GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Cofinanciado por la Unión Europea

**CÓDIGO DE PROYECTO: IMDEEA/2021/91**

| DATOS DEL PROYECTO | |
|---|---|
| ACRONIMO | SUFRAPUR |
| TITULO PROYECTO | Secuencias sostenibles para el fraccionamiento y purificación de matrices líquidas mediante tecnologías alineadas con la química verde: fraccionamiento con CO2 supercrítico |

# Referencia Entregable

## Entregable 9

## E6.1 Informe resumen final de la actividad de comunicación y difusión realizada

**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN ..... 4
2. METODOLOGÍA ..... 5
3. CONTENIDOS..... 5
4. CONCLUSIONES .....66

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Impactos en medios de la nota de prensa inicial sobre SUFRAPUR ..... 11
Tabla 2: Impactos en medios de la nota de prensa final sobre SUFRAPUR. ..... 12

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Espacio web del proyecto SUFRAPUR en la web de AINIA ..... 7
Figura 2: Mención del proyecto SUFRAPUR en la página de transparencia de AINIA ..... 8
Figura 3: Póster SUFRAPUR ..... 9
Figura 4: Nota de prensa divulgativa general ..... 10
Figura 5: Nota de prensa divulgativa Revista PQ ..... 12
Figura 6: Nota de prensa divulgativa Química y Sociedad ..... 13
Figura 7: Nota de prensa divulgativa Nutra Salud ..... 14
Figura 8: Nota de prensa divulgativa Valencia Noticias ..... 14
Figura 9: Nota de prensa divulgativa Valencia Gastronómica ..... 15
Figura 10: Nota de prensa divulgativa Diario Siglo XXI ..... 15
Figura 11: Nota de prensa divulgativa Ecoticias ..... 16
Figura 12: Nota de prensa divulgativa Agronews ..... 17
Figura 13: Nota de prensa divulgativa MSN ..... 18
Figura 14: Nota de prensa divulgativa Europa Press ..... 19
Figura 15: Nota de prensa divulgativa La Vanguardia ..... 19
Figura 16: Nota de prensa inicial proyecto SUFRAPUR ..... 27
Figura 17: Nota de prensa final proyecto SUFRAPUR ..... 29
Figura 18: Artículo Tecnoalimentalia "Química verde: Tecnologías de proceso más sostenibles para obtener productos más puros" ..... 32
Figura 19: Comunicación a empresas. ..... 42
Figura 20: Materiales de divulgación SUFRAPUR en stand de AINIA en VITAFOODS 2022 ..... 44
Figura 21: Materiales de divulgación SUFRAPUR en stand de AINIA en BIOFACH 2022 ..... 45
Figura 22: Ejemplos de fotografías profesionales ..... 47
Figura 23: Publicación del webinario en la web de AINIA ..... 55
Figura 24: Capturas de distintos momentos del webinario ..... 56
Figura 25: Materiales soporte del Curso "OBTENCIÓN DE EXTRACTOS FUNCIONALES MEDIANTE CO2 SUPERCRÍTICO" sobre proyecto ..... 58

# 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo general del proyecto SUFRAPUR es la concreción de secuencias sostenibles de fraccionamiento y purificación de matrices líquidas de diferente naturaleza (densidad, viscosidad, etc.) basadas en procesos de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico contemplando su potencial combinación con otras operaciones alineadas con la química verde para la obtención de fracciones objetivo según la tipología de la materia prima.

De esta manera, se buscaba la obtención de productos más concentrados, de mayor funcionalidad y valor añadido a partir de matrices líquidas, mejorando y ampliando ingredientes actuales de aplicación alimentaria, cosmética y nutraceútica. Además, se contemplaba el uso de esta tecnología para la reducción de sustancias indeseadas en las materias primas empleadas (sustancias aromáticas indeseadas, sustancias que comprometan la estabilidad del producto, plaguicidas o moléculas lipídicas no deseadas), buscando así la recuperación de su valor o la ampliación de su uso en las anteriormente mencionadas industrias.

Para alcanzar estos objetivos generales, se plantearon los siguientes **objetivos particulares**:

- Evaluación de los avances de investigación e iniciativas publicados en cuanto a procesos de fraccionamiento de sustratos líquidos con $CO_2$ supercrítico, con especial atención en procesos en modo continuo, de forma individual o en combinación con otras tipologías de procesos verdes y sostenibles. Profundización en ámbitos de mercado relacionados con la actual y futura demanda de procesos de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico.
- Desarrollo de los dispositivos experimentales necesarios para el estudio las configuraciones de las secuencias de procesado de líquidos basados en fraccionamiento con $CO_2$-SC, especialmente en modalidad continua en columnas en contracorriente.
- Evaluación experimental de procesos unitarios de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico para el estudio de su utilización en secuencias de procesado de líquidos para la obtención de fracciones objetivo purificadas o enriquecidas.
- Identificación de secuencias sostenibles de procesado para la obtención de fracciones objetivo mediante fraccionamiento supercrítico de sustratos líquidos en potencial combinación con otras operaciones de purificación de sustratos líquidos, configuradas teniendo en cuenta los resultados experimentales y los inputs asociados a tendencias y demandas de mercado.

  El presente documento constituye el entregable 9, en el que se presenta documentación que resume los contenidos de las acciones de comunicación y divulgación realizadas.

## 2. METODOLOGÍA

Se ha revisado periódicamente el plan de comunicación y difusión diseñado inicialmente para adecuarlo al desarrollo del proyecto.De este modo, se han realizado distintos tipos de actividades enfocadas hacia los siguientes objetivos específicos:

- Dar a conocer las actividades de I+D que se desarrolla en el marco del proyecto SUFRAPUR, especialmente en el sector alimentario y cosmético de la Comunidad Valenciana.
- Poner en valor las ventajas competitivas para las empresas de los desarrollos generados en el proyecto SUFRAPUR.
- Difundir los beneficios que los resultados obtenidos aportan al conjunto de la sociedad de la Comunidad Valenciana.
- Contribuir al posicionamiento de las empresas que colaboran en el proyecto, como entidades innovadoras
- Apoyar el posicionamiento de la Comunidad Valenciana como región puntera en materia de I+D.

De esta manera, con el objetivo de acercar la I+D relacionada con el proyecto SUFRAPUR tanto al tejido empresarial valenciano como a todos los implicados en la cadena de valor agroalimentaria y cosmética, se ha procedido a realizar distintas acciones de difusión a lo largo del conjunto del proyecto.

Para enfocar y desarrollar las acciones de difusión, se han tenido en cuenta las aportaciones de las empresas que colaboran en el proyecto en este sentido como ATLÁNTICA AGRÍCOLA, DACSA, DPL, NUTEXA, VITALGRANA Y ZUVAMESA.

En las acciones de difusión, se han tenido en cuenta aspectos como:
- Alusión al apoyo de IVACE y de los fondos FEDER.
- Relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- Diversificación y ampliación de la divulgación mediante acciones de difusión por redes sociales (LinkedIn y T*witter* principalmente).

## 3. CONTENIDOS

A continuación, se presentan las principales acciones, que pueden resumirse en los siguientes apartados:

3. 1. Espacio web
3. 2. Póster
3. 3. Notas de prensa
3. 4. Artículos
3. 5. Comunicación directa a empresas: asociados AINIA, encuentros empresariales
3. 6. Fotos profesionales
3. 7. Difusión interna
3. 8. Webinar
3. 9. Otros: Mención en curso técnico, RR.SS., etc

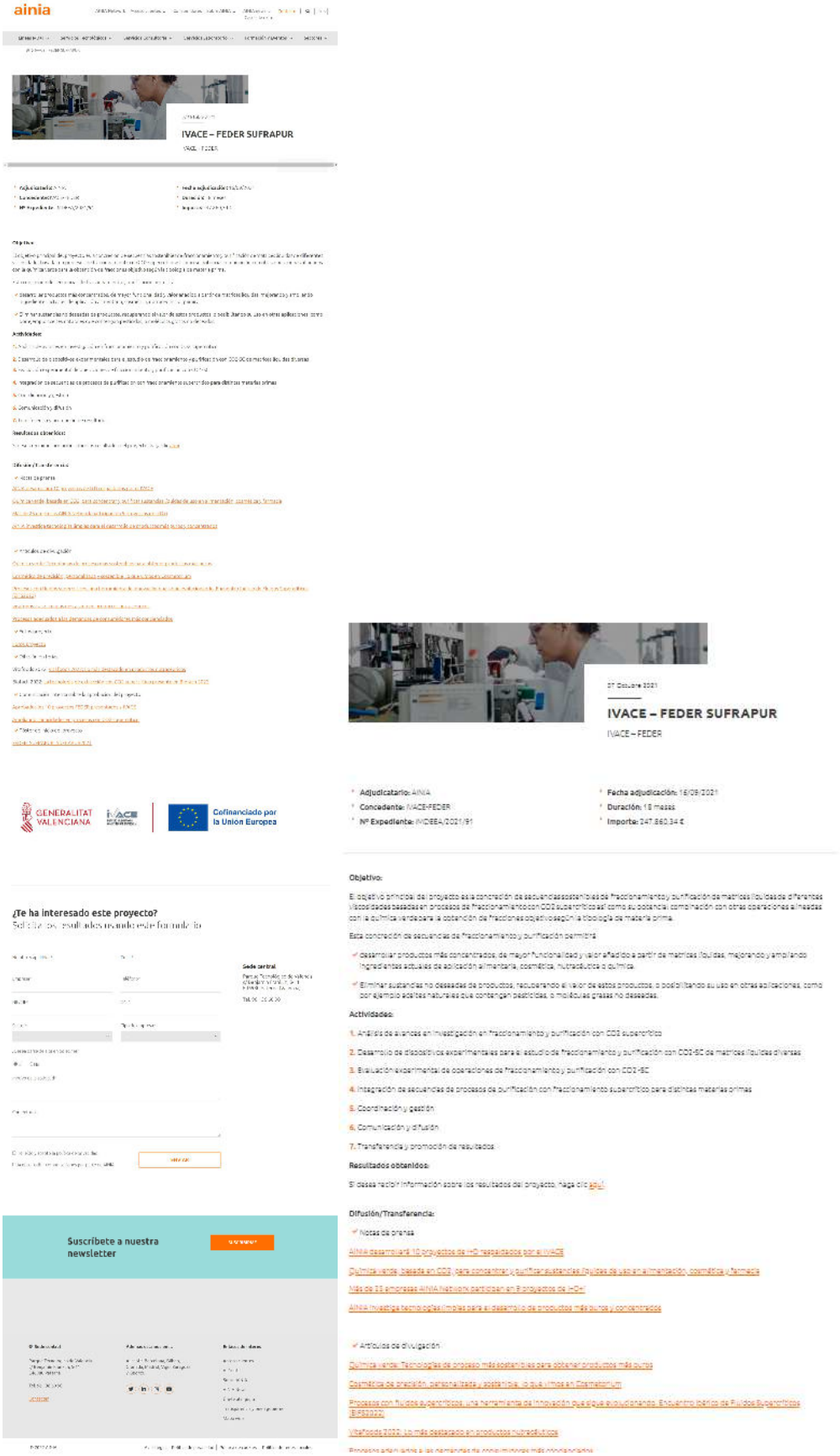
### 3.1. ESPACIO WEB

Al inicio del proyecto se desarrolló, en el marco de la web de AINIA, un **espacio web** en el con los detalles del proyecto (objetivos, actividades y resultados esperados) y en el que se han situado posteriormente distintas actualizaciones según lo previsto.

https://www.ainia.es/proyectos-publicos/ivace-feder-sufrapur-fraccionamiento-purificacion-co2-supercritico/

A través de este espacio web, se posibilita que cualquier persona o entidad interesada contacte con los investigadores principales para obtener más información y detalle del proyecto. Cabe destacar que la página web de AINIA cuenta con un tráfico medio de 2 millones visitas/ año

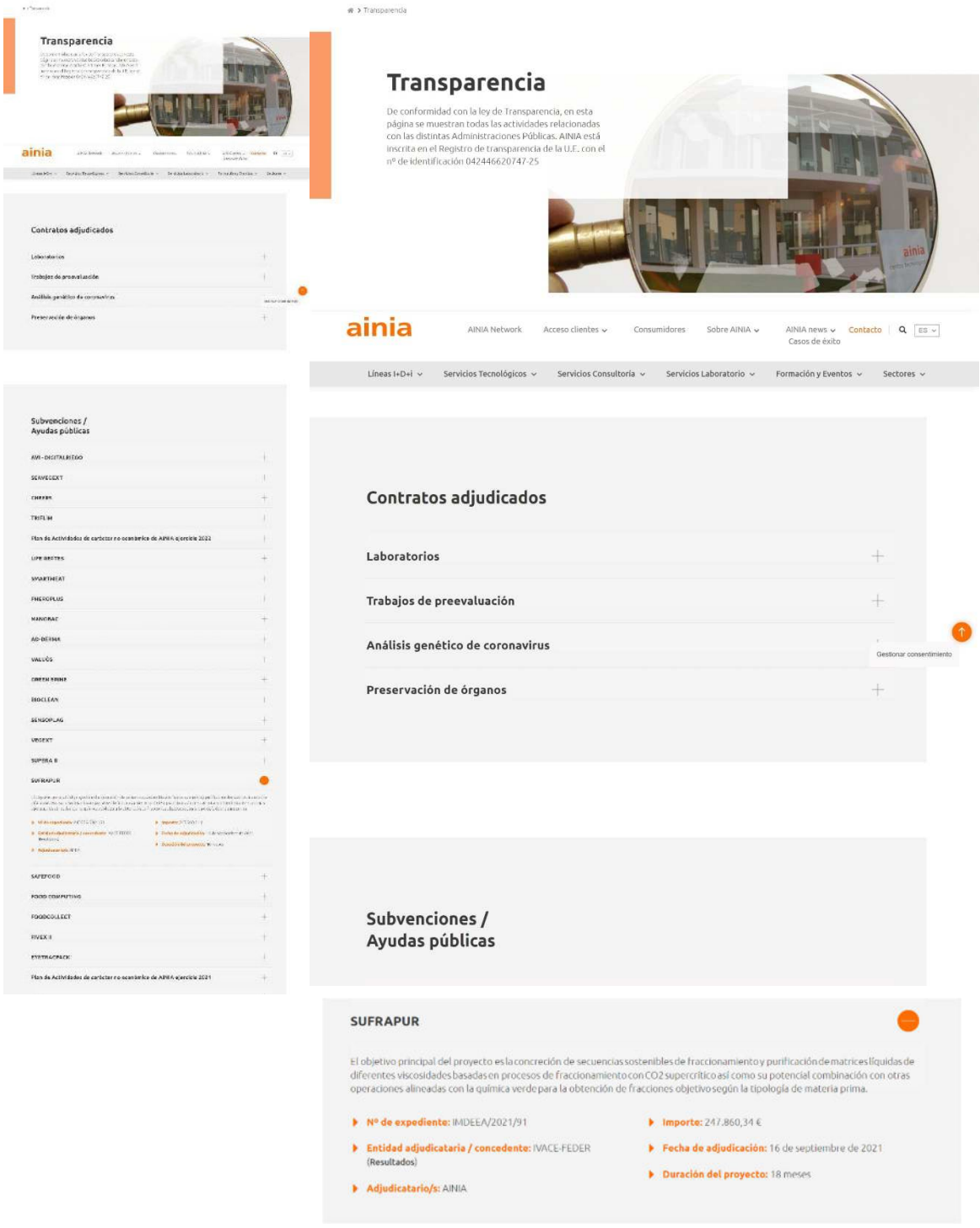
**Figura 1:** Espacio web del proyecto SUFRAPUR en la web de AINIA



Además, se ha incluido el proyecto SUFRAPUR en la página de transparencia de AINIA.

**Figura 2:** Mención del proyecto SUFRAPUR en la página de transparencia de AINIA

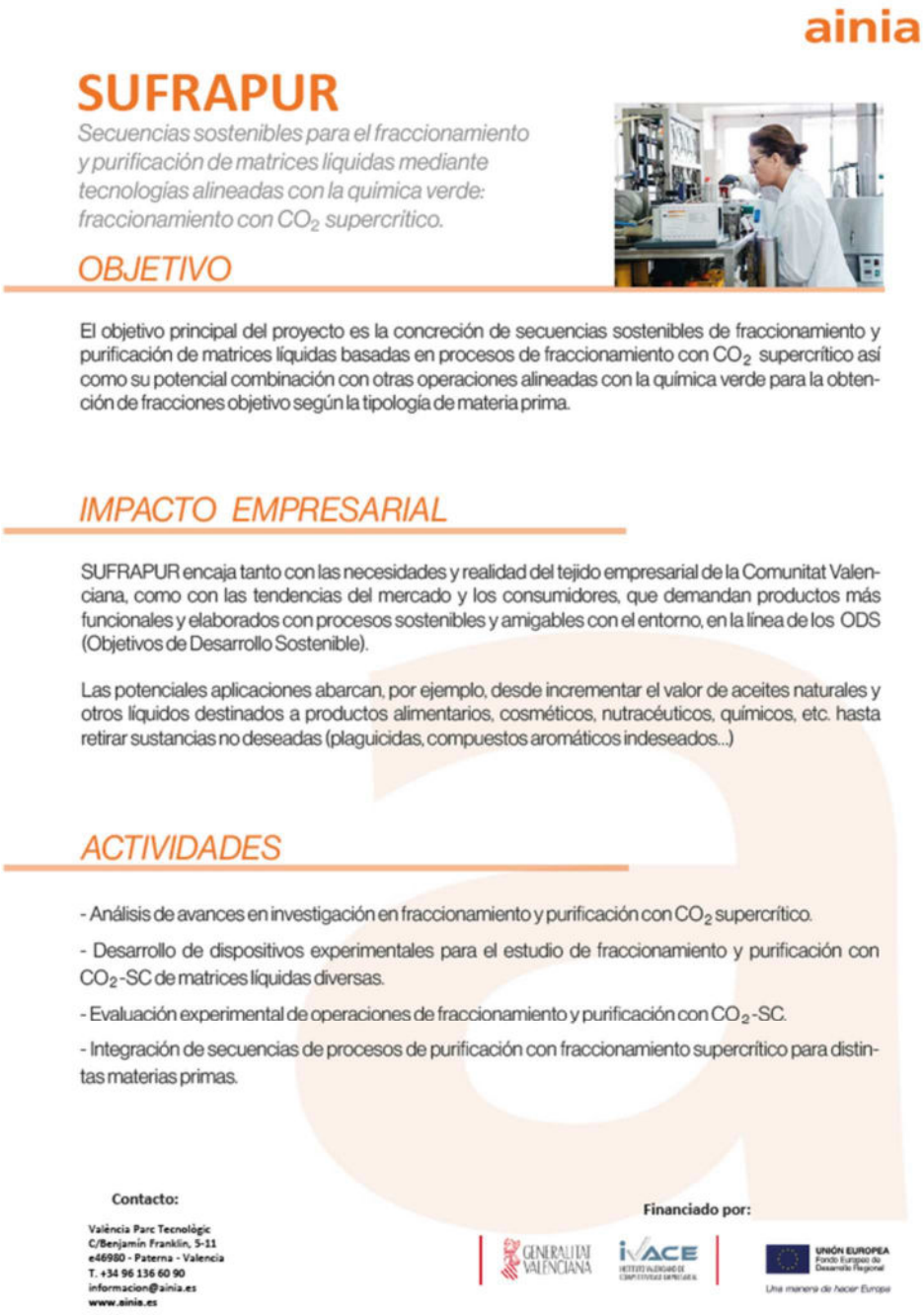
https://www.ainia. es/transparencia/



### 3.2. PÓSTER

Asimismo, se procedió a elaborar un **póster** haciendo alusión a los retos que aborda el proyecto y cómo las soluciones desarrolladas apoyarán a distintos tipos de empresas. El póster, que se encuentra disponible en la web anterior, se ha utilizado como material para distintas acciones de transferencia.

