

## Curso Avanzado

# HERRAMIENTAS Y MÉTODOS INNOVADORES PARA GARANTIZAR LA AUTENTICIDAD DE LOS PRODUCTOS DEL MAR

Zaragoza (España), 8-12 junio 2020

### 1. Objetivo del curso

Los productos del mar se encuentran entre los alimentos más comercializados a escala mundial y son uno de los grupos de alimentos más susceptibles a los riesgos relacionados con la autenticidad. Esto se debe a la naturaleza compleja de la cadena de suministro globalizada de productos del mar, y a la motivación económica de proveer productos a menor coste procedentes de la pesca y la acuicultura. El fraude alimentario supone para la industria alimentaria mundial un coste estimado en torno a 30 mil millones de euros, lo que representa una amenaza importante frente a la sostenibilidad de las cadenas de suministro.

Para asegurar la sostenibilidad y responder a las demandas actuales de la lucha contra el fraude en la cadena global de comercialización de los productos del mar, un sistema de trazabilidad con base científica y efectivo debe ser capaz de identificar tanto las especies como su origen geográfico, y permitir distinguir entre productos de la pesca de captura y de la acuicultura. Asimismo el sistema debe diferenciar entre productos frescos y congelados, y las numerosas formas de productos del mar procesados que se comercializan en la actualidad.

El objetivo del curso es presentar a los participantes las herramientas y métodos innovadores que aseguran la autenticidad de los productos del mar. Al final del curso los participantes:

- Reconocerán la importancia del fraude en el sector de los productos del mar así como los impactos económicos, ambientales y sobre la salud pública.
- Estarán familiarizados con los requisitos reglamentarios para la lucha contra el fraude en los productos del mar y con las iniciativas europeas actuales que abordan el tema.
- Habrán adquirido experiencia en el proceso de llevar a cabo evaluaciones de la vulnerabilidad al fraude alimentario y en el desarrollo de planes de mitigación del fraude alimentario.
- Conocerán mejor los métodos más relevantes e innovadores para la identificación de especies y su origen geográfico, del método de producción y de otras cuestiones relacionadas con la autenticación.
- Tendrán experiencia en el análisis de secuenciación de ADN *in silico* para la identificación de especies a partir de bases de datos públicas.
- Sabrán cómo utilizar métodos de ADN rápidos e *in situ* para la autenticación de productos del mar.
- Entenderán la importancia de las herramientas de trazabilidad en la lucha contra el fraude, mediante estudios de casos reales de la cadena de valor.
- Tendrán una amplia perspectiva de las cuestiones emergentes y desarrollos futuros en el contexto del fraude en productos del mar.

### 2. Organización

El curso está organizado conjuntamente por el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM), a través del Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ), el proyecto SEA-TRACES financiado por el programa europeo INTERREG Espacio Atlántico, y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a través del Departamento de Pesca y Acuicultura. El curso se celebrará en el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, con profesorado de reconocida experiencia, procedente de organizaciones internacionales y de centros de investigación y universidades de diversos países.

El curso tendrá una duración de una semana y se desarrollará, en horario de mañana y tarde, del 8 al 12 de junio de 2020.

### 3. Admisión

El curso está previsto para 25 participantes con titulación universitaria. Está dirigido a profesionales de instituciones públicas y de la industria de productos del mar, como miembros de las autoridades competentes del control oficial, gestores de calidad y seguridad de los productos del mar, laboratorios privados, asesores técnicos y profesionales de instituciones de I+D relacionados con el control y la gestión de productos del mar.

Dada la diversa nacionalidad de los conferenciantes, en la selección de candidatos se valorarán los conocimientos de inglés, francés o español, que serán los idiomas de trabajo del curso. La Organización facilitará la interpretación simultánea de las conferencias en estos tres idiomas.

### 4. Inscripción

La solicitud de admisión deberá realizarse online en la siguiente dirección:

<http://www.admission.iamz.ciheam.org/es/>

Deberá adjuntarse el *curriculum vitae* y copia de los documentos acreditativos del curriculum que el solicitante considere más significativos en relación con el tema del curso.

El plazo de admisión de solicitudes finaliza el 25 de marzo de 2020. El plazo podrá ampliarse para candidatos que no soliciten beca y no necesiten visado mientras queden plazas disponibles.

Los candidatos que deban obtener autorización previa para participar en el curso, podrán ser admitidos a título provisional.

Los derechos de inscripción ascienden a 500 euros. Este importe incluye exclusivamente los gastos de enseñanza.



## 5. Financiación de participantes

Los candidatos de los países miembros del CIHEAM (Albania, Argelia, Egipto, España, Francia, Grecia, Italia, Líbano, Malta, Marruecos, Portugal, Túnez y Turquía), de otros países europeos y de otros países miembros de FAO podrán solicitar financiación que cubra los derechos de inscripción y los gastos de viaje y de estancia en régimen de pensión completa.

Los candidatos de otros países interesados en disponer de financiación deberán solicitarla directamente a otras instituciones nacionales o internacionales.

## 6. Seguros

Será obligatorio que los participantes acrediten, al inicio del curso, estar en posesión de un seguro de asistencia sanitaria válido para España. La Organización ofrece, a aquellos participantes que lo soliciten, la posibilidad de suscribirse a una póliza colectiva, previo pago de la cantidad estipulada.

## 7. Organización pedagógica

El curso exigirá a los participantes un trabajo personal y una participación activa. Las características internacionales del curso favorecen el intercambio de experiencias y puntos de vista.

