

XXXVI Asamblea de Miembros del Instituto de la Grasa Soluciones Avanzadas para asegurar la autenticidad y calidad del Aceite de oliva (OLEUM)

Wenceslao Moreda



- Resolución del Parlamento Europeo (2013/2091(INI)) “on the food crisis, fraud in the food chain and the control thereof”, AO fue nombrado como “**uno de los alimentos con mayor riesgo de sufrir fraude**”.
- Europa es el principal productor (aprox. 80%).
- La **creciente competitividad**, la **expansión de los mercados** en países no productores y la **falta de métodos validados**, ha favorecido la realización de fraudes.
- Diversos informes, artículos y programas TV hacen mención a este asunto.
- Se celebró un “**WORKSHOP ON OLIVE OIL AUTHENTICATION**” organizado por DG AGRI y JRC con la participación del COI.
- Basado en un **análisis del mercado Europeo** hasta el 2020 se diseñó un plan estratégico para el sector Europeo (DG AGRI) que implementaba una serie de medidas.

Antecedentes: Medidas

- **Calidad y control**, que mejore la imagen del AO Europeo y que proteja y de mas información al consumidor.
- **Fortalecimiento de la industria**, usando la reforma de la Política Agrícola Común y mediante la participación de todas las partes interesadas.
- Estrategia de difusión de los **nuevos enfoques y herramientas analíticas para garantizar la calidad y la autenticidad de AO.**
- **Aumentar la competitividad**, pero a su vez mejorar la imagen pública del AO y la información y protección del consumidor.

Se lanzó una convocatoria específica del **H2020-SFS-2014** sobre la autenticidad y calidad del aceite de oliva.

Consorcio OLEUM

- Se formó un consorcio (OLEUM) que reunía a los grupos de investigación que trabajaban en la calidad y autenticidad del AO fundamentalmente entre investigadores que forman parte de los Grupos de Expertos Químicos del COI y de la UE.
- Entre las numerosas propuestas presentadas, la UE eligió el proyecto presentado por el consorcio OLEUM.

Advanced Solutions for Assuring the Overall Authenticity and Quality of Olive Oil

2016-2020

4,878,862 €

Proyecto OLEUM



Proyecto con 20 participantes



Reparto del Presupuesto



PARTICIPANTE	PAÍS	PRESUPUESTO	%
ALMA MATER STUDIORUM-UNIVERSITA DI BOLOGNA	IT	886,625	18.17%
AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	ES	606,069	12.42%
JRC-JOINT RESEARCH CENTRE- EUROPEAN COMMISSION	BE	406,563	8.33%
THE SECRETARY OF STATE FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS	UK	393,391	8.06%
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI UDINE	IT	351,250	7.20%
L'INSTITUT DES CORPS GRAS	FR	284,050	5.82%
ARISTOTELIO PANEPISTIMIO THESSALONIKIS	EL	250,000	5.12%
UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PERUGIA	IT	249,250	5.11%
EUROFINS ANALYTIK GmbH	DE	301,313	6.18%
UNIVERSITAT DE BARCELONA	ES	171,776	3.52%
EUROPEAN FOOD INFORMATION COUNCIL AISBL	BE	223,275	4.58%
STICHTING EFFOST	NL	192,110	3.94%
LABLICATE UG (haftungsbeschränkt)	DE	171,313	3.51%
UNIVERZA NA PRIMORSKEM UNIVERSITA DEL LITORALE	SI	117,038	2.40%
NESTEC S.A	CH	0	0.00%
SVEUCILISTE U RIJECI, MEDICINSKI FAKULTET	HR	73,741	1.51%
NATIONAL OLIVE AND OLIVE OIL COUNCIL	TR	40,394	0.83%
SMART ASSAYS BIOTECHNOLOGIES Ltd.	IL	92,250	1.89%
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS	AR	68,454	1.40%
CHINA NATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF FOOD AND FERMENTATION INDUSTRIES SOE	CN	0	0.00%
TOTAL		4,878,862	100%