**Figura 3:** Póster SUFRAPUR

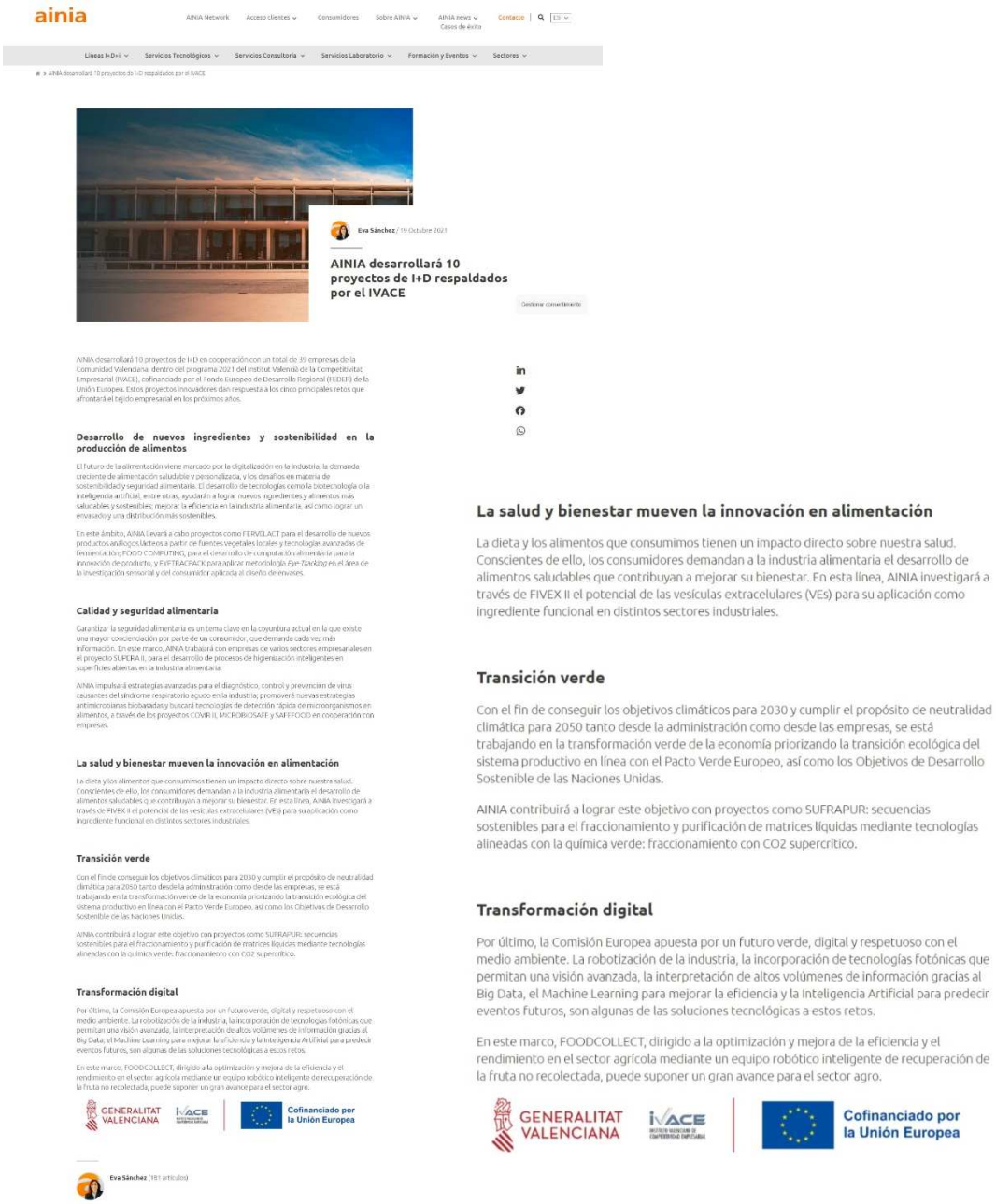


### 3.3. NOTAS DE PRENSA

Dado que los resultados del proyecto tienen una componente social, se efectuó divulgación a través de varias notas de prensa (una más que las contempladas inicialmente). En primer lugar, se incluyó el proyecto en una nota de prensa generalista para difundir el desarrollo por parte de AINNIA de iniciativas propias de investigación contando con el apoyo de IVACE

AINIA desarrollará 10 proyectos de I+D respaldados por el IVACE
https://www.ainia.es/ainia-news/ainia-desarrollara-10-proyectos-id-respaldados-ivace/

**Figura 4:** Nota de prensa divulgativa general



ainia

AINIA desarrollará 10 proyectos de I+D respaldados por el IVACE

Eva Sánchez / 19 Octubre 2021

AINIA desarrollará 10 proyectos de I+D en cooperación con un total de 39 empresas de la Comunidad Valenciana, dentro del programa 2021 del Institut Valencià de la Competitivitat Empresarial (IVACE), cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea. Estos proyectos innovadores dan respuesta a los cinco principales retos que afrontará el tejido empresarial en los próximos años.

**Desarrollo de nuevos ingredientes y sostenibilidad en la producción de alimentos**

El futuro de la alimentación viene marcado por la digitalización en la industria, la demanda creciente de alimentación saludable y personalizada, y los desafíos en materia de sostenibilidad y seguridad alimentaria. El desarrollo de tecnologías como la biotecnología o la inteligencia artificial, entre otras, ayudarán a lograr nuevos ingredientes y alimentos más saludables y sostenibles; mejorar la eficiencia en la industria alimentaria, así como lograr un envasado y una distribución más sostenibles.

En este ámbito, AINIA llevará a cabo proyectos como FERVILACT para el desarrollo de nuevos productos análogos lácteos a partir de fuentes vegetales locales y tecnologías avanzadas de fermentación; FOOD COMPUTING, para el desarrollo de computación alimentaria para la innovación de producto; y EYETRACPACK para aplicar metodología *Eye-Tracking* en el área de la investigación sensorial y del consumidor aplicada al diseño de envases.

**Calidad y seguridad alimentaria**

Garantizar la seguridad alimentaria es un tema clave en la coyuntura actual en la que existe una mayor concienciación por parte de un consumidor, que demanda cada vez más información. En este marco, AINIA trabajará con empresas de varios sectores empresariales en el proyecto SUPERA II, para el desarrollo de procesos de higienización inteligentes en superficies abiertas en la industria alimentaria.

AINIA impulsará estrategias avanzadas para el diagnóstico, control y prevención de virus causantes del síndrome respiratorio agudo en la industria; promoverá nuevas estrategias antimicrobianas biobasadas y buscará tecnologías de detección rápida de microorganismos en alimentos, a través de los proyectos COVIR II, MICROBIOSAFE y SAFEFOOD en cooperación con empresas.

**La salud y bienestar mueven la innovación en alimentación**

La dieta y los alimentos que consumimos tienen un impacto directo sobre nuestra salud. Conscientes de ello, los consumidores demandan a la industria alimentaria el desarrollo de alimentos saludables que contribuyan a mejorar su bienestar. En esta línea, AINIA investigará a través de FIVEX II el potencial de las vesículas extracelulares (VEs) para su aplicación como ingrediente funcional en distintos sectores industriales.

**Transición verde**

Con el fin de conseguir los objetivos climáticos para 2030 y cumplir el propósito de neutralidad climática para 2050 tanto desde la administración como desde las empresas, se está trabajando en la transformación verde de la economía priorizando la transición ecológica del sistema productivo en línea con el Pacto Verde Europeo, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

AINIA contribuirá a lograr este objetivo con proyectos como SUFRAPUR: secuencias sostenibles para el fraccionamiento y purificación de matrices líquidas mediante tecnologías alineadas con la química verde: fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico.

**Transformación digital**

Por último, la Comisión Europea apuesta por un futuro verde, digital y respetuoso con el medio ambiente. La robotización de la industria, la incorporación de tecnologías fotónicas que permitan una visión avanzada, la interpretación de altos volúmenes de información gracias al Big Data, el Machine Learning para mejorar la eficiencia y la inteligencia Artificial para predecir eventos futuros, son algunas de las soluciones tecnológicas a estos retos.

En este marco, FOODCOLLECT, dirigido a la optimización y mejora de la eficiencia y el rendimiento en el sector agrícola mediante un equipo robótico inteligente de recuperación de la fruta no recolectada, puede suponer un gran avance para el sector agro.

GENERALITAT VALENCIANA · IVACE · Cofinanciado por la Unión Europea

Eva Sánchez (181 artículos)

**La salud y bienestar mueven la innovación en alimentación**

La dieta y los alimentos que consumimos tienen un impacto directo sobre nuestra salud. Conscientes de ello, los consumidores demandan a la industria alimentaria el desarrollo de alimentos saludables que contribuyan a mejorar su bienestar. En esta línea, AINIA investigará a través de FIVEX II el potencial de las vesículas extracelulares (VEs) para su aplicación como ingrediente funcional en distintos sectores industriales.

**Transición verde**

Con el fin de conseguir los objetivos climáticos para 2030 y cumplir el propósito de neutralidad climática para 2050 tanto desde la administración como desde las empresas, se está trabajando en la transformación verde de la economía priorizando la transición ecológica del sistema productivo en línea con el Pacto Verde Europeo, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

AINIA contribuirá a lograr este objetivo con proyectos como SUFRAPUR: secuencias sostenibles para el fraccionamiento y purificación de matrices líquidas mediante tecnologías alineadas con la química verde: fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico.

**Transformación digital**

Por último, la Comisión Europea apuesta por un futuro verde, digital y respetuoso con el medio ambiente. La robotización de la industria, la incorporación de tecnologías fotónicas que permitan una visión avanzada, la interpretación de altos volúmenes de información gracias al Big Data, el Machine Learning para mejorar la eficiencia y la Inteligencia Artificial para predecir eventos futuros, son algunas de las soluciones tecnológicas a estos retos.

En este marco, FOODCOLLECT, dirigido a la optimización y mejora de la eficiencia y el rendimiento en el sector agrícola mediante un equipo robótico inteligente de recuperación de la fruta no recolectada, puede suponer un gran avance para el sector agro.

GENERALITAT VALENCIANA · IVACE · Cofinanciado por la Unión Europea

Además de esta nota de prensa, se elaboraron dos notas de prensa específicas en distintos momentos del proyecto. De este modo, en la fase inicial del proyecto se redactó una **nota de prensa inicial** sobre la iniciativa SUFRAPUR prestando especial atención al apoyo del IVACE y fondos FEDER y al concluir el proyecto, se lanzó una **nota de prensa final**.

Abajo se incluyen los enlaces y capturas de pantalla de las notas de prensa conforme fueron publicadas en la web de AINIA así como el listado y capturas de impactos en prensa generados a partir de ellas

Nota de prensa inicial
Química verde, basada en CO2, para concentrar y purificar sustancias líquidas de uso en alimentación, cosmética y farmacia - AINIA

Nota de prensa final
AINIA investiga tecnologías limpias para el desarrollo de productos más puros y concentrados - AINIA

**Tabla 1:** Impactos en medios de la nota de prensa inicial sobre SUFRAPUR

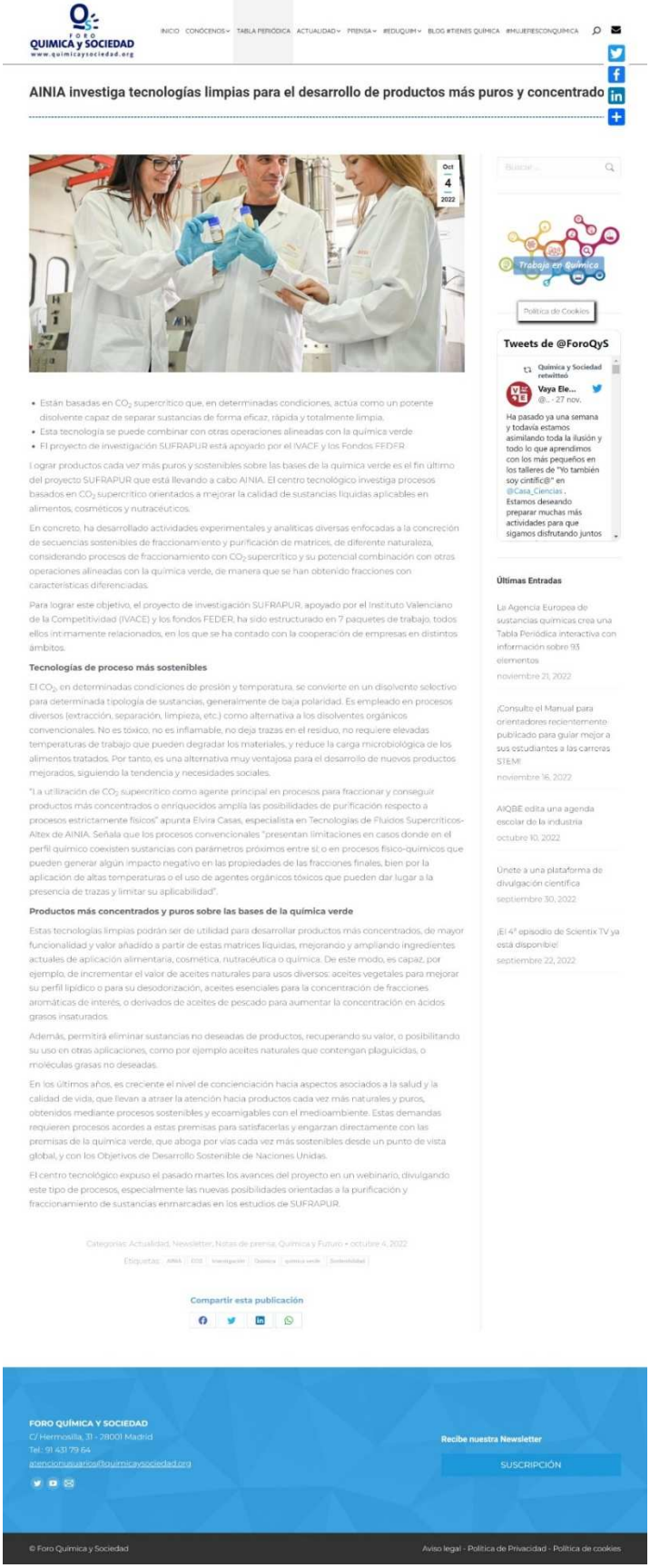
| FECHA | TÍTULO | MEDIO | |
|---|---|---|---|
| 03/02/2022 | QUÍMICA VERDE PARA CONCENTRAR Y PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS PARA DIFERENTES USOS | NEWS PACKAGING | |
| 27/12/2021 | QUÍMICA VERDE PARA USOS ALIMENTARIOS | FRUTAS Y HORTALIZAS | |
| 27/12/2021 | QUÍMICA VERDE, BASADA EN CO2, PARA CONCENTRAR Y PURIFICAR LOS ACEITES VEGETALES | ABC | |
| 23/12/2021 | USO DE CO2 SUPERCRÍTICO PARA SEPARAR Y PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS | REVISTA PQ | |
| 22/12/2021 | 'CO2 SUPERCRÍTICO' PARA CONCENTRAR Y PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS EN USOS ALIMENTARIOS, COSMÉTICOS Y FARMACÉUTICOS | AGRODIARIO | |
| 22/12/2021 | PROYECTO DE AINIA BASADO EN CO2 PARA PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS | PHARMATECH | |
| 22/12/2021 | PROYECTO DE AINIA BASADO EN CO2 PARA PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS | INDUSTRIA QUÍMICA | |
| 21/12/2021 | QUÍMICA VERDE, BASADA EN CO2, PARA CONCENTRAR Y PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS PARA USOS ALIMENTARIOS | AGRONEWS CV | |
| 21/12/2021 | PROYECTO DE AINIA BASADO EN CO2 PARA PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS | NUTRA SALUD | |

**Tabla 2:** Impactos en medios de la nota de prensa final sobre SUFRAPUR.

| FECHA | TÍTULO | MEDIO | |
|---|---|---|---|
| 06/10/2022 | NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS | REVISTA PQ | |
| 04/10/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | QUIMICA Y SOCIEDAD | |
| 03/10/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | NUTRA SALUD | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | VALENCIA NOTICIAS | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | VALENCIA GASTRONÓMICA | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍA LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | DIARIO SIGLO XXI | |
| 30/09/2022 | PRODUCTOS SOSTENIBLES A BASE DE QUÍMICA VERDE | ECOTICIAS | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | AGRONEWS CV | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | NOTICIAS DE | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | MSN | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | EUROPA PRESS | |
| 30/09/2022 | AINIA INVESTIGA TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA EL DESARROLLO DE PRODUCTOS MÁS PUROS Y CONCENTRADOS | LA VANGUARDIA | |

**Figura 5:** Nota de prensa divulgativa Revista PQ

**Figura 6:** Nota de prensa divulgativa Química y Sociedad



FORO QUÍMICA Y SOCIEDAD
www.quimicaysociedad.org

INICIO CONÓCENOS TABLA PERIÓDICA ACTUALIDAD PRENSA #EDUQUIM BLOG #TIENES QUÍMICA #MUJERESCONQUÍMICA

## AINIA investiga tecnologías limpias para el desarrollo de productos más puros y concentrados

Oct 4 2022

- Están basadas en $CO_2$ supercrítico que, en determinadas condiciones, actúa como un potente disolvente capaz de separar sustancias de forma eficaz, rápida y totalmente limpia.
- Esta tecnología se puede combinar con otras operaciones alineadas con la química verde
- El proyecto de investigación SUFRAPUR está apoyado por el IVACE y los Fondos FEDER

Lograr productos cada vez más puros y sostenibles sobre las bases de la química verde es el fin último del proyecto SUFRAPUR que está llevando a cabo AINIA. El centro tecnológico investiga procesos basados en $CO_2$ supercrítico orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas aplicables en alimentos, cosméticos y nutracéuticos.

