

45

Centro Nacional de Alimentación
años en imágenes del **CNA**

1974 - 2019



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CONSUMO



agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición

CENTRO NACIONAL DE ALIMENTACIÓN
AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y
NUTRICIÓN

45 años en imágenes del **CNA**
1974 - 2019



Prólogo

Fotos

Gabriel Jiménez Jareño

Unidad de Fotografía Científica del CNA

Edita: AESAN

Calle Alcalá, 56. 28014 Madrid

Correo electrónico: cna-direccion@mscbs.es

Depósito legal: M-28181-2020

NIPO papel: 069-20-010-1

NIPO en línea: 069-20-011-7

Las siguientes páginas no solo son testigos de la historia del Centro Nacional de Alimentación, sino que son reflejo, a través de sus llamativas formas y colores, de una parte fundamental de la contribución que desde España se ha llevado a cabo en el establecimiento y progreso del actual modelo de seguridad alimentaria que tenemos en la Unión Europea. Un complejo modelo que ha permitido que los ciudadanos europeos disfrutemos de un altísimo nivel de garantía en la seguridad de nuestros alimentos.

En 1974, año en el que se puso en funcionamiento el entonces llamado Centro Nacional de Alimentación y Nutrición tras su creación por el Decreto 252/1974, su actividad se inició en el campo de control de productos alimenticios y alimentarios coincidiendo con el desarrollo, en paralelo, del Código Alimentario Español mediante múltiples Reglamentaciones Técnico Sanitarias, y cuando también nacía en España el Registro General Sanitario.

A lo largo de estos 45 años el Centro Nacional de Alimentación, adscrito desde 2001 a la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, se ha consolidado como Laboratorio Nacional de Referencia en la detección de contaminantes químicos y biológicos en alimentos al amparo del Reglamento europeo de controles oficiales. En clave internacional es, además, desde 1986 el centro designado por el Departamento de Agricultura de los EE UU como Laboratorio homologado para efectuar los análisis del Plan Específico de Residuos en carne, indispensable para poder llevar a cabo la exportación de carne y productos cárnicos a ese país.

Con más de 50 imágenes, esta publicación ha sido concebida no tanto como una monografía rigurosa, sino más bien como una sencilla ventana que permite dar un vistazo a la historia del CNA, las técnicas analíticas utilizadas y los resultados obtenidos de su actividad. Gracias a la Unidad de Imagen y Fotografía Científica creada en esos años, hemos podido recopilar estas interesantísimas fotografías que, indudablemente, ayudan a cumplir uno de nuestros retos como institución científica: hacer partícipe a la sociedad de los resultados de nuestras investigaciones.

Esta publicación pretende ser la prolongación editorial de la exposición fotográfica que se inauguró en Majadahonda (Madrid), con motivo de los actos de celebración de los 45 años del Centro Nacional de Alimentación, en junio de 2019, coincidiendo con la celebración de las Jornadas anuales de Referencia del centro. Debo dar mi sincera enhorabuena a Joaquín Berenguer y Gabriel Jiménez por su magnífico trabajo de recopilación de imágenes y diseño de la exposición. También a la Directora del CNA, Concepción Grau, por su ímpetu para que este proyecto viera finalmente la luz.

Deseo, finalmente, recordar desde estas líneas a todas las personas que han trabajado y colaborado con el CNA en estos 45 años y agradecer su esfuerzo y compromiso en la mejora de la seguridad alimentaria y nutrición en nuestro país.

Es realmente digno celebrar que el Centro Nacional de Alimentación haya cumplido ya sus primeros 45 años de vida desde su puesta en marcha y, por ello, me complace especialmente formar parte de su historia.

Marta García Pérez

*Directora Ejecutiva de la Agencia Española
de Seguridad Alimentaria y Nutrición*

Hitos de la historia del CNA

El Centro Nacional de Alimentación (CNA) inició su andadura con el Decreto 252/1974, que señalaba la estructura, organización y régimen de funcionamiento del Organismo Autónomo «Administración Institucional de la Sanidad Nacional» (AISNA) y citaba, como centro adscrito, al entonces denominado Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CeNAN).

Aunque el CeNAN comenzó a funcionar meses antes, su inauguración oficial en Majadahonda, se llevó a cabo el 16 de julio de 1974 con un equipo de dirección formado por los doctores D. Antonio Borregón (director) y D. Carlos Barros (subdirector).



Sus objetivos iniciales se resumían en dos grandes líneas:



- Protección del consumidor: Salud Pública y Nutrición.
- Proporcionar información y documentación en el campo alimentario a la Administración pública, sectores industriales, técnicos, medios de información y consumidores.

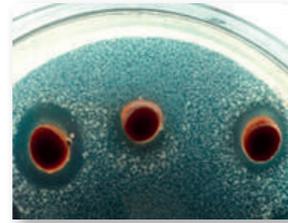
En suma, funciones asignadas para respaldo analítico a la puesta en vigor del Código Alimentario Español (publicado a través del Decreto 2484/1967).

Con la aprobación en 1978 de la Constitución Española, las competencias del control de alimentos se transfieren a las comunidades autónomas, por lo que se modifican los objetivos del CNA hacia una especialización en temas relacionados con la Seguridad Alimentaria, la coordinación analítica y las funciones como laboratorio de referencia.

En 1986 la Ley General de Sanidad, 14/1986, de 25 de abril crea el Instituto de Salud Carlos III como órgano de apoyo científico técnico del Ministerio de Sanidad y Consumo y de los servicios de salud de las Comunidades Autónomas y el CNA pasa a ser uno de sus centros adscritos.

En 1989 es designado **laboratorio de referencia para el Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR)**.

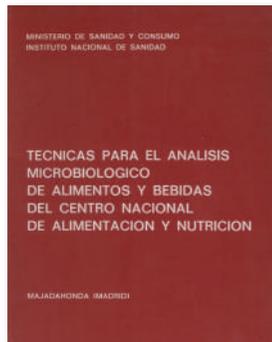
Además, participa intensamente en el seno de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria (CIOA), en la adaptación de la legislación comunitaria a la legislación española.



En el **ámbito internacional** colabora, en esos años, en grupos de trabajo de la Comisión Europea y del Consejo de Europa. Además, se constituye en el único **laboratorio homologado** en España –en el año 1986– por el *Food Safety and Inspection Service* del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para efectuar los análisis del Plan Específico de Residuos en Carne, indispensable para poder llevar a cabo la exportación de carne y productos cárnicos a Estados Unidos.

Las actuaciones en los diversos ámbitos del análisis de alimentos han llevado al CNA a actuar de forma significativa en la resolución de multitud de problemáticas. Cabe señalar sus actividades en el estudio del **«síndrome del aceite tóxico»** (año 1981) por consumo de aceite de colza adulterado, o en la intervención en los análisis derivados de la catástrofe del **hundimiento del petrolero Prestige** (año 2002), con el necesario desarrollo de métodos analíticos.

Así mismo, a lo largo de estos 45 años, es destacable su actuación en campos muy diversos como:



- La **microbiología de los alimentos**, especialmente en el caso de toxiinfecciones alimentarias, las **zoonosis transmitidas por alimentos**, en programas específicos de la Unión Europea (*Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *E. coli* O157 y VTEC en alimentos), determinación de toxinas bacterianas (enterotoxinas estafilocócicas, toxina botulínica,...), virus entéricos, parásitos (triquina, anisakis), etc.

Mención necesaria es la participación en el programa europeo para la determinación de resistencias a antibióticos vehiculizadas por alimentos, según Decisión de la Unión Europea, actualmente en desarrollo.

- La detección de la presencia en alimentos o productos alimentarios de **organismos modificados genéticamente** (OMG), autorizados y no autorizados en la Unión Europea, y la determinación de **alergenos**, de incidencia fundamental en la salud de consumidores sensibles, así como del **gluten**.



- Intoxicaciones por **biotoxinas marinas** (PSP, DSP, ASP, toxinas de cianofíceas, etc.). Hitos importantes de ese período son la moratoria de excepción a España, basada en proyecto de investigación del CNA, y plasmada en la Decisión de la Comisión 96/77/CE (que permite elaborar conservas de *Acanthocardia tuberculatum* –langostillo– procedente de zonas donde los niveles de toxinas paralizantes superan el límite fijado por la legislación vigente, siempre que se siga un procesado industrial establecido), así como la preparación de muestras certificadas de referencia de mejillones liofilizados con saxitoxina y decarbamoilsaxitoxina en un proyecto financiado por el *Bureau Communautaire de Référence* (BCR) de la Comisión Europea.

- La determinación de **micotoxinas** (aflatoxinas, ocratoxinas, fumonisinas, patulina, zearalenona, etc.) y de componentes tóxicos de las plantas en diversos alimentos es otra de las actividades resaltables, y cabe destacar que métodos desarrollados por el CNA se han adoptado como métodos de referencia en la Unión Europea.
- La determinación de **contaminantes del procesado** de los alimentos (hidrocarburos aromáticos policíclicos, cloropropanoles, acrilamida, etc.) o de contaminantes orgánicos persistentes –COP– en alimentos (dioxinas, policlorobifenilos –PCB–, etc.).

➤ Presencia de **residuos de plaguicidas** en alimentos de origen vegetal, de origen animal, productos con elevado contenido en grasa y en cereales, con métodos multiresiduos y específicos de análisis.

