

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 10/11/2021

Nombre y apellidos	RAFAEL LUCENA RODRIGUEZ		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Scopus ID	8517312100	
	ResearcherID	B-7759-2008	
	Código Orcid	0000-0002-4625-2460	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Química Analítica		
Dirección	Edificio Marie Curie (anexo). Campus de Rabanales.		
Teléfono	957211066	Correo electrónico	q62luror@uco.es
Categoría profesional	Profesor titular de Universidad	Fecha inicio	2018
Espec. cód. UNESCO	2301.00		
Palabras clave	Técnicas de microextracción, fases sorbentes en base papel, polímeros, composites y espectrometría de masas		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctorado	Universidad de Córdoba	2006
Licenciatura en Química	Universidad de Córdoba	2001

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Indicador	Medida
Publicaciones (Scopus)	124
Tesis dirigidas en los últimos 10 años	7
Número de citas totales (Scopus)	3840
Índice H	34

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

El Dr. Rafael Lucena Rodríguez es Profesor Titular en el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Córdoba desde 2018 y miembro del grupo de investigación FQM-215 desde 2002. Sus líneas de investigación se centran en el tratamiento analítico de muestra (desarrollo de nuevas técnicas y materiales de extracción) y su acoplamiento directo con técnicas instrumentales (técnicas espectroscópicas vibracionales y espectrometría de masas). En 2017 inició la línea de investigación basada en el uso de papel como sustrato para el diseño de fases extractantes y sensores. Esta línea se ha convertido en la línea principal del grupo y ha dado lugar a una tesis doctoral (Dra. Ríos-Gómez) y es el tópico de otra en realización (Graduada Diaz-Liñán). Además, desde 2014 trabaja en el diseño de muestreadores ambientales.

Ha participado en 16 proyectos de investigación siendo Investigador Principal en cuatro de ellos. Es coautor de 124 artículos científicos, 22 capítulos de libro, editor y coautor de los libros *"Analytical Microextraction Techniques"* (Editorial Bentham) y *"Analytical Sample Preparation with Nano- and other High-performance Materials"* (Elsevier, 2021) y coeditor de un volumen especial de la revista *Analytical Bioanalytical Chemistry*. Sus artículos se han seleccionado en 5 ocasiones como portada (*Analyst*, *Analytica Chimica Acta*, *Talanta* y *Trends in Analytical Chemistry*). Asimismo, edita el blog de divulgación "Microextraction Tech".

Ha realizado estancias de investigación en los grupos de los profesores B. Lendl (Universidad Tecnológica de Viena) y W. Linder (Universidad de Viena).

En el ámbito internacional, ha sido supervisor de 9 investigadores internacionales que realizaron en el grupo sus trabajos fin de máster o estancias de investigación. Ha formado parte del comité de expertos (Bioanalysis leader) en la plataforma BioanalysisZone y es co-líder del grupo de trabajo "WG3. Information Exchange and Networking" de la red europea de

tratamiento de muestra “*EuChemS-DAC Sample Preparation Task Force and Network*”. Es editor asociado de la revista *Advances in Sample Preparation* (Elsevier).

En relación con la transferencia, es autor de tres patentes de invención y ha participado en varios contratos tanto de I+D (Empresa Henkel y Aguas de Córdoba) como de colaboración científica (Universidad de Florida).

Ha participado activamente en la formación de nuevos investigadores siendo director de 8 tesis ya presentadas y 4 en realización. Además, ha inscrito el plan de investigación de dos estudiantes internacionales.

Ha actuado como evaluador de proyectos de investigación y de contratos de investigadores para la Agencia Española de Investigación. Asimismo, ha actuado como evaluador de proyectos para la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Chile) y la Czech Science Foundation (República Checa). Ha censado más de 592 artículos científicos en revistas indexadas como puede verse en su perfil de revisor en la Plataforma Publons <https://publons.com/researcher/1259231/rafael-lucena/>

Actualmente es secretario del Instituto Universitario de Investigación en Química Fina y Nanoquímica de la Universidad de Córdoba.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (*ordenados por tipología*)