En concreto, ha desarrollado actividades experimentales y analíticas diversas enfocadas a la concreción de secuencias sostenibles de fraccionamiento y purificación de matrices, de diferente naturaleza, considerando procesos de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico y su potencial combinación con otras operaciones alineadas con la química verde, de manera que se han obtenido fracciones con características diferenciadas.

Para lograr este objetivo, el proyecto de investigación SUFRAPUR, apoyado por el Instituto Valenciano de la Competitividad (IVACE) y los fondos FEDER, ha sido estructurado en 7 paquetes de trabajo, todos ellos íntimamente relacionados, en los que se ha contado con la cooperación de empresas en distintos ámbitos.

**Tecnologías de proceso más sostenibles**

El $CO_2$, en determinadas condiciones de presión y temperatura, se convierte en un disolvente selectivo para determinada tipología de sustancias, generalmente de baja polaridad. Es empleado en procesos diversos (extracción, separación, limpieza, etc.) como alternativa a los disolventes orgánicos convencionales. No es tóxico, no es inflamable, no deja trazas en el residuo, no requiere elevadas temperaturas de trabajo que pueden degradar los materiales, y reduce la carga microbiológica de los alimentos tratados. Por tanto, es una alternativa muy ventajosa para el desarrollo de nuevos productos mejorados, siguiendo la tendencia y necesidades sociales.

"La utilización de $CO_2$ supercrítico como agente principal en procesos para fraccionar y conseguir productos más concentrados o enriquecidos amplía las posibilidades de purificación respecto a procesos estrictamente físicos" apunta Elvira Casas, especialista en Tecnologías de Fluidos Supercríticos-Altex de AINIA. Señala que los procesos convencionales "presentan limitaciones en casos donde en el perfil químico coexisten sustancias con parámetros próximos entre sí; o en procesos físico-químicos que pueden generar algún impacto negativo en las propiedades de las fracciones finales, bien por la aplicación de altas temperaturas o el uso de agentes orgánicos tóxicos que pueden dar lugar a la presencia de trazas y limitar su aplicabilidad".

**Productos más concentrados y puros sobre las bases de la química verde**

Estas tecnologías limpias podrán ser de utilidad para desarrollar productos más concentrados, de mayor funcionalidad y valor añadido a partir de estas matrices líquidas, mejorando y ampliando ingredientes actuales de aplicación alimentaria, cosmética, nutracéutica o química. De este modo, es capaz, por ejemplo, de incrementar el valor de aceites naturales para usos diversos; aceites vegetales para mejorar su perfil lipídico o para su desodorización, aceites esenciales para la concentración de fracciones aromáticas de interés, o derivados de aceites de pescado para aumentar la concentración en ácidos grasos insaturados.

Además, permitirá eliminar sustancias no deseadas de productos, recuperando su valor, o posibilitando su uso en otras aplicaciones, como por ejemplo aceites naturales que contengan plaguicidas, o moléculas grasas no deseadas.

En los últimos años, es creciente el nivel de concienciación hacia aspectos asociados a la salud y la calidad de vida, que llevan a atraer la atención hacia productos cada vez más naturales y puros, obtenidos mediante procesos sostenibles y ecoamigables con el medioambiente. Estas demandas requieren procesos acordes a estas premisas para satisfacerlas y engarzan directamente con las premisas de la química verde, que aboga por vías cada vez más sostenibles desde un punto de vista global, y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

El centro tecnológico expuso el pasado martes los avances del proyecto en un webinario, divulgando este tipo de procesos, especialmente las nuevas posibilidades orientadas a la purificación y fraccionamiento de sustancias enmarcadas en los estudios de SUFRAPUR.

Categorías: Actualidad, Newsletter, Notas de prensa, Química y Futuro • octubre 4, 2022

Etiquetas: AINIA | EDS | Investigación | Química | química verde | Sostenibilidad

Compartir esta publicación

Trabaja en Química

Política de Cookies

Tweets de @ForoQyS

Química y Sociedad retwitteó
Vaya Ele... @... · 27 nov.
Ha pasado ya una semana y todavía estamos asimilando toda la ilusión y todo lo que aprendimos con los más pequeños en los talleres de "Yo también soy científic@" en @Casa_Ciencias. Estamos deseando preparar muchas más actividades para que sigamos disfrutando juntos

Últimas Entradas

La Agencia Europea de sustancias químicas crea una Tabla Periódica interactiva con información sobre 93 elementos
noviembre 21, 2022

¡Consulte el Manual para orientadores recientemente publicado para guiar mejor a sus estudiantes a las carreras STEM!
noviembre 16, 2022

AIQBE edita una agenda escolar de la industria
octubre 10, 2022

Únete a una plataforma de divulgación científica
septiembre 30, 2022

¡El 4º episodio de Scientix TV ya está disponible!
septiembre 22, 2022

FORO QUÍMICA Y SOCIEDAD
C/ Hermosilla, 31 - 28001 Madrid
Tel.: 91 431 79 64
atencionusuarios@quimicaysociedad.org

Recibe nuestra Newsletter
SUSCRIPCIÓN

© Foro Química y Sociedad
Aviso legal - Política de Privacidad - Política de cookies

**Figura 7:** Nota de prensa divulgativa Nutra Salud

**Figura 8:** Nota de prensa divulgativa Valencia Noticias

**Figura 9:** Nota de prensa divulgativa Valencia Gastronómica

**Figura 10:** Nota de prensa divulgativa Diario Siglo XXI

**Figura 11:** Nota de prensa divulgativa Ecoticias

https://www.ecoticias.com/sostenibilidad/productos-sostenibles-a-base-de-quimica-verde

ecoticias.com
el periódico verde

G-P
Guía para la Expansión Global

INICIO SECCIONES ESPECIALES CONTACTAR CURSOS

Inicio › Sostenibilidad

Sostenibilidad

# Productos sostenibles a base de química verde

*Están basadas en $CO_2$ supercrítico que, en determinadas condiciones, actúa como un potente disolvente capaz de separar sustancias de forma eficaz, rápida y totalmente limpia. Esta tecnología se puede combinar con otras operaciones alineadas con la química verde. El proyecto de investigación SUFRAPUR está apoyado por el IVACE y los Fondos FEDER.*

30 de septiembre de 2022

Facebook Twitter Pinterest WhatsApp Linkedin Menéame

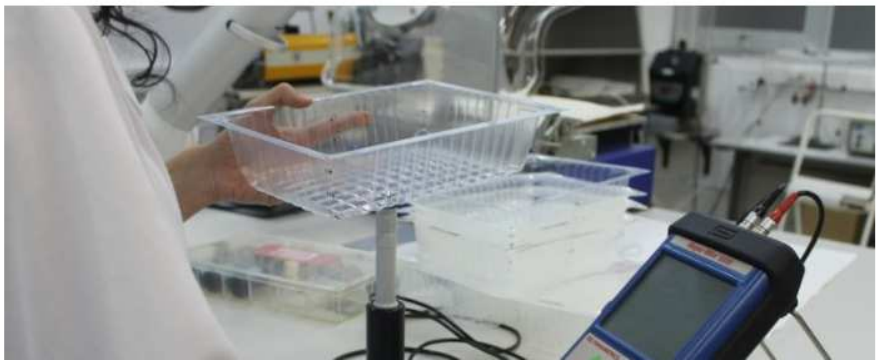


**Figura 12:** Nota de prensa divulgativa Agronews

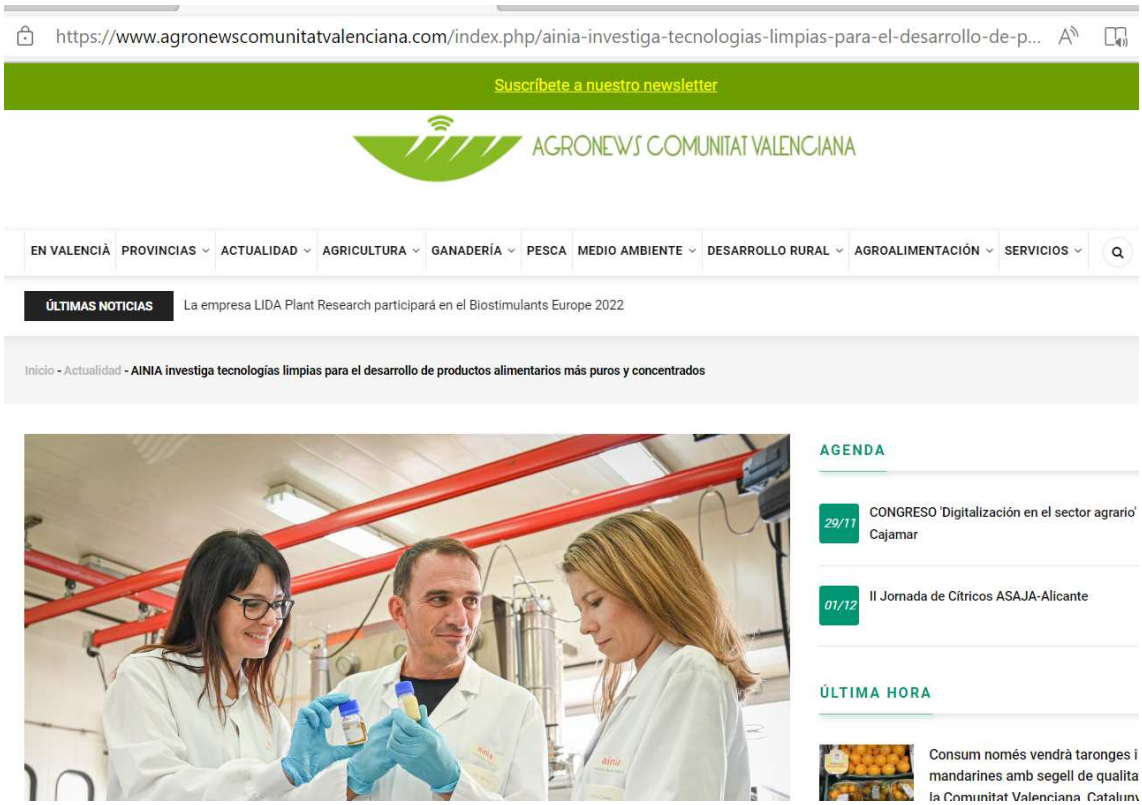


**Figura 13:** Nota de prensa divulgativa MSN

**Figura 14:** Nota de prensa divulgativa Europa Press

**Figura 15:** Nota de prensa divulgativa La Vanguardia

https://fyh.es/quimica-verde-para-usos-alimentarios/

NACIONAL DIC 2021

## Química verde para usos alimentarios

AINIA, a través del proyecto SUFRAPUR, utilizará CO2 supercrítico para lograr separar y purificar sustancias líquidas aumentando su calidad de forma limpia, sin la utilización de disolventes orgánicos.

1 MIN.

Química verde, basada en CO2, p

https://agronoma.sevilla.abc.es/noticias/agricultura/ainia-quimica-verde-co2/?ref=https://epservices.epren

SOSTENIBILIDAD

# Química verde, basada en CO2, para concentrar y purificar los aceites vegetales

Ainia estudia nuevos procesos basados en CO2 supercrítico con el fin de mejorar la calidad de las sustancias líquidas aplicables a los productos alimentarios

api-4270.smartadserver.com/click?imgid=28776863&insid=111...

https://www.revistapq.com/texto-diario/mostrar/3351655/co2-supercritico-separar-purificar-sustar



# Jso de CO2 supercrítico para separar y ɔurificar sustancias líquidas

https://www.agrodiario.com/texto-diario/mostrar/3349463/co2-supercritico-concentrar-purificar-sustancias-liquidas-us...



TECNOLOGÍA

# 'CO2 supercrítico' para concentrar y purificar sustancias líquidas en usos alimentarios, cosméticos y farmacéuticos

miércoles, 22 de diciembre de 2021
**VALENCIA Agrodiario**

SUSCRÍBETE A LA NEWSLETTER

agrodiario.com Actualidad Agrícola

*Suscríbase a nuestro Newsletter y esté a la última del sector agrícola e industrias afines.*

E-mail

Suscribirme

ESTUDIO

# Proyecto de Ainia basado en CO2 para purificar sustancias líquidas

21 de diciembre, 2021 I+D 0 SHARE

< Volver

**Ainia** ha iniciado un proyecto de investigación para desarrollar **procesos basados en $CO_2$ supercrítico orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas** aplicables en productos alimentarios, cosméticos y nutracéuticos mediante su concentración y purificación.

https://www.industriaquimica.es/noticias/20211222/proyecto-ainia-basado-co2-purificar-sustancias-liquidas#.Y

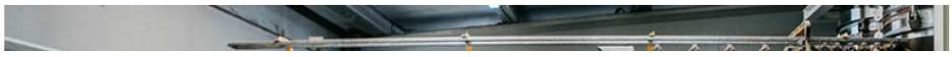


# Proyecto de Ainia basado en CO2 para purificar sustancias líquidas

22 de diciembre, 2021 I+D 0 SHARE XML

< Volver

**Ainia** ha iniciado un proyecto de investigación para desarrollar **procesos basados en $CO_2$ supercrítico orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas** aplicables en productos alimentarios, cosméticos y nutracéuticos mediante su concentración y purificación.



https://www.agronewscomunitatvalenciana.com/index.php/quimica-verde-basada-en-co2-p

Suscríbete a nuestro newsletter

https://www.nutrasalud.es/noticias/20211221/proyecto-ainia-basado-co2-purificar-sustanc



# Proyecto de Ainia basado en CO2 para purificar sustancias líquidas

21 de diciembre, 2021 Empresas 0 Comments SHARE

< Volver

**Ainia** ha iniciado un proyecto de investigación para desarrollar **procesos basados en $CO_2$ supercrítico orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas** aplicables en productos alimentarios, cosméticos y nutracéuticos mediante su concentración y purificación.

**Figura 16:** Nota de prensa inicial proyecto SUFRAPUR

Eva Sánchez / 21 Diciembre 2021

# Química verde, basada en CO2, para concentrar y purificar sustancias líquidas de uso en alimentación, cosmética y farmacia

Gestionar consentimiento

AINIA ha iniciado un proyecto de investigación para desarrollar procesos basados en *$CO_2$ supercrítico* orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas aplicables en productos alimentarios, cosméticos y nutracéuticos mediante su concentración y purificación.

La tecnología de fluidos supercríticos (FSC) es una opción limpia y no invasiva para los procesos de extracción y purificación de materias. El $CO_2$ en estado supercrítico es un gas totalmente inocuo que, en unas determinadas condiciones de presión y temperatura, se convierte en un potente disolvente que permite separar sustancias de forma eficaz, rápida y totalmente limpia. De este modo, es capaz por ejemplo de incrementar el valor de aceites naturales para usos diversos en productos alimentarios, cosméticos, nutracéuticos, etc. o de retirar sustancias no deseadas para posibilitar su uso en otras aplicaciones (por ejemplo, reduciendo el contenido en plaguicidas o compuestos aromáticos indeseados).

Algunos ejemplos que pueden beneficiarse del potencial de esta tecnología son aceites vegetales para mejorar su perfil lipídico o para su desodorización, aceites esenciales para la concentración de fracciones aromáticas de interés o derivados de aceites de pescado para aumentar la concentración en ácidos grasos insaturados.

Estos procesos de fraccionamiento con *$CO_2$ supercrítico* se podrán combinar con otras operaciones alineadas con la química verde para la obtención de secuencias sostenibles de fraccionamiento y purificación de sustancias líquidas. Apoyado por el Instituto Valenciano de la Competitividad (IVACE) y los fondos FEDER, el proyecto SUFRAPUR tiene una duración de 18 de meses.

## Enmarcado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Con el fin de conseguir los objetivos climáticos para 2030 y cumplir el propósito de neutralidad climática para 2050, tanto desde la administración como desde las empresas, se está trabajando en la transformación verde de la economía, priorizando la transición ecológica del sistema productivo en línea con el Pacto Verde Europeo, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

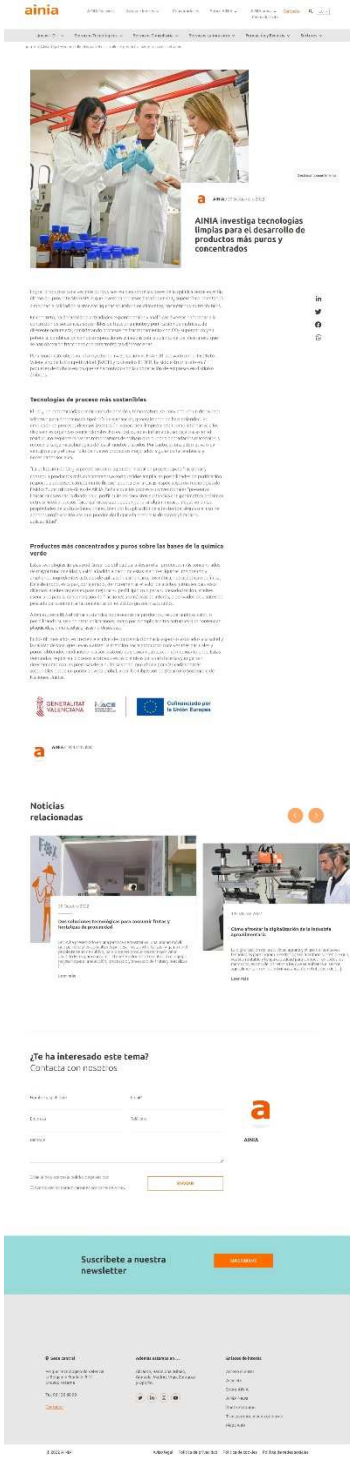
AINIA contribuye a lograr este objetivo con proyectos como SUFRAPUR, alineado al desarrollo de productos mejorados, seguros y más saludables, evitando además la generación de residuos, la utilización de disolventes orgánicos y en un marco de industria colaborativa e innovadora.

ainia OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
AINIA comprometida con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

**Figura 17:** Nota de prensa final proyecto SUFRAPUR

Nota de prensa final

[AINIA investiga tecnologías limpias para el desarrollo de productos más puros y concentrados - AINIA]



AINIA investiga tecnologías limpias para el desarrollo de productos más puros y concentrados

Noticias relacionadas

¿Te ha interesado este tema?
Contacta con nosotros

Suscríbete a nuestra newsletter

AINIA / 30 Septiembre 2022

## AINIA investiga tecnologías limpias para el desarrollo de productos más puros y concentrados

Lograr productos cada vez más puros y sostenibles sobre las bases de la química verde es el fin último del proyecto SUFRAPUR que investiga procesos basados en $CO_2$ supercrítico orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas aplicables en alimentos, cosméticos y nutracéuticos.

