

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

Fecha del CVA 03/12/2023

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Laura		
Apellidos	Román Rivas		
Sexo (*)	Mujer	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	10/11/1991
DNI, NIE, pasaporte	71954348K		
Dirección email	laura.roman.rivas@uva.es	URL Web	https://investiga.uva.es/atraccion-talento-uva/ramon-y-cajal-juan-de-la-cierva/laura-roman-rivas/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-6561-9504		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Investigador Ramón y Cajal		
Fecha inicio	01/01/2023		
Organismo/ Institución	Universidad de Valladolid		
Departamento/ Centro	Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal/ETSIIAA Palencia		
País	España	Teléfono	979108411
Palabras clave	almidón, polisacáridos de la pared celular, biopolímeros alimentarios, bioquímica de carbohidratos, proteínas vegetales, extrusión, estructura molecular, digestión del almidón, textura, procesado alimentario, estructura de alimentos		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
Abril 2021 – Dic. 2022	Investigador postdoctoral/ Aarhus University/ Dinamarca
Nov. 2018 – Marzo 2021	Investigador postdoctoral / University of Guelph/ Canadá
Sept. 2014 – Sept. 2018	Doctorate/PhD scholarship/ University of Valladolid/ Spain

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
¹ Doctorado en Ciencia e Ingeniería Agroalimentaria	Universidad de Valladolid/España	20/09/2018
² Máster en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos	Universidad de Valladolid/España	09/2014
³ Ingeniería Técnica Agrícola, especialidad Industrias Agrarias y Alimentarias	Universidad de Valladolid/España	06/2013

¹ **Premio Extraordinario de Doctorado** en el Área de Ingeniería y Agricultura-Año 2018 otorgado por la Universidad de Valladolid - 2018. Abril 2019

¹ **Segundo clasificado** en el premio “Mejor tesis doctoral en el sector agroalimentario”, otorgado por la Catedra Agrobank 2018, 32 participantes. Abril 2019.

³ **Tercer Premio Nacional Fin de Carrera.** Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias, curso 2012-2013. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Mayo 2017.

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios):

Desde enero de 2023, soy investigadora Ramón y Cajal en la Universidad de Valladolid, donde actualmente superviso y dirijo 2 tesis doctorales. Me doctoré en Ingeniería Agroalimentaria (Septiembre, 2018) por la Universidad de Valladolid, tesis por la cual obtuve el premio extraordinario de doctorado, otorgado por la UVa. Tras mi defensa fui contratada como investigadora postdoctoral en la *School of Engineering* de la University of Guelph (Canadá). Esta posición me dio la oportunidad de profundizar en el área de investigación de carbohidratos para una mejor salud, así como de supervisar estudiantes de master y grado. En la Universidad de Aarhus (Dinamarca), he trabajado (desde Abril,

2021) realizando un proyecto postdoctoral financiado por la [Fundación Novo Nordisk](#) (322.000 €) durante casi dos años, del cual soy el investigador principal (IP) y sigo gestionando desde la Uva, incluyendo la co-supervisión de estudiantes. He sido elegida como una de las 3 mejores jóvenes talentos científicos en Dinamarca, recibiendo en 2021 el prestigioso premio de investigación L'Oreal-Unesco [For Women in Science](#) (14.783€) y también he recibido el [Nils Foss Talent Prize](#) en 2022 (15.000€), por mi trayectoria científica prometedora en la aplicación de la tecnología analítica para la mejora de la calidad de los sistemas alimentarios.

Parte de mi actividad investigadora se ha centrado en estudiar formas de diseñar alimentos con baja bioaccesibilidad de almidón (lenta digestión y menor índice glucémico) y/o con mejora de su calidad física y tecnológica (por ejemplo, alargando su vida útil), aplicando principalmente este conocimiento en el desarrollo de productos horneados. Como ejemplo de esta investigación, he trabajado en el esclarecimiento de la estructura fina del almidón y los principios y mecanismos básicos que dan lugar a sus propiedades de bioaccesibilidad, digestión y envejecimiento. Mi experiencia investigadora abarca las áreas de digestión de carbohidratos, extrusión de alta cizalla, estructura molecular de biopolímeros de plantas y el diseño de alimentos funcionales.