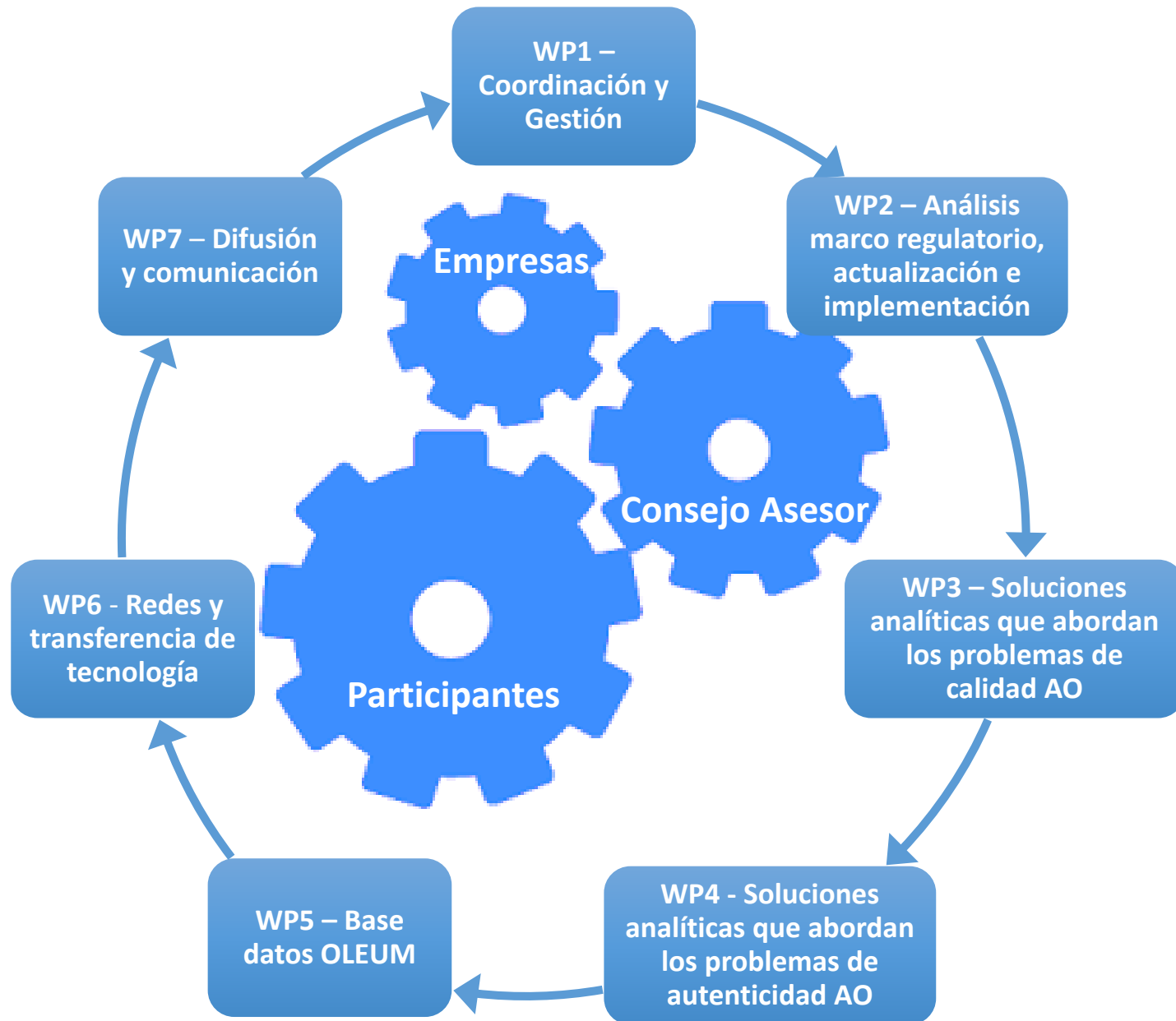
Consejo Asesor



Organizaciones y Empresas Interesadas



Organización OLEUM



Participación CSIC en OLEUM