En concreto, ha desarrollado actividades experimentales y analíticas diversas enfocadas a la concreción de secuencias sostenibles de fraccionamiento y purificación de matrices, de diferente naturaleza, considerando procesos de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico y su potencial combinación con otras operaciones alineadas con la química verde, de manera que se han obtenido fracciones con características diferenciadas.

Para lograr este objetivo, el proyecto de investigación SUFRAPUR, apoyado por el Instituto Valenciano de la Competitividad (IVACE) y los fondos FEDER, ha sido estructurado en 7 paquetes de trabajo en los que se ha contado con la cooperación de empresas en distintos ámbitos.

### Tecnologías de proceso más sostenibles

El $CO_2$, en determinadas condiciones de presión y temperatura, se convierte en un disolvente selectivo para determinada tipología de sustancias, generalmente de baja polaridad. Es empleado en procesos diversos (extracción, separación, limpieza, etc.) como alternativa a los disolventes orgánicos convencionales. No es tóxico, no es inflamable, no deja trazas en el residuo, no requiere elevadas temperaturas de trabajo que pueden degradar los materiales, y reduce la carga microbiológica de los alimentos tratados. Por tanto, es una alternativa muy ventajosa para el desarrollo de nuevos productos mejorados, siguiendo la tendencia y necesidades sociales.

"La utilización de $CO_2$ supercrítico como agente principal en procesos para fraccionar y conseguir productos más concentrados o enriquecidos amplía las posibilidades de purificación respecto a procesos estrictamente físicos" apunta Elvira Casas, especialista en Tecnologías de Fluidos Supercríticos-Altex de AINIA. Señala que los procesos convencionales "presentan limitaciones en casos donde en el perfil químico coexisten sustancias con parámetros próximos entre sí; o en procesos físico-químicos que pueden generar algún impacto negativo en las propiedades de las fracciones finales, bien por la aplicación de altas temperaturas o el uso de agentes orgánicos tóxicos que pueden dar lugar a la presencia de trazas y limitar su aplicabilidad".

### Productos más concentrados y puros sobre las bases de la química verde

Estas tecnologías limpias podrán ser de utilidad para desarrollar productos más concentrados, de mayor funcionalidad y valor añadido a partir de estas matrices líquidas, mejorando y ampliando ingredientes actuales de aplicación alimentaria, cosmética, nutracéutica o química. De este modo, es capaz, por ejemplo, de incrementar el valor de aceites naturales para usos diversos: aceites vegetales para mejorar su perfil lipídico o para su desodorización, aceites esenciales para la concentración de fracciones aromáticas de interés, o derivados de aceites de pescado para aumentar la concentración en ácidos grasos insaturados.

Además, permitirá eliminar sustancias no deseadas de productos, recuperando su valor, o posibilitando su uso en otras aplicaciones, como por ejemplo aceites naturales que contengan plaguicidas, o moléculas grasas no deseadas.

En los últimos años, es creciente el nivel de concienciación hacia aspectos asociados a la salud y la calidad de vida, que llevan a atraer la atención hacia productos cada vez más naturales y puros, obtenidos mediante procesos sostenibles y ecoamigables con el medioambiente. Estas demandas requieren procesos acordes a estas premisas para satisfacerlas y engarzan directamente con las premisas de la química verde, que aboga por vías cada vez más sostenibles desde un punto de vista global, y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

NEWS PACKAGING (03/02/2022)
"QUÍMICA VERDE PARA CONCENTRAR Y PURIFICAR SUSTANCIAS LÍQUIDAS PARA DIFERENTES USOS"

News Packaging

# Química verde para concentrar y purificar sustancias líquidas para diferentes usos

## Green chemistry to concentrate and purify liquid substances for different uses

Ainia, a través del proyecto Sufrapur, utilizará CO2 supercrítico para lograr separar y purificar sustancias líquidas aumentando su calidad de forma limpia, sin la utilización de disolventes orgánicos. Estos procesos basados en CO2 supercrítico están orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas aplicables en productos alimentarios, cosméticos y nutracéuticos mediante su concentración y purificación. Entre las aplicaciones potenciales se encontrarían, por ejemplo, desodorización de aceites vegetales, concentración de aromas y eliminación de plaguicidas en aceites esenciales, o el aumento de concentración de ácidos grasos insaturados en derivados de pescado.

Ainia, through the Sufrapur project, will use supercritical CO2 to separate and purify liquid substances, increasing their quality in a clean way, without the use of organic solvents. These processes based on supercritical CO2 are aimed at improving the quality of liquid substances applicable in food, cosmetic and nutraceutical products through their concentration and purification.
Potential applications include, for example, deodorization of vegetable oils, concentration of aromas or elimination of pesticides in essential oils, or increasing the concentration of unsaturated fatty acids in fish derivatives.

### 3.4. ARTÍCULOS

Por otro lado, a lo largo del proyecto, se han elaborado distintos artículos técnicos destinados a la publicación semanal de AINIA, **Tecnoalimentalia,** que se envía a un conjunto de empresas de la Comunidad Valenciana (entre otras), se dispone en www.ainia.es (con 2 millones de visitas/año) y se envía a medios de comunicación para su posible divulgación. Además, los artículos se difunden semanalmente en las redes sociales propias del centro.

Concretamente, se ha contribuido a la divulgación del proyecto en las siguientes publicaciones en este medio, señalándose en negrita las más relevantes:

- Cosmética de precisión, personalizada y sostenible, lo que vimos en Cosmetorium
- **Química verde, basada en CO2, para concentrar y purificar sustancias líquidas de uso en alimentación, cosmética y farmacia**
- Procesos con fluidos supercríticos, una herramienta de innovación que sigue evolucionando. Encuentro Ibérico de Fluidos Supercríticos (EIFS2022)
- Vitafoods 2022: Lo más destacado en productos nutracéuticos
- Procesos adecuados a las demandas de consumidores más concienciados
- Más de 25 empresas AINIA Network participan en 9 proyectos de I+D+i
- **Química verde: Tecnologías de proceso más sostenibles para obtener productos más puros**

- Química verde: Tecnologías de proceso más sostenibles para obtener productos más puros
  https://www.ainia.es/ainia-news/procesos-demandas-consumidores-concienciados-extraccion-co2-supercritico/

**Figura 18:** Artículo Tecnoalimentalia "Química verde: Tecnologías de proceso más sostenibles para obtener productos más puros"

Elvira Casas / 28 Septiembre 2022

**Química verde: Tecnologías de proceso más sostenibles para obtener productos más puros**

En los últimos años, es creciente el nivel de concienciación hacia aspectos asociados a la salud y la calidad de vida, que llevan a atraer la atención hacia **productos cada vez más naturales y puros**, obtenidos mediante **procesos sostenibles y ecoamigables con el medioambiente**.

La innovación en las tecnologías de proceso en consonancia con las premisas de los principios de la química verde sigue ampliando las posibilidades de avanzar en esta línea. En el webinar, celebrado recientemente, hemos expuesto los **avances en materia de fraccionamiento y purificación**, especialmente mediante operaciones de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico, que hemos identificado en el contexto del proyecto SUFRAPUR en el que estamos trabajando desde AINIA. Te lo contamos.

## Hacia productos cada vez más puros sobre las bases de la química verde

Es una realidad que cada vez más consumidores muestran preferencias hacia productos que consideren como más limpios, más beneficiosos para la salud o el bienestar, que empleen ingredientes orgánicos, etc.

Estas demandas requieren procesos acordes a estas premisas para satisfacerlas y engarzan directamente con las **premisas de la química verde, que aboga por vías cada vez más sostenibles desde un punto de vista global, y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas**. Concretamente, e**ntre los principios de la Química Verde se encuentra el uso de disolventes y condiciones de proceso más seguras**, el empleado de los caminos de proceso menos peligrosos, la prevención de la generación de residuos, etc.

Entre las alternativas tecnológicas disponibles que se alinean con este enfoque se encuentra la **tecnología de $CO_2$ supercrítico**. AINIA está trabajando en diversos planos para contribuir a acercar a la sociedad en general y a la industria en particular este tipo de procesos, entre las que se encuentran nuevos desarrollos, como el proyecto SUFRAPUR , en el que estamos trabajando con el apoyo del Instituto Valenciano de la Competitividad (IVACE) y los fondos FEDER.

## Concentrar y purificar mediante secuencias de procesos cada vez más sostenibles: proyecto SUFRAPUR

El $CO_2$, en determinadas condiciones de presión y temperatura, se convierte en un disolvente selectivo para determinada tipología de sustancias, generalmente de baja polaridad y es empleado en procesos de extracción, separación, purificación, como **alternativa a los disolventes orgánicos convencionales**, por los siguiente ventajas: no es tóxico, no es inflamable, no deja trazas en el residuo, no requiere elevadas temperaturas de trabajo, que pueden degradar los materiales, no implica el contacto de las sustancias con el aire, evitando su degradación, reduce la carga microbiológica de los alimentos tratados,... Por tanto, a la vista de sus propiedades es una alternativa muy ventajosa para el **desarrollo de nuevos productos mejorados**, siguiendo la tendencia y necesidades sociales antes citadas.

La utilización de **$CO_2$ supercrítico como agente principal en procesos para fraccionar y conseguir productos más concentrados o enriquecidos** amplía las posibilidades de purificación respecto a procesos estrictamente físicos con limitaciones en casos donde en el perfil químico coexisten sustancias con parámetros próximos entre sí, o en procesos físico-químicos que pueden generar algún impacto negativo en las propiedades de las fracciones finales, bien por la aplicación de altas temperaturas o el uso de agentes orgánicos tóxicos que pueden dar lugar a la presencia de trazas y limitar su aplicabilidad. Sin embargo, junto con estas ventajas, concurren limitaciones como la complejidad de los procesos, que hacen necesario abordar estudios para superar esas barreras.

En este contexto, hemos llevado a cabo la iniciativa denominada, proyecto SUFRAPUR, en el que hemos trabajado en distintas actividades enfocadas a la concreción de secuencias sostenibles de fraccionamiento y purificación de matrices de diferente naturaleza considerando procesos de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico y su potencial combinación con otras operaciones alineadas con la química verde, de manera que se han obtenido fracciones con características diferenciadas. Para lograr este objetivo, el presente proyecto de investigación ha sido estructurado en un conjunto de 7 paquetes de trabajo, todos ellos íntimamente relacionados, en los que se ha contado con la cooperación de empresas en distintos ámbitos.

## Webinario "Tecnologías alineadas con la química verde para fraccionamiento y purificación de sustancias: fraccionamiento con $CO_2$ Supercrítico"

En este marco, AINIA ha planteado una acción enfocado a acercar este tipo de procesos y especialmente, **nuevas posibilidades orientadas a la purificación y fraccionamiento de sustancias**. En el celebrado recientemente, hemos presentado de un modo general las bases de la química verde y distintas alternativas tecnológicas en este contexto y posibilidades de aplicar la tecnología de $CO_2$ supercrítico para purificar materiales y sustancias diversas, con especial atención al proyecto SUFRAPUR.

Si estás interesado en la mejora de ingredientes para concentrar alguna sustancia de interés o reducir la concentración de sustancias indeseadas mediante procesos más sostenibles o desearías conocer más para aprovechar las ventajas que pueden ofrecer los procesos de fraccionamiento aplicando $CO_2$ supercrítico, solicítanos un resumen del webinar.

ainia
Química verde: Tecnologías de proceso más sostenibles para obtener productos más puros
Hacia productos cada vez más puros sobre las bases de la química verde
Concentrar y purificar mediante secuencias de procesos cada vez más sostenibles: proyecto SUPRAPUR
Webinario "Tecnologías alineadas con la química verde para fraccionamiento y purificación de sustancias: Fraccionamiento con CO2 Supercrítico"
Noticias relacionadas
intestino
¿Te ha interesado este tema?
Contacta con nosotros
Elvira Casas
Suscríbete a nuestra newsletter

- Más de 25 empresas AINIA Network participan en 9 proyectos de I+D+i

  https://www.ainia.es/ainia-news/empresas-ainia-network-proyectos-idi/

## Química verde, basada en CO2, para concentrar y purificar sustancias líquidas de uso en alimentación, cosmética y farmacia

El proyecto de investigación SUFRAPUR tiene como finalidad desarrollar procesos basados en CO2 supercrítico orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas aplicables en productos alimentarios, cosméticos y nutracéuticos mediante su concentración y purificación.

Algunos ejemplos que pueden beneficiarse del potencial de esta tecnología son aceites vegetales para mejorar su perfil lipídico o para su desodorización, aceites esenciales para la concentración de fracciones aromáticas de interés o derivados de aceites de pescado para aumentar la concentración en ácidos grasos insaturados. Participan en él: **Desarrollos panaderos, DACSA** y **Zumavesa.**

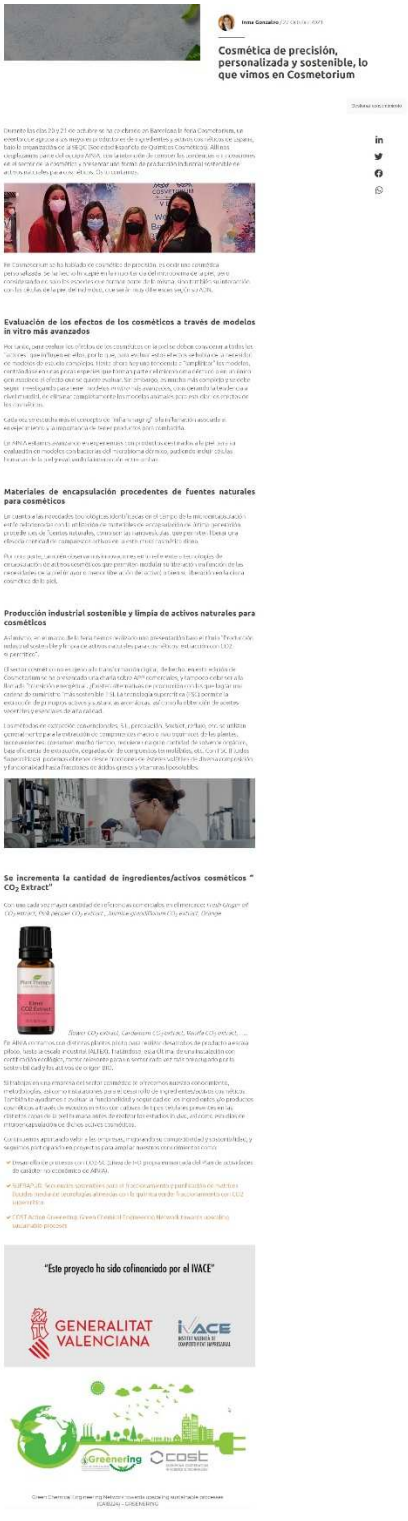
## Enmarcado en los ODS

Con el fin de conseguir los objetivos climáticos para 2030 y cumplir el propósito de neutralidad climática para 2050, trabajamos en la transformación verde de la economía, priorizando la transición ecológica del sistema productivo en línea con el Pacto Verde Europeo, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

AINIA contribuye a lograr este objetivo con proyectos como entre otros, los 8 en los que estamos trabajando, alineados al desarrollo de procesos y productos mejorados, seguros y más saludables y minimizando además la generación de residuos.

- Cosmética de precisión, personalizada y sostenible, lo que vimos en Cosmetorium

  https://www.ainia.es/ainia-news/cosmetica-precision-personalizada-sostenible-cosmetorium/



- Procesos con fluidos supercríticos, una herramienta de innovación que sigue evolucionando. Encuentro Ibérico de Fluidos Supercríticos (EIFS2022)

  https://www.ainia.es/ainia-news/procesos-fluidos-supercriticos-herramienta-innovacion/

ainia

Procesos con fluidos supercríticos, una herramienta de innovación que sigue evolucionando

Tendencias en aplicaciones con fluidos supercríticos

Obtención de extractos naturales con $CO_2$ supercrítico, con líquidos presurizados y con agua subcrítica

Procesos más verdes y sostenibles

Noticias relacionadas

Elvira Casas / 14 Marzo 2022

Procesos con fluidos supercríticos, una herramienta de innovación que sigue evolucionando

Encuentro Ibérico de Fluidos Supercríticos (EIFS2022)

Las **oportunidades** de la tecnología de Fluidos supercríticos son muy **variadas** y siguen ampliándose, posibilitando, por ejemplo, aportar **valor añadido** para **productos vanguardistas** destinados a **usos biomédicos/farmacéuticos** o mejorar el **aprovechamiento de recursos infrautilizados** de forma alineada con las premisas de la **economía circular**. Así ha quedado patente en el **encuentro de expertos EIFS2022 celebrado en Coimbra (Portugal) del 28 de abril al 1 de marzo de 2022** en el que hemos participado.

Además, en paralelo se ha desarrollado dos eventos asociados a proyectos europeos con temática sinérgica, una reunión de AEROGELS (CA18125) y el "Workshop on Green Processes and Technology", organizado por el proyecto europeo GREENERING (CA18224) en el que estamos involucrados.

A continuación, algunas líneas principales estrellas que pueden resultar inspiradoras para nuevas iniciativas de innovación.

Tendencias en aplicaciones con fluidos supercríticos

Dos años después del último evento presencial organizado por FLUCOMP en febrero de 2020, en el que ya planeaba el COVID-19 en los conversaciones, **se acaba de celebrar el EIFS2022**, un nuevo encuentro alrededor de la tecnología de fluidos supercríticos en el que se han conjugado la sensación de volverse a reunir en persona y la puesta en común de experiencias en este campo científico-tecnológico.

