipid fatty acids in serum as a complement to the comprehensive fatty acids method.* I. Criado-Navarro, A. Mena-Bravo, M. Calderón-Santiago, F. Priego-Capote. **Journal of Chromatography A** 1619, 460965, 2020.
- *Dry sweat as sample for metabolomics analysis.* M.M. Delgado-Povedano, L.S. Castillo-Peinado, M. Calderón-Santiago, M.D. Luque de Castro, F. Priego-Capote. **Talanta** 208, 120428, 2020.
- *Untargeted characterization of extracts from Cannabis sativa L. cultivars by gas and liquid chromatography coupled to mass spectrometry in high resolution mode.* M.M. Delgado-Povedano, C.S. Callado, F. Priego-Capote, C. Ferreira-Vera, **Talanta** 208, 120384, 2020.
- *Development of a qualitative/quantitative strategy for comprehensive determination of polar lipids by LC-MS/MS in human plasma.* M.A. López-Bascón, M. Calderón-Santiago, A. Díaz-Lozano, A. Camargo, J. López-Miranda, F. Priego-Capote. **Analytical and Bioanalytical Chemistry** 412, 489-498, 2020.
- *Usefulness of magnetically-controlled MNPs-enzymes microreactors for the fluorimetric determination of total cholesterol in serum.* V. Román-Pizarro, M. Ramírez-Guitierrez, A. Gómez-Hens, J.M. Fernández-Romero. **Talanta** 208, 120426, 2020.
- *Integration of a microfluidic system into a conventional luminescence detector using a 3D printed alignment device.* A. Écija-Arenas, V. Román-Pizarro, J.M. Fernández-Romero, **Microchimica Acta** 187 620, 2020.
- *Luminescence continuous flow system for monitoring the efficiency of hybrid liposomes separation using multiphase density gradient centrifugation.* A. Écija-Arenas, V. Román-Pizarro, J.M. Fernández-Romero, **Talanta** 222, 121532, 2020.
- *Separation and characterization of liposomes using asymmetric flow field-flow fractionation with online multi-angle light scattering detection.* A. Écija-Arenas, V. Román-Pizarro, J.M. Fernández-Romero, **Journal of Chromatography A**, 1636, 461798, 2020.
- *Counterfeit formulations: analytical perspective on anorectics.* Bonsu, D. O. M., C. Afoakwah & M. de la P. Aguilar-Caballos, **Forensic Toxicology** 39(1), 1–25, 2020.
- *Usefulness of GC-IMS for rapid quantitative analysis without sample treatment: Focus on ethanol, one of the potential classification markers of olive oils.* M.M. Contreras, L. Aparicio, L. Arce. **LWT - Food Science and Technology** 120, 108897, 2020.
- *Chemical Fingerprinting of Olive Oils by Electrospray Ionization-Differential Mobility Analysis-Mass Spectrometry: A New Alternative to Food Authenticity Testing.* M.Y. Pinero, M. Amo-Gonzalez, R. Delgado Ballesteros, L. Ruiz Perez, G. Fernandez de la Mora, L. Arce. **Journal of the American Society for Mass Spectrometry** 31, 527-537, 2020.
- *Quality authentication of Virgin Olive Oils using Orthogonal Techniques and Chemometrics based on individual and high-level data fusion information.* N. Jurado-Campos, N. Arroyo-Manzanares, P. Viñas, L. Arce. **Talanta** 219, 121260, 2020

- *Headspace Gas Chromatography Coupled to Mass Spectrometry and Ion Mobility Spectrometry: Classification of Virgin Olive Oils as a Study Case*. M. García-Nicolás, N. Arroyo-Manzanares, L. Arce, M. Hernández Córdoba, P. Viñas. **Foods** 9, 1288, 1-18-P, 2020.
- *Analytical Tools for Disease Diagnosis in Animals via Fecal Volatilome*. Rodríguez-Hernández, M.J. Cardador, L. Arce, and V. Rodríguez-Estévez. **Critical Reviews in Analytical Chemistry** DOI: 10.1080/10408347.2020.1843130, 2020.
- *Review of the methodologies for measurement of greenhouse gas emissions in livestock farm: pig farms as a case of study*. M. J. Cardador, C. Reyes-Palomo, C. Díaz-Gaona, L. Arce, V. Rodríguez-Estévez. **Critical Reviews in Analytical Chemistry** DOI: 10.1080/10408347.2020.1855410, 2020