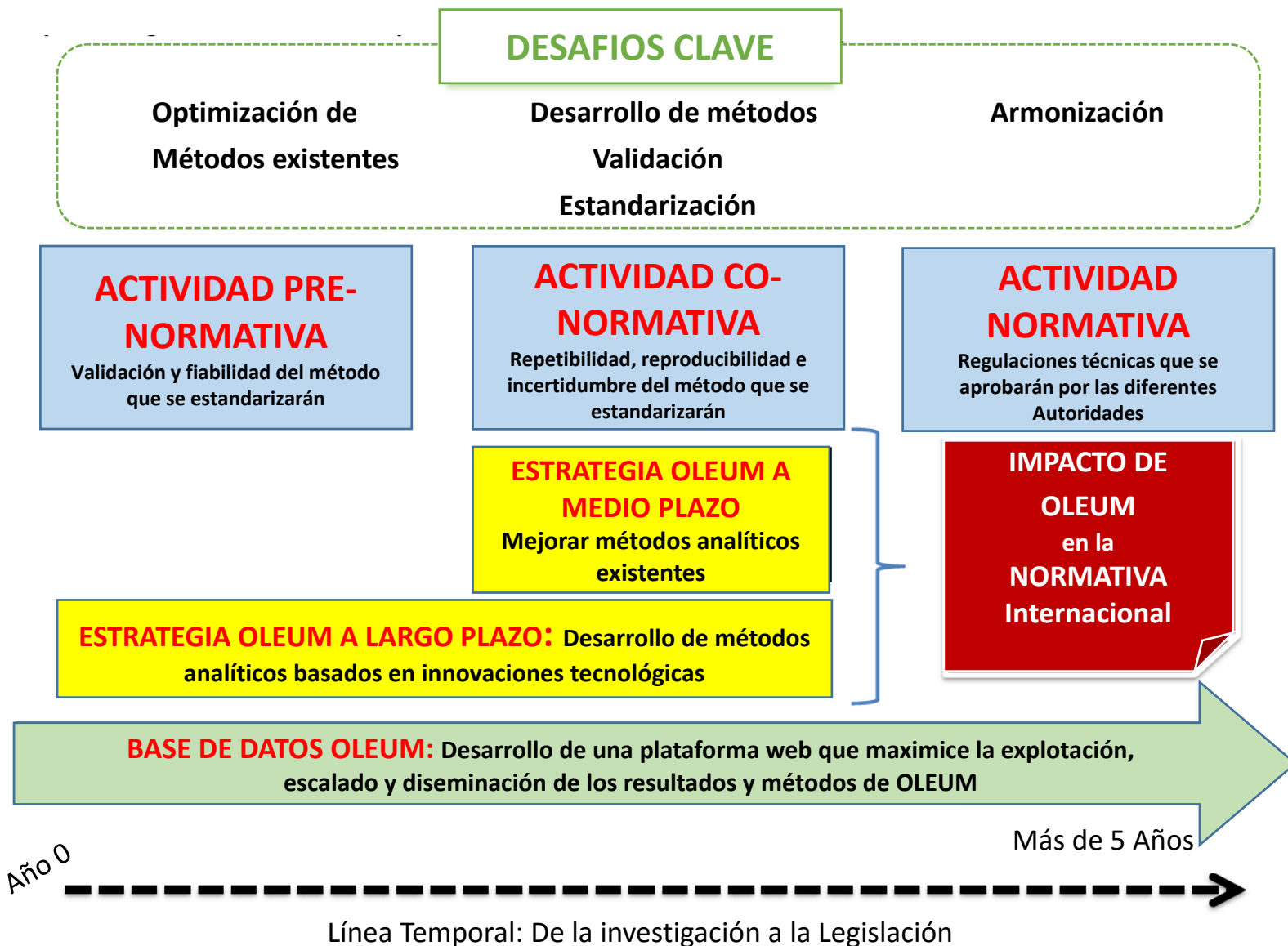
- El CSIC aporta dos equipos de investigación con científicos pertenecientes al INSTITUTO DE LA GRASA.