Entre las diversas temáticas expuestas cabe resaltar las relacionadas con **materiales**, en las que se focalizaron las ponencias plenarias. De un modo general, a través de las numerosas comunicaciones orales (30 comunicaciones orales y 50 en forma de póster), se ha hablado de **distintos tipos de procesos y aplicaciones**, entre ellos:

- Procesos para la obtención de **materiales de utilidad biomédica y farmacéutica** basados en distintos tipos de **nanoparticulas, microparticulas**, MIP (por sus siglas en inglés, molecularly imprinted polymers), etc.
- Procesos para la obtención de **aerogeles con usos diversos**: biomédico, construcción, etc.
- Procesos con **agua subcrítica** y con **agua supercrítica** para el **aprovechamiento de subproductos** mediante la obtención de sustancias bioactivas o de valor, como flavonoides o azúcares.
- Procesos de **extracción con $CO_2$ supercrítico** para la obtención de **extractos y sustancias de valor de origen natural** con potencial utilidad en **productos alimentarios, cosméticos, nutracéuticos, farmacéuticos**, etc.
- Procesos de **reacción** avanzados, desde reacciones **catalíticas** en reactores de dimensiones más reducidas y tiempos de residencia hasta **valorización de $CO_2$** mediante su conversión a través procesos de reacción en productos de uso industrial.

También se han expuesto trabajos centrados en los **fundamentos de la tecnología** abarcando desde aspectos termodinámicos y equilibrio de fases hasta parámetros físico-químicos, como difusividades, tensión interfacial, densidades de mezclas, etc.

Obtención de extractos naturales con $CO_2$ supercrítico, con líquidos presurizados y con agua subcrítica

Uno de los campos en los que la tecnología de Fluidos supercríticos ha sido aplicada con éxito hasta llegar a **productos comerciales** accesibles en la actualidad es en la obtención de **extractos naturales a partir de materias primas vegetales**, generalmente **mediante procesos con $CO_2$ supercrítico**. No obstante, el amplio abanico de las matrices de partida, así como la variedad de procesos a aplicar y de factores asociados a aplicaciones potenciales siguen motivando numerosas nuevas investigaciones, hito en sano, en el evento se ha apuntado a la necesidad de profundizar en la **eficiencia** y **costes** así como considerar otros factores importantes para la viabilidad de este tipo de procesos, **que pueden resultar competitivos y más sostenibles que otras alternativas de extracción**.

Los trabajos en este ámbito han representado en el de la mitad de las presentaciones y entre ellos, han seguido **predominando los centrados en extracciones con dióxido de carbono supercrítico**, enfocados principalmente a la obtención de **extractos bioactivos**. Trufa negra, salvado de arroz, subproductos de aldabas piñícolas en secadoras, cardo mariano, avena, calabaza, salvia roja, cáscaras de granada, subproductos de acerola, chaya, semillas de las **diversas materias primas** estudiadas como fuente de extractos con $CO_2$ supercrítico. En línea con esta tendencia, recientemente hemos hablado de la Cv AINIA es posible desde desarrollar y escalar procesos de extracción con $CO_2$ supercrítico específicos en la Planta Piloto de PSC, que cuenta con varios equipos de distinto tamaño, hasta este año en esta instalación en ALTEX.

No obstante, también se han señalado investigaciones con **otros agentes de extracción en procesos a presión**. En esta línea, cabe destacar la aplicación de **agua subcrítica** con este fin para la sobreextracción de subproductos o materias primas infrautilizadas, como por ejemplo de residuos de cebada o de residuos de alga roja utilizada para la extracción industrial de agar. Asimismo, se ha apuntado la posibilidad de la aplicación de procesos con **líquidos presurizados** por ejemplo para la obtención de extractos bioactivos de microalgas ricos en carotenoides, extractos ricos en polifenoles a partir de subproductos de frutos secos, extractos con compuestos neuroprotectores a partir de plantas y subproductos alimentarios.

Por otro lado, en algunos de los casos presentados se han **conjugado** las posibilidades de **extracción** y de **fraccionamiento** que ofrece la tecnología supercrítica, en sinergia con lo que AINIA está planteando en el proyecto que está desarrollando en la actualidad contando con financiación de IVACE y fondos FEDER.

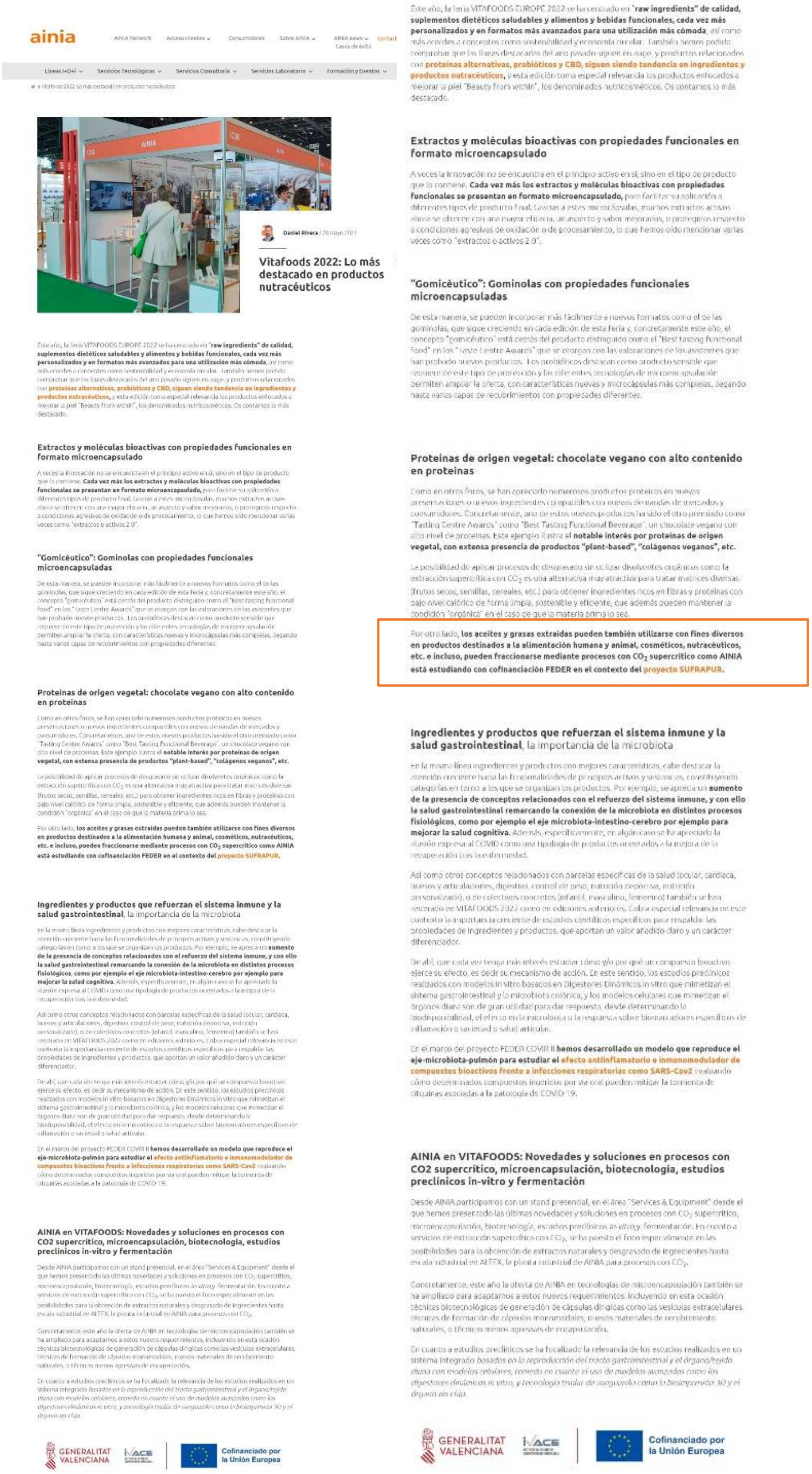
Procesos más verdes y sostenibles

La tecnología de Fluidos supercríticos puede contribuir positivamente a que la **sociedad** y, sobre todo, la **industria** pueda contar con procesos productivos más verdes y sostenibles. Por ello, de forma sinérgica con el encuentro EIFS2022 se ha desarrollado el **Workshop on Green Processes and Technology** organizado por el proyecto europeo [...] COST Action Coordinada por A. Rita Duarte (incor m 2% de los científicos más relevantes del mundo según datos de Scopus). El objetivo de este proyecto, en el que participamos en el Core Group, se centra en **promover e impulsar la aplicación industrial de la química verde y tecnologías sostenibles**, desarrollando las herramientas para el **escalado** y la **implementación** de **procesos emergentes** hacia la industria.

De esta manera, además de procesos con Fluidos supercríticos, en el encuentro se han compartido experiencias en **otras tecnologías y soluciones** como la utilización de **nuevos agentes de extracción** como los denominados **NADES** (Natural Deep Eutectic Solvents), **estrategias secuenciales de extracción** mediante diversas técnicas, **procesos de reacción** (despolimerización oxidativa de lignina presente en biomasas, formación de ácido poliláctico de segunda generación), reactores catalíticos, conversión de $CO_2$ capturado en disoluciones acuosas de aminas, [...], procesos de **generación de materiales** (microencapsulación para aplicaciones agroalimentarias, generación de membranas libres de disolventes orgánicos, mezclas naturales ciclodextrinas [...]). En próximas comunicaciones ampliaremos información en el ámbito del proyecto GREENERING que enguarda con el enfoque de AINIA en distintos ámbitos.

Si se plantea alguna idea de innovación utilizando la tecnología de fluidos supercríticos y le gustaría contar con más información sobre las posibilidades que podríamos ofrecerle, no dude en contactarnos estaremos encantados de diseñar una solución a medida aprovechando 30 años de experiencia, pudiendo abarcar desde su desarrollo a escala piloto hasta su implementación en nuestra planta industrial para procesos con $CO_2$.

- Vitafoods 2022: Lo más destacado en productos nutracéuticos
  https://www.ainia.es/ainia-news/vitafoods-2022-lo-mas-destacado-en-productos-nutraceuticos/



Este año, la feria VITAFOODS EUROPE 2022 se ha centrado en **"raw ingredients" de calidad, suplementos dietéticos saludables y alimentos y bebidas funcionales, cada vez más personalizados y en formatos más avanzados para una utilización más cómoda**, así como más acordes a conceptos como sostenibilidad y economía circular. También hemos podido comprobar que las líneas destacadas del año pasado siguen en auge, y productos relacionados con **proteínas alternativas, probióticos y CBD, siguen siendo tendencia en ingredientes y productos nutracéuticos**, y esta edición toma especial relevancia los productos enfocados a mejorar la piel "Beauty from within", los denominados nutricosméticos. Os contamos lo más destacado.

**Extractos y moléculas bioactivas con propiedades funcionales en formato microencapsulado**

A veces la innovación no se encuentra en el principio activo en sí, sino en el tipo de producto que lo contiene. **Cada vez más los extractos y moléculas bioactivas con propiedades funcionales se presentan en formato microencapsulado,** para facilitar su aplicación a diferentes tipos de producto final. Gracias a estas microcápsulas, muchos extractos activos ahora se ofrecen con una mayor eficacia, un aspecto y sabor mejorados, o protegidos respecto a condiciones agresivas de oxidación o de procesamiento, lo que hemos oído mencionar varias veces como "extractos o activos 2.0".

**"Gomicéutico": Gominolas con propiedades funcionales microencapsuladas**

De esta manera, se pueden incorporar más fácilmente a nuevos formatos como el de las gominolas, que sigue creciendo en cada edición de esta feria y, concretamente este año, el concepto "gomicéutico" está detrás del producto distinguido como el "Best tasting functional food" en los "Taste Centre Awards" que se otorgan con las valoraciones de los asistentes que han probado nuevos productos. Los probióticos destacan como producto sensible que requiere de este tipo de protección y las diferentes tecnologías de microencapsulación permiten ampliar la oferta, con características nuevas y microcápsulas más complejas, llegando hasta varias capas de recubrimientos con propiedades diferentes.

**Proteínas de origen vegetal: chocolate vegano con alto contenido en proteínas**

Como en otros foros, se han apreciado numerosos productos proteicos en nuevas presentaciones o nuevos ingredientes compatibles con nuevas demandas de mercados y consumidores. Concretamente, uno de estos nuevos productos ha sido el otro premiado como "Tasting Centre Awards" como "Best Tasting Functional Beverage", un chocolate vegano con alto nivel de proteínas. Este ejemplo ilustra el **notable interés por proteínas de origen vegetal, con extensa presencia de productos "plant-based", "colágenos veganos", etc.**

La posibilidad de aplicar procesos de desgrasado sin utilizar disolventes orgánicos como la extracción supercrítica con $CO_2$ es una alternativa muy atractiva para tratar matrices diversas (frutos secos, semillas, cereales, etc.) para obtener ingredientes ricos en fibras y proteínas con bajo nivel calórico de forma limpia, sostenible y eficiente, que además pueden mantener la condición "orgánica" en el caso de que la materia prima lo sea.

Por otro lado, **los aceites y grasas extraídas pueden también utilizarse con fines diversos en productos destinados a la alimentación humana y animal, cosméticos, nutracéuticos, etc. e incluso, pueden fraccionarse mediante procesos con $CO_2$ supercrítico como AINIA está estudiando con cofinanciación FEDER en el contexto del proyecto SUFRAPUR.**

**Ingredientes y productos que refuerzan el sistema inmune y la salud gastrointestinal**, la importancia de la microbiota

En la misma línea ingredientes y productos con mejores características, cabe destacar la atención creciente hacia las funcionalidades de principios activos y sustancias, constituyendo categorías en torno a los que se organizan los productos. Por ejemplo, se aprecia un **aumento de la presencia de conceptos relacionados con el refuerzo del sistema inmune, y con ello la salud gastrointestinal remarcando la conexión de la microbiota en distintos procesos fisiológicos, como por ejemplo el eje microbiota-intestino-cerebro por ejemplo para mejorar la salud cognitiva.**

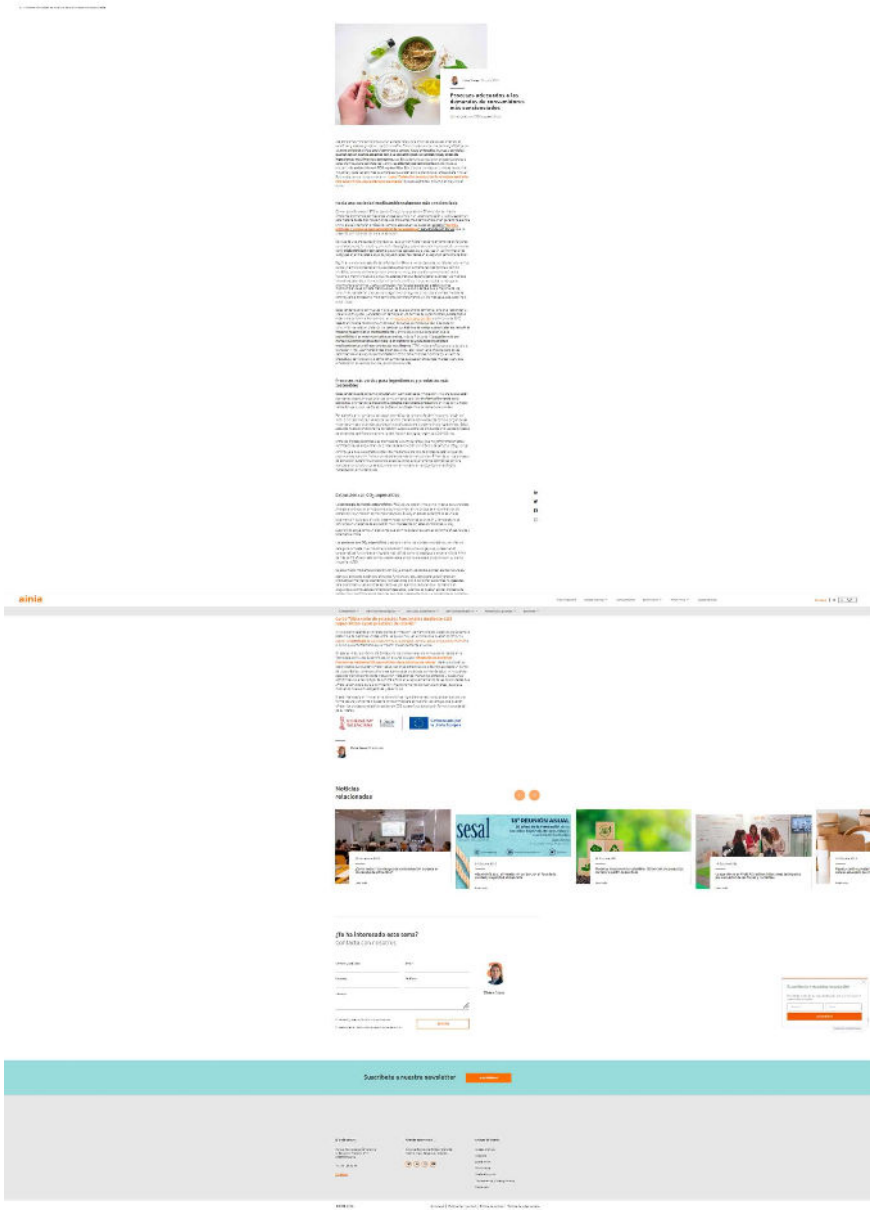
**hemos desarrollado un modelo que reproduce el eje-microbiota-pulmón para estudiar el efecto antiinflamatorio e inmunomodulador de compuestos bioactivos frente a infecciones respiratorias como SARS-Cov2**

**AINIA en VITAFOODS: Novedades y soluciones en procesos con CO2 supercrítico, microencapsulación, biotecnología, estudios preclínicos in-vitro y fermentación**

Concretamente, este año la oferta de AINIA en tecnologías de microencapsulación también se ha ampliado para adaptarnos a estos nuevos requerimientos, incluyendo en esta ocasión técnicas biotecnológicas de generación de cápsulas dirigidas como las vesículas extracelulares,

- Procesos adecuados a las demandas de consumidores más concienciados

  https://www.ainia.es/ainia-news/procesos-demandas-consumidores-concienciados-extraccion-co2-supercritico/



Los problemas medioambientales han ganado relevancia entre las preocupaciones de los españoles y a escala global en los últimos años. Como consecuencia, una parte significativa de los **consumidores dirige positivamente su compra hacia productos, marcas y servicios que tengan en cuenta aspectos como la sostenibilidad, la reciclabilidad, el uso de ingredientes más limpios y ecológicos,** etc. Estas demandas requieren procesos acordes a estas premisas para satisfacerlas y entre las **alternativas tecnológicas** disponibles se encuentra **la extracción con CO2 supercrítico.** Este tipo de procesos son viables hasta nivel industrial y cada vez son más las empresas que están aprovechando sus ventajas para innovar. Sobre este tema ahondaremos en el **curso "Obtención de extractos funcionales mediante CO2 supercrítico: casos prácticos de interés"** que se celebrará el próximo 29 de junio en AINIA.