### **ARTÍCULOS DIVULGATIVOS**

- Biodisolventes supramoleculares de ramnolípidos. Síntesis y caracterización. E. Romera-García, A. Ballesteros-Gómez, S. Rubio. *Revista Actualidad Analítica* 72, 22-25, 2020.
- Cómo obtener antioxidantes de los residuos del café. A. Ballesteros-Gómez. Fundación Descubre, nota de prensa online 2020
- Sostenibilidad al servicio de los residuos de café. A. Ballesteros-Gómez. *Revista fórum Café* 81, 44-45, 2020
- Desarrollan un nuevo método para extraer residuos de antibióticos en alimentos de origen animal. S. González-Rubio. *Actualidad Universitaria, UCCi*, nota de prensa online 2020
- Así se puede usar la saliva para detectar tóxicos en nuestro organismo. E. Romera-García, N. Caballero-Casero, S. Rubio. *The Conversation*, publicación online, 2020.
- Diseñan un método que usa saliva para analizar compuestos tóxicos en el organismo. E. Romera-García, N. Caballero-Casero, S. Rubio. Fundación Descubre, nota de prensa, 2020.
- En búsqueda de nuevas metodologías para clasificar aceites de oliva según su calidad. M.J. Cardador, R. Ríos-Reina y L. Arce. *www.interempresas.net*, 2020 y *Almazaras* 2020.
- Identificación de tecnología instrumental que complementa el método analítico comunitario denominado Panel de cata en los aceites de oliva vírgenes. N. Jurado-Campos, M.M. Contreras, N. Arroyo-Manzanares y L. Arce. *Mercacei Magazine* 105, 2020.
- El largo camino entre la investigación y la transferencia de un nuevo método para clasificar aceite de oliva virgen ¿un alternativa al panel de cata? M.J. Cardador y L. Arce. *Óleo*, nº182, 57-60, 2020. publicación on-line
- Las luces y sombras en la catalogación organoléptica del AOV. M.J. Cardador y L. Arce. *Olimerca*, 3º trimestre 2020. (edición impresa), (revista on-line)

### **3.5. PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS**

#### **CONGRESOS NACIONALES**

##### **VIII CONGRESO CIENTÍFICO DE INVESTIGADORES EN FORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA Córdoba, 18–19 febrero 2020**

- *Liofilización de suero y plasma como estrategia de almacenamiento previa a la cuantificación de vitamina D3 y sus metabolitos.* L.S Castillo-Peinado, M. Calderón-Santiago, F. Priego-Capote (*Póster*).

- *Desarrollo de un método cuantitativo para la determinación de esteroides en plasma humano mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas en tándem.* D. Luque-Córdoba, M.A. López-Bascón, F. Priego-Capote (*Comunicación oral*)

- *Determinación de glicerofosfolípidos en aceites vegetales comestibles: Prueba de concepto para discriminar entre categorías de aceite de oliva.* I. Criado-Navarro, M. Calderón-Santiago, F. Priego-Capote (*Comunicación oral*).

##### **X CONGRESO FINAL DE PROYECTOS SCIENCE-IES DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SECUNDARIA EN ANDALUCÍA (Congreso Final PIISA), 23 abril 2020**

- *Desarrollo de un método rápido para la determinación de nanopartículas en plásticos.* Á. Écija Arenas, V. Román-Pizarro, M. V. Zurita Lozano, M.P. Aguilar Caballos y J.M. Fernández Romero (*Póster y Comunicación oral*).