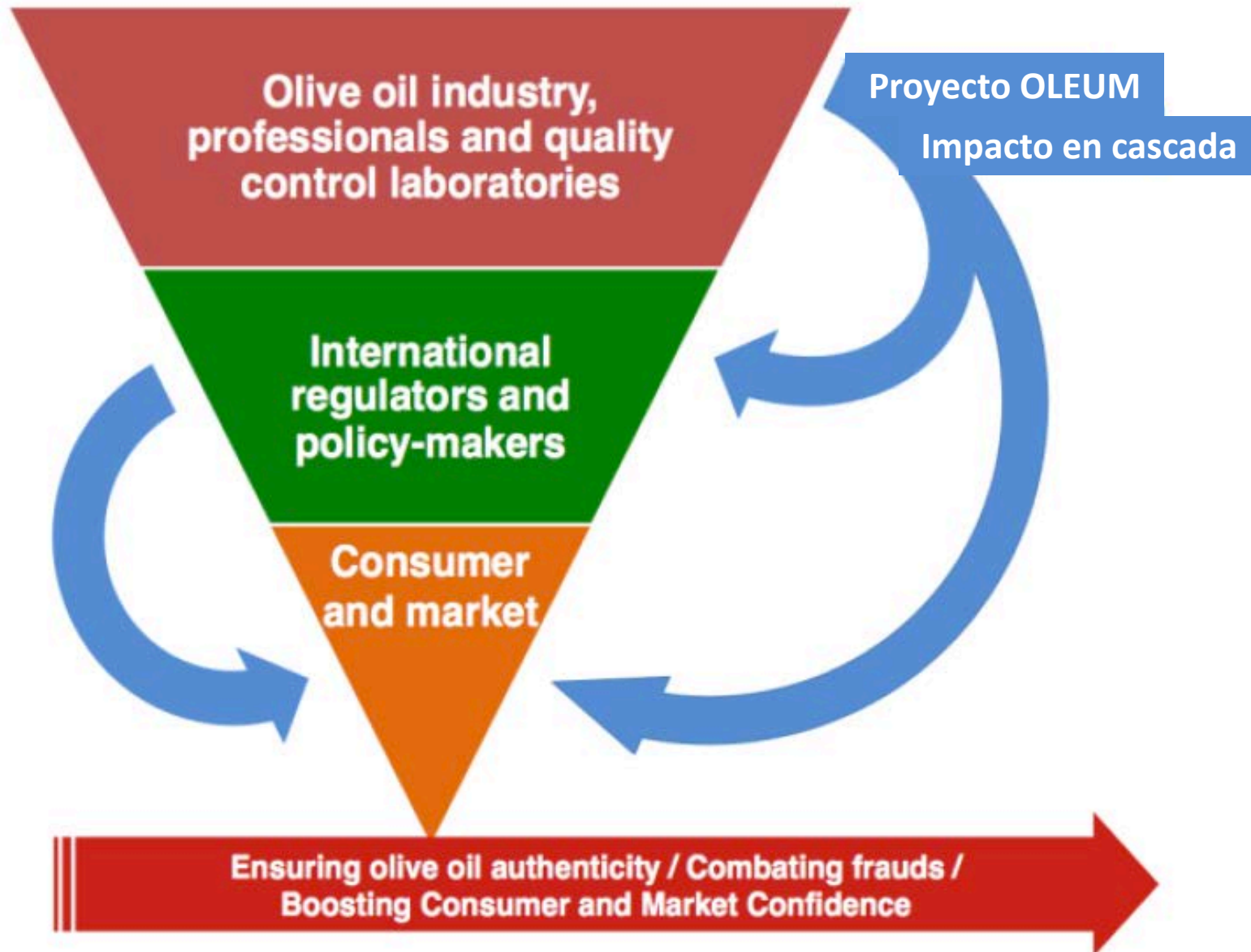
¿Qué puede aportar OLEUM?

- Reforzará estratégicamente el **control del cumplimiento de los requisitos químicos, organolépticos y la autenticidad de AO.**
- Poner en uso **métodos de control no incluidos en el CODEX o COI.**
- Para resolver los problemas actuales:
 - Análisis sensorial.
 - Mezclas ilegales con aceites desodorizado suavemente.
 - Presencia de aceites extraños en AO.
 - Determinación del % de AO en mezclas declaradas con aceites de semilla.
 - Determinar la frescura de los AO.
 - Origen geográfico de los AO.