Mi formación científica en centros de investigación internacionales de prestigio (Universidades de Purdue, Guelph y Aarhus) me ha permitido adquirir conocimientos únicos en la comprensión y en el análisis de la estructura molecular de carbohidratos glicémicos, incluyendo el aislamiento y el análisis de tamaño y peso molecular y la distribución de cadenas externas e internas. También he trabajado con cinéticas de digestión de carbohidratos complejos y el uso de técnicas termo-reológicas para estudiar las reasociaciones moleculares que determinan la textura y el envejecimiento de los alimentos. Además, poseo conocimiento sobre la creación de ingredientes y alimentos utilizando extrusión de doble tornillo. En general, soy capaz de investigar y establecer relaciones estructura-función-digestión con diseño aplicado a productos horneados.

Tengo un H-index de 22 y 1182 citaciones (Scopus). He publicado 50 artículos de investigación (80% en Q1 y 45% en revistas D1, 28 como primer autor o autor correspondiente) en revistas científicas SCI de alto impacto relacionadas con los temas; almidón, proteína, extrusión, textura, estructura molecular, digestión y productos horneados. También he publicado 2 capítulos de libros. Soy IP de 3 proyectos de investigación competitivos, y he participado como equipo de investigación/trabajo en 4 proyectos competitivos y en 4 contratos con empresas nacionales e internacionales. Cabe mencionar que mi investigación está bien conectada con las necesidades de la industria y la sociedad. De esta manera, mi investigación ha sido financiada por empresas e instituciones nacionales e internacionales en el campo de la alimentación, en especial por la industria de panificación y fabricación de ingredientes de cereales o leguminosas (Dacsa, Bonduelle), así como por diversas fundaciones (Good Food Institute (GFI), Novo Nordisk, L'Oréal, Unesco) proporcionando una transferencia de conocimiento academia-industria. También he presentado los resultados de mi investigación en diversos congresos nacionales e internacionales (Cereals & Grains, Starch Round Table, Food Structure, International Hydrocolloids Conference, Good Food Conference) con más de 40 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales, incluidas 7 charlas internacionales como ponente invitada.

He sido coautora de un capítulo de libro invitado (editorial Springer) titulado "Role of different polymers on the development of gluten-free baked goods" y este año se publica un segundo capítulo de libro sobre "Resistant Starch" de Elsevier. Soy revisora de propuestas de libros para CRC Press/Taylor & Francis, de proyectos para GFI y de revistas *peer reviewed* SCI. También soy miembro activo de las Divisiones de Investigación de Carbohidratos y Proteínas de la Asociación Internacional *Cereals & Grains*, participando en organizar uno de sus simposios en proteínas vegetales en la conferencia de 2022.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias.

1. **Roman, L***, Tsochatzis, E., Tarin, K., Røndahl, E., Ottosen, C-O., Corredig, M. (2023). Compositional Attributes of Blue Lupin (*Lupinus angustifolius*) Seeds for Selection of High-Protein Cultivars. *Journal of Agricultural & Food Chemistry*, 71, 45, [17308–17320](#).
2. **Roman, L.**, Baylis, B., Klinger, K., de Jong, J., Dutcher, J. R., Martinez, M. M. (2022). Changes to fine structure, size and mechanical modulus of phytoglycogen nanoparticles subjected to high-shear extrusion. *Carbohydrate Polymers*, doi.org/10.1016/j.carbpol.2022.120080.
3. Nasrollahzadeh, F.,¹ **Roman, L.**,¹ Swaraj, V. S., Ragavan, K. V., Vidal, N. P., Dutcher, J. R., & Martinez, M. M. (2022). Hemp (*Cannabis sativa* L.) protein concentrates from wet and dry industrial