##### **11th IMIBIC YOUNG INVESTIGATORS MEETING Córdoba, 29–30 octubre 2020**

- *Lyophilization as pre-processing for sample storage in the determination of vitamin D3 and metabolites in serum and plasma.* L.S Castillo-Peinado, M. Calderón-Santiago, F. Priego-Capote (*Comunicación Oral*).

- *Automated method for determination of acylcarnitines in serum by SPE–LC–MS/MS.* D. Luque-Córdoba, M. Calderón-Santiago, F. Priego-Capote (*Póster*).

##### **IV CONGRESO VIRTUAL FESNAD Zaragoza 3-6 Noviembre 2020**

- *Ácidos grasos séricos y su relación con el IMC y la circunferencia de cintura.* E. Ruíz-Moreno, V. Lope-Carvajal, M. P. Del Pozo Herrero, I. Criado-Navarro, N. Fernández de Larrea, A. Castelló, M.P. Lucas-Macías, F. Priego-Capote, B. Pérez-Gómez, M. Pollán (*Póster*).

### **CONGRESOS INTERNACIONALES**

#### **-FIRST GREENERING COST ACTION MEETING. SANTIAGO DE COMPOSTELA (España), 17-18 febrero 2020**

- *Supramolecular Green Solvents*. A. Ballesteros-Gómez, S. Rubio ((*Póster*)).

#### **-VIRTUAL MEETING. INTERNATIONAL SOCIETY OF ION MOBILITY SPECTROMETRY, 30 de julio 2020**

- *Guidelines for HS-GC-IMS non-target qualitative analysis in a routine lab*. A. Martín-Gómez, N. Jurado-Campos, D. Saavedra and L. Arce.

- *Rapid authentication of organic olives from two varieties using untargeted fingerprinting approaches*. N. Jurado-Campos, M. García-Nicolás, M. Pastor-Belda, T. Bußmann, N. Arroyo-Manzanares, B. Jiménez, P. Viñas and L. Arce.

#### **- FIRST VIRTUAL RAMAN IMAGING POSTER SUMMIT, 28 de septiembre al 2 de octubre 2020.**

- *Silver nanoflower-coated paper for the determination of ketoprofen via surface enhanced Raman spectroscopy and ambient pressure paper spray mass spectrometry*. M.C. Díaz-Liñán, M.T. García-Valverde, A.I. López-Lorente, S. Cárdenas, R. Lucena (*Póster*).

#### **- ANALYTICA VIRTUAL CONFERENCE, MUNICH (Alemania), 19-23 de octubre 2020**

- *Nanomaterials for surface enhanced vibrational spectroscopy*. A.I. López-Lorente (*Invited*)

#### **- 4<sup>th</sup> INTERNATIONAL CAPARICA CHRISTMAS CONFERENCE ON SAMPLE TREATMENT, CAPARICA (Portugal), 30 de noviembre al 3 de diciembre 2020**

- *Planar sorptive phases for microextraction and beyond*. R. Lucena (*plenary*)

- *Synthesis of nanoparticle-based hybrid monoliths and their potential in microextraction techniques*. S. Cárdenas, B. Fresco-Cala (*oral*)

- *Polyamide coated wooden toothpicks for the determination of drugs of abuse in saliva by DI-MS.* J. Millán-Santiago, M.T. García-Valverde, R. Lucena, S. Cárdenas (*flash*)
- *Potential of air sampling device based on a computer fan for the isolation of volatile organic-compounds and nanoparticles.* F.A. Casado-Carmona, G. Lasarte, R. Lucena, S. Cárdenas (*flash*)

**-II CONGRESO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINAR DE INVESTIGADORES EN FORMACIÓN CIMIF-20, Universidad de Córdoba 30 noviembre- 4 diciembre 2020.**

- *Cultivar influence on the volatile profile of extra virgin olive oil.* S. Tomé-Rodríguez, C.A. Ledesma-Escobar, F. Priego-Capote (*presentación de ponencia*).

