

---

# INFORME DE GESTIÓN

2022/2023

calidadUPV

DOCTORADO EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y  
GESTIÓN ALIMENTARIA POR LA  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela de Doctorado

## Objetivo.

Objetivo del informe:

- Analizar la información cuantitativa y cualitativa proporcionada por el SIQ UPV al objeto de proponer acciones de mejora.
- Analizar y rendir cuentas del desarrollo de las acciones de mejora propuestas en ediciones anteriores.

El informe ha sido elaborado por la Comisión Académica del Título, compuesta por:

Nombre	En calidad de
CARCEL CARRION, JUAN ANDRES	Presidente/a
ANDRES GRAU, ANA MARIA	Vocal
ATARES HUERTA, LORENA MARIA	Vocal
FITO SUÑER, PEDRO JOSE	Vocal
GAVARA CLEMENTE, RAFAEL JOSE	Vocal
HERNANDO HERNANDO, MARIA ISABEL	Vocal
MARTINEZ LOPEZ, ANTONIO	Vocal
MARTINEZ NAVARRETE, NURIA	Vocal
SALVADOR PEREZ, AMPARO ALEJANDRA	Invitado/a

### 1. Análisis del funcionamiento y resultados del título

Fuente: Sistema de Información UPV Mediterrània

Nivel 1. Indicadores de actividad			
Indicador	Meta actual	Resultado	Meta propuesta
Total tesis matriculadas	80	83	80
Tasa de tesis desarrolladas con ayuda predoctoral (FPI/FPU¿)	50	59.04	50
Tasa de profesores que dirigen tesis registrada en el curso activo	65	68.12	65
VAIP ponderado de los directores de tesis	120	182.64	150
Tasa de profesores con sexenio activo	85	89.47	85
Tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo	85	94.74	85
Tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo y que sean IP	45	65.79	45
Tasa de tesis con directores externos	25	30.12	25
Tasa de tesis con codirección con externos	18	19.28	18
Tasa de estudiantes internacionales	50	39.76	45
Tasa de directores de tesis internacionales	4	6.41	4

### Nivel 1. Indicadores de actividad del Título

El total de tesis matriculadas en el programa y la tasa de tesis desarrolladas con ayuda predoctoral han crecido ligeramente este año, manteniéndose en valores similares a los registrados en los últimos años y muy cercanos a las metas establecidas. En cuanto a la tasa de profesores que dirigen tesis, aunque desciende ligeramente, se mantiene en valores superiores a la meta establecida. En cambio, el VAIP ponderado de los directores de tesis, confirma la tendencia ascendente de los últimos años, lo que muestra el incremento sostenido en la producción científica del programa y representa una de sus fortalezas. En este sentido, también ha crecido la tasa de profesores con sexenio activo, la tasa de profesores con proyecto de investigación y la de profesores que son IP de proyectos. Estas dos últimas tasas indican una gran capacidad de captación de recursos por parte del programa que asegura la disponibilidad de medios para la realización de las tesis, aspecto muy importante en un programa principalmente experimental como es éste. También ha aumentado la tasa de tesis con directores externos. Esto, junto con que la tasa de tesis con codirección con externos prácticamente se mantiene, indica que el programa resulta atractivo por parte de otras instituciones de investigación para la realización de la tesis. Los valores conseguidos se encuentran en el rango de las

metas establecidas por lo que no se considera su modificación. Por el contrario, la tasa de estudiantes internacionales ha descendido ligeramente y queda un tanto lejos de la meta propuesta. También ha descendido ligeramente la tasa de directores de tesis internacionales, aunque el valor obtenido sigue estando por encima de la meta propuesta.

#### Justificación de las nuevas metas planteadas:

Dado el valor de los indicadores anteriores, se estima oportuno variar alguno de ellos. En cuanto al VAIP ponderado de los directores de tesis, se considera adecuado subir esta meta de 120 a 150 para adecuarlo a la tendencia ascendente de este indicador de los últimos años. No se eleva más la meta ya que, aunque más o menos estable, este indicador se ve afectado por las fluctuaciones que se producen de manera normal en la producción científica.

Respecto a la tasa de profesores con proyectos/contratos de investigación activo y que sean IP, se decide subir la meta de esta tasa de 45 a 50 para adecuarse a la tendencia que se va observando en los últimos años. Sin embargo, se mantiene una posición un tanto conservadora al no subir más la meta para considerar las variaciones en las políticas de financiación de la investigación pública y dado el panorama actual de cierta incertidumbre.

Por otro lado, la meta para la tasa de estudiantes internaciones pasa de 50 a 45. De esta manera, se ajusta más a la realidad de los últimos 4 años pero sigue siendo ambiciosa en cuanto al mantenimiento del carácter internacional del programa.

Nivel 2. Indicadores de resultados			
Indicador	Meta actual	Resultado	Meta propuesta
Nº de tesis defendidas en el programa	15	8	15
Tasa de abandono inicial	5	1.14	5
Tasa de rendimiento (graduación)	70	100	70
Tasa de rendimiento general	50	87.5	50
Nivel de eficiencia	3.5	2.74	3.5
Nivel de eficiencia general		3.58	
Promedio de contribuciones científicas por tesis	8	10.13	8
Tasa de tesis con estancias de investigación	50	62.5	50
Tiempo medio de duración de las estancias de movilidad	90	118.5	90
Tasa de tesis desarrolladas en régimen de CoTutela	5	12.5	5
Tasa de tesis con Mención Internacional	45	50	45
Tasa de tesis con Mención Industrial	5	12.5	5
Tasa de tesis propuestas a Premio Extraordinario	70	87.5	70
Tasa de tesis con calificación Cum Laude	90	87.5	90
Tasa de tesis con evaluadores externos o con miembros de tribunal internacional	60	75	60

#### Nivel 2. Indicadores de resultados del Título.

El número de tesis defendidas este año ha descendido sensiblemente respecto del año anterior. Esto, junto con que la tasa de abandono es prácticamente despreciable y que el número de tesis matriculadas solo ha aumentado ligeramente, estaría indicando que el número de tesis de nuevo ingreso en el programa durante este año habría sido ligeramente menor. Esto puede ser un hecho puntual, pero convendría tenerlo vigilado en los próximos años por si se trata de un cambio de tendencia. En cuanto a la tasa de rendimiento, se ha alcanzado el máximo posible. Es decir, todas las tesis que se han defendido han finalizado en menos de 4 años. En este sentido, también ha descendido la tasa de rendimiento general y ha aumentado el nivel de eficiencia. Por lo tanto, la duración de las tesis se está adecuando al tiempo de duración de la mayoría de las ayudas para realizar el doctorado. En cuanto al promedio de contribuciones científicas por tesis, prácticamente no ha variado respecto al año anterior y se mantiene en valores altos, lo que indica una buena productividad de las tesis del programa. La meta establecida es inferior a dicho valor, pero se considera que sigue siendo un valor de referencia para el programa. En cuanto a la movilidad de los estudiantes, tanto la tasa de tesis con estancias como la duración de las mismas han aumentado sensiblemente respecto al año anterior. Esto indica, por un lado, que ya se han superado todas las restricciones a la movilidad, y por otro, que en el programa se promueven los intercambios con otros centros lo que va en beneficio de la formación

de los doctorandos. También han aumentado las tesis desarrolladas en co-tutela y las que tienen mención internacional. Esto unido al crecimiento de la tasa de tesis con evaluadores o miembros del tribunal internacionales, amplía la internalización del programa. En cuanto a las tesis con mención industrial, aunque su número sigue siendo bajo, este año también han aumentado. Las tasas de tesis propuestas a premio extraordinario y con calificación Cum Laude siguen siendo muy elevadas, lo que indica una buena calidad de las tesis defendidas.

#### Justificación de las nuevas metas planteadas:

En general, los valores de las metas establecidas se encuentran en el rango de los valores de las tasas obtenidos. En los casos en los que la meta es inferior al valor obtenido, no se consideran cambiar el valor de la meta ya que, en muchos casos, la diferencia entraría en el rango de posibles fluctuaciones con los años, más o menos normales. En cuanto a la tasa de rendimiento (graduación), se decide mantenerla en 70. Una vez superado el impacto principal de la pandemia de COVID, la duración de las tesis se debería acercar a la duración de la mayoría de las ayudas oficiales para realización de la tesis, lo que debería implicar un incremento de este valor. Sin embargo, la relación entre tesis matriculadas (ligero aumento) y tesis defendidas (sensible descenso) podría indicar que algunas tesis que se deberían haber defendido este año lo harán el próximo, con lo que este índice descenderá. Por ese motivo, se decide esperar al año que viene para considerar su modificación.

Nivel 3. Indicadores de satisfacción			
Indicador	Meta actual	Resultado	Meta propuesta
Satisfacción media del profesorado con la gestión del título	8	8.61	8
Satisfacción media del alumnado con la gestión del título	7	7.98	7
Satisfacción media del titulado a los dos-tres años	7	8.21	7

#### Nivel 3. Indicadores de satisfacción del Título.

Los resultados obtenidos son prácticamente iguales que los obtenidos el año anterior con muy ligeras variaciones, a la baja en el caso de la satisfacción media del profesorado y los alumnos, y al alza en la satisfacción media de los titulados a los dos/tres años. En el caso de los profesores, la tasa de respuesta ha sido del 41.86%, lo que indica una buena participación y asegura la significación de los resultados. La nota de todos los ítems ha estado por encima de 8, excepto para el relacionado con el reconocimiento recibido por la tutorización/dirección de tesis que ha bajado hasta 6,72. Esta baja nota es del mismo orden que la obtenida a nivel medio en todo el doctorado e indica un cierto descontento en este sentido a nivel de la universidad. También se ha encontrado alguna respuesta de baja satisfacción en el ítem relacionado con recursos, aunque la nota del ítem es de 8,06.

En cuanto a los alumnos, la tasa de respuestas, un 31,71%, ha sido un poco más baja, pero, aun así, importante. En este caso, las puntuaciones más bajas están relacionadas con los servicios de apoyo y orientación al desarrollo de estancias y a la empleabilidad, ambos por debajo de 7. El resto de puntuaciones está por encima de 7. Destaca el ítem relacionado con la satisfacción con la tutorización, que ha obtenido una puntuación de 8.85, que es indicativo de la implicación de los profesores del programa en la tutorización de los alumnos.

Por último, el nivel de satisfacción media de los titulados a los 2-3 años continua con una tendencia creciente. Esto indica que los egresados perciben mejor al programa de doctorado una vez pasado un tiempo de su finalización. Esto indicaría que se aprecia mejor la preparación recibida un tiempo después de acabar la formación.