➤ Presencia de **residuos de medicamentos veterinarios y productos zosanitarios**, incluyendo multitud de familias: estilbenos, esteroides, lactonas del ácido resorcílico, beta-agonistas, cloranfenicol, nitrofuranos, inhibidores (antibacterianos), antibióticos y sulfamidas, corticosteroides, carbadox y olaquinox, colorantes... Con participación en el Plan Nacional de Investigación de Residuos (**PNIR**), y en casos que incluso han alcanzado repercusión mediática, como los conocidos tireostáticos o clenbuterol, o la presencia de fenilbutazona en carne de caballo, etc.

➤ Investigación de la presencia de **materiales en contacto con alimentos**: melamina en leches infantiles y productos que contuvieran productos lácteos, migración de fotoiniciadores desde las tintas de impresión de envases de productos alimentarios, estudios sobre la presencia de bisfenol A en biberones, plastificantes, aminas aromáticas, formaldehido, alertas por **metales en alimentos** (cadmio y mercurio en pescados), estudios del contenido en plomo y cadmio de los productos cerámicos para comprobar su adecuación a la nueva legislación prevista, etc.



➤ Estudios de **toxicidad aguda** y de **mutagénesis**.

➤ Determinación de **alimentos irradiados** mediante ensayos físicos.

➤ Estudio de **dieta total** para conocer la exposición de la población española a determinados contaminantes y la participación en el estudio de dieta total europeo TDS Exposure, para permitir armonizar los criterios de dichos estudios en Europa.

➤ Estudios nutricionales y de componentes, en aras al fomento de la reducción del consumo de elementos perjudiciales (contenido de sal en productos de panadería, ácidos grasos trans en productos de pastelería).



➤ El Centro Nacional de Alimentación fue **acreditado** como laboratorio de ensayos –según requisitos de la Norma EN 45001– por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) el 23 de julio de 1999. Desde ese momento, ha desarrollado sus alcances acreditados de acuerdo con los requisitos de la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025 y con la acreditación por alcance flexible (Notas Técnicas NT-18 y NT-19 de ENAC).

➤ Y todo ello desde aquellos iniciales estudios con posible repercusión para la salud del consumidor, como el realizado en 1980 para detectar la presencia de **cloropicrina** en vinos.

Normativa reguladora

1974. Decreto 252/1974, de 25 de enero, sobre estructura, organización y régimen de funcionamiento del Organismo autónomo «Administración Institucional de la Sanidad Nacional». BOE 34 de 8 de febrero de 1974. Cita al entonces denominado **Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CeNAN) como centro adscrito.**

1986. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. BOE 102 de 29 de abril de 1986. Crea el Instituto de Salud Carlos III (como órgano de apoyo científico técnico del Ministerio de Sanidad y Consumo y de los servicios de salud de las Comunidades Autónomas), adscribiendo al **CNA** al mismo.

2001. Ley 11/2001, de 5 de julio, por la que se crea la Agencia Española de Seguridad Alimentaria. BOE 161 de 6 de julio de 2001.

2002. Real Decreto 709/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Estatuto de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria. BOE 178 de 26 de julio de 2002, integrando al **CNA** en la **AESA**.

2006. Ley 44/2006, de 29 de diciembre, de mejora de la protección de los consumidores y usuarios. BOE 312 de 30 de diciembre de 2006, modifica la denominación y competencias de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

2014. Real Decreto 19/2014, de 17 de enero, por el que se refunden los organismos autónomos Instituto Nacional del Consumo y Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en un nuevo organismo autónomo denominado Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición y se aprueba su estatuto. BOE 29 de 3 de febrero de 2014.



2018. Real Decreto 1047/2018, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y se modifica el Real Decreto 595/2018, de 22 de junio, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales. BOE 206 de 25 de agosto de 2018. La AECOSAN se transforma en AESAN.

2020. Real Decreto 495/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Consumo y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales. Se adscribe orgánicamente la AESAN al Ministerio de Consumo.



Directores del Centro Nacional de Alimentación

El CNA inició su actividad bajo la dirección de D. Antonio Borregón Martínez. El Dr. Borregón, médico, veterinario y presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios, puso en marcha el CNA como laboratorio de control de la Administración General del Estado y dirigió su transformación hacia un laboratorio de referencia para los laboratorios de control oficial designados por las comunidades autónomas.

Desde 1974 se han sucedido los siguientes Directores y Directoras:

1974 - 1987 Antonio Borregón Martínez

1987 - 1988 José Ramón Pellón Olagorta

1988 - 1996 Antonio Borregón Martínez

1996 - 1998 José Juan Sánchez Sáez

1998 - 2009 Fernando Tovar Hernández

2010 - 2016 María Teresa López Esteban

2016 - 2018 Paloma Cervera Lucini

2019 - 2020 Concepción Grau Olivé

2020 Ana López-Santacruz Serraller



El Centro Nacional de Alimentación en la actualidad como laboratorio de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

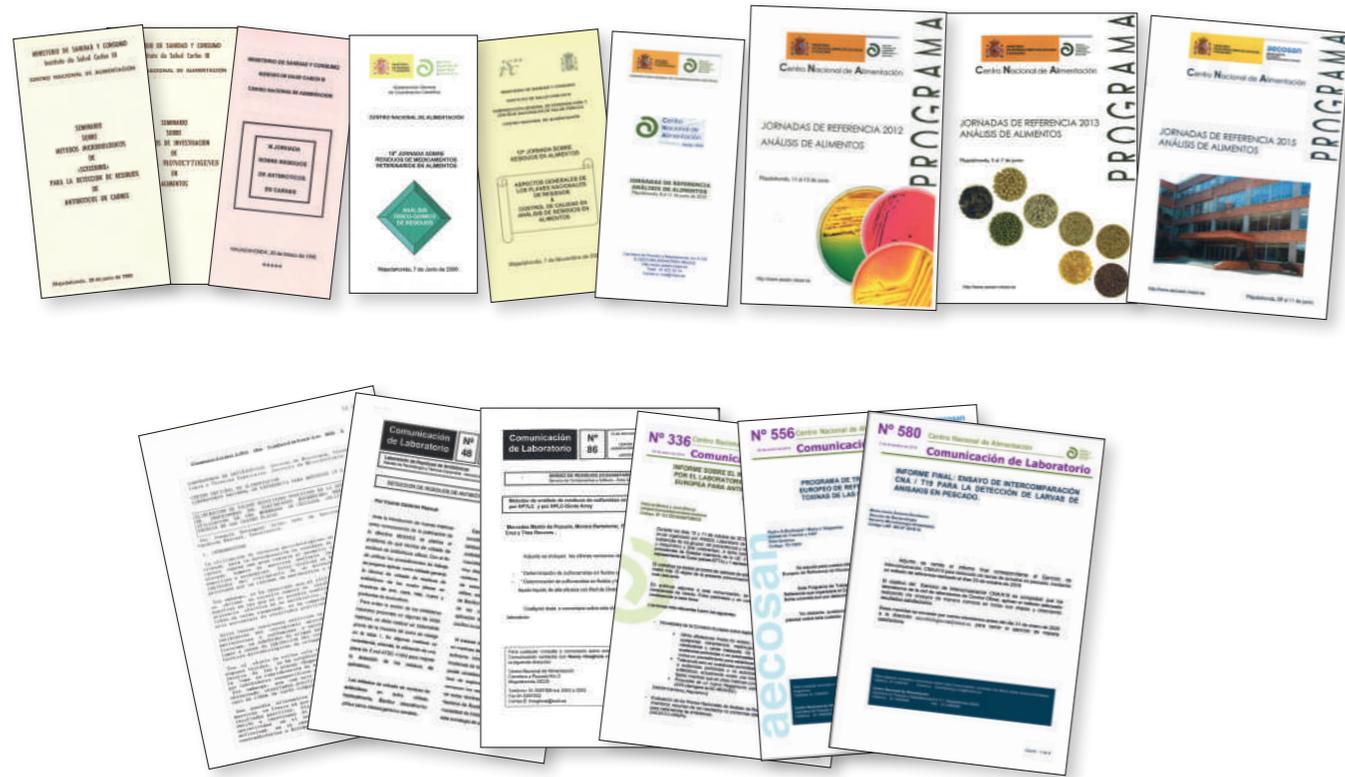
Actualmente el Centro Nacional de Alimentación, laboratorio de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), desempeña funciones de apoyo científico-técnico y de control analítico de laboratorio en la detección de contaminantes químicos y biológicos, especialmente dentro del control oficial de alimentos, actuando como laboratorio de referencia en aquellos casos establecidos en las disposiciones correspondientes.

La misión esencial del CNA es liderar dicha actuación, como **Laboratorio Nacional de Referencia** al amparo del Reglamento Europeo 2017/625 de controles oficiales, dar cumplimiento a las tareas que le asigna el marco regulatorio europeo y apoyar a los laboratorios de control oficial españoles, coordinando su actuación y facilitándoles toda la asistencia científica y técnica precisa para su adecuado funcionamiento.