Las clases se complementarán con ejemplos aplicados, estudio de casos reales y debates. El curso aportará a los participantes una formación práctica en el uso de herramientas informáticas para la trazabilidad de los productos del mar, de métodos relevantes basados en ADN y de pruebas rápidas *in situ*. Los participantes tendrán también la oportunidad de desarrollar planes de mitigación del fraude alimentario basados en la evaluación de la vulnerabilidad, y de analizar diversos productos del mar para valorar el cumplimiento de los requisitos legales de etiquetado.

Se invitará a los participantes a preparar, antes del inicio del curso, un breve documento sobre los principales problemas asociados con el fraude en productos del mar en sus respectivos países o regiones. Estos documentos se compartirán con los conferenciantes y demás participantes.

## 8. Programa

### 1. Comercio mundial de productos del mar (1 hora)

- 1.1. Producción – datos de pesca y acuicultura
- 1.2. Comercio – importaciones/exportaciones (especies, utilización, formas de productos)
- 1.3. La importancia del consumo de productos del mar (dieta, nutrición y salud)

### 2. Fraude alimentario en la cadena de valor de los productos del mar (2 horas)

- 2.1. ¿Qué es el fraude alimentario? Ejemplos de fraudes en la cadena de los productos del mar: autenticidad de especies, área geográfica de origen, método de producción, calidad (adición de agua, aditivos, etc.)
- 2.2. Vulnerabilidad al fraude de la cadena de valor de los productos del mar
- 2.3. Impactos en la economía, la salud pública y el medio ambiente, del fraude en los productos del mar (pérdidas financieras para la industria, daños a la reputación, confianza del consumidor, cuestiones de seguridad alimentaria, pesca INDNR y stocks pesqueros)

### 3. Garantía de la autenticidad de los productos del mar (2 horas)

- 3.1. Requisitos reglamentarios de los principales mercados de productos del mar, con especial énfasis en la trazabilidad y etiquetado (UE, EE. UU., China, otros)
- 3.2. Códigos de buenas prácticas de la industria (IFS, BRC, GFSI, otros)
- 3.3. Normas y directrices del Codex Alimentarius
- 3.4. Iniciativas en curso a escala nacional e internacional (Red contra el Fraude Alimentario de la UE, Centros de referencia para la autenticidad y la integridad, Centros de Conocimiento del JRC, Operación OPSON de EUROPOL/INTERPOL, otros)
- 3.5. Implementación de evaluaciones de la vulnerabilidad al fraude alimentario y planes de mitigación del fraude alimentario

### 4. Métodos para asegurar la autenticidad de los productos de mar (10 horas)

- 4.1. Métodos para la identificación de especies
  - 4.1.1. Métodos basados en análisis de proteínas (MALDI-TOF, LC-MSn, otros). Bases de datos para proteínas
  - 4.1.2. Métodos basados en el análisis de ADN
    - 4.1.2.1. Marcadores de ADN, técnicas de PCR y amplificación isotérmica
    - 4.1.2.2. Secuenciación de ADN y bases de datos
- 4.2. Métodos destructivos para la identificación del origen geográfico y del método de producción. Ómicas, SNPs y microbiota
- 4.3. Métodos no destructivos para la identificación del método de producción (pesca vs acuicultura) (NIR, NMR, otros)
- 4.4. Métodos para abordar otras cuestiones de autenticación (descongelado, glaseado, aditivos autorizados y no autorizados, adición de agua)
- 4.5. Validación de métodos analíticos, material de referencia y requisitos generales para la competencia de los laboratorios de control
- 4.6. Trazabilidad y etiquetado para asegurar la autenticidad de los productos del mar
  - 4.6.1. Herramientas de trazabilidad (KDE/CTE, GS1, Blockchain, FoodChain Lab, otras herramientas informáticas)
  - 4.6.2. Herramientas de etiquetado inteligente (códigos de barras, RFID, códigos QR)

### 5. Estudios de casos de SEA-TRACES (2 horas)

- 5.1. Anchoas del Golfo de Vizcaya (metodología SNP)
- 5.2. Ostras planas en Francia (microsatélites)
- 5.3. Pescado “pescaderías” (Apps y etiquetas inteligentes)
- 5.4. Discusión

### 6. Debate: el futuro de la integridad de las cadenas de valor de productos de mar (1 hora)

### 7. Trabajo práctico (15 horas)

- 7.1. Trabajo de grupo
  - 7.1.1. Análisis del etiquetado de productos de mar en diferentes productos y países
  - 7.1.2. Ejercicio para realizar evaluaciones de la vulnerabilidad al fraude y desarrollar un plan de mitigación del fraude
- 7.2. Herramientas informáticas
  - 7.2.1. Métodos de análisis de ADN: secuenciación
    - 7.2.1.1. Desde datos sin procesar a datos de secuencias alineadas
    - 7.2.1.2. Análisis de secuencias: análisis de homología utilizando las bases de datos Genbank y Fishbol; métodos de distancia; plataforma FISHPIT
  - 7.2.2. FoodChain Lab: la aplicación de una herramienta informática a la trazabilidad de los productos de mar
- 7.3. Utilización de métodos rápidos e *in situ*: qPCR, amplificación isotérmica con tiras reactivas

## CONFERENCIANTES INVITADOS

M. CARRERA, CSIC-IIM, Vigo (España)

F. DENIS, Université Le Mans, Concarneau (Francia)

C. GONZÁLEZ SOTELO, CSIC-IIM, Vigo (España)

M. GOTTSCHALD, Federal Institute for Risk Assessment (BfR), Berlin (Alemania)

I. OLABARRIETA, AZTI, Derio (España)

M.A. PARDO, AZTI, Derio (España)

A. REILLY, University College Dublin (Irlanda)

J. RYDER, FAO, Rome (Italia)

U. SCHRÖDER, Max Rubner-Institut, Kiel (Alemania)