#### Justificación de las nuevas metas planteadas:

Se mantienen las metas fijadas el año anterior por considerarlas realistas y adecuadas. En el caso de la satisfacción media de los titulados a los dos-tres años, se decide esperar al año que viene para modificarla ya que se quiere comprobar si se mantiene la tendencia de los datos de los últimos años

## 2. Análisis del nivel de alcance de las competencias

El nivel de competencias alcanzado por el alumnado del programa de doctorado es muy elevado como muestra el hecho de que todas las competencias evaluadas presentan puntuaciones por encima del 9,75

Competencia	Resultado
1. Si el doctorando/a ha demostrado una comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.	9.79
2. Si el doctorando/a ha demostrado la capacidad de concebir diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica.	9.88

Competencia	Resultado
3. Si el doctorando ha realizado una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento desarrollando un corpus sustancial del que parte merezca la publicación referenciada a nivel nacional o internacional.	10
4. Si el doctorando es capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.	9.79
5. Si el doctorando/a es capaz de comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento.	9.88
6. Si se estima que la formación alcanzada por el doctorando le capacita para fomentar en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.	9.88
7. Aplicabilidad de los resultados de la tesis y posibilidad de transferencia de los mismos.	9.88

### 3. Análisis de informes de evaluaciones internas y externas

#### Seguimiento por parte de la Comisión de Calidad UPV

No procede

#### Seguimiento y acreditaciones por parte de agencias de calidad (AVAP, ANECA,

No procede

### 4. Análisis de comunicaciones de los grupos de interés

No se han registrado observaciones del PDI en la encuesta de gestión de título. En el caso de los estudiantes, se han registrado un total de 6 observaciones. Tres de ellas son quejas relacionados con la formación transversal, tanto en relación con su calidad como en el hecho de concentrarse en unas pocas semanas en vez de estar repartidas a lo largo del curso. Otro de los comentarios expresa la necesidad de recibir más apoyo durante el inicio del doctorado ante el desconocimiento del entorno, especialmente si se procede de un país extranjero (gestión del NIE, seguridad social). Otro de los comentarios expresa la necesidad de que fuera la universidad/doctorado el que proporcionara ordenadores para realizar la tesis, en vez de los grupos de investigación. Por último, hay una queja sobre el funcionamiento general de la escuela de doctorado, pero no se llega a especificar exactamente cuál es el motivo de la misma.

Por lo tanto, todos los comentarios están relacionados con aspectos generales del doctorado, o incluso con aspectos personales, y se alejan de las competencias de la gestión del programa

### 5. Revisión de la información pública

Comprobar que la información publicada en la microweb de la titulación es veraz, pertinente y se encuentra actualizada. En particular:

-Revisar la información que aparece en la microweb alojada en la Escuela de Doctorado:

<http://www.upv.es/entidades/EDOCTORADO/info/967761normalc.html>

-Revisar la información que aparece en la web externa de la titulación si la hubiere.

#### Resultado de la revisión de la web del título:

Aunque se han solucionado muchos de los errores que había en la web del programa relacionados con las traducciones a las versiones inglesa y valenciana, todavía persisten algunos. Por ejemplo, en la versión inglesa, sigue apareciendo en castellano

- Todo el apartado correspondiente a Progress Requirements & Conditions for continue studying, excepto el título

- Idem para el apartado Academic Calendar

- También la información relativa al apartado Additional program requirements for external evaluators and members of the tribunal

- Algunos títulos sueltos que quedan en castellano

En cuanto a la versión en valenciano, queda en castellano prácticamente los mismos apartados que en la versión inglesa

- El apartado relativo a Complementos de formación

- Idem el de Requisitos adicionales del programa para evaluadores externos y miembros del tribunal

- Idem para el apartado Calendari academic

- Idem el de Permanència

### 6. Acciones de mejora

Tipos de origen de las acciones de mejora

- A. Nivel de alcance de las competencias transversales.
- B. Seguimiento interno por parte de la CC UPV.
- C. Seguimiento y acreditaciones por parte de agencias de calidad externas.
- D. Comunicaciones de los grupos de interés.
- E. Revisión de la información pública.
- F. Iniciativa propia de los responsables del título.

### 6.1. Análisis de las actuaciones propuestas en años anteriores

#### Mejoras finalizadas

Código	Origen	Acción de mejora	Resultados finales
2207_2021_01	D,F	En la primera edición de las jornadas del programa de doctorado, se identificaron algunos aspectos importantes a mejorar. Entre ellos, destaca la difusión del mismo. Aunque, a través del correo llegó a todos los doctorandos, no todos ellos identificaron realmente el objeto de las jornadas y la importancia de su participación. Por otro lado, hubo que organizar las presentaciones en dos sesiones paralelas que fue en contra del espíritu de las jornadas, que es ofrecer la posibilidad de interacción	Durante este curso, se ha organizado la II Jornada del Programa de Doctorado en Ciencia, Tecnología y Gestión Alimentaria con el objetivo de continuar fomentando la interacción entre los estudiantes del programa. En la primera edición se detectaron algunos aspectos a mejorar relacionados con la comunicación a los alumnos acerca de la importancia de las jornadas y con la organización de las ponencias en jornadas paralelas que dificultó la interacción entre ellos. Para esta segunda edición, se realizó un mayor esfuerzo de difusión entre los alumnos de doctorado, que se vio favorecido por el hecho de que los alumnos ya conocían la iniciativa. En cuanto a la organización en sí de la jornada, las presentaciones orales tuvieron lugar en una sola sala (sin sesiones paralelas) en la que estuvieron presentes todos los participantes. Además, se programó una sesión de posters para los trabajos que no fueron seleccionados para presentación oral en el mismo sitio donde se hizo la pausa-café. Esto mejoró mucho la comunicación entre los alumnos y la posibilidad de interactuar entre ellos. En anexo se incluye el libro de resúmenes de la jornada Web de la jornada: <a href="https://jornadasdocalim.webs.upv.es/index/index.php/inicio/">https://jornadasdocalim.webs.upv.es/index/index.php/inicio/</a> (Consultar pdf anexo)
2207_2021_02	F	Dada la poca implantación del doctorado industrial, se propone la realización de una jornada de difusión de esta modalidad de doctorado a la industria. La idea es invitar a diferentes empresas del sector y mostrarles, por un lado, el trabajo de investigación que se realiza en el programa, y por otro, las ventajas que ofrece el doctorado industrial para el desarrollo de la investigación más aplicada a las empresas y las posibilidades de financiación a través de los programas oficiales	La acción consistía en la organización de una jornada de difusión para dar a conocer a empresas esta modalidad de doctorado. Sin embargo, después de mantener contactos con diferentes empresas se ha visto que debido a problemas de agenda hay una evidente dificultad de conseguir una audiencia significativa para una jornada en la que se trate este tema tan concreto. De hecho, ha sido más fructífero el mantener reuniones rápidas directamente con cada empresa para comunicar la existencia de este tipo de doctorado. Así, en breve van a comenzar dos tesis en esta modalidad.

### 6.2. Propuesta de nuevas acciones de mejora

Código	Origen	Acción de mejora	Motivación
--------	--------	------------------	------------

Código	Origen	Acción de mejora	Motivación
2207_2022_01	F	Desarrollar un material de comunicación del doctorado industrial partiendo del generado por la Escuela de Doctorado y hacer una distribución de él entre las empresas del sector agroalimentario que se encuentran en las bases de datos de las instituciones que participan en el programa de doctorado. Este material también se distribuirá entre los directores de tesis del programa y se les animará a compartirlo con sus contactos en empresas.	Dar a conocer a las empresas del sector que pueden recurrir a esta modalidad de doctorado tanto para profundizar en el conocimiento de sus procesos y productos como para formar a sus propios investigadores. En este sentido, se pretende ampliar el número de tesis desarrolladas bajo la mención de doctorado industrial
2207_2022_02	F	Organizar una jornada de bienvenida al programa de doctorado con los alumnos de nuevo ingreso para mostrar el funcionamiento del doctorado en general y las particularidades del programa. Esta jornada se aprovechará para hacer que se conozcan entre ellos y se les animará a que participen en el CAPD mediante la elección de un delegado	Facilitar el comienzo de la realización de la tesis a los alumnos de nuevo ingreso y fomentar la interacción entre ellos desde el principio de su doctorado así como su participación en el propio programa de doctorado

### 6.3. Otras acciones de mejora ejecutadas

## 7. Valoración global del título (autoevaluación)

Para hacer una valoración global del programa de doctorado es necesario identificar las fortalezas y debilidades del mismo. Así, una de las principales fortalezas del programa es la elevada calidad del profesorado, tanto el punto de vista de su productividad, su capacidad de captación de recursos y su implicación en la formación de los doctorandos, como demuestra la opinión de los mismos en la encuesta del título. También hay que destacar el nivel de internacionalización, como demuestra el elevado número de tesis con mención internacional y el número de estancias de investigación realizadas. En este sentido, es necesario mantener el elevado número de alumnos extranjeros en el programa e incluso intentar incrementarlo. También sería interesante aumentar el número de codirecciones con investigadores de otros países. En cuanto a las debilidades, la interacción de los alumnos, entre sí y con el programa, sigue siendo un aspecto a mejorar. Aunque la organización de las Jornadas del programa ha contribuido a un mejor conocimiento tanto personal como de los temas de investigación de otros alumnos, se debe seguir trabajando en este aspecto. De hecho, este año tampoco se ha presentado ningún candidato a representante de alumnos en la CAPD, lo que, por otra parte, también dificulta el conocimiento por parte de la Comisión de las problemáticas generales relacionadas con los alumnos. Por ello, se propone como una acción de mejora, la realización de unas jornadas de acogida para los alumnos de nuevo ingreso en el programa, que les facilite el inicio de su doctorado, pero que también les permita conocerse entre ellos y les estimule para la participación en el propio programa de doctorado. Por otra parte, se debe seguir trabajando en la difusión e implantación del doctorado industrial para intentar consolidar esta opción entre los estudiantes de doctorado. Se espera que la acción de mejora propuesta en este sentido contribuya de manera efectiva.

## 8. Sugerencias de mejora del SIQ

Opcionalmente evaluad y proponed sugerencias de mejora del sistema de garantía de calidad de los títulos

DOCTOR

---

ANEXOS

2022/2023

calidadUPV

DOCTORADO EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y  
GESTIÓN ALIMENTARIA POR LA  
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela de Doctorado



II JORNADAS DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO DEL  
PROGRAMA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GESTIÓN ALIMENTARIA  
DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

*27 DE ABRIL*

# *LIBRO DE RESUMENES*



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**ivia**

instituto valenciano  
de investigaciones agrarias



**I JORNADAS DE INVESTIGACIÓN**  
**DOCTORADO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GESTIÓN ALIMENTARIA**  
**Valencia, 27 de abril de 2023**

**PROGRAMA DE LAS JORNADAS**

**Salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural  
(Hall del edificio 3P, planta 0)**

**9:00-9:05** Presentación de las II Jornadas a cargo del coordinador del programa de doctorado de Ciencia, Tecnología y Gestión Alimentaria el Prof. Juan A. Cárcel Carrión.

**9:05-9:30** Inauguración de las Jornadas a cargo del Prof. Daniel Ramón Vidal con la conferencia titulada “La aventura de hacer el doctorado en una empresa”.

**Inicio de las sesiones de conferencias:**

**9:30-** [Aitana Duch Calabuig](#), “Diamino oxidasa de legumbres para reducir el contenido en histamina de los alimentos”

**9:45 –** [Ruth Picó Muñoz](#), “Sed, si no puedo beber como la calmo?”

**10:00 -** [Adrián Giménez-Sanchis](#), “Estudio cross-cultural en cuatro países para entender la elección de naranja sanguina frente a la no sanguina por parte del consumidor”

**10:15 –** [Eva Moll Montaner](#), “Actividad antimicrobiana y liberación de ácido ferúlico y ácido p-cumárico en films de PHBV”

**10:30 –** [María del Carmen Molina Montero](#), “Impresión 3D de alimentos: revalorización de subproducto de remolacha en masas panarias sin gluten.”

**10:45 –** [Ramón Torres Perez](#), “Mejora de las formulaciones para la obtención de panes sin gluten”

**11:00 – 12:00** - Pausa Café y presentación de posters.

**Reinicio de la sesión de conferencias:**

**12:00 –** [Virginia Sánchez Jiménez](#), “Caracterización no destructiva del salado de filetes de vacuno mediante sensores ultrasónicos”

**12:15** – [Milagros Arnal Salinas](#), “Estudio del efecto de la cocción y digestión gastrointestinal simulada sobre las propiedades antidiabéticas de las legumbres e identificación de los compuestos responsables”

**12:30** – [Laura Cabrera-Villamizar](#), “Food packaging development using rice straw”

**12:45** – [Anita Patrón Espá](#), “Aprovechamiento del residuo de la producción de horchata de chufa para el desarrollo de materiales biodegradables activos para el envasado de alimentos”

**13:00** – [Héctor Gómez Llorente](#), “Aplicación de materiales funcionalizados con antimicrobianos naturales para el control biológico de aguas

**13:15** – [Viteri Jazmín](#), “Interacciones fibra-microbiota para la selección de combinaciones simbióticas con potencial corrector de la disbiosis en fibrosis quística”.