En este sentido, el CNA tiene asignadas más de 20 referencias y realiza sus funciones correspondientes a Laboratorio Nacional de Referencia de acuerdo con lo especificado en las reglamentaciones europeas al respecto: colaborar con los Laboratorios de Referencia de la Unión Europea; coordinar y facilitar formación a los laboratorios de control oficial; organizar, en su caso, ensayos comparativos entre los laboratorios de control oficial; difundir la información de los Laboratorios de Referencia de la Unión Europea; dar asistencia científica y técnica a las autoridades competentes; etc. De acuerdo con ello, como Laboratorio Nacional de Referencia trabaja, en gran medida, coordinando la actuación de los laboratorios de control oficial. Así:

- Entre 1990 y 2019 se han organizado 30 Jornadas dirigidas a dichos laboratorios. Inicialmente estaban relacionadas con la referencia de residuos de medicamentos veterinarios, pero desde 2009 abarcan a todas las áreas de trabajo y referencias asignadas del CNA.
- Desde 1991 hasta 2019 se han emitido 581 Comunicaciones de Laboratorio para la difusión de información.
- Se organizan periódicamente diversos ensayos de intercomparación, cursos y estancias de formación.

Y en cuanto al futuro del CNA, es evidente que ha habido un largo recorrido en estos 45 años que esperamos sea, como mínimo, igual de fructífero en los siguientes.



Estas actividades han sido posibles gracias a los trabajadores y trabajadoras del CNA que con su esfuerzo e ilusión hicieron posible su desarrollo y lo que es actualmente.

Laboratorio de Microbiología de Alimentos del CNA en 1976-1977.

Finalidad del trabajo:

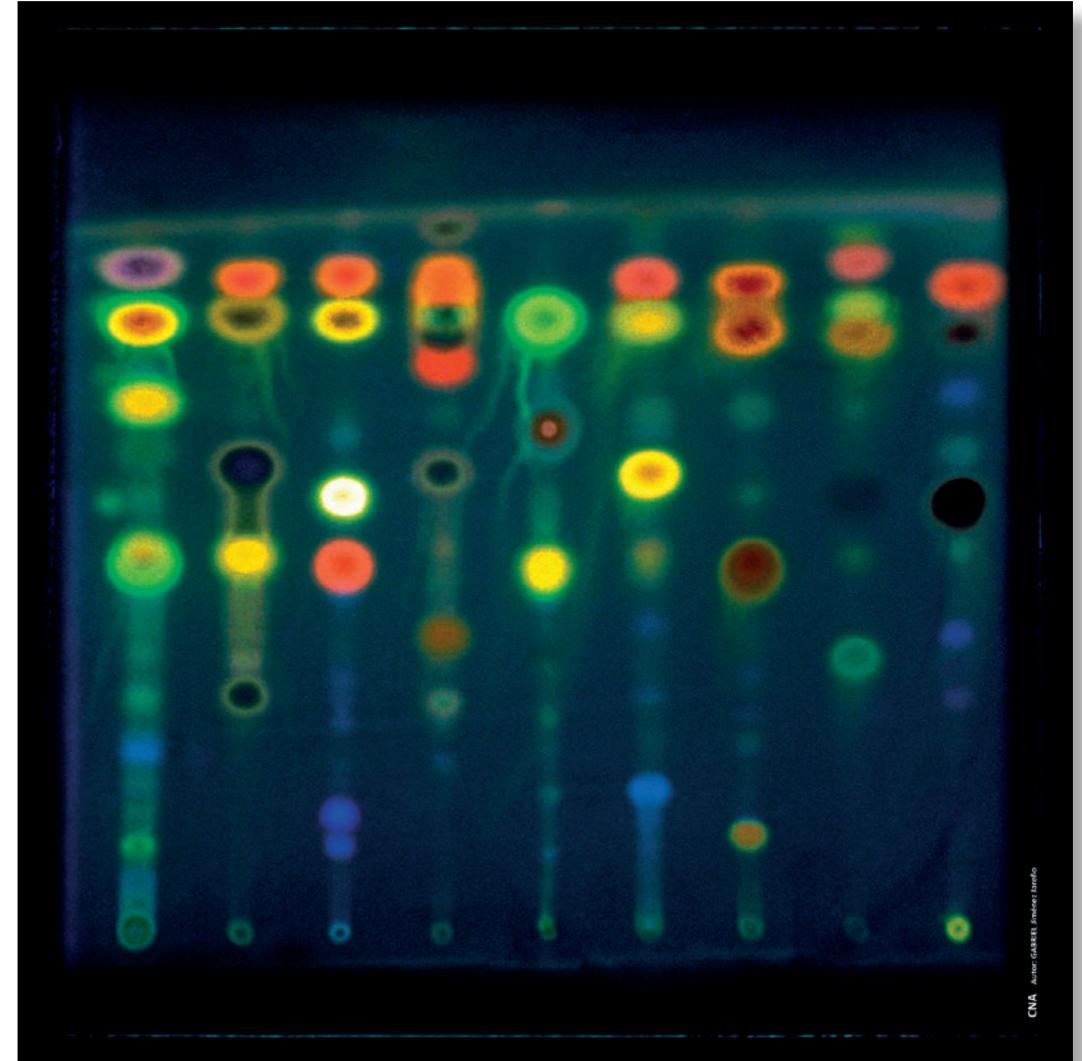
La microbiología de los alimentos, especialmente para la detección de las tox infecciones alimentarias y zoonosis transmitidas por alimentos, está presente como una de las líneas de trabajo principales del CNA desde su constitución.



Cromatografía en capa fina (a la luz ultravioleta) de residuos de medicamentos veterinarios.

Finalidad del trabajo:

Ya en la década de 1980, el CNA es designado laboratorio de referencia para el Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR). Además, en 1986 se constituye en el único laboratorio homologado en España para poder llevar a cabo las analíticas necesarias para la exportación de carne y productos cárnicos a Estados Unidos.



Fotomicrografía de plancton: *Daphnia* sp. (pulga de agua).

Finalidad del trabajo:

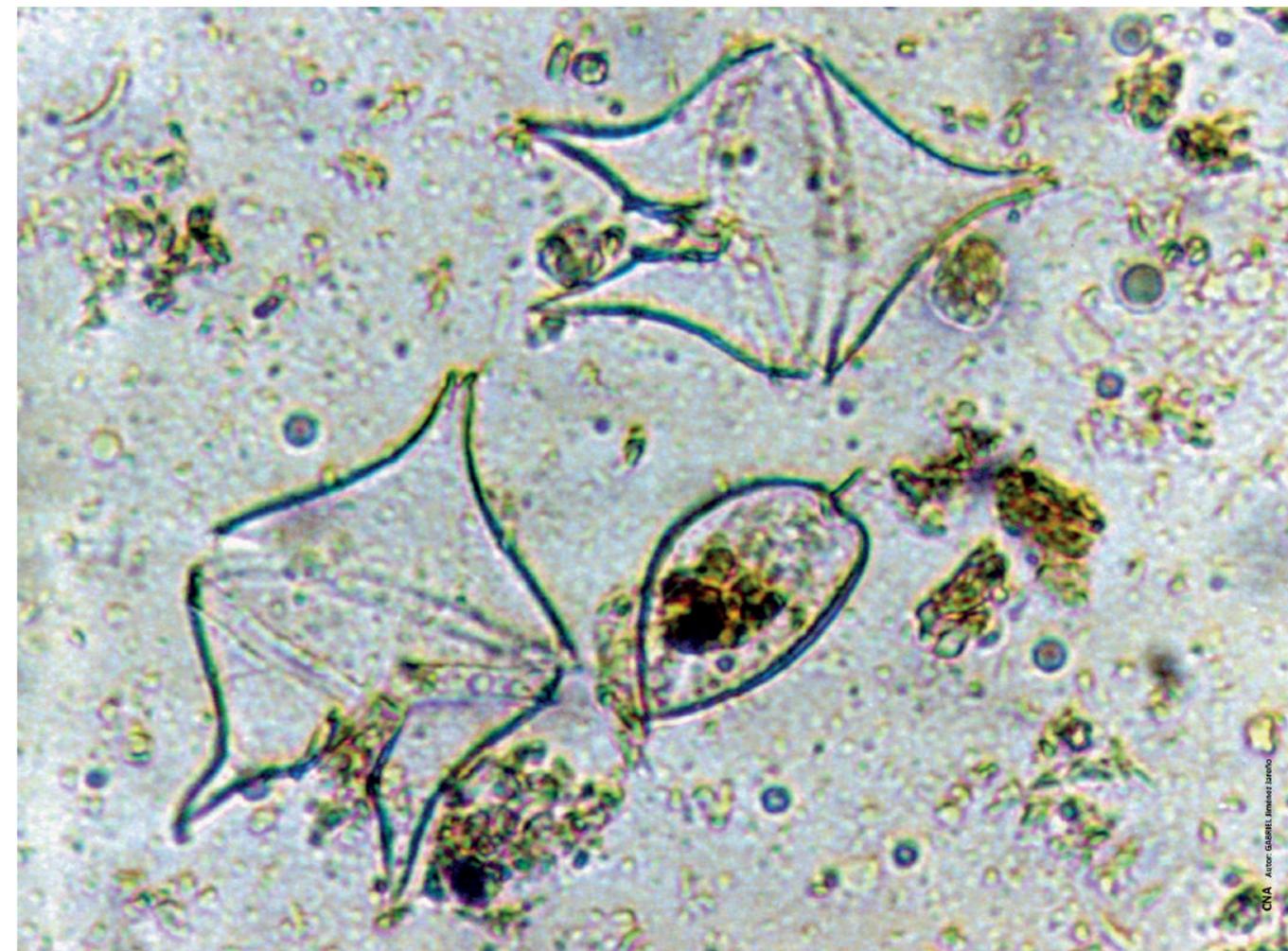
Estudios de toxicología alimentaria realizados en el CNA para detectar componentes tóxicos vehiculados en alimentos.