C.1. 15 últimas publicaciones

- (15) Vejar-Vivar, C., Bustamante, L., Lucena, R., Ortega, C., Valenzuela, M., Mardones, C. Direct coupling of MEPS to ESI-QqTOF-MS for the simultaneous analysis of tricyclic antidepressants and benzodiazepines in postmortem blood. (2021) *Microchemical Journal*, 171, art. no. 106797, DOI: 10.1016/j.microc.2021.106797
- (14) Benedé, J.L., Chisvert, A., Lucena, R., Cárdenas, S. Carbon fibers as green and sustainable sorbent for the extraction of isoflavones from environmental waters. (2021) *Talanta*, 233, art. no. 122582, DOI: 10.1016/j.talanta.2021.122582
- (13) Díaz-Liñán, M.C., Lucena, R., Cárdenas, S., López-Lorente, A.I. Unmodified cellulose filter paper, a sustainable and affordable sorbent for the isolation of biogenic amines from beer samples. (2021) *Journal of Chromatography A*, 1651, art. no. 462297, DOI: 10.1016/j.chroma.2021.462297
- (12) Casado-Carmona, F.A., Lasarte-Aragonés, G., Kabir, A., Furton, K.G., Lucena, R., Cárdenas, S. Fan-based device for integrated air sampling and microextraction. (2021) *Talanta*, 230, art. no. 122290, DOI: 10.1016/j.talanta.2021.122290
- (11) Vejar-Vivar, C., García-Valverde, M.T., Mardones, C., Lucena, R., Cárdenas, S. Polydopamine coated hypodermic needles as a microextraction device for the determination of tricyclic antidepressants in oral fluid by direct infusion MS/MS. (2021) *RSC Advances*, 11 (37), pp. 22683-22690. DOI: 10.1039/d1ra02721b
- (10) Benedé, J.L., Chisvert, A., Lucena, R., Cárdenas, S. Synergistic combination of polyamide-coated paper-based sorptive phase for the extraction of antibiotics in saliva. (2021) *Analytica Chimica Acta*, 1164, art. no. 338512, DOI: 10.1016/j.aca.2021.338512
- (9) Casado-Carmona, F.A., Lucena, R., Cárdenas, S. Magnetic paper-based sorptive phase for enhanced mass transference in stir membrane environmental samplers. (2021) *Talanta*, 228, art. no. 122217, DOI: 10.1016/j.talanta.2021.122217
- (8) Mafra, G., Brognoli, R., Carasek, E., López-Lorente, Á.I., Luque, R., Lucena, R., Cárdenas, S. Photocatalytic Cellulose-Paper: Deepening in the Sustainable and Synergic Combination of Sorption and Photodegradation. (2021) *ACS Omega*, 6 (14), pp. 9577-9586. DOI: 10.1021/acsomega.1c00128
- (7) Millán-Santiago, J., García-Valverde, M.T., Lucena, R., Cárdenas, S. Polyamide-coated wooden tips coupled to direct infusion mass spectrometry, a high throughput alternative for the determination of methadone, cocaine and methamphetamine in oral fluid. (2021) *Microchemical Journal*, 162, art. no. 105843, DOI: 10.1016/j.microc.2020.105843
- (6) Díaz-Liñán, M.C., García-Valverde, M.T., Lucena, R., Cárdenas, S., López-Lorente, A.I.

Dual-template molecularly imprinted paper for the determination of drugs of abuse in saliva samples by direct infusion mass spectrometry. (2021) Microchemical Journal, 160, art. no. 105686, DOI: 10.1016/j.microc.2020.105686

(5) Lasarte-Aragón, G., Lucena, R., Cárdenas, S. Effervescence-Assisted Microextraction-One Decade of Developments (2020) Molecules (Basel, Switzerland), 25 (24), DOI: 10.3390/molecules25246053

(4) Mehmandost, N., García-Valverde, M.T., Laura Soriano, M., Goudarzi, N., Lucena, R., Chamjangali, M.A., Cardenas, S. Heracleum Persicum based biosorbent for the removal of paraquat and diquat from waters (2020) Journal of Environmental Chemical Engineering, 8 (6), art. no. 104481, DOI: 10.1016/j.jece.2020.104481

(3) García-Valverde, M.T., Soriano, M.L., Lucena, R., Cárdenas, S. Cotton fibers functionalized with β -cyclodextrins as selectivity enhancer for the direct infusion mass spectrometric determination of cocaine and methamphetamine in saliva samples. (2020) Analytica Chimica Acta, 1126, pp. 133-143. DOI: 10.1016/j.aca.2020.05.070

(2) Díaz-Liñán, M.C., García-Valverde, M.T., Lucena, R., Cárdenas, S., López-Lorente, A.I. Paper-based sorptive phases for microextraction and sensing (2020) Analytical Methods, 12 (24), pp. 3074-3091. DOI: 10.1039/d0ay00702a

(1) Díaz-Liñán, M.C., García-Valverde, M.T., López-Lorente, A.I., Cárdenas, S., Lucena, R. Silver nanoflower-coated paper as dual substrate for surface-enhanced Raman spectroscopy and ambient pressure mass spectrometry analysis. (2020) Analytical and Bioanalytical Chemistry, 412 (15), pp. 3547-3557. DOI: 10.1007/s00216-020-02603-x

C.2. Proyectos (últimos 12 años)

Como Investigador Principal

1. PDC2021-120900-I00. Muestreadores de aire basados en ventiladores (FAST). Ministerio de Ciencia e Innovación. Periodo: 2021-2023. Presupuesto: 74.750,00 €.

2. PID2020-112862RB-I00. Sustratos (bio)poliméricos para la determinación de opioides en biofluidos mediante espectrometría de masas ambiental (2BIO4MS). Ministerio de Ciencia e Innovación. Periodo: 2021-2024. Presupuesto: 145.200,00 €.