## Hacia una sociedad medioambientalmente más concienciada

Como cada año desde 1973, el pasado 5 de junio se celebró el Día Mundial del Medio Ambiente promovido por Naciones Unidas para incidir en la concienciación y la divulgación en esta materia desde distintos ámbitos. Los problemas medioambientales han ganado relevancia a nivel global y también en España, como lo atestiguan los datos del **estudio "Valores, actitudes y conducta medioambiental de los españoles" de la Fundación BVVA,** que lo presentó coincidiendo con esta celebración.

Se trata de una preocupación transversal, que se manifiesta independientemente de factores como sexo, edad, formación y ubicación ideológica y que evidencia la incorporación de valores como **sostenibilidad y ecologismo** a distintos aspectos de la vida, según las informaciones recogidas en entrevistas a 4500 personas diversas realizadas en el segundo semestre de 2021.

Según el mencionado estudio de la Fundación BBVA, en el contexto de la crisis del coronavirus, existe un amplio consenso en que se debe actuar con la misma rapidez contra el cambio climático, que se considera como un problema más grave que el propio coronavirus. La mayoría o mayoría relativa de los encuestados cree que España debería adoptar las medidas necesarias para reducir los efectos del cambio climático, incluso aunque ello reduzca el crecimiento económico y señala conductas individuales adaptadas a estos valores medioambientales. En este marco se explica que el estudio señale que la mayoría de los consumidores estarían dispuestos a pagar más por algunos productos si con esa medida se contribuyera a proteger el medioambiente (concretamente, un 5% más agua, gas, gasolina o electricidad).

Estas tendencias no son nuevas ni exclusivas de este ámbito territorial, sino que responden a una evolución global y engarzan con cambios en los perfiles de consumidores ya detectados antes de la pandemia. Por ejemplo, en un estudio publicado por IBM a principios de 2020, basado en más de 18000 consumidores en 28 países, se indica que casi 6 de cada 10 consumidores estaban tratando de **cambiar sus hábitos de compra para tratar de reducir el impacto negativo en el medioambiente** y entre aquellos que señalaban que **la sostenibilidad es muy importante para ellos,** más de 7 de cada 10 **pagarían más por marcas que promuevan el reciclaje la sostenibilidad y/o la responsabilidad medioambiental al ofrecer productos más limpios** (77%), más beneficios sobre la salud y el bienestar (77%), usar ingredientes orgánicos (73%), etc. No en vano, más del 80% de los participantes en el estudio se manifestaron como consumidores movidos por el valor de productos y servicios en sí o como consumidores que buscan productos, marcas y servicios alineados con sus estilos de vida y sus propios valores.

## Procesos más verdes para ingredientes y productos más sostenibles

Estas tendencias de consumo conectan con las iniciativas de innovación y mejora que se están abordando desde ámbitos públicos como privados para la **transformación verde de la economía**, priorizando la **transición ecológica del sistema productivo** en línea con el Pacto Verde Europeo y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Por ejemplo, en el contexto del sector cosmético, de la mano de términos como "orgánico", "eco" o incluso "natural" se explica la atención creciente sobre aspectos como el origen de las materias primas y los procesos productivos aplicados para la obtención de ingredientes. Estos aspectos no solo condicionan la percepción subjetiva sobre los productos sino las posibilidades de obtenerse certificaciones como la certificación ecológica, orgánica, COSMOS, etc.

Entre los procesos acordes a las premisas de la química verde y que no comprometen estas certificaciones se encuentran los procesos de extracción con dióxido de carbono ($CO_2$), lo cual contribuye a que los extractos obtenidos mediante este tipo de procesos estén atrayendo cada vez más atención frente a otros extractos más convencionales. El interés por los procesos de extracción supercrítica trasciende las aplicaciones exclusivamente cosméticas son una realidad en productos que se encuentran en el mercado en la actualidad en el ámbito nutracéutico, alimentario, etc.

## Extracción con $CO_2$ supercrítico

La **tecnología de fluidos supercríticos** (FSC) es una opción limpia y no invasiva para procesos diversos acordes a los principios de la química verde, entre los que se encuentran los de extracción y purificación de matrices naturales. El $CO_2$ en estado supercrítico es un gas totalmente inocuo que, en unas determinadas condiciones de presión y temperatura, se convierte en un agente de extracción muy interesante. En estas condiciones, el $CO_2$ supercrítico actúa como un disolvente que permite separar sustancias de forma eficaz, rápida y totalmente limpia.

Los **procesos con $CO_2$ supercrítico** y especialmente, los procesos extractivos, son viables para generar hasta nivel industrial productos sin disolventes orgánicos y preservando características funcionales en ingredientes lábiles, como lo atestigua la experiencia de AINIA de más de 25 años en este campo desde escala piloto hasta escala productiva en su planta industrial ALTEX.

De este modo, mediante extracción con $CO_2$ a presión, es posible extraer aceites naturales, esencias, extractos botánicos, extractos funcionales, etc. aptos para usos diversos en productos alimentarios, cosméticos, nutracéuticos, etc. o de retirar sustancias no deseadas para posibilitar su uso en otras aplicaciones (por ejemplo, reduciendo el contenido en plaguicidas o compuestos aromáticos indeseados). Además, se pueden aplicar procesos de extracción supercrítica sobre matrices naturales interesantes por sus contenidos en proteínas y/o fibra, y de este modo obtener ingredientes proteicos de alta calidad, con bajo contenido graso, que pueden mantener la calificación "eco" si las materias primas de partida la presentan.

## Curso "Obtención de extractos funcionales mediante CO2 supercrítico: casos prácticos de interés"

AINIA está trabajando en diversos planos en línea con los mencionados Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, entre las que se incluyen acciones que pueden contribuir a acercar la **tecnología** de CO2 supercrítico a la sociedad, como el actual proyecto SUFRAPUR o el curso que próximamente se va impartir presencialmente en AINIA.

En este sentido, el próximo día 29 de junio los profesionales de AINIA especializados en la Tecnología de Fluidos Supercríticos, en el curso titulado "**Obtención de extractos funcionales mediante CO2 supercrítico: casos prácticos de interés**", darán a conocer las posibilidades que pueden ofrecer las aplicaciones extractivas de la tecnología desde un punto de vista práctico, tomando como base ejemplos de productos de interés actual, e incluyendo aspectos prácticos propios de trabajo con instalaciones, manejo de extractos, y cuestiones económicas de la tecnología. Se pondrá el foco en el aprovechamiento de las posibilidades que ofrece la tecnología para la purificación y fraccionamiento de matrices diversas, que sigue motivando nuevas investigaciones y desarrollos

Si está interesado en innovar en la obtención de ingredientes naturales y sostenibles de una forma segura y eficiente o desearía conocer más para aprovechar las ventajas que pueden ofrecer los procesos extractivos aplicando CO2 supercrítico, esta acción formativa puede ser de su interés.

También se ha contemplado la difusión de resultados hacia otros tipos de públicos, desde generalistas hasta técnicos específicos, para lo que se ha considerado e iniciado la elaboración de contenidos de valor dirigidos a este tipo de audiencia. Dado el desarrollo del proyecto, se contempla la elaboración de alguna comunicación técnica a algún evento científico-tecnológico previsto próximamente como por ejemplo el GREENERING 2023, que tendrá lugar en Marzo de 2023 en Valladolid o el EMSF2023, que se celebrará en Budapest en Mayo de 2023.

### 3.5. COMUNICACIÓN DIRECTA A EMPRESAS

Por otro lado, se apoyó la difusión del proyecto en acciones de **comunicación directa a empresas**, teniendo en cuenta las especialmente relacionadas con los ámbitos de actuación del proyecto empresas de alimentación, cosmética, química y farmacia), enlazando con las acciones de transferencia.

En este sentido, se efectuó una campaña para reforzar la transferencia del proyecto hacia el sector empresarial en estos sectores a través de un webinario sobre el que se aporta más información en detalle en un apartado posterior.

ainia

**Tecnologías alineadas con la química verde para fraccionamiento con CO2 Supercrítico**

**Webinar | 27 septiembre 2022, 11:00 CEST**

Los consumidores dirigen su compra hacia productos, marcas y servicios que tengan en cuenta el uso de **ingredientes más limpios y ecológicos.**

Estas demandas requieren procesos acordes a estas premisas para satisfacerlas y engarzan directamente con las premisas de la **química verde**, que aboga por los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Entre las alternativas tecnológicas disponibles en este contexto se encuentra la **tecnología de $CO_2$ supercrítico**.

En este webinar, se presentará las bases de la química verde y las posibilidades de aplicación de la tecnología de $CO_2$ supercrítico para purificar materiales y sustancias diversas, con especial atención al **proyecto SUFRAPUR.**

Objetivos

- Conocer las nuevas **tecnologías vinculadas con la química verde** e iniciativas para favorecer su implantación
- Descubrir las posibilidades de la tecnología de extracción supercrítica para la **purificación y descontaminación**
- Conocer las secuencias de aprovechamiento de las capacidades del $CO_2$ supercrítico para el **fraccionamiento y purificación**

Ver programa

AINIA | Parque Tecnológico Valencia | www.ainia.es

Le informamos que sus datos personales serán tratados para relacionarnos, atender su solicitud y prestarle nuestros servicios. Sus datos serán conservados mientras exista esta relación, nos eximan las leyes y atender las posibles responsabilidades derivadas de dicho tratamiento. Sus datos no se cederán a terceros salvo que nos obliguen las leyes o sea imprescindible para prestarle nuestros servicios. Cuando lo desee, podrá dirigirse a nosotros para conocer qué datos tenemos sobre su persona, limitar su uso, rectificarlos o eliminarlos, incluso tiene derecho a solicitar el traspaso de su información a otra entidad y para solicitar cualquiera de estos derechos, hágalo por escrito a nuestra entidad mediante correo postal o electrónico, junto con una fotocopia de su DNI para identificarle. Si entiende que sus derechos han sido vulnerados, puede reclamar ante la Agencia Española de Protección de Datos, en C/ Jorge Juan, 6, 28001 Madrid o en www.aepd.es. El contenido en su totalidad de este correo electrónico es secreto y no podrá ser revelado a terceras personas. En caso de recibir este correo por error le rogamos nos informe y lo destruya. En cumplimiento de lo establecido en los artículos 21 y 22 de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico, usted tiene el derecho a dejar de recibir nuestras comunicaciones publicitarias o promocionales y para ello le ofrecemos a continuación un medio para hacerlo:

Si no desea seguir recibiendo este boletín, puede indicarlo a través de la opción ACTUALIZAR PERFIL. Si por el contrario, desea cancelar todas sus suscripciones a los boletines de AINIA puede indicarlo a través de la opción BAJA (Recuerde que si se da de baja, cancelará su suscripción a todos los boletines).

Asimismo, se ha difundido especialmente el proyecto entre las empresas asociadas de AINIA, que ascienden a más de 730 entidades, entre las que se encuentran 275 empresas de la Comunitat Valenciana. En esta comunicación se ha hecho referencia expresa a la contribución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

También se ha difundido el proyecto en jornadas celebradas en AINIA y en eventos empresariales diversos, desde acciones divulgativas on-line hasta webinarios de índole generalista. En este sentido, cabe señalar, por ejemplo

- Ponencia en Cosmetorium 2021
- Webinar 17 Noviembre 2021

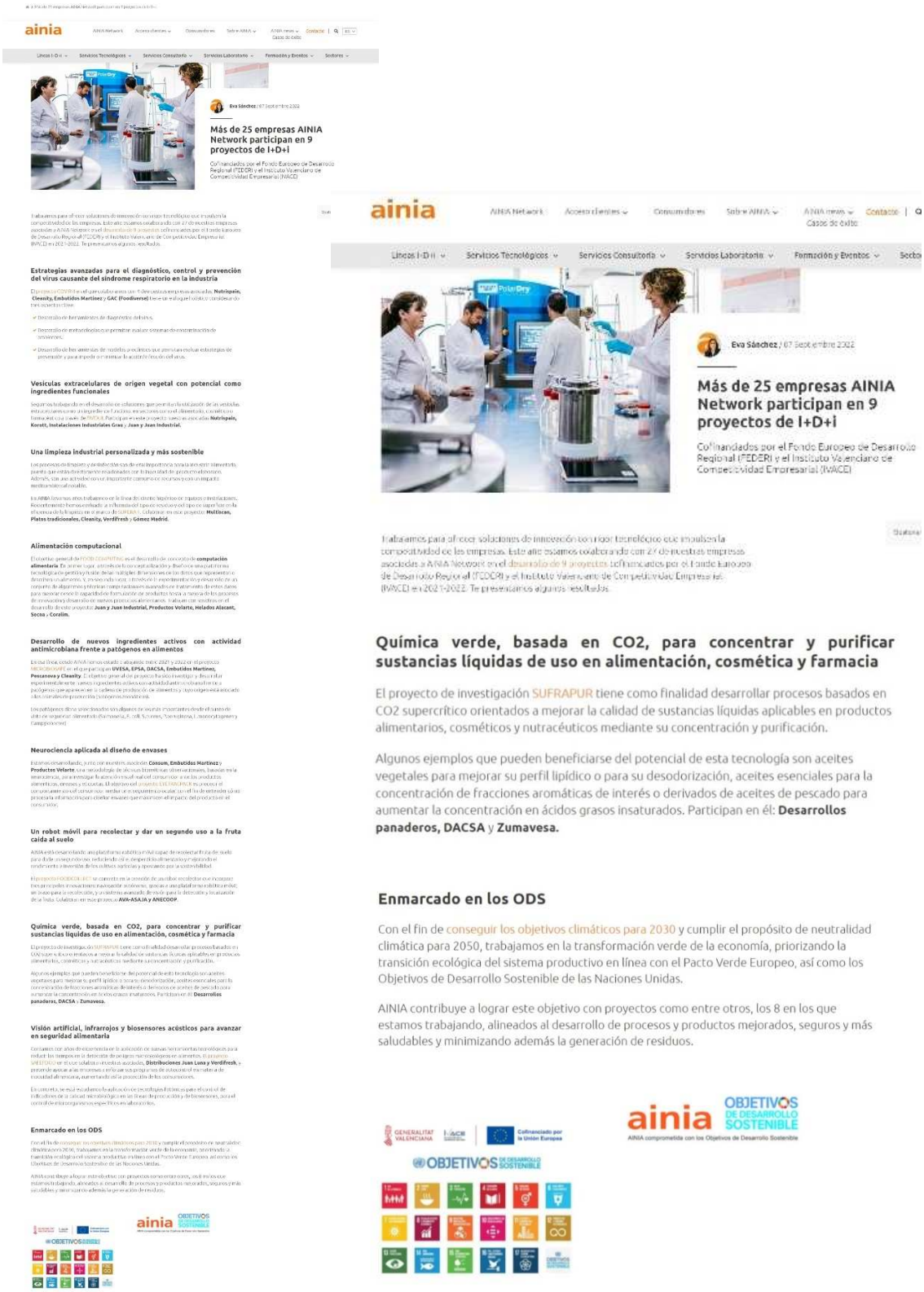
A modo de ejemplo, los pantallazos del material de la presentación "Producción industrial sostenible y limpia de activos naturales para cosméticos: extracción con CO2 supercrítico" realizada en la Feria COSMETORIUM, la principal cita anual de la industria cosmética, celebrada en la Fira Barcelona en octubre 2021.

Por otro lado, se ha procedido a la difusión de la iniciativa y a la transferencia de los resultados en encuentros con entidades diversas a escala internacional en los que AINIA ha participado

en el contexto de los sectores relacionados con el proyecto. En este capítulo, cabe destacar las contribuciones en los eventos VITAFOODS 2022 celebrado en Ginebra (Suiza) en mayo de 2022 y en BIOFACH 2022, que finalmente se celebró en formato presencial en Nuremberg en julio 2022 tras ser aplazado por motivos de COVID-19. En ambos eventos, AINIA participó con stand y promovió la divulgación del proyecto SUFRAPUR con materiales divulgativos disponibles conforme se muestra en las fotografías de la figura 20.

**Figura 19:** Comunicación a empresas.

https://www.ainia.es/ainia-news/empresas-ainia-network-proyectos-idi/



ainia

AINIA Network | Acceso clientes | Consumidores | Sobre AINIA | AINIA news | Contacte | Casos de éxito

Líneas I+D+i | Servicios Tecnológicos | Servicios Consultoría | Servicios Laboratorio | Formación y Eventos | Sectores

Eva Sánchez | 07 Septiembre 2022

## Más de 25 empresas AINIA Network participan en 9 proyectos de I+D+i

Cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)

Trabajamos para ofrecer soluciones de innovación con alto componente tecnológico que impulsen la competitividad de las empresas. Este año estamos colaborando con 27 de nuestras empresas asociadas a AINIA Network en el desarrollo de 9 proyectos cofinanciados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) en 2021-2022. Te presentamos algunos resultados.

### Química verde, basada en CO2, para concentrar y purificar sustancias líquidas de uso en alimentación, cosmética y farmacia

El proyecto de investigación SUFRAPUR tiene como finalidad desarrollar procesos basados en CO2 supercrítico orientados a mejorar la calidad de sustancias líquidas aplicables en productos alimentarios, cosméticos y nutracéuticos mediante su concentración y purificación.