Fotomicrografía de plancton: dinoflagelados marinos (*Prorocentrum* sp., *Peridinium* sp.) en contenido intestinal de mejillón.

Finalidad del trabajo:

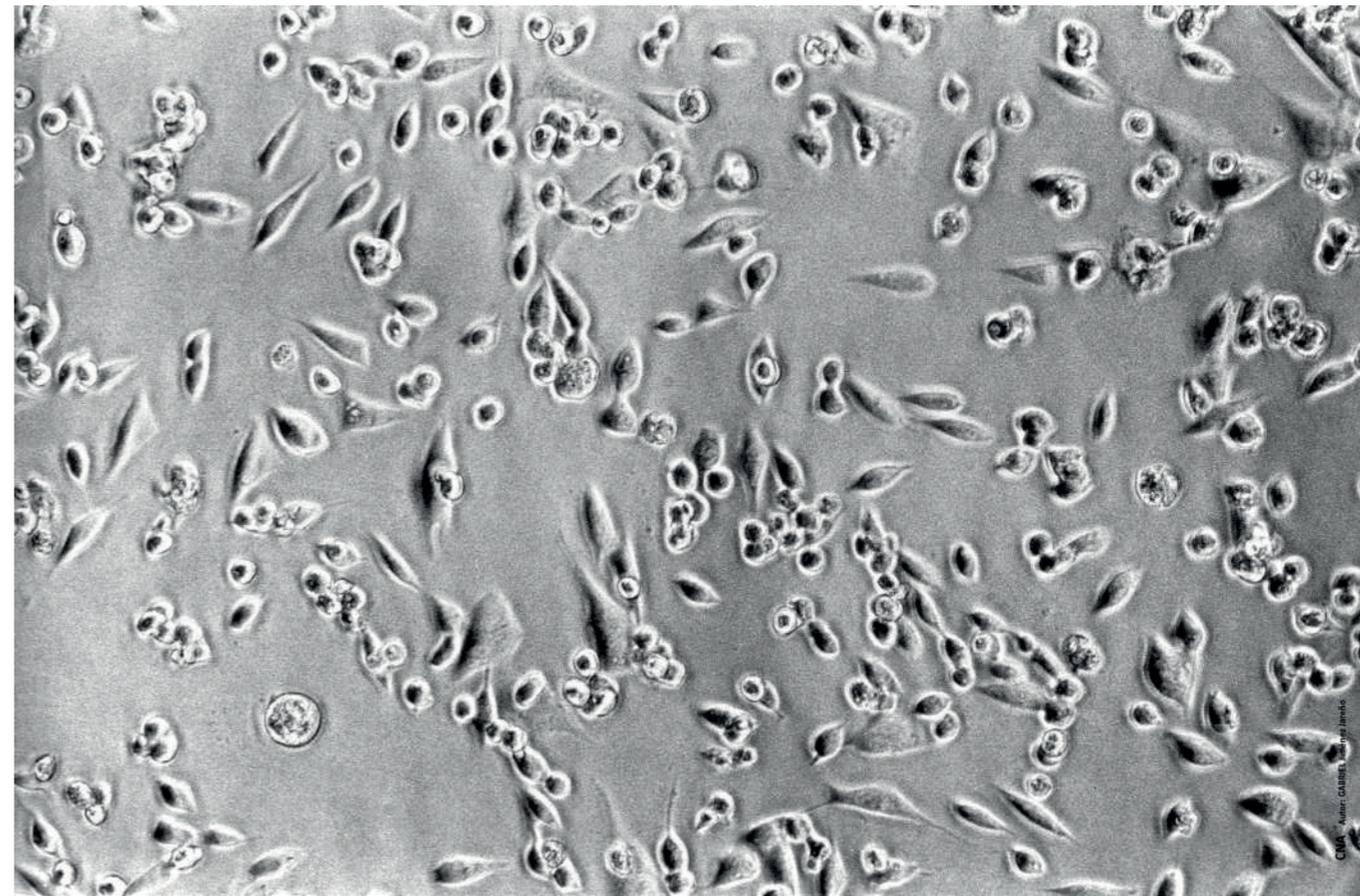
Estudios realizados en el CNA para detectar especies de fitoplancton marino productoras de biotoxinas marinas vehiculadas en productos del mar (moluscos, crustáceos, etc.).



Pruebas toxicológicas: cultivos celulares utilizados para estudios de mutagénesis.

Finalidad del trabajo:

En el comienzo de la década de 1980, el CNA participa intensamente en la realización de estudios físico-químicos y toxicológicos en relación con el «síndrome del aceite tóxico» derivado del consumo de aceite de colza adulterado.



Animales de experimentación: efectos observados en estudios de toxicidad aguda.

Finalidad del trabajo:

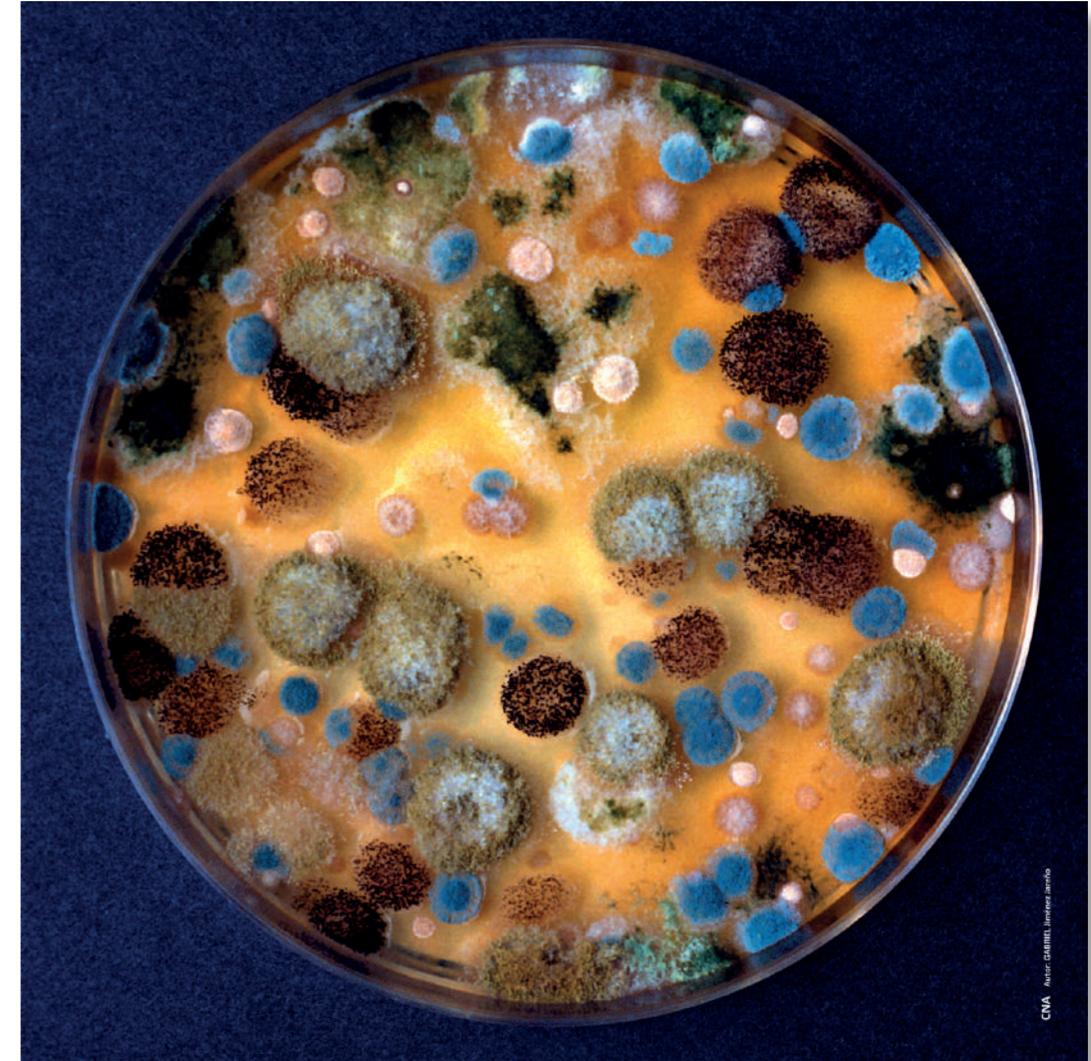
Estudios toxicológicos en relación con el «síndrome del aceite tóxico» derivado del consumo de aceite de colza adulterado.



Mohos en alimentos: cultivo en placa de agar (técnica de recuento).