### **3.6 CONTRATOS CON EMPRESAS**

*Título:* Manufacturing on clean up/concentration kits for its use in combination with detection technologies based on the "supras" technology

*Responsable:* Soledad Rubio Bravo

*Empresa:* Abraxis LLC

*Importe:* 40.000 €

*Período de realización:* 2010–2020

*Título:* Análisis de vitamina D y metabolitos en muestras biológicas

*Responsable:* Feliciano Priego Capote y Mónica Calderón Santiago

*Empresa:* IDIBELL.

*Importe:* 15.894 €

*Período de realización:* 2019-2020

*Título:* Análisis de vitamina D y metabolitos en una cohorte de pacientes

*Responsable:* Feliciano Priego Capote y María Dolores Luque de Castro

*Empresa:* Faes Farma.

*Importe:* 33.670 €

*Período de realización:* 2018-2020

*Título:* Estudio de optimización del uso de azafrán producido bajo el reconocimiento de la DOP Azafrán de La Mancha

*Responsable:* Feliciano Priego Capote

*Empresa:* DOP Azafrán de La Mancha.

*Importe:* 4.950 €

*Período de realización:* 2020-2021

*Título:* Contrato de patrocinio para el fomento y desarrollo de procesos innovadores en el sector del olivar entre la Universidad de Córdoba y la Organización Interprofesional del Aceite de Oliva Español

*Responsable:* Jesús A. Gil Ribes (Investigadora: Lourdes Arce Jiménez)

*Empresa:* Organización Interprofesional del Aceite de Oliva Español

*Importe:* 252.469,8 €

*Período de realización:* 2017-2021

*Título:* Determinación de perfiles sensoriales y análisis de volátiles en jamones 100% de raza ibérica de bellota

*Responsable:* Hortensia Galán Soldevilla (Investigadora: Lourdes Arce Jiménez)

*Empresa:* Diputación de Huelva

*Importe:* 9.000,00 €

*Período de realización:* 2018-2021

*Título:* Estudio de nuevos materiales para la construcción sostenible con el medio ambiente

*Responsables:* Lourdes Arce Jiménez, J.M. Fernández Rodríguez y J.R. Jiménez Romero

*Empresa:* Aditivos del Cemento, S.L.

*Importe:* 30.000,00 €

*Período de realización:* 2019-2020

*Título:* SENSOLIVE-OIL: Análisis instrumental completo al panel test.

*Responsable:* Lourdes Arce Jiménez

*Empresa:* Organización Interprofesional del Aceite de Oliva Español

*Importe:* 17.937,04 €

*Período de realización:* 2020-2021

## **4. RELACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES**

### **RELACIONES NACIONALES**

#### **SOLEDAD RUBIO BRAVO**

- Responsable del Area de evaluación de I+D+i de la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento.

- Miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Química Analítica (SEQA).

#### MARÍA LORETO LUNAR REYES

- Miembro de la Junta Coordinadora del Grupo Regional de la Asociación Española de Química Analítica (GRASEQA).

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN FQM-186

- Colaboración con Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL), Barcelona, Profesor Martine Vrijheid).
- Colaboración con la Fundación Pública Andaluza para la Investigación Biosanitaria de Andalucía.
- Colaboración con el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Córdoba, Profesora Ángeles Martín.
- Colaboración con la Red nacional para la innovación en técnicas de tratamiento de muestras miniaturizadas.
- Colaboración con el Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Córdoba, Profesor Manuel Cruz Yusta.
- Colaboración con el Centro de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Departamento de Prevención de Riesgos Laborales. Córdoba. Junta de Andalucía, Dr. Rosa Montero.
- Colaboración con los Laboratorios AGRAMA, Sevilla.
- Colaboración con la empresa TRANSA, Badajoz.
- Colaboración con la empresa RIOMA Textiles, Córdoba.