- fractionation: Molecular properties, nutritional composition, and anisotropic structuring. *Food Hydrocolloids* doi.org/10.1016/j.foodhyd.2022.107755. ***¡Igual contribución como primer autor***
4. **Roman, L.**, Gomez, M., & Martinez, M. M. (2021). Mesoscale Structuring of Gluten-Free Bread with Starch. *Current Opinion in Food Science*, **38**, 189-195.
 5. **Roman, L.**, Guo, M., Terekhov, A., Grossutti, M., Vidal, N. P., Reuhs, B. L., & Martinez, M. M. (2021). Extraction and isolation of pectin rich in homogalacturonan domains from two cultivars of hawthorn berry (*Crataegus pinnatifida*). *Food Hydrocolloids*, **113**, 106476.
 6. **Roman, L.**, Yee, J., Hayes, A. M., Hamaker, B. R., Bertoft, E., & Martinez, M. M. (2020). On the role of the internal chain length distribution of amylopectins during retrogradation: Double helix lateral aggregation and slow digestibility. *Carbohydrate Polymers*, **246**, 116633.
 7. **Roman, L.**, Reguilón, M. P., Martínez, M. M., & Gomez, M. (2020). The effects of starch cross-linking, stabilization and pre-gelatinization at reducing gluten-free bread staling. *LWT*, **132**, 109908.
 8. **Roman, L.**, Reguilón, M. P., Gomez, M., & Martinez, M. M. (2020). Intermediate length amylose increases the crumb hardness of rice flour gluten-free breads. *Food Hydrocolloids*, **100**, 105451.
 9. **Roman, L.**, Campanella, O., & Martinez, M. M. (2019). Shear-induced molecular fragmentation decreases the bioaccessibility of fully gelatinized starch and its gelling capacity. *Carbohydrate Polymers*, **215**, 198-206.
 10. **Roman, L.**, de la Cal, E., Gomez, M., & Martinez, M. M. (2018). Specific ratio of A-to B-type wheat starch granules improves the quality of gluten-free breads: Optimizing dough viscosity and pickering stabilization. *Food Hydrocolloids*, **82**, 510-518.

C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación

1. **Roman, L.** Ponencia invitada. *Unlocking the utilization of protein-rich plant tissues for a sustainable food supply*. [Food Analytics Conference](#). Copenhagen, Denmark, 15 November 2023.
2. **Roman, L.** Ponencia invitada. *Selection of climate-resilient protein crops: The potential of lupin*. Cereals & Grains 22. Bloomington, MN, USA, 11 November 2022.
3. **Roman, L.** Ponencia invitada. *Future plant based foods: Multiscale design of biopolymer matrices*. The Royal Danish Academy of Sciences and Letters. 22 September 2021.
4. **Roman, L.** Ponencia invitada. *The importance of amylose retrogradation in the textural attributes of starch based foods*. 72th Starch Convention and 17th European Bioethanol Meeting in cooperation with the Max Rubner Institute. Detmold, Germany. 20-22 April 2021.
5. **Roman, L.** Ponencia invitada. *The importance of middle lamella/cell wall polysaccharides during hydrothermal processing of pulses*. Cereals & Grains 20 Online International. October 2020.
6. **Roman, L.**, Terekhov, A., Guo, M., Xu, K., Hamaker, B.R., Martínez, M.M. Oral. *Molecular features of cell wall and middle lamella polysaccharides critically determine the functionality of bean flours*. 15th International Hydrocolloids Conference. Melbourne, Australia. March 2020.
7. **Roman, L.** Ponencia invitada. *Is amylose important during the generation of structurally-driven slowly digestible starch and long term retrogradation?* Starch Round Table 2019. Denver, Colorado. 1 November 2019. International conference.
8. **Roman, L.** Ponencia invitada. *Optimizing molecular shear scission for targeted starch functionality and digestion rate*. 2018 Global Food Science Student Competition. Jiangnan University, Wuxi, China. 14-18 November 2018. International conference.
9. **Roman, L.**, Martínez, M.M., Rosell, C.M., Gomez, M. Oral*. *Multi-scale starch disassembling masks the effect of a highly branched structure on the digestion rate of extruded flour*. 2016 AACC International Annual Meeting. Savannah, Georgia, USA. October 2016. *Ganadora de "Best Student Paper Award" de la Engineering and Processing Division of AACCI.

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución.

Como **joven investigadora**, las líneas de investigación de las que he sido responsable tienen como objetivo descifrar la relación entre la estructura y función de los polisacáridos, principalmente del almidón, su comportamiento en mezclas con proteínas vegetales, su digestibilidad y la elucidación de su compleja estructura jerárquica y comportamiento de re-asociación y agregación en matrices complejas mediante técnicas cromatográficas, termo-reológicas, calorimétricas y espectroscópicas avanzadas. Estas líneas desarrolladas en bioquímica de carbohidratos y procesado de biopolímeros

mediante extrusión y otros tratamiento hidrotérmicos me permiten descubrir nuevas funcionalidades de los mismos, cruciales para procesar ingredientes y alimentos vegetales sostenibles en todo su potencial.