### **13:30 ACTO DE CLAUSURA**

#### **Listado de Trabajos presentados en formato de póster**

**P1.** [Joana Martínez-Martí](#), “Tratamientos para el aprovechamiento de bagazo de clementina en la formulación de alimentos. Efecto sobre las propiedades tecno-funcionales, tamaño de partícula y estructura.”

**P2.** [Beatriz Llavata Cabrero](#), “Relación del índice de desintegración celular causado por PEF y la cinética de secado de láminas de nabicol asistido con ultrasonidos”

**P3.** [Carmen Olivas Alonso](#), “Silanización para mejorar la adhesión entre poliésteres biodegradables y fibras de celulosa obtenidas a partir de residuos agroalimentarios.”

**P4.** [Marina López Chuliá](#), “Implementación de técnicas y herramientas no destructivas para la determinación de la calidad interna en frutas.”

**P5.** [Paola Navarro Vozmediano](#), “MEF-assisted extraction of lupin flour”

**P6.** [Yeison-Fernando Barrios-Rodriguez](#), “Aplicación de diferentes fuentes proteicas funcionales en la impresión 3D de alimentos”

**P7.** [Tony Steven Chuquizuta Trigoso](#), “Sistema de monitorización de secado de aguaymanto mediante termografía infrarroja”

- P8. [Irene Gil Guillén](#)**, “Valorización de la fracción celulósica de pieles de almendra en el desarrollo de materiales biodegradables para el envasado de alimentos.”
- P9. [Diana Vicente Jurado](#)**, “Efecto de la relación de compresión en el proceso de extrusión sobre las propiedades dieléctricas de snacks 3G durante su expansión por microondas.”
- P10. [Bryan Moreno Chamba](#)**, “Plant-derived exosome vesicles from fruits as novel functional ingredients: Development of a scalable process for their isolation and application.”
- P11. [Sepideh Hosseininejad](#)**, “Propiedades fisicoquímicas y compuestos bioactivos de barritas energéticas elaboradas con caqui. “
- P12. [Laia Martín Pérez](#)**, “Utilización de extractos fenólicos de pieles de almendra en el desarrollo de materiales biodegradables y activos para el envasado de alimentos.”
- P13. [Elena Gómez Gómez](#)**, “Estilo de dieta y microbiota intestinal en el adulto mayor. impacto de nuevos ingredientes sostenibles como estrategia de intervención (FOOD4GUT).”
- P14. [Paola Ogando](#)**, “Estudio de parámetros fisicoquímicos en mieles de la República Dominicana. “
- P15. [Julio Salazar](#)**, “Sustainable Exploitation of Citrus Byproducts for Pesticide Reduction, Pectin Extraction, and Bitterness Reduction in Beverages.”
- P16. [Paula Gomez Contreras](#)** “Obtención de films multicapas activos y biodegradables a partir de bagazo de cerveza para el envasado de alimentos”.



## LISTADO DE TRABAJOS

### 1. Autor: Martínez-Martí, Joana

Email: joamarm8@upv.es

Entidad: a. Universitat Politècnica de València. b. University of Chemistry and Technology - Prague

Año de tesis: 3

Título: Tratamientos para el aprovechamiento de bagazo de clementina en la formulación de alimentos. Efecto sobre las propiedades tecno-funcionales, tamaño de partícula y estructura.

Autores: a. Martínez-Martí, Joana; b. Panušková, Kristýna; a. Larrea, Virginia; a. Quiles, Amparo; a. Hernando, Isabel

Resumen: La industria de zumo procesa millones de toneladas de clementinas al año, de las cuales aproximadamente la mitad son subproductos compuestos por piel, semillas y restos de pulpa que son utilizados para alimentación animal o descartados. Estos subproductos están formados por biomoléculas que les confieren propiedades tecno-funcionales, muy interesantes para usarlos como ingredientes en matrices alimentarias. Las propiedades tecno-funcionales de los subproductos de clementina se pueden modificar aplicando distintos tratamientos.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia de los tratamientos de secado por aire caliente (SAC), homogeneización (HOM), liofilización (LIO) y extrusión (EXT) en algunas propiedades tecno-funcionales y microscópicas y el tamaño de partícula de este subproducto.

Para ello, se midieron la capacidad de retención de agua (WHC) y de aceite (OHC), la capacidad de hinchamiento (SC), la solubilidad en agua (WS), la capacidad emulsionante (EC), y el tamaño de partícula como  $D_{[4,3]}$  y superficie específica de las partículas. Se observó la estructura mediante Microscopía Electrónica de Barrido de Emisión de Campo (FESEM).

Los parámetros WHC y EC mejoraron significativamente ( $p < 0.05$ ) tras la aplicación del tratamiento de homogeneización. La SC se duplicó al aplicar los tratamientos de HOM, LIO y EXT, respecto al SAC. En el caso de la WS, el tratamiento de HOM redujo hasta un 50% su valor respecto al tratamiento de LIO; en cambio, el tratamiento de EXT supuso un aumento significativo ( $p < 0.05$ ) de esta propiedad. En cuanto a la OHC, el tratamiento de LIO fue el único que presentó diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) respecto al resto de tratamientos. Los tratamientos de HOM, LIO y EXT supusieron una disminución significativa ( $p < 0.05$ ) del tamaño de partícula ( $D_{[4,3]}$ ), respecto al tratamiento de SAC, siendo el tratamiento de EXT el que dio lugar a un menor tamaño. Inversamente, la superficie específica de las partículas fue mayor en el tratamiento de EXT, seguido por los de HOM y LIO. La estructura fusionada y densa del bagazo tratado por SAC observada en el FESEM podría estar relacionada con sus valores más bajos en EC, SC y WHC. El resto de tratamientos dio lugar a partículas con estructura más porosa y estratificada.

Por tanto, la liofilización y la homogeneización de subproductos de clementina pueden ser tratamientos adecuados para obtener subproductos con propiedades tecno-funcionales mejoradas para su uso en la preparación de alimentos. Concretamente, el tratamiento de

homogeneización en bagazo de clementina sería el mejor si se desea preparar emulsiones con distintas proporciones de aceite en agua y distintas concentraciones de bagazo.

## **2. Autor: Duch Calabuig, Aitana**

Email: aiducca@upv.es

Entidad: Universitat Politècnica de València

Año de tesis: 1

Título: Diamino oxidasa de legumbres para reducir el contenido en histamina de los alimentos

Autores: Aitana Duch Calabuig; Isabel Hernando Hernando; Amparo Quiles Chuliá

Resumen: La intolerancia a la histamina o histaminosis es una enfermedad causada por un déficit en Diamino Oxidasa (DAO) en el intestino. Esta enzima se encuentra en nuestro sistema digestivo y es la responsable de metabolizar la histamina exógena que ingerimos. El acúmulo excesivo de esta amina puede provocar efectos adversos en nuestro organismo, tales como migrañas, dolor de barriga o vómitos. Los alimentos con mayor contenido en histamina son los pescados y productos fermentados y/o madurados como quesos y vino. Para reducir los síntomas de la histaminosis, se puede seguir una dieta baja en histamina, o bien, tomar suplementación de DAO. Como fuentes de Diamino Oxidasa, habitualmente se han utilizado fuentes de origen animal, como el riñón de cerdo, aunque, en los últimos años se están investigando fuentes de origen vegetal, como las legumbres.

El objetivo de esta tesis es reducir el contenido en histamina de los alimentos utilizando DAO de origen vegetal. Para ello, se analizarán diferentes legumbres para conocer cuál tiene un mayor contenido en DAO y se potenciará la síntesis de esta enzima durante la germinación. Las legumbres a estudiar serán guisante, lenteja y altramuz. Todas las legumbres se germinarán en el laboratorio bajo condiciones controladas y, para estimular la formación de DAO, se aplicarán pulsos eléctricos.

Además, se realizará la extracción, purificación y encapsulación de la enzima para introducirla en queso, vino y atún. Así, la Diamino Oxidasa se liberará de forma controlada en el alimento e inactivará la histamina que se haya formado en él. De este modo, se conseguirá, de una forma eficaz y sostenible, reducir el contenido en histamina de los alimentos y, consecuentemente, los síntomas provocados por el acúmulo de histamina exógena en el organismo.

## **3. Autor: Picó Muñoz, Ruth**

Email: ruth.pico@iata.csic.es

Entidad: IATA-CSIC, Univesidad Politècnica de Valencia

Año de tesis: 2

Título: Sed, si no puedo beber como la calmo?

Autores: R. Picó-Munyo, A. Tárrega, L. Laguna

Resumen: Los pacientes con disfagia suelen abandonar la ingesta de agua espesada, debido a su escaso atractivo sensorial y a su incapacidad para aliviar la sed. En este estudio, investigamos cómo influye la ingesta de agua espesada en la sensación de sed durante 3 h. Además, se investigó la relación de la sed con la hidratación (en la boca y en el cuerpo). Cuarenta y un voluntarios sanos asistieron a cuatro sesiones de 3 h, en cada sesión se utilizó un estímulo diferente (espesante A (a base de goma), espesante B (a base de almidón), agua o nada). Se midió el estado de hidratación de los voluntarios (humedad oral y osmolalidad urinaria) y sus dimensiones autodeclaradas (sensación de sed, sensación de boca seca y deseo de beber) a los 0, 90 y 180 min; después de 180 min, bebieron agua ad libitum. Los resultados no mostraron diferencias en la hidratación de la mucosa oral a lo largo del tiempo. Los valores de osmolalidad de la orina mostraron diferencias en la hidratación corporal en función no sólo de si habían ingerido agua, sino también del tipo de agua espesada. Se observó una osmolalidad urinaria más baja después de beber agua con espesante B, lo que indicaba un estado más hidratado, mientras que se observaron valores más altos después de no beber, lo que indicaba deshidratación. La sed, la sequedad bucal y el deseo de beber agua tras recibir los estímulos (espesante A, espesante B, agua) difirieron significativamente de cuando no se administró ningún estímulo. Entre los estímulos, el agua disminuyó la mayoría de estas sensaciones. Después de 180 min, la sed, la sequedad de boca y el deseo de beber agua eran iguales en todas las condiciones (con o sin beber). Sin embargo, cuando se les dio agua ad libitum, después de tomar espesante B o nada, fueron las situaciones donde los participantes bebieron más.

#### **4. Autor: Llavata Cabrero, Beatriz**

Email: beallaca@etsiamn.upv.es

Entidad: Grupo de Análisis y Simulación de Procesos Agroalimentarios (ASPA), Universitat Politècnica de València

Año de tesis: 4

Título: Relación del índice de desintegración celular causado por PEF y la cinética de secado de láminas de nabicol asistido con ultrasonidos

Autores: Beatriz Llavata; Juan A. Cárcel

Resumen: El secado por convección se puede mejorar mediante la aplicación de tecnologías alternativas como el pretratamiento de campos eléctricos pulsados (PEF). La electroporación generada por PEF depende de las variables del proceso y se puede cuantificar a través del índice de desintegración celular (Z). El objetivo de este trabajo fue identificar la relación entre el Z inducido por PEF y la cinética de secado asistido por ultrasonido (US) de nabicol. El Z se midió en nabicoles pretratados con PEF en diferentes condiciones. Así, el Z del nabicol aumentó al aumentar tanto el número de pulsos como la intensidad del campo eléctrico. A partir de estos resultados, muestras pretratadas con PEF a dos niveles diferentes de CDI (0,25 y 0,75) se secaron a 40 °C, aplicando o no US (20,5 kW/m<sup>3</sup>). En comparación con el secado convencional, la cinética de secado acelerado de la aplicación de US y PEF es el proceso más rápido que se encuentra al combinar la aplicación de US con el pretratamiento de PEF. Por tanto, ambas tecnologías pueden contribuir a acortar el proceso de secado del nabicol.