Finalidad del trabajo:

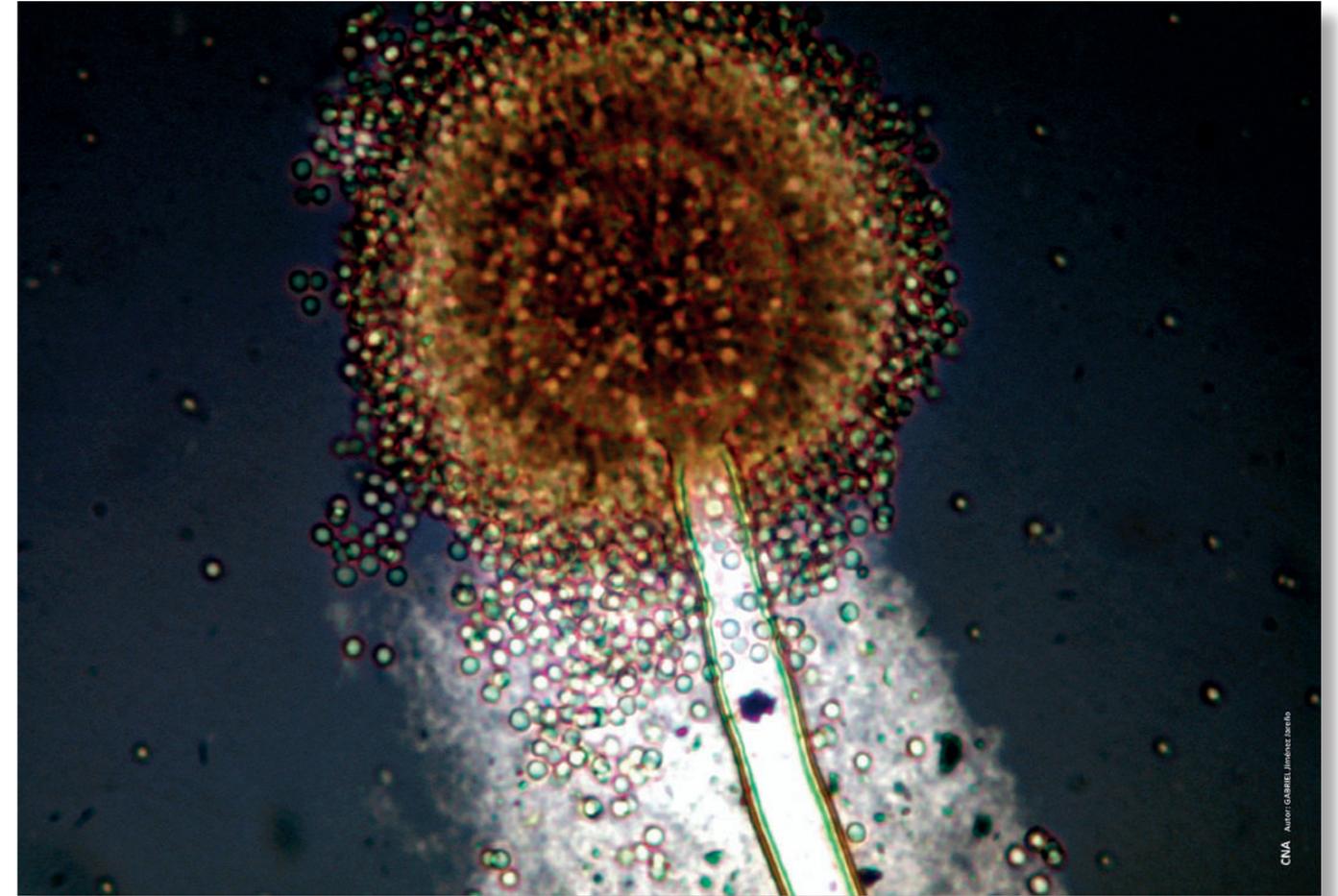
Cumplimiento de la reglamentación vigente en relación con la contaminación fúngica de los alimentos: mohos productores de defectos de aspecto, alteraciones organolépticas y/o productores de micotoxinas.



Mohos en alimentos: fotomicrografía de *Aspergillus* sp.

Finalidad del trabajo:

Estudio e identificación de la contaminación fúngica: especies de mohos productores de micotoxinas.



Cultivo de mohos en placa de agar (técnica de las tres colonias): *Penicillium chrysogenum*.

Finalidad del trabajo:

Identificación de especies fúngicas aisladas de alimentos para su estudio como posibles cepas productoras de micotoxinas.



Cultivo de mohos en placa de agar (técnica de las tres colonias): *Penicillium verrucosum* var. *cyclopium*.

Finalidad del trabajo:

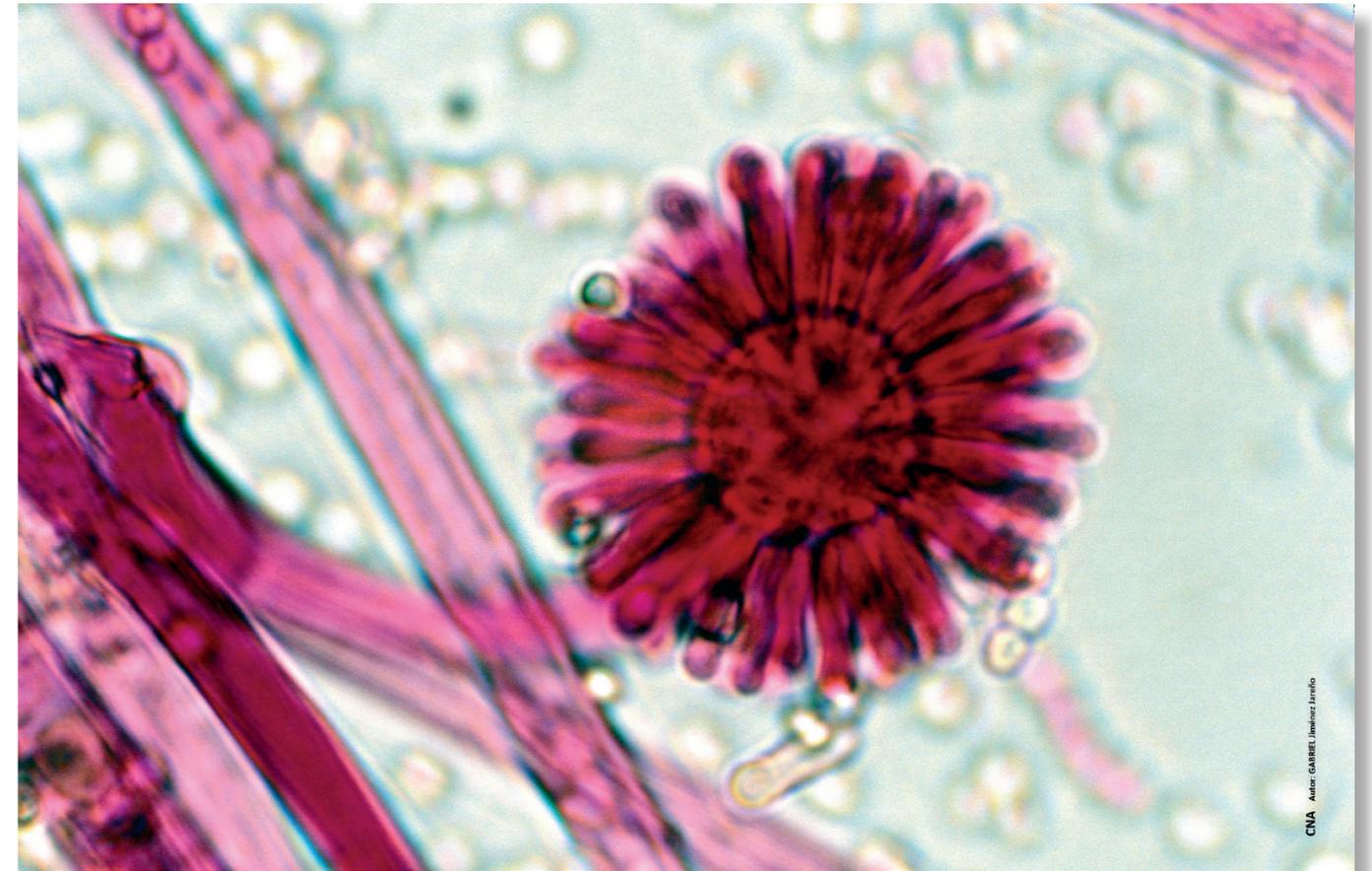
Identificación de especies fúngicas aisladas de alimentos para su estudio como posibles cepas productoras de micotoxinas.



Fotomicrografía de esporangióforo y mesoesporangios (estructura reproductiva) de un moho del género *Syncephalastrum*: tinción con lactofuchina.

Finalidad del trabajo:

Estudio e identificación de la flora fúngica contaminante de alimentos: mohos de crecimiento rápido que originan defectos de aspecto y alteran las características organolépticas de los alimentos.



Fotomicrografía de un esporangio (estructura reproductiva) de un moho del género *Mucor*: tinción diferencial con Rojo Ponceau S, que permite observar la columela dentro del esporangio.

Finalidad del trabajo:

Estudio e identificación de la flora fúngica contaminante de alimentos: mohos de crecimiento rápido que originan defectos de aspecto y alteran las características organolépticas de los alimentos y, ocasionalmente, causante de enfermedad en seres humanos.



Frutos secos (nueces) enmohecidos.

Finalidad del trabajo:

Estudios para la detección de la contaminación por micotoxinas de alimentos.

En el CNA se realizan estudios analíticos sobre la presencia en alimentos de un gran número de micotoxinas: aflatoxinas, ocratoxinas, fumonisinas, citrinina, patulina, zearalenona, deoxinivalenol, alcaloides del ergot, etc., mediante técnicas de Cromatografía Líquida con diversos detectores.