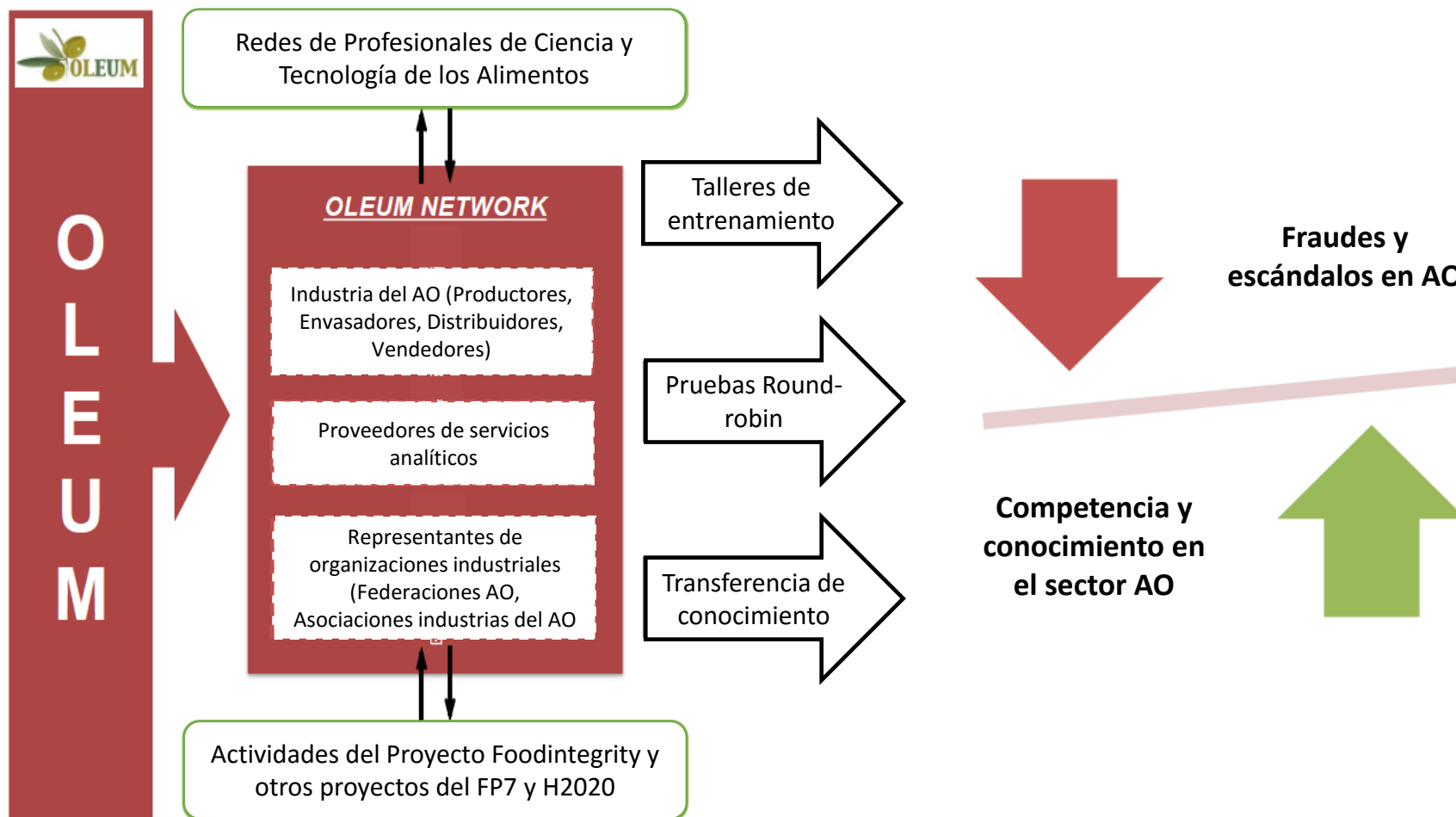
Puntos clave OLEUM



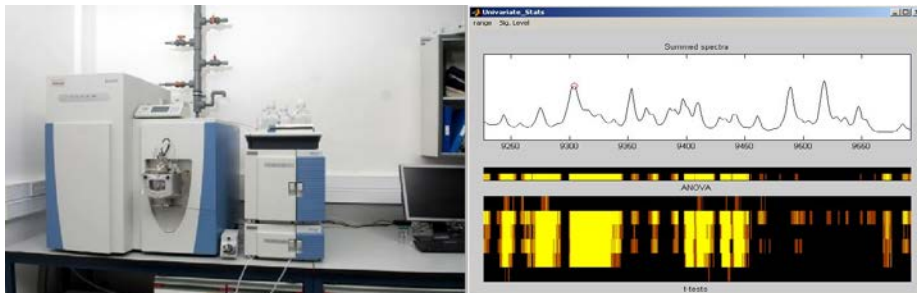
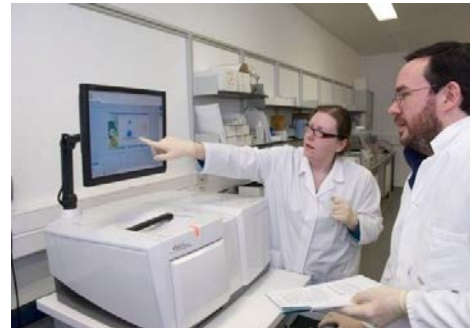
Impacto del Proyecto OLEUM