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN FQM-227

- Colaboración con el Departamento de Agronomía, Universidad de Córdoba, Profesor Diego Barranco Navero.
- Colaboración con el Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Universidad de Córdoba, Profesor Manuel Tena Sempere.
- Colaboración con el Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Universidad de Córdoba, Profesor Marco Antonio Calzado Canale.
- Colaboración con el Departamento de Genética, Universidad de Córdoba, Profesor Juan José Garrido Pavón.
- Colaboración con el Departamento de Medicina Respiratoria, Hospital Reina Sofía, Dr. Bernabé Jurado Gámez.
- Colaboración con el Departamento de Oncología Clínica y Transnacional, Hospital Reina Sofía, Dr. Francisco Cristóbal Muñoz Casares y Dr. Álvaro Arjona Sánchez.

- Colaboración con el Departamento de Medicina Interna, Hospital Reina Sofía, Dr. José López Miranda.
- Colaboración con el Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, de Madrid, Dra. Marina Pollán Santamaría.
- Colaboración con la Sección de Diabetes, Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario de Girona, Dr. José Manuel Fernández Real.

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN FQM-215

- Colaboración con CABIMER (Sevilla), Dra. Zaira González Sánchez y Dr. David Pozo.

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN AGR-287

- Cátedra de Ganadería Ecológica Ecovalia-Clemente MATA-UCO.
- Instituto de Investigación y Formación Pesquera y Agraria (IFAPA) de Cabra (Córdoba).
- Grupo de Investigación AGR-167 del Área de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Sevilla.
- Grupo de Investigación E044-03 del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Murcia.
- Centro de Química Aplicada y Biotecnología (CQAB) de la Universidad de Alcalá. Laboratorios del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Aguas (IMDEA-AGUA). Campus Científico-Tecnológico. Alcalá de Henares. Madrid.

### ***RELACIONES INTERNACIONALES***

#### FELICIANO PRIEGO CAPOTE

- Miembro de la Red Española de Metabólica (Metabored).
- Miembro del Comité Editorial Asesor de la Revista Talanta

#### LOURDES ARCE JIMÉNEZ

- Miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Internacional de Espectrometría de Movilidad Iónica

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN FQM-186

- Colaboración con el Laboratorio Bio-Ingenierie des Polymeres Cardiovasculaires, Université Paris 13, Profesora Graciela Pavon-Djavid.

- Colaboración con el Department of Chemistry and Pharmacy. University of Sassari, Italy, Profesor Gianpiero Boatto.
- Colaboración con el Laboratorio of Food Technology and Human Nutrition, Higher National Agronomic School of Algiers, Algeria, Profesor Malek Amiali.
- Colaboración con la Empresa Pigmentos Naturales, S.A., Chile.

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN FQM-215

- Colaboración con el Institute of Analytical and Bioanalytical Chemistry de la University of Ulm (Alemania), Prof. Boris Mizaikoff.
- Colaboración con la Universidad de Madeira (Portugal), Prof. José S. Cámara.
- Colaboración con la Universidad Internacional de Florida (USA), Profs. Abuzar Kabir y Kenneth G. Furton.
- Colaboración con la Universidad de Palermo (Italia), Prof. Fabrizio Messina.
- Colaboración con la Universidad de Bari (Italia), Prof. Nicola Cioffi.
- Colaboración con la Universidad Pontificia Católica Madre y Maestra (República Dominicana), Dra. Zaira González Sánchez.
- Colaboración con la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil). Profesor Eduardo Carasek.
- Colaboración con la Universidad de Concepción (Chile). Profesora Claudia Mardones.
- Colaboración con la Universidad tecnológica de Shahrood. Profesor Nasser Goudarzi.
- Colaboración con la Universidad de Santiago de Chile (Chile). Profesora Carla Toledo.
- Colaboración con la Universidad de Tunis El Manar (Túnez). Profesora Latifa Latrous.

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN FQM-227

- Colaboración con el Prof. Serge Rudaz de la Universidad de Ginebra.
- Colaboración con el Prof. Prokopios Magiatis de la Universidad de Atenas.
- Colaboración con el Prof. Seppo Auriola de la Universidad de Kuopio.
- Colaboración con el Prof. Matej Oresic de la Universidad de Orebro.
- Colaboración con el Prof. Stephan Hann de la Universidad de Viena.
- Colaboración con el Prof. Víctor J. Robles Olvera, Instituto Tecnológico de Veracruz, México.
- Colaboración con el Prof. Sam Li Fong Yau, Universidad Nacional de Singapur, Singapur.

