

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 12/11/2021

Nombre y apellidos	Alejandro Rodríguez Pascual		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-1211-2016	
	Código Orcid	0000-0001-8196-5848	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Córdoba		
Dpto./Centro	Dpto. Química Inorgánica e Ingeniería Química. Facultad Ciencias		
Dirección	Campus de Rabanales, Edificio Marie Curie, 14014 Córdoba		
Teléfono	957212274	Correo electrónico	a.rodriguez@uco.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	29-05-2021
Espec. cód. UNESCO	3303		
Palabras clave	Celulosa, pulpa, papel, organosolv, sosa, blanqueo, oxígeno, residuos lignocelulósicos, lignina, nanofibras de celulosa, biorefinería, hemicelulosa,		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ldo. CC Químicas	F. Ciencias. Universidad de Córdoba	1999
Ldo. Ciencia y Tecnología de los Alimentos	F. Veterinaria. Universidad de Córdoba	2001
Doctor CC Químicas	F. Ciencias. Universidad de Córdoba	2002

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

Tres sexenios de investigación (máximo posible 01/01/2018). **Cuatro quinquenios docentes. Nueve tesis** doctorales dirigidas, actualmente supervisando 5.

Google Scholar h=35, 3689 citas totales, Scopus h=31, citas totales 2685. 116 JCR artículos. 100% de los trabajos publicados desde 2015 han sido citados. Más del 40% han sido colaboraciones internacionales.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

El que suscribe obtuvo el título de doctor en CC Químicas por la Univ. de Córdoba en 2002, con la defensa del trabajo que versaba sobre el aprovechamiento de las podas de olivo para la obtención de pastas celulósicas con métodos ambientalmente favorables. Trabajó como profesor Ayudante (2002-04) y Ayudante Doctor (2004-06) en la Univ. Pablo de Olavide. En enero de 2007 se incorpora al Área de Ingeniería Química de la Univ. de Córdoba con un Contrato Ramón y Cajal (convocatoria 2006). Consiguió la evaluación positiva de la ANECA a T.U. en 2009 y del programa I3 en 2011, pasando a ser Profesor Titular del mismo área en noviembre de ese año. Con fecha 29-05-2021 pasa a ser Catedrático de Universidad.

La línea de investigación en la que desarrolló los primeros años de su carrera investigadora se centraba en el aprovechamiento de residuos agrícolas para la obtención de pastas celulósicas. Fruto del contrato RyC así como de la dirección de dos proyectos nacionales, el solicitante empieza a desarrollar una nueva línea de investigación, Biorefinería de materiales lignocelulósicos, centrada en el aprovechamiento integral de las diferentes fracciones constituyentes (celulosa, hemicelulosa y lignina) de diversos tipos de biomasa lignocelulósica, en concreto la biomasa procedente de la actividad agro-alimentaria, de gran importancia en España.

De la actividad investigadora iniciada en el año 2000, se han publicado hasta la fecha 114 artículos indexados, de los cuales el 72% en Q1, y se ha participado en más de 85 Congresos Internacionales, destacando las conferencias invitadas presentadas en ANQUE ICCE 2012 International Congress of Chemical Engineering y World Congress and Expo on Recycling. Ha sido coautor de 2 libros y de 3 capítulos de libros. Director de 9 tesis de doctorado, y actualmente se encuentra dirigiendo otras cinco. Colabora con diversos grupos de investigación españoles (INIA en Madrid, Univ. del País Vasco, Univ. de Huelva, Univ. de Gerona, Univ. de Alicante, Escuela Politécnica de Tarrasa), y también con entidades internacionales como VTT (Finlandia), PFI (Noruega) y la Univ. de Coimbra (Portugal). Además, es miembro de la Red Iberoamericana de Investigación en Celulosa y Papel y

coordinador de un grupo de investigación compuesto por investigadores de la Univ. de Huelva y Córdoba que participa en PROVALOR, de la Red temática CYTED.