## 5. Autor: Olivas Alonso, Carmen

Email: carmenolal97@gmail.com

Entidad: Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo

Año de tesis: 1

Título: Silanización para mejorar la adhesión entre poliésteres biodegradables y fibras de celulosa obtenidas a partir de residuos agroalimentarios.

Autores: Carmen Olivas Alonso, Pedro Augusto Vieira de Freitas, Sergio Torres Giner, Amparo Chiralt Boix

Resumen: El desarrollo de composites ecológicos totalmente biodegradables representa una alternativa prometedora para combatir la omnipresente contaminación ambiental de los plásticos comerciales no biodegradables. En este sentido, el poli(succinato de butileno-co-butileno adipato) (PBSA) es un poliéster termoplástico semicristalino biodegradable obtenido a partir de la reacción de policondensación entre el ácido succínico adípico con 1,4-butanodiol (Niaounakis, 2015). Sus propiedades mecánicas y térmicas son similares a las de las poliolefinas dúctiles, como el polietileno de baja densidad (LDPE), lo que lo hace muy atractivo para aplicaciones en envases flexibles o films de acolchado (de Beukelaer et al., 2022).

Además, hoy en día, la gestión de subproductos y residuos es un problema creciente para las industrias agroalimentarias cuando, sin embargo, en algunos casos, podrían representar una fuente de compuestos valiosos para aplicaciones alimentarias y de envasado de alimentos. En este contexto, la valorización de los residuos agroalimentarios ofrece la posibilidad de obtener cargas a base de celulosa que, además, son biodegradables y pueden utilizarse en combinación con biopolímeros para producir los denominados envases alimentarios compuestos verdes. La celulosa es un biopolímero procedente de materiales renovables que posee biodegradabilidad, y compatibilidad con sistemas biológicos, ha demostrado propiedades excepcionales como agente de refuerzo en films basados en biopolímeros debido a su alta cristalinidad y rigidez.

En el presente estudio, los residuos agroalimentarios derivados de la paja de arroz (RS) se valorizarán en microfibras de celulosa (FC) mediante tratamiento de extracción por calentamiento por ultrasonidos y extracción con agua subcrítica. A continuación, estas FC se incorporarán al PBSA mediante mezcla fundida y, posteriormente, se les dará forma de película mediante termocompresión. Para mejorar la interacción de la celulosa con la matriz de biopolímeros y facilitar así una mejor transferencia de carga, las fibras de paja de arroz se someterán a una modificación superficial mediante silanización. Así, se explorarán los agentes de acoplamiento glicidil- y amino-silano y se analizará el efecto del pretratamiento de las fibras sobre las prestaciones físicas de los compuestos verdes. Prevemos que la presente estrategia para la obtención de composites PBSA/FC con propiedades equilibradas permitirá explotar mejor el potencial del biopolímero para su aplicación en el envasado de alimentos en un contexto de sostenibilidad, calidad y seguridad alimentaria y minimización del impacto ambiental.

Se llevará a cabo las siguientes tareas:

Extracción y purificación de fibras de celulosa de paja de arroz mediante calentamiento por reflujos de ultrasonidos (USHT) y agua subcrítica (SWE180).

Silanización de las fibras de celulosa con agentes de acoplamiento glicidil- y/o amino-silano  
Mezcla y formación de películas de compuestos ecológicos de PBSA y fibras de celulosa

silanizadas. Así mismo, se realizará el control con PBSA únicamente y también la mezcla PBSA con fibras de celulosa no silanizada.

Caracterización de la película en términos de propiedades morfológicas (FESEM), propiedades ópticas, propiedades térmicas (DSC y TGA), composición química superficial (XPS), propiedades mecánicas, permeabilidad al agua, al limoneno y al oxígeno.

Pruebas de migración con simulantes alimentarios para determinar la seguridad alimentaria.

Pruebas de compostabilidad.

## **6. Autor: López Chuliá, Marina**

Email: lopez\_marchua@gva.es

Entidad: Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA)

Año de tesis: 1

Título: Implementación de técnicas y herramientas no destructivas para la determinación de la calidad interna en frutas.

Autores: Marina López Chuliá, Pau Talens Oliag y Jose Blasco Ivars

Resumen: El control para garantizar la calidad en el sector poscosecha se enfrenta a muchos desafíos, debido a la naturaleza heterogénea de las frutas y a las exigencias cada vez mayores de mercados y consumidores. Por esta razón, el uso de técnicas convencionales para el análisis de calidad en este tipo de alimentos puede resultar largo y costoso, siendo necesario un gran número de muestras y experiencia en el uso de estas técnicas en su mayoría destructivas. Es por ello importante tener en cuenta que la implementación de nuevas tecnologías no destructivas de análisis puede mejorar la eficiencia y la precisión de estos controles de calidad poscosecha. Estas nuevas tecnologías pueden abaratar los procesos, reducir el tiempo necesario para realizar los análisis y la cantidad de residuos generados, e incluso permitir inspeccionar toda la producción.

Esta tesis tiene como objetivo el desarrollo de técnicas no invasivas de inspección en poscosecha para determinar las propiedades y la calidad interna de frutas. En particular, se evaluará el potencial de la espectroscopía de infrarrojo cercano (NIR), una técnica no destructiva para la inspección interna del fruto. Con la combinación de la espectroscopía NIR y técnicas quimiométricas, es posible estimar propiedades como la firmeza, acidez y sólidos solubles totales sin destruir la fruta. Además, es posible conocer su calidad interna y detectar trastornos no visibles, como manchas o podredumbres internas, de una forma más eficaz y rápida. Esta técnica se ha empleado tradicionalmente en laboratorio, por lo que esta tesis plantea la generación del conocimiento que permita la implementación de un dispositivo portátil para estimar calidad precosecha en una línea de inspección de producto. La tesis se centra en el desarrollo de esta tecnología para la evaluación de frutas de interés para la Comunitat Valenciana, como níspero, granada y cítricos. Debido a la importancia de implementar métodos no destructivos en las diferentes etapas del proceso productivo, se estudiará la aplicación de estas técnicas para la determinación de momentos óptimos de recolección, de la calidad en poscosecha y de su vida comercial.

Esta tesis se realiza en los Centros de Agroingeniería y tecnología Poscosecha del Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA) y está enmarcada dentro del Programa PROMETEO CIPROM/2021/014 "Creación de sistemas automáticos y no destructivos de inspección en poscosecha para determinar las propiedades y calidad interna de frutas de especial interés para la Comunitat Valenciana", en colaboración con el Departamento de Tecnología de Alimentos de la UPV.

## **7. Autor: Giménez-Sanchis, Adrián**

Email: gimenez\_adrsan@gva.es

Entidad: Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias

Año de tesis: 3

Título: Estudio cross-cultural en cuatro países para entender la elección de naranja sanguina frente a la no sanguina por parte del consumidor

Autores: Adrián Giménez-Sanchis, Kui Zhong, Aurora Pintor, Vittorio Farina y Cristina Besada

Resumen: Comprender la percepción y actitud de los consumidores ante una determinada fruta es una información clave tanto para promover su consumo, como para fijar objetivos de calidad en los programas de mejora. En este estudio se evalúan diferentes aspectos que ayudan a explicar el consumo de naranja sanguina frente a la naranja tradicional no sanguina: disponibilidad y hábito de consumo, atributos de satisfacción, facilitadores y barreras al consumo, contextos de consumo, expectativas e intención de compra. El estudio se llevó a cabo en China, México, España e Italia, donde se invitó a consumidores de cítricos a responder un cuestionario online. Nuestros resultados revelaron que Italia es el país con mayor disponibilidad en los mercados de naranjas sanguinas y donde éstas más se consumen, seguido de China, México y España. Las "preferencias de sabor" y "sus propiedades saludables" fueron las razones principales para consumir naranja independientemente del tipo, pero se detectaron ciertas diferencias entre países en las razones secundarias. En todos los países, el atributo sensorial más relevante para la satisfacción del consumidor fue "jugoso", seguido de los atributos relacionados con el sabor. "Aromático" y "no fibroso" fueron atributos relevantes para italianos y chinos, mientras que los españoles le concedieron importancia al color de las naranjas sanguinas. En cuanto a los contextos de consumo, "para comer con sal o chile en polvo" fue específico de México, mientras que "para mejorar la salud", "para regalar" o "para comer en un restaurante" fueron contextos citados principalmente en China. A pesar de que la preferencia por el sabor de otras frutas fue la principal barrera al consumo en todos los países para ambos tipos de naranja, la relevancia de otras barreras dependió del país y del tipo de naranja. Los datos muestran una cierta neofobia de los participantes mexicanos hacia las naranjas sanguinas. Concluimos que las naranjas sanguinas y no sanguinas podrían llegar a coexistir en los mercados con un alto índice de consumo, como ocurre en Italia. Para ello es necesario que se adopten medidas específicas para su promoción dependiendo del país, ya que las actitudes de los consumidores hacia las naranjas, principalmente las sanguinas, dependen del contexto cultural.

## **8. Autor: Sánchez Jiménez, Virginia**

Email: virsanji@upvnet.upv.es

Entidad: Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo, Universitat Politècnica de València

Año de tesis: 4

Título: Caracterización no destructiva del salado de filetes de vacuno mediante sensores ultrasónicos

Autores: V. Sanchez-Jimenez, L. Fariñas, T.E. Gomez Alvarez-Arenas, J. Benedito, J.V. Garcia-Perez

Resumen: El salado de productos cárnicos sigue siendo ampliamente utilizada en la industria como método de conservación, además de por su efecto en el aroma y textura de productos cárnicos crudo-curados. Tradicionalmente, la caracterización de estos productos se realiza mediante métodos destructivos cuya implementación en las líneas de proceso no es factible. Por esta razón, el objetivo del presente trabajo fue evaluar la viabilidad de ultrasonidos sin contacto para la caracterización del salado de filetes de lomo de vacuno, comparándolo con la técnica convencional de ultrasonidos por contacto. Para ello, los filetes de vacuno se salaron en seco durante diferentes tiempos (1, 4, 8 y 24 horas), y se realizaron medidas ultrasónicas sin contacto (0.3 kHz) y con contacto (1 MHz). Posteriormente, se analizaron diferentes propiedades físico-químicas: contenido de sal, humedad, actividad de agua (aw) y propiedades texturales (mediante ensayo de compresión-relajación). A medida que aumentó el contenido de sal con el tiempo de salado, se incrementó la velocidad ultrasónica en los filetes de vacuno. Se observó una relación lineal entre el contenido de sal y la velocidad ultrasónica para ambas técnicas ultrasónicas ( $R^2$  de 0.93 y 0.99 para medidas sin y con contacto, respectivamente). Por otro lado, el incremento de velocidad ultrasónica ( $\Delta V$ ) también se correlacionó con el incremento de dureza que provoca el salado en la carne de vacuno ( $R^2$  de 0.99 y 0.97 para medidas sin y con contacto, respectivamente). Por lo tanto, los resultados obtenidos ponen de manifiesto la viabilidad de la técnica ultrasónica sin contacto como sensores para la caracterización de productos cárnicos sometidos a procesos de salado dado que permiten realizar una medida totalmente no-invasiva, a tiempo real y cuya implementación en las líneas de proceso es factible.