Algunos ejemplos que pueden beneficiarse del potencial de esta tecnología son aceites vegetales para mejorar su perfil lipídico o para su desodorización, aceites esenciales para la concentración de fracciones aromáticas de interés o derivados de aceites de pescado para aumentar la concentración en ácidos grasos insaturados. Participan en él: **Desarrollos panaderos, DACSA** y **Zumavesa.**

### Enmarcado en los ODS

Con el fin de conseguir los objetivos climáticos para 2030 y cumplir el propósito de neutralidad climática para 2050, trabajamos en la transformación verde de la economía, priorizando la transición ecológica del sistema productivo en línea con el Pacto Verde Europeo, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

AINIA contribuye a lograr este objetivo con proyectos como entre otros, los 8 en los que estamos trabajando, alineados al desarrollo de procesos y productos mejorados, seguros y más saludables y minimizando además la generación de residuos.

ainia OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
AINIA comprometida con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

**Figura 20:** Materiales de divulgación SUFRAPUR en stand de AINIA en VITAFOODS 2022

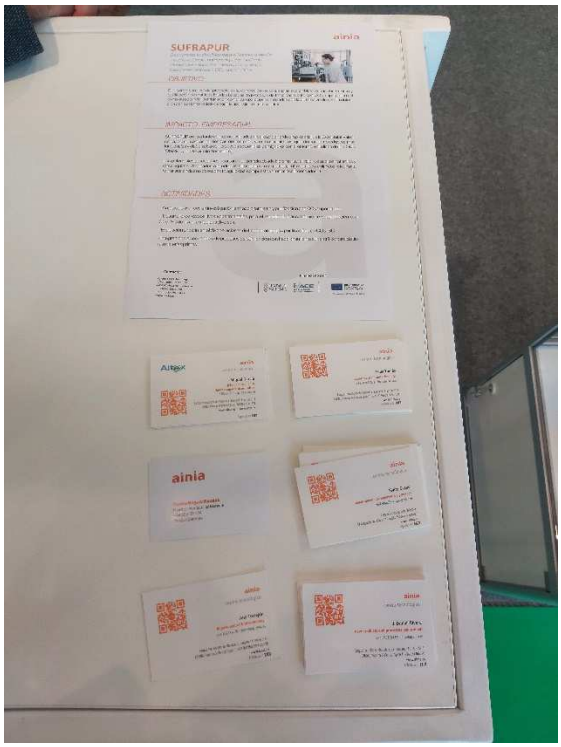
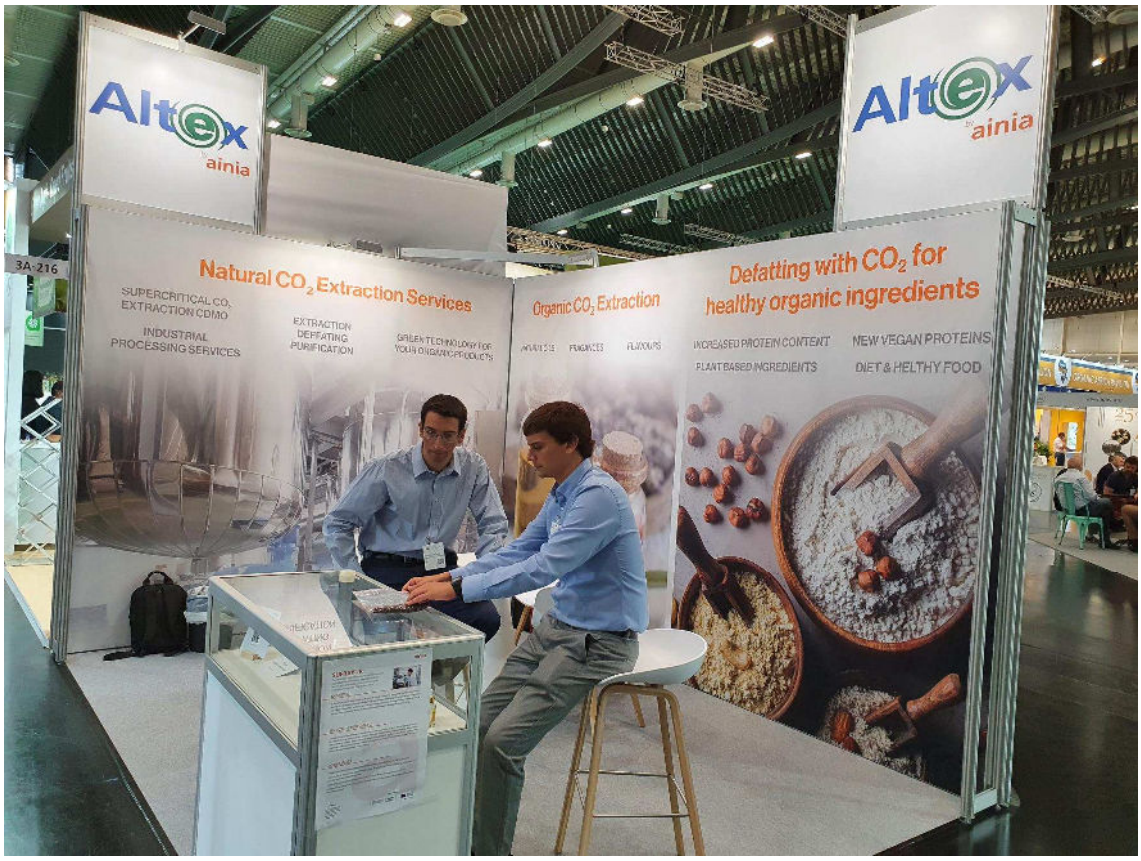


**Figura 21:** Materiales de divulgación SUFRAPUR en stand de AINIA en BIOFACH 2022



SUPERCRITICAL $CO_2$ EXTRACTION CDMO
INDUSTRIAL PROCESSING SERVICES
EXTRACTION DEFFATING PURIFICATION
Organic $CO_2$ Extraction
NATURAL OILS
FRAGANCES
FLAVOURS
SUFRAPUR
ainia

Altex
ainia
3A-216
Natural $CO_2$ Extraction Services
SUPERCRITICAL $CO_2$ EXTRACTION CDMO
EXTRACTION DEFFATING
GREEN TECHNOLOGY FOR YOUR ORGANIC PRODUCTS
Organic $CO_2$
NATURAL OILS
SUFRAPUR
ainia
OBJETIVO
IMPACTO EMPRESARIAL
ACTIVIDADES

### 3.6. FOTOS PROFESIONALES

Al finalizar los paquetes de trabajo de investigación involucrados en la obtención de resultados experimentales susceptibles de ser trasladados a mercado, se realizaron **fotos profesionales** considerando el contexto del desarrollo tecnológico con la finalidad de utilizarlas de apoyo en la difusión en diversos medios.

**Figura 22:** Ejemplos de fotografías profesionales
https://drive.google.com/drive/folders/19iP_AyeaheCm0bkhgcf2_GZA2ZxLX1d7?usp=sharing

ainia
centro tecnológico
Victoria Castillo

Ref.
Bote:
Proyecto:

ainia

ainia
ainia

## 3.7. DIFUSIÓN INTERNA

En cuanto a la difusión interna, se ha informado sobre el proyecto SUFRAPUR al resto de trabajadores de AINIA a través de la revista interna **Ágora Actualidad.** Concretamente, en la fase inicial del proyecto SURAPUR se ha difundido el desarrollo de la iniciativa en dos comunicados junto con las otras iniciativas de I+D abordadas que han contado con financiación de IVACE y fondos FEDER.

Aprobados los 10 proyectos FEDER presentados a IVACE
https://agora.ainia.es/aprobados-los-10-proyectos-feder-presentados-a-ivace/

Esta semana han llegado las resoluciones de los **proyectos FEDER** presentados al «Programa de I+D en cooperación con empresas» de IVACE, y todos han sido aprobados.

Estos son los 10 proyectos clasificados en los diferentes Retos:

**Alimentos del futuro**

- **FERVERLAC**: Desarrollo de nuevos productos análogos lácteos a partir de fuentes vegetales locales y tecnologías avanzadas de fermentación (BIO, PPC, TIP, LEG)
- **FOOD COMPUTING**: Desarrollo tecnológico del paradigma de computación alimentaria. para el impulso de la innovación de producto alimentario (BIO, PPC, TIP, LAB, Consumer)
- **EYETRACPACK**: Desarrollo de metodología EYE-TRACKING en el área de la investigación sensorial y del consumidor aplicada al diseño de envases (CONSUMER)

**Calidad y seguridad alimentaria**

- **SUPERA II**: Desarrollo de procesos de higienización inteligentes para superficies abiertas en la industria alimentaria (PPC, INA)
- **COVIR II**: Desarrollo de estrategias avanzadas para el diagnóstico, control y prevención de virus causantes del síndrome respiratorio agudo en la industria (BIO)
- **MICROBIOSAFE**: Nuevas estrategias antimicrobianas biobasadas (BIO, PPC, LEG)
- **SAFEFOOD**: Tecnologías de detección rápida de microorganismos en alimentos (INA, BIO)

**Salud y bienestar**

- **FIVEX II**: Potencial de las vesículas extracelulares (VEs) para su aplicación como ingrediente funcional en distintos sectores industriales (BIO, PPC)

**Transformación verde**

- **SUFRAPUR**: Secuencias sostenibles para el fraccionamiento y purificación de matrices líquidas mediante tecnologías alineadas con la química verde: fraccionamiento con CO2 supercrítico (IPR)

**Transformación digital**

- **FOOD COLLECT**: Optimización y mejora de la eficiencia y el rendimiento en el sector agrícola mediante un equipo robótico inteligente de recuperación de la fruta no recolectada (INA)

Una muy buena noticia que supone el reconocimiento al esfuerzo realizado por todos los departamentos implicados y las unidades de Innovación, Marketing, Ventas y Gestión.

Ahora tenemos por delante un plan de trabajo intenso en los próximos meses, ya que el plazo de ejecución es hasta junio de 2022.

Cofinanciado por la Unión Europea

Category:

Tags: Proyectos

¿Alguna idea? Cuéntanosla

Tengo una idea!

¿Necesitas inspiración?

Quiero inspirarme...

Las más vistas

PREV READING
Comienza el Programa de Gestión Estratégica y Desarrollo de Habilidades Directivas con ESADE

NEXT READING
Vídeo presentación de Mª José Hernando, última incorporación en marketing y comunicación

About Andres Pascual (25 articles)

Leave a Reply

Your email address will not be published.

Esta semana han llegado las resoluciones de los **proyectos FEDER** presentados al «Programa de I+D en cooperación con empresas» de IVACE, y todos han sido aprobados.

Estos son los 10 proyectos clasificados en los diferentes Retos:

**Alimentos del futuro**

- **FERVERLAC**: Desarrollo de nuevos productos análogos lácteos a partir de fuentes vegetales locales y tecnologías avanzadas de fermentación (BIO, PPC, TIP, LEG)
- **FOOD COMPUTING**: Desarrollo tecnológico del paradigma de computación alimentaria. para el impulso de la innovación de producto alimentario (BIO, PPC, TIP, LAB, Consumer)
- **EYETRACPACK**: Desarrollo de metodología EYE-TRACKING en el área de la investigación sensorial y del consumidor aplicada al diseño de envases (CONSUMER)

**Calidad y seguridad alimentaria**

- **SUPERA II**: Desarrollo de procesos de higienización inteligentes para superficies abiertas en la industria alimentaria (PPC, INA)
- **COVIR II**: Desarrollo de estrategias avanzadas para el diagnóstico, control y prevención de virus causantes del síndrome respiratorio agudo en la industria (BIO)
- **MICROBIOSAFE**: Nuevas estrategias antimicrobianas biobasadas (BIO, PPC, LEG)
- **SAFEFOOD**: Tecnologías de detección rápida de microorganismos en alimentos (INA, BIO)

**Salud y bienestar**

- **FIVEX II**: Potencial de las vesículas extracelulares (VEs) para su aplicación como ingrediente funcional en distintos sectores industriales (BIO, PPC)

**Transformación verde**

- **SUFRAPUR**: Secuencias sostenibles para el fraccionamiento y purificación de matrices líquidas mediante tecnologías alineadas con la química verde: fraccionamiento con CO2 supercrítico (IPR)

**Transformación digital**

- **FOOD COLLECT**: Optimización y mejora de la eficiencia y el rendimiento en el sector agrícola mediante un equipo robótico inteligente de recuperación de la fruta no recolectada (INA)

Una muy buena noticia que supone el reconocimiento al esfuerzo realizado por todos los departamentos implicados y las unidades de Innovación, Marketing, Ventas y Gestión.

Ahora tenemos por delante un plan de trabajo intenso en los próximos meses, ya que el plazo de ejecución es hasta junio de 2022.

Cofinanciado por la Unión Europea

Category:

Tags: Proyectos

En la fase final, se ha efectuado una comunicación específica en la que se han expuesto las directrices generales del proyecto.

Ampliando capacidades en procesos con CO2 supercrítico
https://agora.ainia.es/ampliando-capacidades-en-procesos-con-co2-supercritico/

Si hacía tiempo que no pasabas por la Planta Piloto de Fluido Supercríticos y estuviste en la Jornada de Puertas Abiertas para Familias, probablemente te llamaría la atención un elemento nuevo que se puede ver desde la puerta en la zona de la izquierda. Esa columna metálica esbelta y los componentes que la acompañan constituye lo que denominamos una columna para fraccionamiento supercrítico, diseñada especialmente para el tratamiento a pequeña escala de corrientes líquidas con CO2 supercrítico. La llegada de los recipientes de acero aptos para trabajar con CO2 a altas presiones se ha demorado frente a lo previsto y no ha sido un camino fácil, las consabidas dificultades de suministros de materiales generales junto con las exigentes especificaciones técnicas requeridas para procesos con CO2 supercrítico han precisado que el equipo de trabajo de Tecnologías de Fluidos Supercríticos-Altex se haya empleado a fondo hasta conseguir que se hiciera realidad.

AINIA está incidiendo en el fraccionamiento supercrítico para ampliar las capacidades en la Tecnología de Fluidos Supercríticos (FSC) en sintonía con tendencias de mercado que se vienen detectando en los últimos años hacia productos más concentrados y/o puros. En este contexto, se enmarca también el proyecto SUFRAPUR, en el que distintos departamentos de AINIA han venido trabajando contando con el apoyo de IVACE y Fondos FEDER. En la parte técnica han desarrollado conjuntamente actividades experimentales y analíticas Tecnologías de Fluidos Supercríticos-Altex y Laboratorios (Análisis Químico y Cromatográfico), para conseguir obtener fracciones con características diferenciadas.

El objetivo principal de SUFRAPUR es la concreción de secuencias sostenibles de fraccionamiento y purificación de matrices líquidas de diferente naturaleza basadas en procesos de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico, contemplando su potencial combinación con otras operaciones alineadas con la química verde para la obtención de fracciones objetivo según la tipología de materia prima.

Esta base podrá ser de utilidad para desarrollar **productos más concentrados, de mayor funcionalidad y valor añadido a partir de matrices líquidas, mejorando y ampliando ingredientes actuales de aplicación alimentaria, cosmética, nutracéutica o química**. También se contempla la posibilidad de reducir la presencia de sustancias indeseadas en los productos (por ejemplo, sustancias aromáticas indeseadas, sustancias que limiten la estabilidad del producto, plaguicidas, moléculas lipídicas no deseadas), para hacer que recuperen su valor o posibilitar una ampliación de su uso en aplicaciones. Algunos ejemplos ilustrativos de potenciales aplicaciones en estos ámbitos: Productos concentrados en ácidos grasos (omega -3; omega -5; omega-6) a partir de aceites vegetales; Productos concentrados en tocoferoles a partir de aceites vegetales o de fracciones infravaloradas de los sectores productores de este tipo de aceites; Recuperación de fracciones ricas en moléculas de valor y funcionalidad nutracéutica y/o cosmética (por ejemplo, concentradas: en carotenoides, fitoesteroles, etc)...a partir de aceites naturales, o de matrices infrautilizadas; etc.).

Si al leer estas líneas, os surge alguna cuestión o alguna idea en la que el fraccionamiento supercrítico podría ser de utilidad, no dudéis en contactar con el equipo de Tecnologías de Fluidos Supercríticos-Altex.

¿Alguna idea?
Cuéntanosla

Tengo una idea!

¿Necesitas inspiración?

Quiero inspirarme...

Las más vistas

## 3.8. WEBINAR

Conforme a lo previsto se preparó y se realizó un webinario enfocado a explicar los avances en materia de fraccionamiento y purificación de matrices líquidas mediante operaciones de fraccionamiento con $CO_2$ supercrítico, poniendo el acento en que se trata de tecnologías sostenibles y acordes a los principios de la química verde.