3. CTQ2017-83175R. Avances en técnicas de microextracción y nanoplataformas sensoras. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. 2018-2020. 156.090,00.

4. CTQ2014-52939R. Aproximaciones nanotecnológicas y miniaturizadas para la generación de información (bio)química de calidad. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2015-2017. 336.380,00.

Como Investigador

5. RED2018-102522-T. Red nacional para la innovación en las técnicas de tratamiento de muestras miniaturizadas. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Periodo: 2020-2021. Cuantía: 20.000,00.

6. UCO-1262884. Nuevos materiales para la degradación/eliminación de contaminantes en aguas naturales. Junta de Andalucía. Periodo. 2020-2021. Cuantía: 35.000,00.

7. CTQ2011-23790. Aproximaciones miniaturizadas y nanotecnológicas a los sistemas analíticos de vanguardia-retaguardia. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2012-2015. 465.850,00.

8. FP7-280550. (INSTANT). Innovative Sensor for the fast Analysis of Nanoparticles in Selected Target Products. European Commission. 442.140,00.

9. Proyecto de excelencia FQM-4801. Nanopartículas de carbono, metálicas e híbridas como analitos y herramientas químico-analítica. Junta de Andalucía. 2009-2012. 250.931,68.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Como Investigador

1. Empresa EMPROACSA. Calidad de las aguas de la provincia de Córdoba. 2016-2018. 80.582,00.

2. Empresa COVAP. Asesoramiento en el tratamiento de muestras de leche en el marco del proyecto BIOFOS. 2016-2016. 1.996,00.

3. Empresa EMPROACSA. Calidad de las aguas de la provincia de Córdoba. 2010-2015. 197.938,22.

C.4. Patentes

1. Cárdenas, S.; Lucena, R.; Alcudia-León, M.C.; Lasarte-Aragonés, G; Casado-Carmona, F.A. Dispositivo y procedimiento de muestreo y monitorización de componentes volátiles en aire. Nº solicitud: P202030192. Fecha: 06/03/2020.

C.5. Tesis Doctorales dirigidas (últimos 10 años)

1. Doctoranda: Julia Ríos Gómez. Título: Soportes planos modificados con nuevos materiales sorbentes en técnicas de microextracción. Fecha de lectura: diciembre de 2018. Sobresaliente cum laude. Doctorado Internacional.
2. Doctoranda: María Teresa García Valverde. Título: Potencial de nanomateriales tubulares no convencionales en el tratamiento de muestra. Fecha de lectura: noviembre de 2018. Sobresaliente cum laude. Doctorado Internacional.
3. Doctoranda: Emilia María Reyes Gallardo. Título: Empleo de nanopartículas híbridas en el contexto de las técnicas de microextracción. Fecha de lectura: abril 2017. Sobresaliente cum laude. Doctorado Internacional.
4. Doctoranda: Mercedes Roldán Pijuán. Título: Innovaciones en técnicas de microextracción con agitación integrada. Fecha de lectura: abril 2015. Sobresaliente cum laude. Doctorado Internacional.
5. Doctorando: Guillermo Lasarte Aragonés. Título: Mejora de las técnicas de microextracción mediante el diseño de nuevas modalidades asistidas por CO₂. Fecha de lectura: octubre 2014. Sobresaliente cum laude.
6. Doctorando: Francisco Galán Cano. Título: Innovaciones en técnicas de extracción miniaturizadas. Fecha de lectura: marzo 2013. Sobresaliente cum laude.
7. Doctoranda: María del Carmen Alcudia León. Título: Innovaciones en técnicas de microextracción combinadas con técnicas espectroscópicas y cromatográficas. Fecha de lectura: julio 2011. Sobresaliente cum laude. Doctorado Europeo.

C.6. Actividades de evaluación

1. Evaluador de 592 artículos científicos. Perfil Publons: <https://publons.com/researcher/1259231/rafael-lucena/>
2. Evaluador de proyectos científicos para las siguientes Agencias:
 - a. Agencia Española de Investigación
 - b. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Chile.
 - c. Czech Science Foundation.

C.7 Internacionalización

1. Artículos en colaboración con grupos de investigación extranjeros de: Chile, Irán, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Reino Unido, Austria, Grecia, Noruega, Portugal y Suecia.
2. Miembro de las siguientes sociedades científicas internacionales
 - a. American Chemical Society
 - b. American Society of Mass Spectrometry
3. Co-líder del grupo de trabajo "WG3. Information Exchange and Networking" de la red europea de tratamiento de muestra "EuChemS-DAC Sample Preparation Task Force and Network".
4. Ha formado parte del comité de expertos (Bioanalysis leader) en la plataforma BioanalysisZone
5. Editor de la revista Advances in Sample Preparation (Elsevier)

C.8 Otra información

1. Miembro de la Sociedad Española de Química Analítica y del Grupo Regional Andaluz de la Sociedad Española de Química Analítica.
2. Secretario del Instituto Universitario de Nanoquímica (IUNAN) de la Universidad de Córdoba