## **9. Autor: Barrios-Rodríguez Yeison-Fernando**

Email: yfbarrod@upv.es

Entidad: Dpto. de Tecnología de Alimentos, Universidad Politécnica de Valencia

Año de tesis: 1

Título: Aplicación de diferentes fuentes proteicas funcionales en la impresión 3D de alimentos

Autores: Yeison-Fernando Barrios-Rodríguez, Purificación García, Xavier Martínez

Resumen: La impresión 3D de alimentos es una de las técnicas de desarrollo prometedoras utilizadas en la industria alimentaria. Esta tecnología ha evolucionado y se han aplicado diferentes innovaciones relacionadas con la alimentación, como la gastronomía, la nutrición personalizada, los nuevos ingredientes y las características sensoriales novedosas. Sin embargo,

actualmente su impacto en el campo de la ingeniería de alimentos todavía es limitado, debido principalmente a la escasez de estudios tanto de las propiedades de los materiales alimentarios aptos para la impresión como sobre las especificaciones técnicas necesarias para la correcta impresión de estos. Entre estos desafíos se destaca el desarrollo de alimentos con singularidades proteicas adecuadas para diferentes tipos de consumidores, con características sensoriales aceptables. En este sentido, el objetivo de este trabajo es explorar alternativas de proteínas funcionales en estado puro o en mezcla (con otras proteínas u otros compuestos) procedentes de diferentes orígenes (animal y vegetal) que proporcionen una buena fuente de aminoácidos esenciales en los alimentos generados a partir de la impresión 3D. Para lograr esto se propone tres etapas: 1) establecer condiciones óptimas de impresión involucrados en el proceso de impresión (presión, temperatura, velocidad, tamaño y morfología de las boquillas de impresión) y las características de la tinta de impresión a base de proteína; 2) generar un alimento con características proteicas específicas y 3) evaluar su aceptación sensorial por los consumidores. Con esto se pretende establecer una comprensión más profunda de la influencia del proceso de impresión con ingredientes proteicos y llegar a seleccionar la configuración óptima para su aplicación, teniendo como indicador final la aceptación sensorial del producto por parte de los consumidores.

#### **10. Autor: Moll Montaner, Eva**

Email: [evmolmon@upvnet.upv.es](mailto:evmolmon@upvnet.upv.es)

Entidad: Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo-UPV

Año de tesis: 2

Título: Actividad antimicrobiana y liberación de ácido ferúlico y ácido p-cumárico en films de PHBV

Autores: Eva Moll Montaner; Amparo Chiralt Boix

Resumen: El PHBV es un polímero biodegradable producido por bacterias a partir de recursos renovables que puede utilizarse para obtener materiales de envasado sostenibles para la conservación de alimentos mitigando el problema medioambiental causado por los plásticos. La incorporación de compuestos activos, como el ácido ferúlico (AF) y el ácido p-cumárico (PCA), con probadas propiedades antioxidantes y antimicrobianas, a films de PHBV es una opción viable para mejorar la conservación de los alimentos y alargar su vida útil. El objetivo de este trabajo fue analizar la actividad antibacteriana y la cinética de liberación de FA o PCA incorporados en películas de PHBV mediante mezclado en fundido (al 3, 6 y 9%) y mediante la pulverización superficial de los films con una disolución etanólica al 5% de estos ácidos. Todas las películas fueron obtenidas por moldeo por compresión. El estudio de liberación se llevó a cabo en diferentes simulantes alimentarios con distinta polaridad (sim A: 10% EtOH/Agua (v/v) y sim D1: 50% EtOH/Agua (v/v)). Se analizó la concentración de compuestos liberada a diferentes tiempos de contacto y, en cada caso, se ajustó el modelo de Peleg para obtener la concentración liberada en equilibrio y el modelo Fick para obtener los coeficientes de difusión de los compuestos activos. En el simulante D1 se consiguió una liberación casi total tanto de AF como de PCA, mientras que en el simulante A, más polar, sólo se liberó un 10-35 % de AF y un 18-40 % de PCA, dependiendo de la concentración del compuesto en las películas. Los coeficientes de difusión de ambos ácidos no mostraron diferencias significativas en el simulante más polar, mientras que en

el simulante menos polar, aumentó significativamente al aumentar la concentración del compuesto en las películas, siendo este efecto más marcado para el PCA que para el FA. La capacidad antibacteriana de las películas obtenidas por mezclado en fundido frente a *Listeria innocua* y *Escherichia coli* no fue significativa en ningún caso. Esto se explica por la escasa liberación de los compuestos activos, a través de su difusión en la matriz polimérica, en el simulante más polar, que emula alimentos de alta actividad del agua sensibles al deterioro microbiológico, donde no se alcanzó la concentración mínima inhibitoria (MIC) de AF y PCA para estas bacterias en ningún caso. No obstante, los films obtenidos mediante pulverización superficial de los activos sí que mostraron efecto antibacteriano debido a la rápida y cuantitativa liberación de los activos cristalizados en la superficie del film. Por tanto, la actividad antimicrobiana de los films de PHBV con AF y APC obtenidos por mezclado en fundido está limitada por la lenta difusión de los compuestos activos en la matriz polimérica y es necesaria su incorporación superficial para la obtención de films con actividad antimicrobiana.

#### **11. Autor: Molina Montero, María del Carmen**

Email: mamomon3@doctor.upv.es

Entidad: Universitat Politècnica de València

Año de tesis: 2

Título: Impresión 3D de alimentos: revalorización de subproducto de remolacha en masas panarias sin gluten.

Autores: Carmen Molina-Montero; Adrian Matas; Marta Igual; Javier Martínez-Monzón; Purificación García-Segovia

Resumen: Impresión 3D de alimentos: revalorización de subproducto de remolacha en masas panarias sin gluten. La problemática del desperdicio de alimentos está adquiriendo una relevancia cada vez mayor, presentando un impacto negativo en la economía, el medio ambiente y la sociedad. La impresión 3D de alimentos puede ser una alternativa interesante para el aprovechamiento de residuos alimentarios produciendo alimentos personalizados con un mayor valor añadido y una mayor aceptación por parte del consumidor. En el presente estudio, se evaluó el efecto del subproducto de remolacha, dos tipos de levaduras (química y panadera) y dos tipos de geometrías (rectángulo y óvalo) en la impresión 3D de masas panarias sin gluten. Los resultados mostraron que las masas panarias con subproducto de remolacha presentaron un comportamiento predominantemente elástico, con un aumento en el módulo elástico. Además, la geometría de las muestras con subproducto de remolacha y levadura química se mantuvo mejor durante el proceso de impresión 3D. Tras el horneado, todas las muestras mostraron un aumento en las dimensiones alto y ancho de la figura, así como una disminución en la longitud, siendo más pronunciado en las muestras con levadura panadera. Por último, la incorporación de subproducto de remolacha agregó un valor funcional a las masas panarias impresas en 3D al aumentar el contenido de bioactivos. Estos resultados sugieren que el subproducto de remolacha podría ser utilizado como un ingrediente para la impresión 3D de alimentos con un mayor valor nutricional y funcional, manteniendo la capacidad de impresión de las masas.

Palabras clave: Impresión 3D de alimentos; remolacha; valorización; pan sin gluten.

## **12. Autor: Chuquizuta Trigos, Tony Steven**

Email: steven\_ct\_20@hotmail.com

Entidad: IIAD (UPV)

Año de tesis: 3

Título: Sistema de monitorización de secado de aguaymanto mediante termografía infrarroja.

Autores: Chuquizuta-Trigos, T.S.; Castro-Giraldez, M.; Castro, W.; Fito, P.J.

Resumen: En la actualidad, los berries altoandinos, como el aguaymanto, tienen una alta demanda en los mercados extranjeros debido a su aporte nutricional y a los compuestos bioactivos que contribuyen a la dieta alimentaria de los consumidores. No obstante, el aguaymanto es un fruto perecible debido a su alto nivel de agua (78-84%), lo que lo hace susceptible a ataques de hongos y bacterias. Por esta razón, es necesario aplicar técnicas de conservación, especialmente la deshidratación, para prolongar su vida útil y conservar sus propiedades fisicoquímicas. Además, es importante comprender los mecanismos termodinámicos que se producen durante el proceso de secado.

El objetivo de este estudio fue evaluar termodinámicamente y monitorear la cinética de secado del aguaymanto mediante la termografía de infrarrojos. Para ello, se deshidrataron los frutos de aguaymanto durante 13 horas a una temperatura de 60 °C y una velocidad de aire de 1 m/s. Durante el proceso de deshidratación, se registró la masa y la temperatura superficial y el volumen de los frutos utilizando una balanza de precisión, una cámara termográfica de infrarrojos (Optris PI® 160, Alemania) y cámara móvil, respectivamente. Además, se realizaron las isotermas de sorción y la determinación de la humedad, ambas por triplicado.

Se ha logrado reducir el 70% de la masa total del aguaymanto mediante un proceso de secado de 13 horas. Durante este proceso, se observó que la temperatura superficial y la  $a_w$  del aguaymanto mostraron dos estadios correspondientes a los periodos constante y decreciente de una cinética clásica de secado. Además, se observó que la relación entre el coeficiente fenomenológico y el flujo de agua molar presentó una tendencia lineal de pendiente negativa, lo que indica que el coeficiente fenomenológico se ve afectado por el flujo de agua que se mueve del interior hacia la superficie del fruto. También se encontró que la emisividad del fruto disminuyó de 0.996 a 0.887 durante los primeros 50 minutos del secado, para luego aumentar hasta 0.964 al final del proceso.

En conclusión, la evaluación termodinámica del secado del aguaymanto ha permitido desarrollar un modelo termodinámico irreversible que describe los fenómenos que ocurren durante este proceso. Además, se ha demostrado la viabilidad del uso de la cámara de infrarrojo como una herramienta prometedora para el monitoreo no invasivo del secado del aguaymanto.

## **13. Autor: Torres Perez, Ramón**

Email: ramón@sinblat.es

Entidad: Instituto Universitario de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ITACA) e i-Food, IIAD, Universitat Politècnica de València

Año de tesis: 2

Título: Mejora de las formulaciones para la obtención de panes sin gluten

Autores: Ramón Torres Pérez, Elena Martínez García, Marta Maravilla Siguelo Tudela, Marta Igual Ramo, Purificación García Segovia, Javier Martínez Monzó.

Resumen: El pan ha estado presente en la alimentación del ser humano desde los inicios de la historia. Las primeras civilizaciones aprendieron a utilizar fermentos para conseguir un volumen mayor y una mejora en las características; es por ello por lo que la receta básica del pan ha sufrido pocas variaciones desde entonces. Tras el auge de las tecnologías e investigación médica, surgió una nueva variedad de pan, el pan sin gluten. Producto necesario para el grupo de población que, por condiciones genéticas hereditarias, alergias o intolerancias son incapaces de digerir las gliadinas y gluteninas. Tras la puesta en marcha de esta nueva tipología de pan, el desarrollo de ingredientes capaces de simular la red elástica del gluten ha crecido exponencialmente, y es gracias a esta innovación en harinas, almidones, gomas, hidrocoloides y aditivos que hoy en día se pueden encontrar alternativas al pan con gluten. El objetivo principal de esta investigación es obtener masas que cumplan con los requerimientos técnicos que permitan la industrialización y optimización de los procesos industriales, que impacte de manera positiva en la salud del consumidor celíaco y además mejore su perfil nutricional. Para lograr estos objetivos, se evaluó el efecto de goma xantana, hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) y psyllium en la formulación de pan sin gluten. Se realizó una caracterización de las masas, la cual consistió en un análisis de parámetros fisicoquímicos como el contenido en humedad, actividad de agua, caracterización de color y pH; así como análisis de textura mediante extrusión, caracterización reológica mediante ensayo oscilatorio y curvas de flujo. También se llevó a cabo una caracterización de los panes mediante el análisis de parámetros fisicoquímicos, como el contenido en humedad, actividad de agua y caracterización del color; así como un análisis de textura mediante TPA y punción. Se encontró que la formulación 1, cuyo contenido en HPMC fue superior, no mostro grandes diferencias significativas. Por otra parte, las formulaciones 2 (contenido en psyllium superior) y 3 (eliminación de goma xantana) presentaron las mayores diferencias, respecto a la formula control.