**Figura 23:** Publicación del webinario en la web de AINIA
WEBINAR Tecnologías alineadas con la química verde para fraccionamiento y purificación de sustancias: fraccionamiento con CO2 Supercrítico - Ainia Fomación

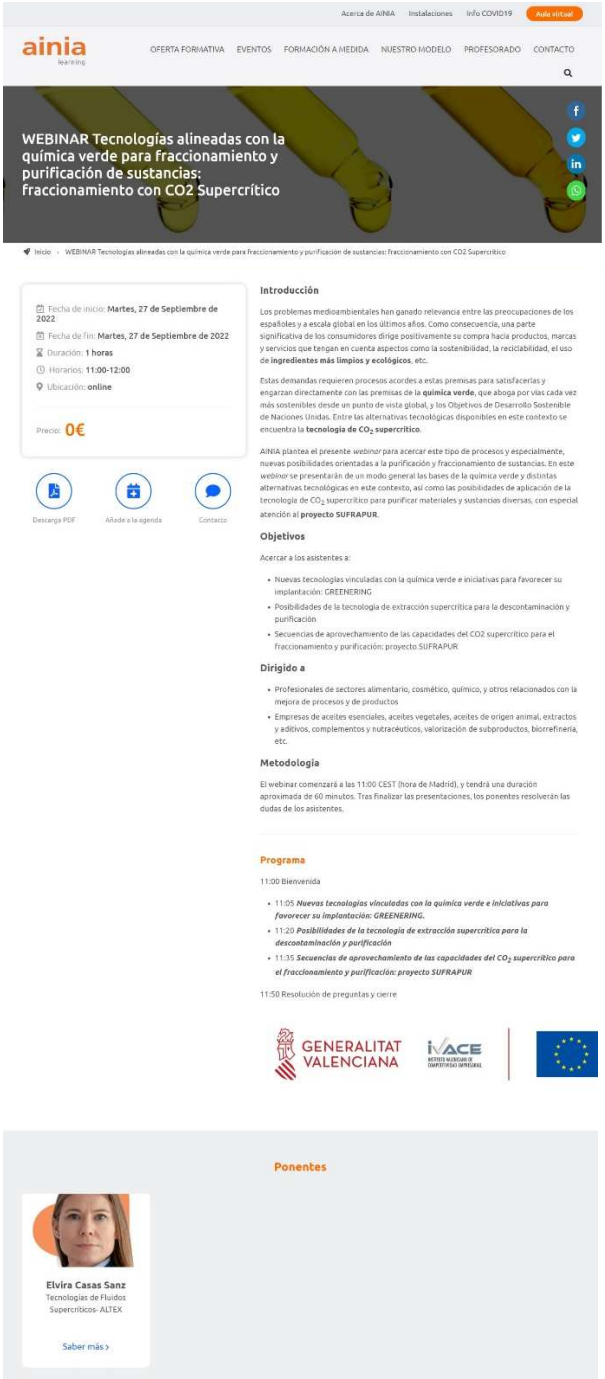
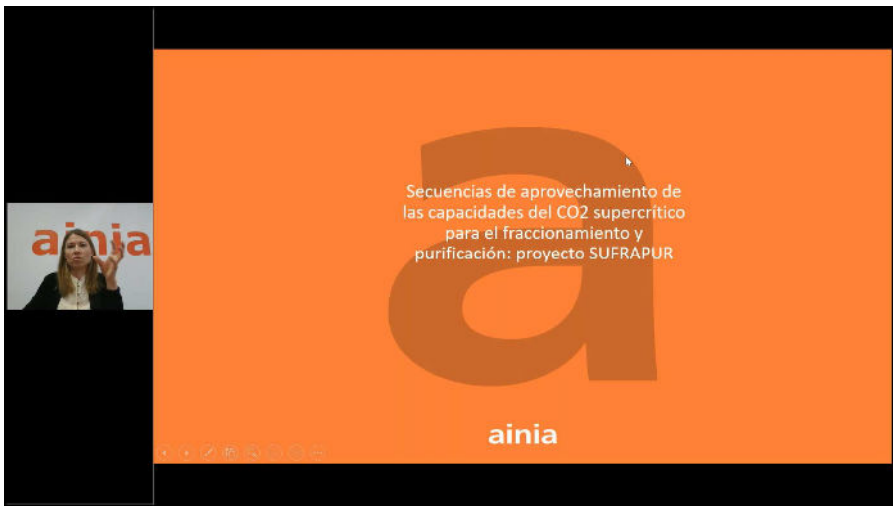
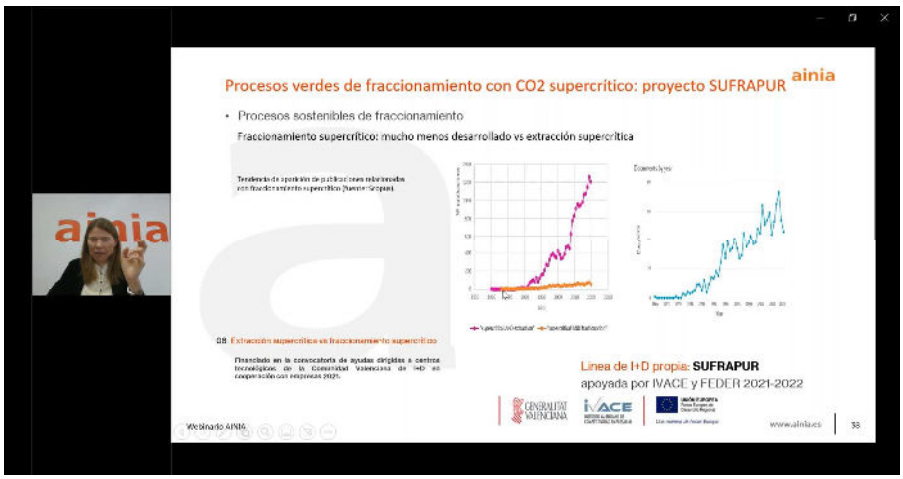
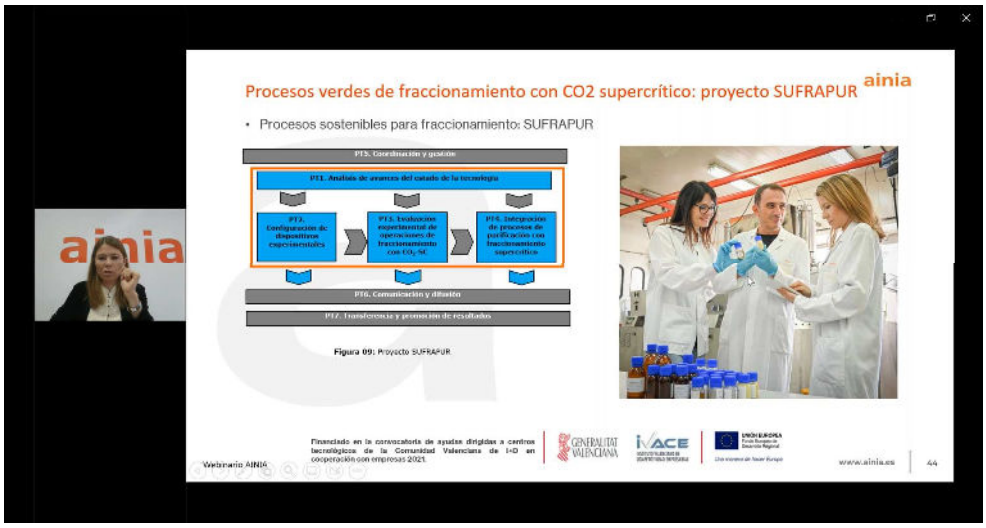


**Figura 24:** Capturas de distintos momentos del webinario






Procesos verdes de fraccionamiento con CO2 supercrítico: proyecto SUFRAPUR
ainia
• Procesos sostenibles para fraccionamiento: SUFRAPUR
PT5. Coordinación y gestión
PT1. Análisis de avances del estado de la tecnología
PT2. Configuración de dispositivos experimentales
PT3. Evaluación experimental de operaciones de fraccionamiento con CO2 SC
PT4. Integración de procesos de purificación y/o fraccionamiento supercrítico
PT6. Comunicación y difusión
PT7. Transferencia y promoción de resultados
Figura 09: Proyecto SUFRAPUR
Financiado en la convocatoria de ayudas dirigidas a centros tecnológicos de la Comunidad Valenciana de I+D en cooperación con empresas 2021.
Webinario AINIA
www.ainia.es
44

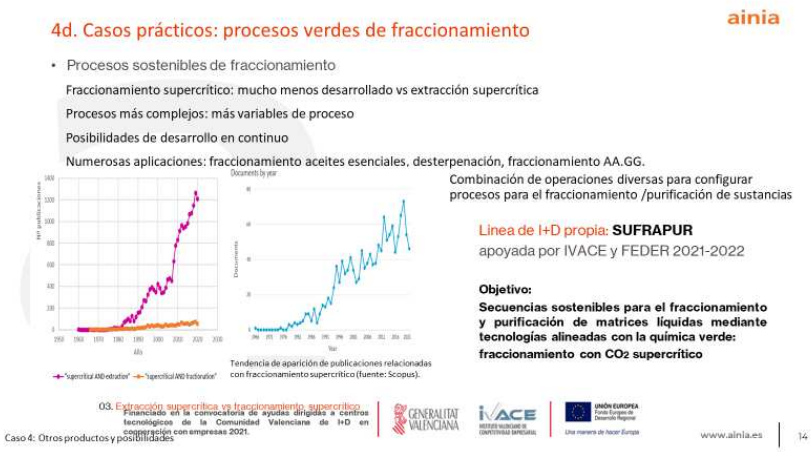
Procesos verdes de fraccionamiento con CO2 supercrítico: proyecto SUFRAPUR
ainia
• Procesos sostenibles para fraccionamiento: SUFRAPUR
Figura 09: Proyecto SUFRAPUR
Financiado en la convocatoria de ayudas dirigidas a centros tecnológicos de la Comunidad Valenciana de I+D en cooperación con empresas 2021.
Webinario AINIA
www.ainia.es
45

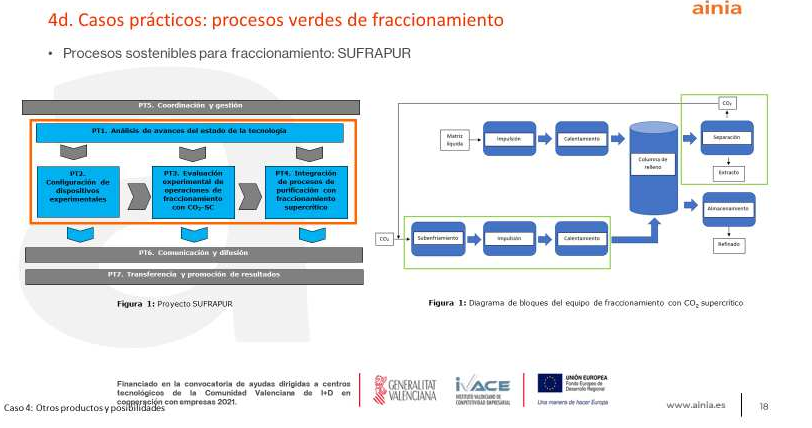
Procesos verdes de fraccionamiento con CO2 supercrítico: proyecto SUFRAPUR
ainia
• Procesos sostenibles para fraccionamiento: SUFRAPUR
Sectores: alimentario, cosmético, químico, ...
Áreas de aplicación:
Aceites esenciales, Extractos líquidos, Aceites vegetales, aceites animales, extractos y aditivos, complementos y nutracéuticos
Mezclas químicas, Subproductos líquidos, biorrefinería
Numerosas aplicaciones: fraccionamiento aceites esenciales, desterpenación, fraccionamiento AA.GG.
Ejemplos referenciados en bibliografía:
aceites esenciales (cítricos [deterpenación]; salvia [sustancias biocidas], menta [sustancias biocidas], yuzu [sesquiterpenos];
oleorresinas (vainilla [vainillina]; romero [ac.carnósico]);
Aceites y mezclas lipídicas (aceites de pescado [PUFAs omega3]; aceite de salvado de arroz [fitoesteroles];
subproductos (destilados de aceite de girasol [tocoferoles, fitoesteroles]; destilados desodorizados de aceite de palma [ácidos grasos]; destilados desodorizados de soja [tocoferoles, esteroles]; subproductos de maracuyá [Escualeno, Tocoles, carotenoides];
Mezclas con sustancias químicas de valor (acetatos de glicerol, soluciones hidroalcoholicas, etc).
Financiado en la convocatoria de ayudas dirigidas a centros tecnológicos de la Comunidad Valenciana de I+D en cooperación con empresas 2021.
Webinario AINIA
www.ainia.es
39

### 3.9. OTROS: CURSO

Conforme lo que se estableció en el caso de que finalmente se realizara, se incluyó una reseña del proyecto en el curso denominado “Obtención de extractos funcionales mediante CO2 supercrítico: casos prácticos de interés”, organizado por AINIA y que finalmente tuvo lugar en modalidad presencial en junio de 2022.

**Figura 25:** Materiales soporte del Curso “OBTENCIÓN DE EXTRACTOS FUNCIONALES MEDIANTE CO2 SUPERCRÍTICO” sobre proyecto





## OTROS

Dada la relevancia de este tema y la relación con otras líneas de trabajo de AINIA, se ha hecho difusión del proyecto a través de otros canales como Redes Sociales así como en jornadas, webinars y otros eventos relacionados.

**LINKEDIN**

**Día:**
19 OCTUBRE 2021

**Enlace:**
https:// www.linkedin.com /posts/ainia -centro - tecnologico_ainia -proyectos -activity - 6856499920543842304 - vnd2?utm_source= share&utm_medium =memb er_desktop

239 Impresiones

5 Interacciones

**LINKEDIN**

**Día:**
10 SEPTIEMBRE 2022

**Enlace:**
https:// www.linkedin.com /feed/update/urn:li:a ctivity:6974248893752487936?updateEntityUrn =urn%3Ali%3Afs_feedUpdate%3A%28V2%2Cur n%3Ali%3Aactivity%3A6974248893752487936 %29

353 Impresiones

3 Interacciones

# LINKEDIN

**Día:**
16 SEPTIEMBRE 2022

**Enlace:**
https:// www.linkedin.com /feed/update/urn:li:activity:6976505016341684224

376 Impresiones

2 Interacciones

# LINKEDIN

**Día:**
27 SEPTIEMBRE 2022

**Enlace:**
https:// www.linkedin.com /feed/update/urn:li:activity:6980447235197030401

542 Impresiones

1 Interacciones

# LINKEDIN

**Día:**
1 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// www.linkedin.com /feed/update/urn:li:activity:6981856531013091328

376 Impresiones

1 Interacciones

# LINKEDIN

**Día:**
3 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// www.linkedin.com /feed/update/urn:li:activity:6984428465286483968

131 Impresiones

2 Interacciones

# LINKEDIN

**Día:**
8 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// www.linkedin.com /feed/update/urn:li:activity:6984428465286483968

444 Impresiones

7 Interacciones

# TWITTER

**Día:**
19 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /agrotuitter /status/1450474409677004805

# TWITTER

**Día:**
2 ENERO 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /agrotuitter /status/1477713486499094528

# TWITTER

**Día:**
5 ENERO 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/1478671615575699462

224 Impresiones

7 Interacciones

# TWITTER

**Día:**
10 SEPTIEMBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/1568482149996630017

101 Impresiones

1 Interacciones

# TWITTER

**Día:**
16 SEPTIEMBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/157
0729458478112768

57
Impresiones

1
Interacciones

# TWITTER

**Día:**
30 SEPTIEMBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /ecoticiasRED/status/15758
89599401959427

# TWITTER

**Día:**
1 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/157
6090030556094465

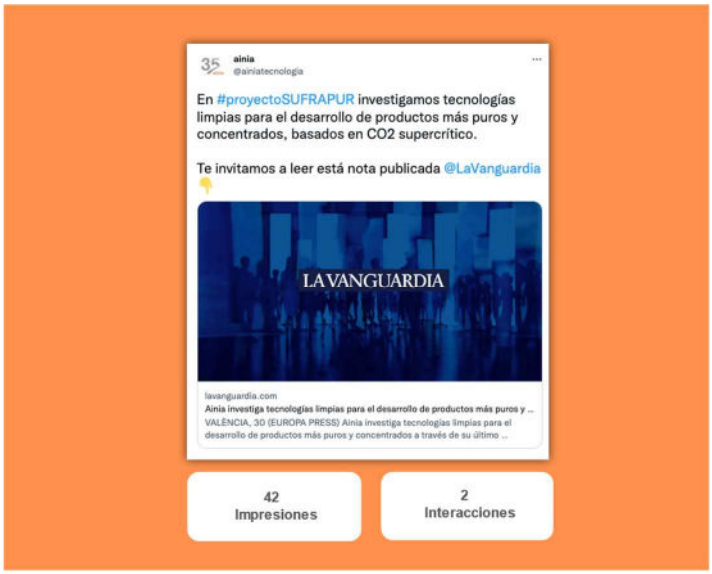
85
Impresiones

5
Interacciones

# TWITTER

**Día:**
3 OCTUBRE 2022

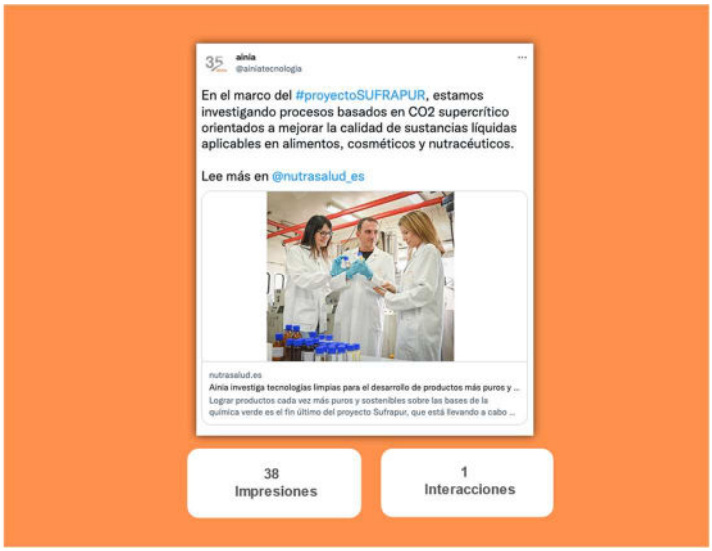
**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/1576897579110891520




# TWITTER

**Día:**
4 OCTUBRE 2022

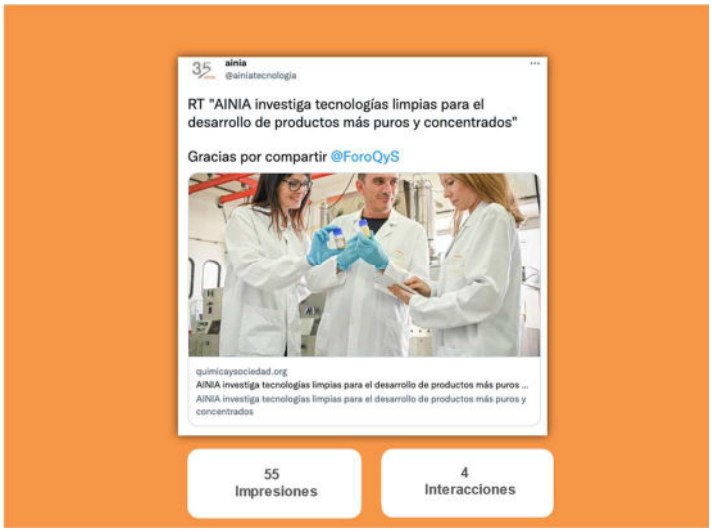
**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/1577273446786297857




# TWITTER

**Día:**
6 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/1579479308462594



# TWITTER

**Día:**
7 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /ainiatecnologia /status/1578299220150611968

# TWITTER

**Día:**
10 OCTUBRE 2022

**Enlace:**
https:// twitter.com /revista_PQ/status/1579469606661787649

# 4. CONCLUSIONES

Se ha desarrollado un amplio abanico de actividades para divulgar la iniciativa SUFRAPUR en distintos ámbitos, en línea con lo previsto en el plan de difusión previsto. En algunos casos, las acciones se han ampliado y en otros, se ha ajustado su ejecución en cuanto a la vía o el momento para adecuarse a la evolución del proyecto, manteniéndose en todo caso los objetivos y el alcance global.

Las acciones, además, han permitido no solo la difusión de las actividades sino recabar aportaciones para el desarrollo del proyecto