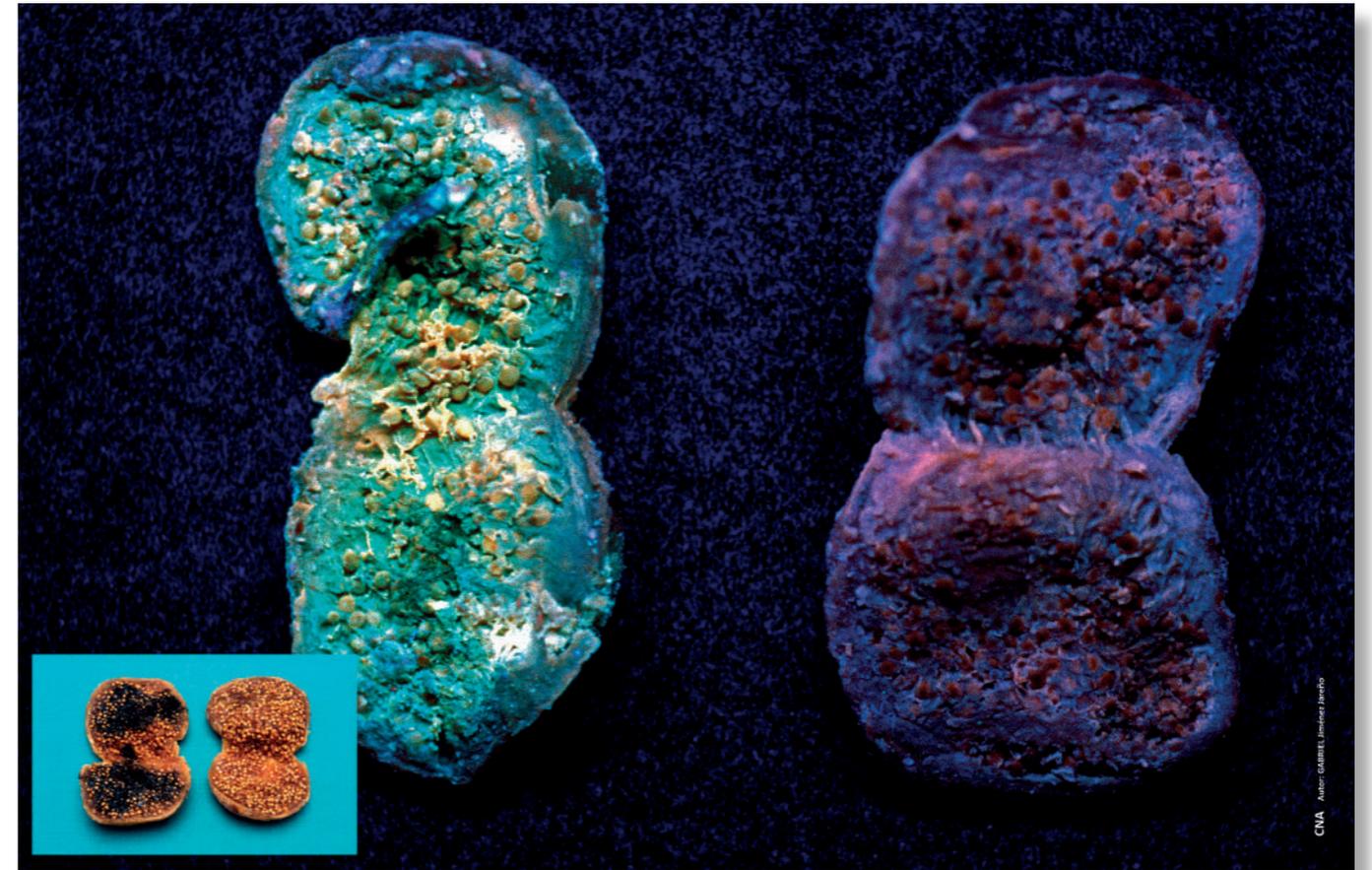


Frutos secos (higos) enmohecidos: observación con y sin luz ultravioleta de 366 nm.

Finalidad del trabajo:

Estudios para la detección de la contaminación por aflatoxinas de alimentos.

En el CNA se realizan estudios analíticos sobre la presencia en alimentos de un gran número de micotoxinas: aflatoxinas, ocratoxinas, fumonisinas, citrinina, patulina, zearalenona, deoxinivalenol, alcaloides del ergot, etc.



Semiconserva de pescado en salazón.

Finalidad del trabajo:

Estudios para la detección de la contaminación por histamina de semiconservas de pescado, producida por la descarboxilación del aminoácido histidina, en el que son ricos los pescados del grupo de los escómbridos (pescados azules), por la acción de las enzimas generadas por microorganismos contaminantes.

Desde prácticamente su constitución, en el CNA se ha mantenido activa una línea de trabajo de análisis físico-químicos para la detección de la presencia en alimentos de aminas biógenas: histamina, tiramina, putrescina, cadaverina, agmatina, espermina, espermidina, triptamina y beta-feniletilamina.



Pan tostado.

Finalidad del trabajo:

Determinación de contaminantes del grupo de los cloropropanoles, de alto poder carcinogénico: 3-MCPD (3-cloro-1,2 propanodiol), 2-MCPD (2-cloro-1,3 propanodiol), ésteres de ácidos grasos de 3-MCPD y de 2-MCPD, y glicidol, en alimentos procesados: salsas de soja, pan tostado, aceites comestibles refinados, etc., mediante cromatografía de gases y detección por espectrometría de masas (GC-MS).

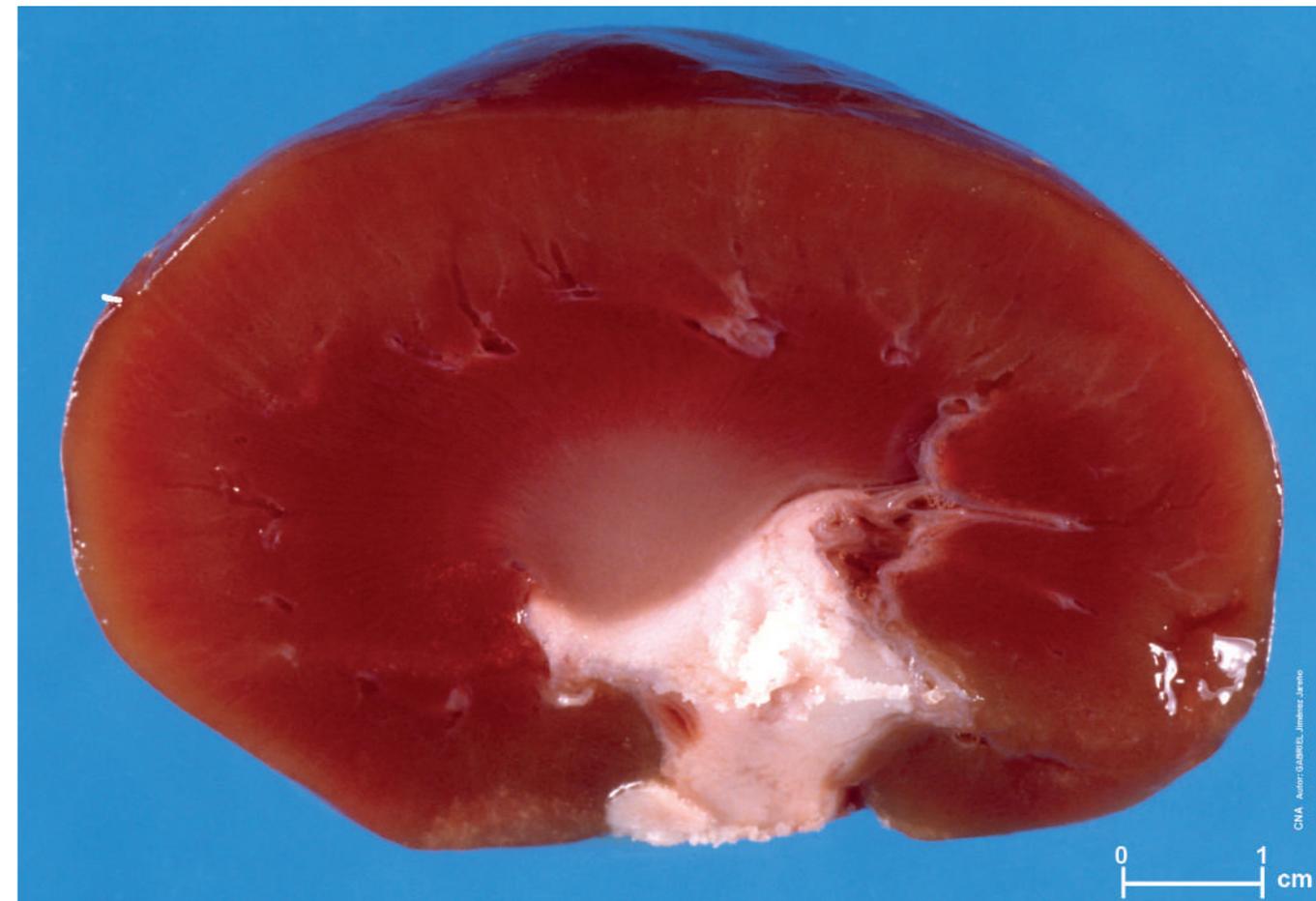


Riñón de ovino: visualización de corteza y médula renales.

Finalidad del trabajo:

Detección de residuos de inhibidores del crecimiento microbiano en animales de abasto, dentro de planes de control oficial.