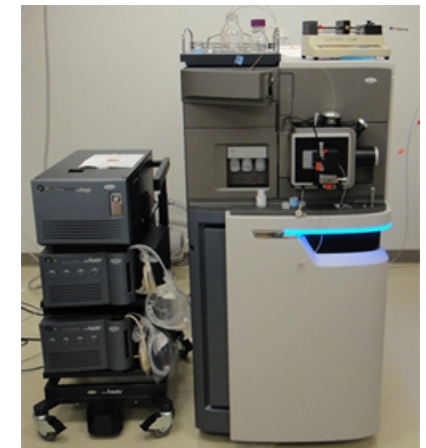
Efectos OLEUM



Soluciones analíticas que abordan los problemas de autenticidad AO



GC- ECD- FID GROMATÓGRAFO DE GASES AGILENT 6890 GC



WP4 - Soluciones analíticas que abordan los problemas de autenticidad AO



Investigadas siete empresas italianas por vender aceite de oliva virgen como si fuera virgen extra

La Fiscalía de Turín comenzó las pesquisas tras la denuncia de una publicación especializada, que reveló que nueve de veinte botellas analizadas eran falsas.

Las marcas *Castelli, Conzatti, Conzatti, del campo, Paoletti, Paoletti* son el punto de mira.

La OCU dice que nueve marcas cometen fraude al vender aceite de menos calidad a mayor precio



¿Tenemos un problema de autenticidad?

EL FRAUDE DE LOS ACEITES DE OLIVA VENDIDOS COMO EXTRAVIRGEN QUE NO LO SON

Italia vende aceites comunes como si fueran extra vírgenes y asocian este fraude a la entrada de productos extranjeros

Italianos: maestros del marketing, maestros de la confusión

Salta el escándalo en Italia al "darse cuenta" ahora las autoridades italianas de que se vende aceite de otros países con la etiqueta "Made in Italy", práctica que se desarrolla desde hace muchos años y que la podría haber detectado un "bambino" con la única condición de saber sumar. La noticia, presentada como la "Mafia del Aceite" que destapa el diario romano "La Repubblica" supone todo un ejercicio de cinismo mezclando el mundo del fraude en la cocina con el fraude de la calidad y, tras el escándalo, el mundo del fraude en los aceites de oliva. El fraude en la cocina con el fraude de la calidad y, tras el escándalo, el mundo del fraude en los aceites de oliva.

'60 Minutes' Looks at Olive Oil Adulteration in Italy

This Sunday, the most successful program in U.S. television history will delve into the adulteration of extra virgin olive oil in Italy and mafia



Police Uncover 7,000-Ton Olive Oil Fraud in Italy

The oil was sold on the Italian and international markets, in US and Japan, with the statement '100 percent Italian' on the label for an illicit



3,200 Gallons of Untraceable Olive Oil Confiscated in Tuscany

The Italian State Forestry Corps seized a truck carrying 3,200 gallons of olive oil without a certificate of origin



Executive Arrested in Taiwan Cooking Oil Scandal

Investigators say a Taiwan company blended pork lard and kitchen waste in its cooking oils sold to schools and, most likely, export markets.

- **Circunstancias que hacen posible el problema de autenticidad en AO:**
 - Facilidad de mezcla con otros aceites.
 - Económicas.
 - Geográficas.
 - Falta de control administrativo.
 - Métodos analíticos:
 - Numerosos y complejos.
 - Precisión de los métodos.
 - Falta de métodos analíticos o límites oficiales.
 - Variabilidad de las composiciones de los aceites de oliva para algunos parámetros.
 - Incertidumbre de las medidas.