Este trabajo que se presenta es de investigación industrial ya que está orientado de una forma planificada a adquirir nuevos conocimientos y aptitudes que posteriormente darán lugar a nuevos procesos de trabajo en la empresa que difieran sustancialmente de los ya existentes y posibiliten el desarrollo de nuevos e innovadores productos.

Palabras clave: pan sin gluten, hidroxipropilmetilcelulosa, psyllium, reología, textura.

#### **14. Autor: Navarro Vozmediano, Paola**

Email: paonavoz@doctor.upv.es

Entidad: Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo, Universitat Politècnica de València

Año de tesis:3

Título: MEF-assisted extraction of lupin flour

Autores: Paola Navarro Vozmediano, Esperanza Dalmau, José Javier Benedito Fort, José Vicente García Pérez

Resumen: Lupin seeds has become a potential source of plant-based proteins. However, the nutritional value and extraction yield of lupine protein isolate (LPI) is noticeably affected by different antinutritional (ANF) and antitechnological (ATF) factors. The use of emerging technologies to assist the extraction process may lead to a selective extraction diminishing the content of both ATF and ANF. Thereby, this work explores how the moderate electric field- (MEF) assisted extraction of lupine flour could affect the protein, fat and polyphenol content of the treated flour process.

MEF-assisted extraction experiments were carried out at 3 min, 60 °C, using water and an ethanol-water mixture (20:80 v/v) as solvents. Due to the different conductivity of solvents, different voltages were applied to reach 60°C (150, 200 and 300 V (water) and 250, 275 and 300 V (ethanol-water mixture) ranging the electric between X and Y V/cm. Treated flours were freeze-dried for 48 h to reach a final moisture content of  $\pm 7$  %. Finally, protein, fat and phenolic content and antioxidant capacity were determined.

MEF application improved the extraction of ANF and ATF compounds. In general terms, compared to conventional extraction, MEF reduced the phenolic content of the treated flour by 57 and 38% for water and ethanol-water solvents respectively. Antioxidant activity was not affected by MEF while using water ( $p>0.05$ ) but it was reduced up to 17% compared to the conventional process when ethanol-water mixture was used. On the other hand, fat content decreased by 89% compared to conventional process when water was employed as solvent. As for the protein content, it was not influenced by MEF treatment ( $p>0.05$ ). The effect of the voltage was not significant ( $p>0.05$ ) in MEF experiments.

Further works should elucidate the impact of the MEF-assisted extraction not only on the flour but also on the protein solubilization.

This work is part of the R+D+I project LUPIPROTECH (Project PID2020-114422RR) funded by MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/. Paola Navarro-Vozmediano also acknowledges the FPU PhD contract (FPU19/03497) granted by the Spanish "Ministerio de Educación y Formación Profesional".

## **15. Autor: Gil Guillén, Irene**

Email: [igilgui@upv.es](mailto:igilgui@upv.es)

Entidad:UPV

Año de tesis:1

Título: Valorización de la fracción celulósica de pieles de almendra en el desarrollo de materiales biodegradables para el envasado de alimentos.

Autores: Irene Gil Guillén, Amparo Chiralt, Chelo González.

Resumen: La tesis doctoral está orientada hacia el desarrollo de materiales de envasado biodegradables con base celulósica obtenida a partir de piel de almendra. La producción de almendras genera gran cantidad de residuos cuya valorización está todavía poco explorada, utilizándose básicamente para alimentación animal o la producción de energía. Actualmente, el interés en estos subproductos ha aumentado debido a su alto contenido en compuestos bioactivos (mayoritariamente ácidos fenólicos y flavonoides), que pueden ser utilizados como

nuevos ingredientes en la industria alimentaria. Además, la piel de almendra contiene gran cantidad de celulosa, lo que la convierte en un material versátil y atractivo para la producción de diferentes materiales de envase biodegradables.

Entre los objetivos de la tesis doctoral está la obtención de bandejas y films de bajo coste a partir de la incorporación directa del residuo molido de la piel de almendra, con tamaño de partícula fino, a polímeros biodegradables como el PHVB. Así mismo, se pretende purificar la celulosa para su utilización como agente de refuerzo en polímeros biodegradables o la obtención de films y aerogeles de celulosa. Partiendo de la piel seca, molida y desgrasada, se está estudiando un proceso sostenible y ecológico de purificación de la celulosa basado en la extracción con agua subcrítica a diferentes temperaturas (160 -180 °C) y el blanqueo mediante H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> a diferentes concentraciones y pHs. Esto supone una mejora relevante frente al tratamiento alcalino y el uso de cloritos que se utilizan en el proceso convencional de purificación de la celulosa.

#### **16. Autor: Arnal Salinas, Milagros**

Email: miarsa@etsiamn.upv.es

Entidad: IIAD, UPV

Año de tesis: 3

Título: Estudio del efecto de la cocción y digestión gastrointestinal simulada sobre las propiedades antidiabéticas de las legumbres e identificación de los compuestos responsables.

Autores: Milagros Arnal, Marta Gallego, Pau Talens, Leticia Mora

Resumen: Las legumbres son una fuente excelente de proteínas que, tras un proceso de hidrólisis, pueden derivar en péptidos con actividad antidiabética inhibiendo las enzimas digestivas. El grado de hidrólisis de las proteínas dependerá del tratamiento térmico realizado, ya que este influye en su desnaturalización y, por tanto, en la accesibilidad para las enzimas. Por ello, en este estudio se evaluó la actividad inhibidora de la  $\alpha$ -amilasa de guisantes, garbanzos y alubias blancas cocidas (cocción convencional, a presión y en microondas) y digeridas (digestión gastrointestinal simulada, DGI), así como el impacto del tratamiento térmico en los perfiles peptídicos tras la DGI. Las tres legumbres inhibieron la  $\alpha$ -amilasa tras la cocción y la DGI, y la fracción peptídica <3 kDa fue la responsable de dicha actividad. En los guisantes y las alubias blancas, la cocción por microondas fue la que tuvo un mayor impacto, mientras que en los garbanzos no destacó ningún tratamiento térmico. Con el análisis peptidómico de las fracciones <3 kDa se identificaron un total de 205 péptidos, 43 de los cuales resultaron ser probablemente bioactivos según el análisis in silico. Además, con el análisis cuantitativo de los perfiles peptídicos se observaron diferencias entre el tipo de legumbre y el tipo de tratamiento térmico.

#### **17. Autor: Vicente Jurado, Diana**

Email: diaviju@doctor.upv.es

Entidad: Instituto Universitario de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ITACA) e i-Food, IIAD, Universitat Politècnica de València

Año de tesis: 1

Título: Efecto de la relación de compresión en el proceso de extrusión sobre las propiedades dieléctricas de snacks 3G durante su expansión por microondas

Autores: Diana Vicente Jurado, José Daniel Gutiérrez Cano, Marta Igual Ramo, Purificación García Segovia, Javier Martínez Monzó, José Manuel Catalá Civera

Resumen: El proceso de extrusión es una técnica que permite la texturización de los alimentos mediante altas temperaturas y tiempos cortos. Este tratamiento favorece a la eliminación o reducción de la carga microbiana presente en las materias primas y el mantenimiento de las propiedades de los alimentos, obteniendo un producto de baja humedad y no percedero. Según el procedimiento de extrusión utilizado se pueden obtener snacks considerados de expansión directa o indirecta. La expansión directa se produce de forma inmediata a medida que el producto va saliendo del extrusor, generando los llamados snacks de segunda generación (snacks 2G). Sin embargo, en la expansión indirecta se requiere un proceso de calentamiento posterior a la extrusión, ya que en este caso se obtienen pellets sin expandir, que darán lugar a snacks llamados de tercera generación (snacks 3G) tras someterse a un tratamiento térmico. Una de las técnicas más interesantes para realizar la expansión de los snacks 3G es el uso de las microondas. Con ellas se reducen los tiempos de tratamiento y se evita la incorporación de aceite, lo que supone un ahorro energético y económico, a la par que favorece la conservación de las propiedades nutricionales de los alimentos. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de la relación de compresión utilizado en el proceso de extrusión sobre las propiedades dieléctricas de snacks 3G durante su expansión por microondas. Para ello, se han obtenido pellets a partir de cuatro matrices diferentes (harina de arroz, semolina de arroz, semolina de maíz y almidón de trigo), todas ellas humectadas hasta el 10% de humedad y extrusionadas con diferentes relaciones de compresión (1:1, 2:1 y 3:1).

Los pellets obtenidos tras la extrusión de (1 cm de longitud) fueron sometidos a un calentamiento homogéneo por microondas a 2°C/s y 10°C/s en un equipo diseñado para la medición de las propiedades dieléctricas durante el proceso. De las muestras analizadas se han obtenido los valores de la constante dieléctrica ( $\epsilon'$ ), el factor de pérdidas ( $\epsilon''$ ), además de los tiempos y temperaturas de expansión y del índice de expansión. Estos parámetros, junto con la actividad de agua y humedad de los pellets y con los relativos al proceso de extrusión (presión, temperatura y energía mecánica específica), se correlacionarán con las diferentes matrices y compresiones para evaluar cómo afectan las relaciones de compresión a la expansión de los productos y sus propiedades. Palabras clave: propiedades dieléctricas, extrusión, snacks 3G, microondas.

#### **18. Autor: Moreno Chamba, Bryan**

Email: bmorcha@doctor.upv.es

Entidad: Instituto de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo, Universitat Politècnica de València

Año de tesis: 1

Título: Plant-derived exosome vesicles from fruits as novel functional ingredients: Development of a scalable process for their isolation and application

Autores: Bryan Moreno-Chamba, Julio Salazar-Bermeo, María Concepción Martínez-Madrid, Domingo Saura, Nuria Martí, Manuel Valero, Victoria Lizama

Resumen: Identification of active constituents in our diet is crucial for understanding the impact of food on health, diseases, and for formulating functional food and nutraceuticals. Previous research into the pharmacological properties of components in our diet has focused on polyphenols, fiber, and other similar compounds. Vegetables and fruits also contain various types of vesicles which are in contact with the gastrointestinal tract throughout our lives, especially nanoscale vesicles. Plant-derived exosome vesicles (PEVs) are present in different products, such as fruit juices, and possess the potential to be used as vehicles of therapeutic phytochemicals. PEVs are related to cross-kingdom biological effects, implying applications as novel functional ingredients. Moreover, their nanoscale properties may confer distinctive and understudied properties than human-derived exosomes, increasing their importance. Although PEVs exert great potential as functional ingredients, their isolation is limited by ultracentrifugation (UC). This method is time-consuming and highly shows instrument-dependent drawbacks. Therefore, a rapid and practical method is required to facilitate basic research as well as industrial scalability.

The aim of this thesis project is to develop a scalable process for isolation PEVs from commonly consumed fruits in the Valencian Community, such as lemon, persimmon, and pomegranate. Firstly, a comparative study of the UC process with an alternative method will be performed. PEVs obtained from both methods will be characterized by their physical properties, morphology, phytochemical composition, and stability for consumption, as well as the obtained yield for scalability. Then, the beneficial effects of PEVs consumption from both processes will be determined, such as antioxidant, anti-inflammatory and antiproliferative properties in human cells, as well as their cargo and delivery capacity of dietary phytochemicals and drugs in human cells. Finally, an optimization study will be conducted to standardize the alternative method to isolate PEVs for their real scalability and application as functional ingredients. The results of this project aim to establish a practical and efficient method to isolate PEVs from commonly consumed fruits, opening new possibilities for the use of these vesicles in functional food and nutraceuticals.