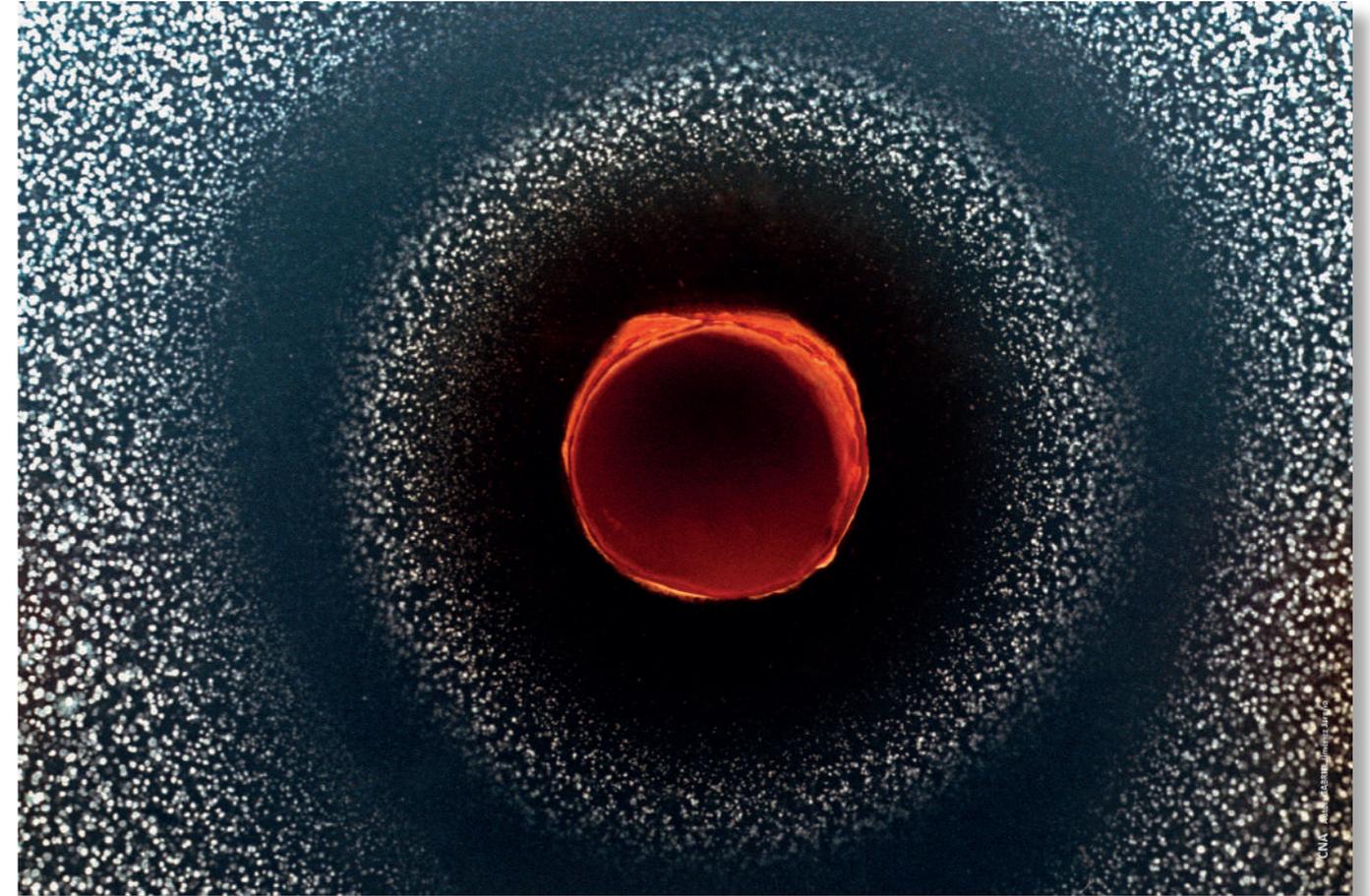
La acumulación de estos residuos puede producirse de forma diferenciada en los órganos de los animales tratados (corteza renal o médula renal, por ejemplo) y esta circunstancia ha de tenerse en cuenta en el laboratorio para llevar a cabo adecuadamente el ensayo analítico a realizar.



Inhibición del crecimiento microbiano. Técnica de las 5 placas: placa de agar para análisis de muestra de carne.

Finalidad del trabajo:

Determinación de inhibidores del crecimiento microbiano, (antibacterianos/antibióticos), en el marco de los planes de residuos (Plan Nacional de Investigación de Residuos –PNIR–, plan para la exportación de carne a Estados Unidos, etc.), utilizando la técnica de las 5 placas.



Inhibición del crecimiento microbiano. Técnica de las 5 placas: placa de agar para análisis de muestra de leche.

Finalidad del trabajo:

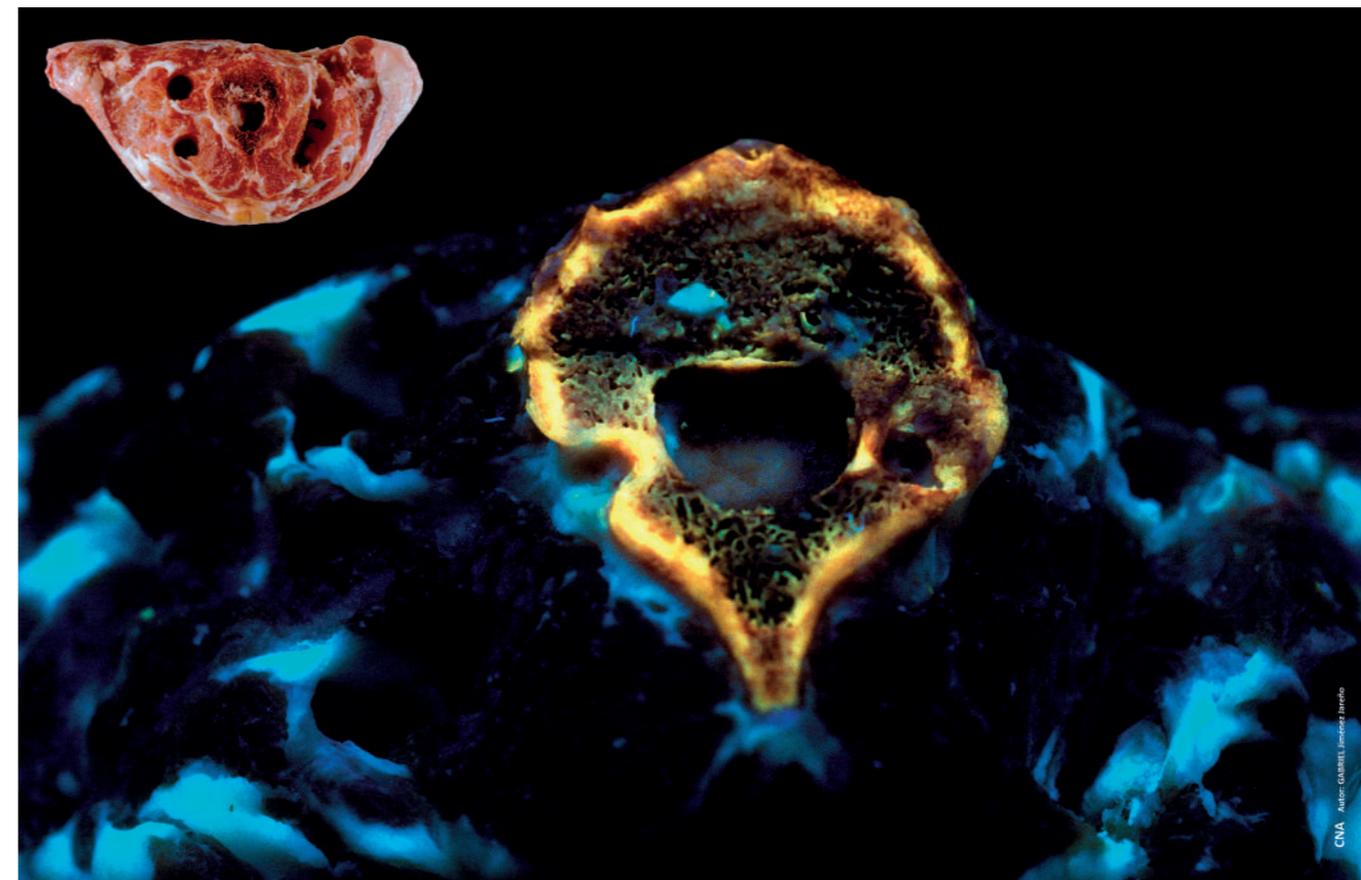
Determinación de inhibidores del crecimiento microbiano, (antibacterianos/antibióticos), en el marco de los planes de residuos (Plan Nacional de Investigación de Residuos –PNIR–, plan para la exportación de carne a Estados Unidos, etc.), utilizando la técnica de las 5 placas.



Visualización con ayuda de luz ultravioleta de tetraciclinas acumuladas en animales de abasto.

Finalidad del trabajo:

Determinación de residuos antibióticos en alimentos y productos de origen animal, principalmente en el marco de los planes de residuos (Plan Nacional de Investigación de Residuos –PNIR–, Plan para la exportación de carne y productos cárnicos a Estados Unidos, etc.).



Extracción de clenbuterol de pelos de animales de abasto.

Finalidad del trabajo:

Determinación de residuos de medicamentos veterinarios (beta agonistas) en alimentos y productos de origen animal, principalmente en el marco de los planes de residuos (Plan Nacional de Investigación de Residuos –PNIR–, Plan para la exportación de carne y productos cárnicos a Estados Unidos, etc.).