C.3.1. Proyectos competitivos como investigador principal (IP) (n=4)

- 1. TransCoLab PLUS:** Laboratorio Colaborativo Transfronterizo para la transición verde del sector Agroalimentario y Agroindustrial (0112_TRANSCOLAB_PLUS_2 P). Organismo: Programa Interreg España-Portugal (POCTEP). Duración: 01/10/2023- 31/12/2026. **Importe UVA: 168.920€.**
- 2. Contrato de investigación Ramón y Cajal 2022** (RYC2021-032926-I). *Understanding structure-function-digestion relationships of plant food biopolymers.* Organismo: Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN), Agencia Española de Investigación (AEI) y Unión Europea “NextGenerationEU/PRTR”. Duración: 01/01/2023-31/12/2027. **Importe: 236.350€**
- 3. L’Oréal-UNESCO For Women in Science-Prisen.** *Future plant protein foods: Multiscale design of biopolymer matrices.* Organismo: Fundación L’Oréal y UNESCO. Convocatoria: For Women in Science-Prisen 2021. Duración: 22/09/2021-31/03/2024. **Importe: 110.000 DKK (14.783,01€)**
- 4. Proyecto postdoctoral de la Novo Nordisk Foundation** (NNF20OC0064423). *Biopolymer food matrices: Multiscale interactions of starch-protein systems.* Organismo: Novo Nordisk Foundation. Convocatoria: Plant Science, Agriculture and Food Biotechnology Postdoctoral Fellowships 2020. Duración: 01/04/2021-31/03/2024. **Importe: 2.400.000 DKK (322.459,99€)**

C.3.2 Participación en proyectos de investigación competitivos como equipo de investigación o trabajo

- Organismo: Junta de Castilla y León-Research projects call 2020 01/01/2021-31/12/2023
Título: Reintroduction of food waste from the bakery industry into the food supply chain (VA177P20)
IP: Manuel Gomez, Universidad de Valladolid, Spain. Importe: 80.000€
Contribución: Miembro del equipo, co-supervisión de investigadores junior, desarrollo de metodología
- Organismo: The Good Food Institute (GFI) 01/04/2019-31/03/2022
Título: Whole muscle tissue engineering through the innovative combination of microstructure engineering and high moisture extrusion
IP: Mario M. Martinez, University of Guelph, Canada. Importe: 330.372\$
Contribución: Miembro del equipo, co-supervisión de investigadores junior, desarrollo de metodología y realización de la investigación
- Organismo: Natural Sciences & Engineering Research Council of Canada (NSERC-CRD)
Título: Study of compositional and biophysical factors of different bean varieties to manufacture premium cooked whole beans. 01/09/2018-31/08/2020
IPs: Mario M. Martinez & Iris Joye, University of Guelph, Canada Importe: 180.000\$
Contribución: gestión del proyecto, co-supervisión de estudiantes de máster, desarrollo de metodología y realización de la investigación
- Organismo: Ministerio Español de Ciencia y Competitividad (MEC) 01/01/2015-31/12/2018
Título: Development of healthy gluten-free baked foods using extrusion. Role of starch and proteins as main structural and nutritional players (AGL2014-52928-C2-2-R)
IP: Manuel Gomez, Universidad de Valladolid, Spain Importe: 114.950€
Contribución: desarrollo de metodología y realización de la investigación

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

Participación en contratos de investigación e innovación con empresas agroalimentarias (n=4)

- Título: *Confidencial.* Empresa: Bonduelle Americas. IPs: Mario Martinez & Iris Joye, University of Guelph, Canada. Duración: 01/09/2018-31/08/2020. Importe: 90.000\$. Contribución: gestión del proyecto, co-supervisión de estudiantes de máster, desarrollo de métodos e investigación
- Título: Improvement of the shelf life of gluten-free bread. Empresa: Grupo Siro. IP: Manuel Gómez, Universidad de Valladolid, Spain. Duración: 20/07/2017-30/06/2018. Importe: 30.000€. Contribución: desarrollo de metodología e investigación
- Título: Development of low-calorie cakes and muffins. Empresa: Grupo Siro. IP: Manuel Gómez, Universidad de Valladolid, Spain. Duración: 25/11/2016-31/03/2017. Importe: 18.300€. Contribución: desarrollo de metodología e investigación
- Título: Improvement of the quality of gluten-free flours. Empresa: Dacsa-Molendum Ingredients. IP: Manuel Gomez, Universidad de Valladolid, Spain. Duración: 01/10/2014-31/08/2016. Importe: 84.286€. Contribución: desarrollo de metodología e investigación