Cabe destacar además los siguientes méritos:

Miembro del Comité Científico de ANQUE ICCE Int. Congress of Chemical Engineering-2012, 1st and 2nd International Workshop on Biorefinery of Lignocellulosic Materials-2015/2019, XI International Symposium on Recycling Technologies and Sustainable Development-2016, IX Iberoamerican Congress on Pulp and Paper Research-2016, Workshop Insights and Strategies Towards a Bio-based Economy-2016 y 10th World Congress of Chemical Engineering 2017. Presidente del Comité Organizador del 1st and 2nd International Workshop on Biorefinery of Lignocellulosic Materials-2015/2019. Miembro del Comité Organizador del World Congress and Expo on Recycling-2016. Experto evaluador de; Agencia Europea de Investigación (FP7-SME 2012 y 2013, y H2020-BBI-PPP-2015.2.1), Evaluador ANEP (Torres Quevedo y Retos 2015), Fondazione Cariplo, Italia, Tec21, Francia y SGS Certificaciones, España. Miembro del Equipo Editorial de The Scientific World Journal, American Journal of Chemistry, American Association for Science and Technology, Portico Journal of Chemistry y revisor de artículos de investigación de revistas Q1 y Q2.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- 1.- Eduardo Espinosa, Rafael Isaías Arrebola, Isabel Bascón-Villegas, Mónica Sánchez-Gutiérrez, Juan Domínguez-Robles, **Alejandro Rodríguez. 2020.** Industrial application of orange tree nanocellulose as papermaking reinforcement agent. Cellulose, SI “Nanocellulose characterization, production and use”, 27(18), 10781-10797 DOI: 10.1007/s10570-020-03353-w
- 2.- Mónica Sánchez-Gutiérrez, Eduardo Espinosa, Isabel Bascón-Villegas, Fernando Pérez-Rodríguez, Elena Carrasco and **Alejandro Rodríguez. 2020.** Production of Cellulose Nanofibers from Olive Tree Harvest-a Residue with Wide Applications. Agronomy, SI Pretreatment and Bioconversion of Crop Residues 10, 696; DOI:10.3390/agronomy10050696
- 3.- Eduardo Espinosa, Fleur Rol, Julien Bras, **Alejandro Rodríguez. 2020.** Use of multi-factorial analysis to determine the quality of cellulose nanofibers. Effect of nanofibrillation treatment and residual lignin content. Cellulose SI “Nanocellulose characterization, production and use” DOI:10.1007/s10570-020-03136-3
- 4.- Eduardo Espinosa, Fleur Rol, Julien Bras, **Alejandro Rodríguez. 2019.** Production of lignocellulose nanofibers from wheat straw by different fibrillation methods. Comparison of its viability in cardboard recycling process. Journal of Cleaner Production 239 1180, DOI:10.1016/j.jclepro.2019.118083
- 5.- Eneko Larrañeta, Mikel Imízcoz, Jie X. Toh, Nicola J. Irwin, Anastasia Ripolin, Anastasia Perminova, Juan Domínguez-Robles, **Alejandro Rodríguez, Ryan F. Donnelly. 2018.** Synthesis and characterization of lignin hydrogels for potential applications as drug eluting antimicrobial coatings for medical materials. ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 6(7), 9037-9046, DOI:10.1021/acssuschemeng.8b01371
- 6.- Juan Domínguez-Robles, María Soledad Peresin, Tarja Tamminen, **Alejandro Rodríguez, Eneko Larrañeta, Anna-Stiina Jääskeläinen. 2018.** Lignin-based hydrogels with “super-swelling” capacities for dye removal. International Journal of Biological Macromolecules, 115, 1249-1259, DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2018.04.044
- 7.- Eduardo Espinosa, Quim Tarrés, Juan Domínguez-Robles, Marc Delgado-Aguilar, Pere Mutjé, **Alejandro Rodríguez. 2018.** Recycled fibers for fluting production: the role of lignocellulosic micro/nanofibers of banana leaves. Journal of Cleaner Production, 172, 233-238, DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.10.174
- 8.- Eduardo Espinosa, Rafael Sánchez, Zoilo González, Juan Domínguez-Robles, Begoña Ferrari, **Alejandro Rodríguez. 2017.** Rapidly growing vegetables as new sources for lignocellulose nanofibre isolation: Physicochemical, thermal and rheological characterization Carbohydrate Polymer, 175, 27-37 DOI:10.1016/j.carbpol.2017.07.055
- 9.- Juan Domínguez-Robles, Rafael Sánchez, Pilar Díaz-Carrasco, Eduardo Espinosa, María Trinidad García-Domínguez, **Alejandro Rodríguez. 2017.** Isolation and characterization of lignins from wheat straw: application as binder in lithium batteries. International Journal of Biological Macromolecules, 104, 909-918, DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2017.07.015
- 10.- Juan Domínguez-Robles, Rafael Sánchez, Eduardo Espinosa, Davide Savy, Pierluigi Mazzei, Alessandro Piccolo, **Alejandro Rodríguez. 2017.** Isolation and characterization of

Gramineae and Fabaceae soda lignins. International Journal of Molecular Sciences, 18(2), 327 DOI: 10.3390/ijms18020327