#### **19. Autor: Hosseininejad, Sepideh**

Email: sepidehosseininejad@gmail.com

Entidad: Grupo de Microestructura y Química de Alimentos

Año de tesis: 3

Título: Propiedades fisicoquímicas y compuestos bioactivos de barritas energéticas elaboradas con caqui

Autores: Sepideh Hosseininejad, Isabel Hernando, Gemma Moraga

Resumen: El objetivo de este trabajo fue obtener y caracterizar un nuevo producto, barritas energéticas elaboradas con caqui de la variedad astringente Rojo Brillante, como estrategia para reducir su destrío postcosecha. Para ello, se partió de caqui parcialmente deshidratado, frutos secos (nueces y avellanas) y semillas de chía, sin conservantes ni azúcares añadidos. El producto elaborado se mantuvo a dos temperaturas: refrigeración y temperatura ambiente. Se midió el contenido en humedad y la actividad del agua, tanto en la fruta deshidratada como en producto final. También se estudiaron las propiedades mecánicas y ópticas, el contenido en taninos solubles y carotenoides, y la actividad antioxidante (FRAP y DPPH) de las barritas energéticas,

antes y después de su digestión in vitro. Las barras almacenadas a temperatura de refrigeración conservaron mejor sus propiedades que las almacenadas a temperatura ambiente. El color evolucionó hacia un mayor valor de  $h^*$  durante el almacenamiento, y se observó una pérdida de luminosidad y pureza del color como consecuencia del pardeamiento enzimático que se produjo en la muestra, que fue más pronunciado durante el almacenamiento a temperatura ambiente. Se observó un aumento en la fuerza de corte, como resultado del endurecimiento del producto durante el almacenamiento a ambas temperaturas. El contenido en taninos solubles y la actividad antioxidante de la fracción fenólica disminuyó durante su almacenamiento. Sin embargo, el contenido en carotenoides y la actividad antioxidante de la fracción lipídica se mantuvieron estables a ambas temperaturas de almacenamiento. Tras la digestión in vitro, el índice de recuperación de taninos solubles fue mayor que el de carotenoides.

## **20. Autor: Cabrera-Villamizar, Laura**

Email: la.cabrera10@iata.csic.es

Entidad: Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos IATA-CSIC

Año de tesis: 2

Título: Food packaging development using rice straw

Autores: Laura Andrea Cabrera Villamizar, Antonio Martínez Abad, Amparo López Rubio and María José Fabra Rovira

Resumen: Annually, 780 tons of rice straw are produced [1]. There are various management strategies for this residue such as controlled burning. However, there are other options such as use as animal feed or biofuel production, to name a few. An interesting alternative is the extraction of value-added materials that can be used in food, pharmaceutical and other industries. In this particular study, the extraction of cellulose, polyphenols, neutral sugars and other compounds from rice straw was investigated. So far, more environmentally friendly methods for cellulose extraction have been optimized, combining various pretreatments such as alkali, ozone and enzymatic hydrolysis. The supernatants of the processes were also characterized. These effluents showed a high content of polyphenols, which consequently had a high antioxidant capacity. These supernatants were further characterized and are good candidates for the development of active packaging materials. On the other hand, different types of aerogels were prepared from rice straw cellulose. These materials were blended with various biopolymers to produce absorbent pads and films for food applications. The obtained materials were physiochemically characterized and exhibited a wide range of mechanical properties useful for various applications in the food packaging industry.

References:

[1] Freitas, P. A., González-Martínez, C., & Chiralt, A. (2022). Applying ultrasound-assisted processing to obtain cellulose fibres from rice straw to be used as reinforcing agents. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 76, 102932.

## **21. Autor: Patrón Espá, Anita**

Email: anitapatron@gmail.com

Entidad: IIAD

Año de tesis: 1

Título: Aprovechamiento del residuo de la producción de horchata de chufa para el desarrollo de materiales biodegradables activos para el envasado de alimentos

Autores: Anita Patrón, Eugenia Martín y Chelo González

Resumen: La problemática ambiental relacionada con la acumulación de plásticos persistentes en el medio ambiente y la aparición de microplásticos en nuestro entorno se ha convertido en una preocupación tanto a nivel científico como social. La revalorización de subproductos procedentes de la industria agroalimentaria con alto contenido en lignocelulosa y en compuestos activos, mediante su aprovechamiento en el desarrollo de nuevos materiales de envasado biodegradables, sostenibles y activos, constituye una alternativa actual muy interesante. Con esta propuesta, se pretende lograr el objetivo primordial de asegurar la correcta conservación de alimentos y contribuir a la reducción de residuos tanto de alimentos como de materiales de envasado, todo ello en el contexto del concepto de economía circular.

La presente tesis plantea el aprovechamiento del residuo obtenido tras la producción de horchata de chufa para la obtención tanto de extractos bioactivos, con propiedades antioxidantes y antimicrobianas, como de materiales celulósicos, utilizables como agentes de refuerzo, y bioplásticos, como el almidón. Así, se pretende separar y caracterizar todas las fracciones de interés de este residuo y utilizarlas en la obtención de materiales de envasado activos (films monocapas, multicapas o bandejas) adecuados a los requerimientos de envasado de diferentes tipos de alimentos.

En este primer año se pretende: (1) diseñar un proceso de extracción del almidón respetuoso con el medio ambiente y escalable a nivel industrial, (2) caracterizar el almidón extraído (propiedades físicoquímicas, morfológicas, termoplásticas) y los films obtenidos a partir de éste (propiedades mecánicas, propiedades barrera al vapor de agua y al oxígeno, estabilidad a la retrogradación durante el almacenamiento, higroscopicidad, etc.), 3) realizar un proceso de extracción con agua subcrítica a diferentes temperaturas para obtener los compuestos activos del residuo (fracción acuosa rica en compuestos fenólicos) y la fracción sólida, rica en material celulósico, 4) uso de estas fracciones en la obtención de materiales de envasado activos para la conservación de alimentos.

## **22. Autor: Martín Pérez, Laia**

Email: laiamartinperez@gmail.com

Entidad: IIAD-UPV

Año de tesis:1

Título: Utilización de extractos fenólicos de pieles de almendra en el desarrollo de materiales biodegradables y activos para el envasado de alimentos.

Autores: Laia Martín Pérez, M<sup>a</sup> Consuelo Gonzalez

Resumen: Durante el procesamiento industrial de la almendra, se generan toneladas de residuos entre los que se encuentran la piel de almendra, que se caracteriza por tener un alto contenido en celulosa, hemicelulosa y compuestos fenólicos con carácter antioxidante y antimicrobianos. Esta composición hace que este residuo agroalimentario tenga unas propiedades muy interesantes para ser utilizado en el desarrollo de materiales de envasado activos.

La tesis doctoral se centra en la valorización de pieles de almendra como subproducto agroalimentario para la obtención de extractos con propiedades antioxidantes y antimicrobianas, con el fin de desarrollar materiales de envasado de alimentos con propiedades activas, contribuyendo de este modo a una economía circular.

Para ello, la piel previamente molturada, tamizada y desengrasada se someterá a un proceso de extracción con agua subcrítica a diferentes temperaturas (160 – 180°C), obteniendo así un extracto acuoso rico en polifenoles. Este extracto activo se caracterizará en términos del contenido total de polifenoles, así como su capacidad antioxidante mediante diferentes métodos (DPPH, ABTS...). Además, se determinará la capacidad antimicrobiana de los extractos obtenidos a diferentes temperaturas frente a diferentes microorganismos, mediante la determinación de la concentración mínima inhibitoria (MIC) para cada uno de ellos. Con estos resultados, se seleccionará la concentración de extracto a incorporar en los films para desarrollar los envases activos. Estos films se usarán para envasar diferentes alimentos, donde se realizarán estudios de vida útil para verificar su eficacia.

### **23. Autor: Gómez Gómez, Elena**

Email: egomgom@upv.es

Entidad: Universitat Politècnica de València

Año de tesis:1

Título: Estilo de dieta y microbiota intestinal en el adulto mayor. impacto de nuevos ingredientes sostenibles como estrategia de intervención (FOOD4GUT).

Autores: Elena Gómez Gómez, Ana Andrés Grau

Resumen: La ingesta de productos de origen animal ha aumentado notablemente en los últimos años. Si la ingesta de carne se mantiene a los niveles actuales, su producción debería incrementarse en 200 millones de toneladas, lo que es ambientalmente insostenible. Por eso, investigar y encontrar alternativas proteicas de calidad y sostenibles es necesario.

Dentro de las alternativas actuales a la proteína animal, las legumbres son valiosas fuentes vegetales de proteína no solo por la sostenibilidad ambiental sino por su bajo coste y por la seguridad alimentaria que generan. Paralelamente, la población sénior ha aumentado en las últimas décadas dando lugar al envejecimiento de la población. El proceso de envejecimiento implica una serie de cambios a nivel fisiológico y físicos implicados en el proceso digestivo. Entre los nutrientes, afectados por las alteraciones digestivas típicas de la población sénior, las proteínas suponen el reto más importante. Por ello, suplementar a dicha población con productos fabricados a partir de legumbres fermentadas puede mejorar los problemas nutricionales característicos del envejecimiento a la par que aportaría la cantidad de proteína

necesaria evitando el consumo de productos de origen animal y los problemas medioambientales que conlleva.

Para conseguir estos objetivos, con la realización de mi tesis doctoral, se pretenden evaluar diferentes parámetros fecales en heces de adultos mayores, con una edad comprendida entre 60 y 74 años, así como la secuenciación de su microbiota intestinal. Posteriormente, mediante digestiones in vitro, se estudiará cómo productos fabricados con legumbres fermentadas impactan en la microbiota intestinal del adulto mayor y qué beneficios puede conllevar.