### GRUPO DE INVESTIGACIÓN FQM-303

- Colaboración con la “School of Natural and Applied Sciences” de la Universidad de Lincoln, Lincoln, Reino Unido.
- Colaboración con el “Institut für Analytische Chemie, Chemo- and Biosensorik” de la Universidad de Regensburg (Alemania).
- Colaboración con el “Department of Forensic Sciences” de la School of Biological Sciences de la Universidad de Cape Coast, Cape Coast (Ghana)

Tutores de Estudiantes de Intercambio de la School of Biological Sciences:

*Estudiante:* Jacinta Arthur (BSc. Forensic Sciences) Department of Forensic Science, School of Biological Sciences, University of Cape Coast, Ghana.

*Título:* Recent advances in the use of nanomaterials for the analysis of latent fingerprint residues: a review

*Tutor:* Juan Manuel Fernández Romero (10/08/2020)

*Estudiante:* Colette Bohemaa Adu Badu. Department of Forensic Science, School of Biological Sciences, University of Cape Coast, Ghana.

*Título:* Detection and Analysis of Benzodiazepines in Urine using SERS

*Tutora:* M<sup>a</sup> de la Paz Aguilar Caballos

*Estudiante:* Frank Fiadufe. Department of Forensic Science, School of Biological Sciences, University of Cape Coast, Ghana.

*Título:* Improvement of SERS signals for liquid samples of abused drugs (cocaine) using nanomaterials

*Tutora:* M<sup>a</sup> de la Paz Aguilar Caballos

*Estudiante:* Sedem Kwasigah. Department of Forensic Science, School of Biological Sciences, University of Cape Coast, Ghana.

*Título:* Use of nanomaterials for the extraction of fentanyl compounds in biological fluids

*Tutora:* M<sup>a</sup> de la Paz Aguilar Caballos

*Estudiante:* Wilhelmina Cobbinah. Department of Forensic Science, School of Biological Sciences, University of Cape Coast, Ghana.

*Título:* Lateral flow sensors for detection of legal highs

*Tutora:* M<sup>a</sup> de la Paz Aguilar Caballos

*Estudiante:* Annabel Assare Kufour. Department of Forensic Science, School of Biological Sciences, University of Cape Coast, Ghana.

*Título:* Authentication of natural dyes using Raman Spectroscopy

*Tutora:* M<sup>a</sup> de la Paz Aguilar Caballos

*Estudiante:* Emmanuella Lockner. Department of Forensic Science, School of Biological Sciences, University of Cape Coast, Ghana.

*Título:* Identification of nanomaterials and assessment of their toxicology

*Tutora:* M<sup>a</sup> de la Paz Aguilar Caballos

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN AGR-287

- Colaboración con el Department of Chemistry de la University of Loughborough (Reino Unido), Prof. Paul Thomas.
- Colaboración con el Department of Chemistry and Biochemistry de la New Mexico State University (USA), Prof. Gary A. Eiceman.
- Colaboración con el Institut für Instrumentelle Analytik und Bioanalytik de Manheim (Alemania), Prof. Philipp Weller.
- Colaboración con el Instrumentelle und Analytische Sensortechnik de Hochschule Hamm-Lippstadt (Alemania), Prof. Stephenie Sielemann.
- Colaboración con la compañía G.A.S. Gesellschaft für Analytische Sensorsysteme mbH de Dortmund (Alemania), Thomas Wortelmann.
- Colaboración con la compañía Airsense Analytics GmbH de Schwerin (Alemania), Andreas Walte.
- Colaboración con la Universidad de Concepción (Chile). Profesora Claudia Mardones.

## 5. RECONOCIMIENTOS Y DISTINCIONES

- Premio extraordinario TFG Ciencia y Tecnología de los Alimentos  
L. Muñiz de Bustamante