C.2. Proyectos

- Integrated utilization of agricultural residues for the production of paper and other products. Plan Nacional I+D+i (Ramón y Cajal Program). 01-01-2007 to 12-31-2011 PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 183.800 €
- Development of a biorefinery process of lignocellulosic materials. Fractionation by autohydrolysis and pulping operations. CTQ 2010-19844-C02-01. Plan Nacional I+D+i (MICINN). Length from 01-01-2011 to 12-31-2013 PI: Luis Jiménez Alcaide. 162.140 €
- Biorefinery of agricultural residues. Benefit of hemicellulose, cellulose and lignin. TEP-6261. Consejería de Economía Innovación y Ciencia (Proyecto de Excelencia). Length from 03-15-2011 to 03-15-2015 PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 44.500 €
- Study of sequences of thermo-chemical treatments for the optimization of integrated biorefinery applied to fast-growing crops and agricultural wastes. CTQ2013-46804-C2-2-R. Plan Nacional I+D+i (MICINN). Length from 01/01/2014 to 31/12/2016 PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 185.130 €
- Lignin-based nanofiber of cellulose from agrifood waste for application in functional and sustainable food packaging. CTQ2016-78729-R. Plan Nacional I+D+i (MICINN). Length from 30/12/2016 to 29/12/2019 PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 96.800 €
- Producción de envases y embalajes a partir de residuos agrícolas: transferencia al sector agroalimentario. Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento. Length from 01/12/2019 to 31/05/2021. PI: Elena Carrasco Jiménez. 53.587,50 €
- Use of fruit and vegetable waste for the manufacture of useful containers in the agri-food sector (ENVAGRO). Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad. Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento. Length from 01/12/2019 to 31/05/2021. PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 75.530€
- Valorización de residuos agrícolas mediante la obtención de productos útiles para la industria agroalimentaria (VALORE). Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad: Convocatoria PAIDI 2020. Length from 01-01-2020 to 30-06-2023. PI: Alejandro Rodríguez Pascual and Elena Carrasco Jiménez. 108.292,01 €
- BIOFRESHCLOUD-Enhancing Mediterranean Fresh Produce Shelf-life using Sustainable Preservative Technologies and communicating knowledge on dynamic shelf-life using Food Cloud Services and Predictive Modelling. PRIMA S2 2019. Length from 01/06/2020 to 31/05/2023. PI: Fernando Pérez Rodríguez. 200.000 €
- Resolución provisional “Valorización de residuos hortícolas para el desarrollo de sistemas sostenibles de conservación y envasado de alimentos: hacia cero residuos con un enfoque de biorrefinería” PID2020-117718RB-I00. 229.900 €

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- Study of the suitability of olive and orange pruning for the production of cellulose pulp in a semi-industrial plant. TRA-2009_0064. Ministerio de Ciencia y Tecnología. 01/03/2010 to 29/02/2012 PI: Luis Jiménez Alcaide. 72.600 €
- Estudio de la viabilidad del uso de residuos lignocelulósicos de la industria agroalimentaria para la fabricación de pasta de celulosa. Rosendo Ruíz Sánchez, Miguel de Torres Murcia, José Ruíz Cervilla y Campos del Sol Agrícola SL. 15/04/2017 to 15/10/2017 PI: Alejandro Rodríguez Pascual 11.374€
- Production of LCNF. AINIA. 25/01/2018 to 25/07/2018 PI: Alejandro Rodríguez Pascual 2.662 €
- Nanofibras de celulosa a partir de paja de arroz. AINIA. 01/06/2018 to 01/12/2018. PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 2.923,93 €
- Búsqueda de alternativa al tricloroetileno para el cálculo de humedad de las virutas del latón. Latones del Carrión SA. 22-11-2019 - 31-12-2019. PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 427,13 €
- Support for the start-up of a new production line for -micro- and nano-celluloses at laboratory scale. AINIA. 03/09/2019 to 03/01/2020 PI: Alejandro Rodríguez Pascual 3.496,9€
- Asesoría Científico-Técnica en la implantación del Departamento de I+D. BIOTECH Digital Solutions SL. 01-01-2020 to 01-07-2020 PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 5.082€
- Producción de nanocelulosa ultrapura para uso como biotinta en bioimpresión 3D. REGEMAT 3D. 03-06-2020 to 03-06-2022. PI: Alejandro Rodríguez Pascual. 4.840 €

C.4. Patentes

.- Patente de invención nacional Nº 117193 “Polyphenolic extract, methods and uses thereof”. Oficina Portuguesa de Marcas y Patentes. Fecha de prioridad: 22/04/2021. Solicitantes: Universidad Católica Portuguesa (UCP) y Universidad de Córdoba (UCO).