24. Autor: Ogando, Paola

Email: ptogariv@doctor.upv.es

Entidad: Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo, Universidad Politécnica de Valencia

Año de tesis:1

Título: Estudio de parámetros fisicoquímicos en mieles de la República Dominicana

Autores: Paola Ogando, Isabel Escriche, Enrique Carrasco, Marisol Juan-Borrás, Ana María Pinto

Resumen: La apicultura en la República Dominicana es un subsector agropecuario declarado de interés nacional en 2006. En la actualidad, la capacidad productiva de este sector se encuentra en niveles muy inferiores a lo que podría alcanzar teniendo en cuenta los recursos naturales disponibles en el país. El fomento de la actividad apícola favorecería el asentamiento de las poblaciones rurales al constituir una oportunidad económica que podrían llevar simultáneamente a su actividad agrícola convencional. Sin embargo, para sacar partido de esta actividad, es necesario como primer paso conocer las características de la miel que se está produciendo actualmente en el país y evaluar el cumplimiento de los estándares exigidos por las transacciones comerciales. Por ello, el objetivo de este trabajo ha sido evaluar las características de la miel que se produce en la República Dominicana, considerando los parámetros fisicoquímicos indicadores de calidad que establece la legislación internacional (hidroximetilfurfural (HMF) Índice Diastásico, humedad, acidez libre), así como otros parámetros que definen las mieles como son: conductividad, color, actividad de agua (aw), pH y porcentaje de proteína. Se estudiaron 72 muestras pertenecientes a distintas provincias de las 3 regiones en que está dividido el país: Región Norte (Monseñor Nouel, Santiago, Monte Cristi, Dajabón, Santiago Rodríguez y Puerto Plata); Región Sur (Peravia, Azua, San Cristóbal, Elías Piña y Bahoruco) y Región Este (Monte Plata, San Pedro de Macorís, Santo Domingo y Hato Mayor). Los parámetros se analizaron aplicando distintas técnicas analíticas: HMF mediante cromatografía líquida (HPLC-UV); Índice Diastásico por espectrofotometría (test Phadebas); contenido en humedad por refractometría (refractómetro tipo Abbe con control de temperatura); acidez libre y el pH con valorador automático; conductividad por conductimetría con control de temperatura; color con colorímetro Pfund específico para mieles; aw mediante higrómetro de punto de rocío; y porcentaje de proteína por el método Kjeldah. Para evaluar la influencia de la región y la provincia en cada uno de los parámetros fisicoquímicos evaluados se realizaron análisis de la varianza (ANOVA) mediante el programa Statgraphics 18. Con respecto a los parámetros relacionados con la calidad, destaca el HMF ya que puede indicar si la miel no es fresca, es decir si llevar tiempo cosechada o si ha sido sometida a un tratamiento térmico inapropiado. Según el Real Decreto 1049/2003 y el Codex Alimentarius, el valor de este parámetro no debe sobrepasar 40 mg/kg, aunque para mieles procedentes de países tropicales, como es el caso de la República

Dominicana, se admite hasta 80mg/kg. El 47% de las muestras analizadas se pueden considerar muy frescas ya que el valor de este parámetro fue inferior a 15mg/kg. Por el contrario, el 19.4 % tuvieron valores superiores a 40mg/kg y únicamente un 8.3% superaron el valor límite de las mieles tropicales. No se han observado diferencias estadísticamente significativas en los valores obtenidos entre las tres regiones ni tampoco entre las provincias de una misma región. Este hecho es debido a la gran dispersión de los datos ya que oscilaron entre 0.50 y 164.30 mg/kg en la región Norte; 0.50 y 80.30 mg/kg en la región Sur y 1.12 y 67.36 mg/kg en la Este. Considerando los valores obtenidos por provincias, los más elevados se observan en la Región Norte, en Dajabón (121.26 mg/kg) y Santiago Rodríguez (164.30 mg/kg), lo que podría reflejar unas malas prácticas de manipulación durante la extracción o posterior almacenamiento. El índice Diastásico es otro parámetro indicador de frescura de la miel y por tanto de su calidad ya que mide la presencia y persistencia de la enzima diastasa (α amilasa) que se encuentra de forma natural en la miel. Considerando que la legislación (Real Decreto 1049/2003) establece, en general un valor mínimo de 8.0 Unidad Schade (UD), todas las muestras analizadas cumplían con este requisito, con valores que oscilaron entre 8.4 y 39.2. En general, no se observaron diferencias significativas entre regiones ni entre provincias, con la única excepción de la de Hato Mayor que presentó valores significativamente menores (media de 12.55 UD) a los del resto de las de su región (21.21-30.08 UD). Hay que considerar que el nivel de este parámetro, aunque disminuye al perder calidad la miel, también se relaciona con el origen floral del néctar. La humedad es un importante parámetro que debe ser controlado en la miel ya que si es elevada se favorece su fermentación. El valor mínimo de humedad fue de 17.4 mg/100 g en la provincia Monte Plata (Región Este) y el máximo de 21.8 mg/100 g en Monseñor Nouel (Región Sur). Únicamente 8 de las 72 muestras analizadas superaron el requisito internacional de 20 g agua/100 g muestra, lo que indica que, en general, la miel se recolectó de forma apropiada, después de su maduración en el panal. La alteración microbiana de la miel origina un aumento del contenido de ácidos libres, por ello, está prohibido la comercialización de miel con valores de acidez libre superiores a 50 meq/kg. Sólo las mieles analizadas de Bahoruco (Región Sur) superaron ligeramente este valor, con un máximo de 50.46 meq/kg. Por el contrario, los valores máximos obtenidos para las otras dos regiones no superaron el límite permitido: 41.78 meq/kg en Monseñor Nouel (Región Norte) y 41.74 meq/kg en Hato Mayor (Región Este). La conductividad, color, aw y pH son parámetros fundamentalmente relacionados con la procedencia botánica del néctar o secreciones azucaradas de las mieles. En concreto, 17 de las 72 muestras se podían clasificar como de mielada ya que presentaron valores de conductividad >800 µS/cm. Con respecto al color, es considerado básicamente un criterio comercial ya que los consumidores aprecian las mieles claras u oscuras. En las muestras analizadas se observa un amplio rango de variación oscilando entre 41 y 136 mm Pfund, ambos obtenidos en la región Norte en mieles de las provincias de Monseñor Nouel y Santiago Rodríguez, respectivamente.

Los bajos niveles que la miel suele tener de aw (0,560 y 0,620), y pH (3.5-4.5) impiden el crecimiento de la mayoría de microorganismos, con excepción de algunas levaduras y bacterias osmofílicas. En las mieles del presente estudio, los valores de estos parámetros se encontraron en general cerca de estos rangos 0.572-0.658 y 3.62-4.95.

## **25. Autor: Gómez Llorente, Héctor**

Email: hecgotlo@upv.es

Entidad: IIAD

Año de tesis:1

Título: Aplicación de materiales funcionalizados con antimicrobianos naturales para el control biológico de aguas

Autores: Héctor Gómez Llorente, Isabel Fernández, Edgar Perez

Resumen: Los aceites esenciales son considerados compuestos antimicrobianos naturales procedentes de plantas. Estos compuestos han sido ampliamente usados en los últimos años dada su gran actividad biológica, tanto in vitro como in vivo. Sin embargo, la aplicación directa de estos compuestos se ve limitada por sus propiedades intrínsecas como la baja solubilidad en medios acuosos, alta volatilidad e impacto sensorial. Con el fin de evitar las limitaciones anteriores, en los últimos años se han propuesto nuevas tecnologías, como la inmovilización.

En este sentido, el objetivo de la tesis es desarrollar una metodología de desinfección de agua mediante partículas de óxido de silicio con compuestos bioactivos inmovilizados en su superficie, para obtener agua de consumo o de riego más segura desde el punto de vista microbiológico. Para ello, se procedió a funcionalizar partículas de sílice de diferente tamaño con los compuestos bioactivos (componentes de aceites esenciales, quitosano, etc.) para obtener las partículas antimicrobianas. Se procedió a la caracterización y valoración de sus propiedades antimicrobianas (tanto en bacterias como virus) y se realizaron además ensayos de toxicidad de las partículas. Tras la determinación del potencial inhibitorio, se llevó a cabo el diseño de un prototipo del sistema de filtración en lecho profundo, sobre el cual se evaluó su comportamiento tecnológico y la influencia sobre las propiedades del medio, así como el rendimiento y vida útil.

## **26. Autor: Salazar, Julio**

Email: jsalber@doctor.upv.es

Entidad: Universidad Politécnica de Valencia

Año de tesis:1

Título: Sustainable Exploitation of Citrus Byproducts for Pesticide Reduction, Pectin Extraction, and Bitterness Reduction in Beverages

Autores: Julio Salazar-Bermeo, Bryan Moreno-Chamba, María Concepción Martínez-Madrid, Manuel Valero, Nuria Martí, Domingo Saura & Victoria Lizama\*

Resumen: The citrus industry generates a significant amount of byproducts, including peels, pulp, and seeds, that can be used to extract essential oils, to obtain pectin and to thicken beverages. This study aims to develop sustainable solutions for essential oil production by addressing the issue of pesticide residues in citrus fruits. A system for laboratory and pilot plant use to reduce pesticides effectively through ultrasonic treatment systems for citrus fruits will be developed. The extracted essential oils with reduced or zero pesticide content will be positioned as a preferred product in the market. To ensure the authenticity and quality of essential oils from different sources, appropriate analytical methods will be used to determine the level of pesticides in essential oils. Additionally, the study aims to optimize the extraction of pectin from

citrus byproducts using innovative technologies such as enzymatic and ultrasound-assisted extraction. The extracted pectin will be characterized, and its biological potential will be evaluated. The results will be used to develop formulations for a cosmetic base, a functional beverage, and a nutraceutical product. The study will also investigate the use of enzymes on citrus pulp byproducts to reduce bitterness. The enzymatic effect on juice thickeners and the sensory effect of the enzyme in bitterness will be assessed. The compounds will be evaluated using standardized determination methods such as Gas Chromatography (GC-MS) and high-performance liquid chromatography (HPLC-MS). This study aims to provide an effective solution for the citrus processing industry to produce high-quality products while reducing waste and environmental impact, thus contributing to the circular economy.

**27. Autor: Gomez Contreras, Paula Andrea**

Email: pagomco1@doctor.upv.es

Entidad: Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA)

Año de tesis:1

Título: Obtención de films multicapas activos y biodegradables a partir de bagazo de cerveza para el envasado de alimentos

Autores: Paula Gomez-Contreras, Amparo Chiralt y Chelo Gonzalez-Martinez

Resumen: El bagazo de cerveza constituye el residuo sólido principal en la elaboración de cerveza, siendo una fuente importante y barata de celulosa, proteína, fibra y compuestos fenólicos como el ácido ferúlico, p-cumarico y cafeico, entre otros. Esta fracción fenólica puede dar lugar a productos con alto valor funcional (por ejemplo con potencial actividad antioxidante y antimicrobiano) de gran interés para el desarrollo de materiales de envasado activos. El objetivo general de la investigación es el desarrollo de films multicapa biodegradables formuladas a base de biopolímeros que incorporen ingredientes bioactivos antioxidantes y antimicrobianos novedosos como los polifenoles procedentes del bagazo de cerveza, y su aplicación en alimentos para el control del deterioro microbiano y oxidativo de los mismos. En la metodología, los compuestos activos se extraerán mediante un proceso de extracción con agua subcrítica y se caracterizarán en términos de contenido fenoles totales, actividad antioxidante y antimicrobiana. Las películas activas se realizarán por mezclado en fundido y moldeo por termo-compresión y se caracterizarán las propiedades mecánicas, térmicas y ópticas, capacidad antioxidante y antimicrobiana. Se estudiará su aplicación en matrices alimentarias en base a sus propiedades funcionales y cinéticas de liberación de los componentes activos. Se espera obtener materiales multicapas activos, con adecuadas propiedades barrera al vapor de agua y a los gases para minimizar las pérdidas de agua y retrasar fenómenos oxidativos, extendiendo así la vida útil de los alimentos. Además, se realizarán estudios de biodegradabilidad de los materiales de envasado desarrollados para analizar el efecto de la incorporación de los compuestos bioactivos sobre el material de partida.

**28. Autor: Viteri, Jazmín**

Email: jazmin\_viteri@hotmail.com

Entidad: Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos para el Desarrollo UPV

Año de tesis:1

Título: Interacciones fibra-microbiota para la selección de combinaciones simbióticas con potencial corrector de la disbiosis en fibrosis quística

Autores: Viteri, Jazmín; Asensio, Andrea; Andrés Grau, Ana

Resumen: El presente proyecto de investigación predoctoral se enmarca en una línea de investigación orientada al estudio, mediante modelos de digestión in vitro, del impacto de compuestos prebióticos y probióticos sobre la microbiota colónica de pacientes pediátricos con Fibrosis Quística (FQ) con el fin de mejorar su estado de disbiosis.

La FQ es una enfermedad multisistémica que provoca alteraciones gastrointestinales afectando al proceso de digestión y produciendo disbiosis. El entorno de la microbiota puede afectar al estado nutricional de niños con FQ y en general, a su salud a largo plazo. En este sentido, la modulación de la microbiota mediante componentes de la dieta (fibras prebióticas) o el uso de suplementos de probióticos (microorganismos viables), podría contribuir a reequilibrar la microbiota y mejorar el pronóstico de la enfermedad.