- **Problemas de autenticidad no resueltos en la actualidad:**
 - Adición de aceites desodorizados suavemente al AOV.
 - Adición de aceites vegetales a los AO.
 - Determinación del % de AO en mezclas declaradas con aceites de semilla.
 - Determinación del origen geográfico.
 - Determinación de la frescura/vida útil del AO.
 - AO con composiciones químicas fuera de norma

WP4 - Soluciones analíticas que abordan los problemas de autenticidad AO

- Los objetivos del WP4 son:
 - Reproducir las **condiciones de desodorización** suave tanto a escala de laboratorio como en planta piloto.
 - Detectar las **mezclas de AO desodorizados suavemente con AOV** (**Líder de tarea: Wenceslao Moreda**).
 - Detección de **mezclas ilegales entre AO y otros aceites vegetales** y cuantificación del **porcentaje de AO en una mezcla declarada de AO** con aceites de semillas (**Líderes de tarea: M. C. Pérez Camino y José M. Martínez Rivas**).
 - Desarrollar métodos para **verificar la autenticidad del origen geográfico** declaradas en las etiquetas.
- Usando métodos **convencionales**, aproximaciones **ómicas** y técnicas **espectroscópicas**.

¿Por qué nuestro equipo de investigación está aquí?

Grupo de Calidad, Pureza y Tecnología de Aceites de Oliva:
Wenceslao Moreda
María C. Pérez Camino

Grupo de Genómica, Biología Molecular y Bioquímica de Lípidos de Plantas:
José M. Martínez Rivas

- El grupo de investigación tiene unos 20 años de experiencia en el desarrollo de métodos analíticos para caracterizar y controlar la calidad y autenticidad del AO.
- Ha desarrollado numerosos métodos que están incluidos en las legislaciones:
 - Compuestos polares (IUPAC, ISO).
 - Estigmastadienos (IUPAC, IOC, EU).
 - Métodos de metilación de ácidos grasos (IOC, EU).
 - Parámetros para delimitar entre AO lampante y AOO (IOC, EU).
 - Métodos para la detección de aceites extraños en AO, "Método Global" (IOC).
 - Esteres alquílicos de los ácidos grasos (IOC, EU).
 - Hidrocarburos minerales (ISO).
 - Diglicéridos totales e isómeros de diglicéridos (ISO).
- El grupo de investigación tiene unos 15 años de experiencia en el uso de técnicas moleculares y genómicas para la identificación y caracterización de genes implicados en la producción y la calidad del AO.
- Ha participado en el proyecto de genómica de olivo (OLEAGEN), estando implicado en la obtención del transcriptoma más completo publicado hasta hoy.
- Posee amplia experiencia en el aislamiento de ADN a partir de aceites vegetales y su detección mediante marcadores moleculares.

Mejora de los métodos existentes

Campo Aplicación	Método	Sensibilidad	Reproducibilidad	Tiempo Análisis	Protección Medio Ambiente	Usabilidad
Detección de ADS en AO	Esteres alquílicos de los ácidos grasos (EU 1348/2013)			X	X	X
Detección de aceites extraños en AO	Método Global (COI T20/Doc.25/2013)	X	X	X	X	X
Detección de aceites extraños en AO	Esteroles y alcoholes triterpénicos	X	X	X		

Nuevos protocolos basados en técnicas ómicas, espectroscópicas y espectrométricas

Método	Técnicas	Calidad (nuevos marcadores)	Procesos Indeseados (nuevos marcadores)	Adulteración (nuevos marcadores)	Métodos de Escrutinio
Perfil de volátiles	SPME-GC-MS, NMR, GC-IMS, FGC-e-nose	X	X	X	X
DAG y TAG	FIA-UHRMS	X		X	X
Ácidos grasos conjugados	GC/HPLC-TOF-MS		X		
Esteres de esteroides	SPE-LC-MS-MS		X		
Esteres etílicos de los ácidos grasos	TDR, FT-IR		X		X
Secuenciación y marcadores moleculares de ADN	qRT-PCR, CE			X	X
Polifenoles, clorofilas y tocoferoles	FS	X		X	X
Acidez libre e índice de peróxidos	Sensores electroquímicos	X			X
Huella dactilar	¹ H-RMN, FT-IR, MS isotopic	X	X	X	X

WP4 - Soluciones analíticas que abordan los problemas de autenticidad AO

- Las entidades participantes del WP4:



AGRADECIMIENTOS



Este proyecto tendrá una financiación de la Unión Europea del Programa H2020 para la investigación, desarrollo tecnológico y transferencia tecnológica.



GRACIAS