.- Patente de invención nacional Nº P202130530 “Procedimiento de obtención de fibras celolósicas a partir de diversos residuos agrícolas y bandeja celulósica”. Oficina Española de Patentes y Marcas. Fecha de prioridad 09/06/2021. Solicitantes: Universidad de Córdoba

C.5. Tesis dirigidas

Residuos de la industria del aceite de palma como materia prima alternativa para la fabricación de papel. Luis Serrano Cantador. Universidad de Córdoba. 2008. Sobresaliente “Cum laude”.

Directores: Luis Jiménez Alcaide y Alejandro Rodríguez Pascual

Biorefinería de la paja de arroz. Obtención de pasta celulósica y otros productos de fraccionamiento. Ana Moral Rama. Universidad de Córdoba. 2008. Sobresaliente “Cum laude”. Directores: Luis Jiménez Alcaide y Alejandro Rodríguez Pascual

Aprovechamiento integral del Hesperaloe funifera mediante fraccionamiento de sus componentes. Rafael Sánchez Serrano. Universidad de Córdoba. 2010. Sobresaliente “Cum laude”. Director: Alejandro Rodríguez Pascual

Olive tree prunings as raw material for the production of hemicelluloses, cellulose pulps and bioethanol. Ana Requejo Silva. Universidad de Córdoba. 2012. Mención Internacional, Apto “Cum laude”. Directores: Luis Jiménez Alcaide y Alejandro Rodríguez Pascual

Integral use of the residue from the palm oil industry (EFB). Production of derivatives of hemicelluloses, cellulosic pulps and nanofibrillar cellulose. Ana Ferrer Carrera. Universidad de Córdoba. 2013. Mención Internacional, Apto “Cum laude”. Directores: Luis Jiménez Alcaide y Alejandro Rodríguez Pascual

Idoneidad de las podas de naranjo como materia prima para la producción de pasta celulósica para diversos usos. Zoilo González Granados. Universidad de Córdoba. 2013. Apto “Cum laude”. Director: Alejandro Rodríguez Pascual

Biorefinería de residuos de la industria agroalimentaria. Valorización de paja de cereales. Fátima Vargas González. Univ. de Córdoba. 2017. Doctorado Internacional. Sobresaliente “Cum laude”. Director: Alejandro Rodríguez Pascual

Juan Domínguez Robles. Univ. de Córdoba 2018. Characterization, fractionation and valorization of technical lignins from pulping processes. Doctorado Internacional. Sobresaliente “Cum laude”. Director: Alejandro Rodríguez Pascual

Eduardo Espinosa Víctor. Univ. de Córdoba 2019. Lignocellulose nanofibers (LCNF) from agro-industrial non-wood residues. Production, characterisation and applications. Doctorado Internacional. Sobresaliente “Cum laude”. Director: Alejandro Rodríguez Pascual

C.6. Actividad Evaluadora

European Research Agency (REA) on FP7-SME 2012 and 2013, H2020-BBI-PPP-2015.2.1. and FET-OPEN 2019 and 2020. AEI 2014, 2019, 2020 y 2021. ANEP (General Directorate of Scientific and Technical Research), 2014; Torres Quevedo program Ministry of Economy, Spain “Retos” 2015 and 2018. Fondazione Cariplo, Italy, 2015. Tec21, France, 2014. SGS enterprise, Spain 2016-2017. Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding, Romania, 2016, 2017, 2019, 2020 y 2021. Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León (ACSUCyL), 2020. Luxembourg national research fund (FNR), 2020. Ministerio de Ciencia de Letonia, 2021.

C.7. Actividades de Difusión

Participation in multiple dissemination activities in different periods (2015-2020): “La Noche de los Investigadores”, “Café con Ciencia”, “Patios de Ciencia”, “Una hora con Ciencia”, “Ingenios en Ruta”.

“Jornadas de Intoducción al Laboratorio de Química para alumnos de bachillerato”, from 2007 until now.

Organization of two international workshops, in 2015 and 2019, with 100 young and senior researchers.

C.7. Peer-reviewer activity

Bioresource Technology, Journal of Cleaner Production, Cellulose, Carbohydrate Polymers, BioResources, Industrial Crops and Products, Molecules, Biomolecules, ACS Sustainable Chemistry & Engineering Cellulose Chemistry and Technology, among others.