Carne de ovino.

Finalidad del trabajo:

Determinación de residuos de medicamentos veterinarios en alimentos, dentro de planes de control oficial. El CNA, designado Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) para control de residuos de diversos medicamentos veterinarios (antibióticos, beta agonistas, hormonas, colorantes, etc.), cuenta con un importante alcance acreditado por ENAC mediante ensayos flexibles (Categorías de Ensayos) para la determinación de estos residuos, utilizando técnicas de Cromatografía Líquida con detector de Espectrometría de Masas-Masas (CL-MS-MS).



Laboratorio de microbiología alimentaria: siembra en medios de cultivo a base de agar, para cultivo de bacterias.

Finalidad del trabajo:

Investigación de especies bacterianas aisladas de alimentos para su caracterización como posibles agentes zoonóticos de origen alimentario.



Placa de agar para aislamiento selectivo para la identificación de gérmenes patógenos (*Salmonella* sp.).

Finalidad del trabajo:

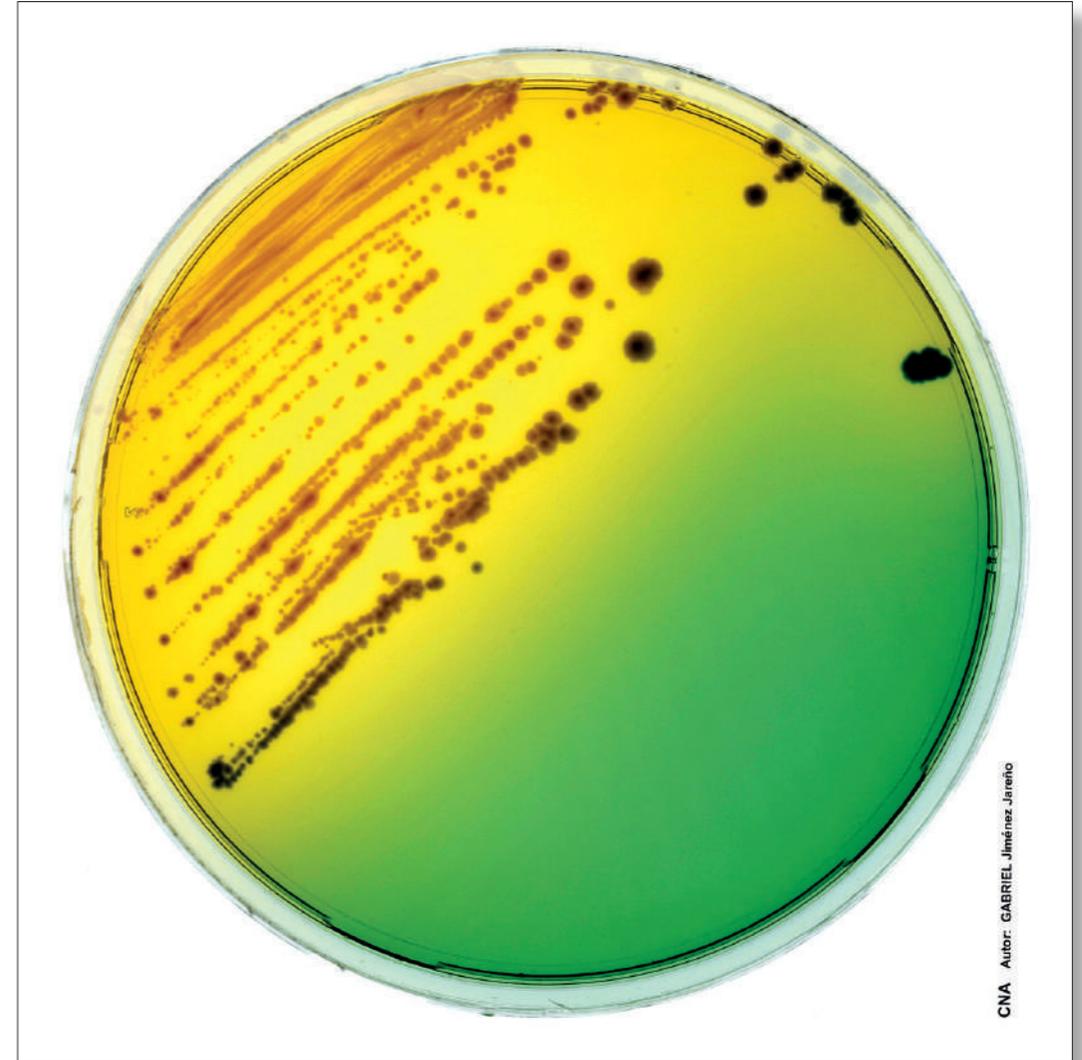
Investigación de especies bacterianas aisladas de alimentos para su caracterización como posibles agentes zoonóticos de origen alimentario.



Placa de agar para aislamiento selectivo para la identificación de gérmenes patógenos (*Vibrio* sp.).

Finalidad del trabajo:

Investigación de especies bacterianas aisladas de alimentos para su caracterización como posibles agentes de zoonosis de origen alimentario.



Porción de pescado (merluza) parasitada por larvas de nematodos de la familia *Anisakidae*.

Finalidad del trabajo:

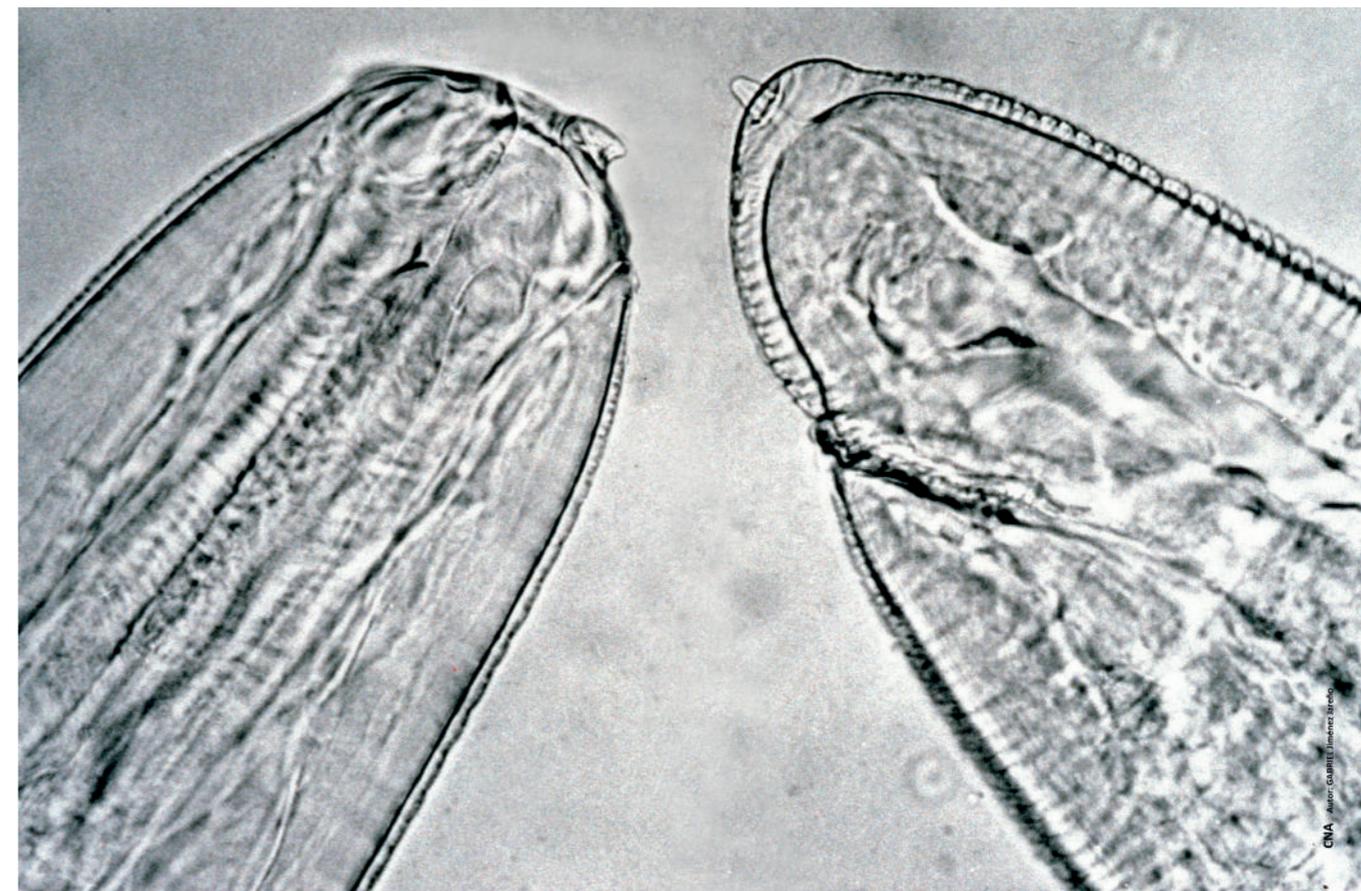
Investigación de la parasitación por nematodos de pescados y moluscos cefalópodos para consumo humano, por técnicas de disección y de digestión clorhidropéptica.



Fotomicrografía de los extremos proximal y distal de una larva de nematodo de la familia *Anisakidae*.

Finalidad del trabajo:

Investigación de la parasitación por nematodos de pescados y moluscos cefalópodos para consumo humano.



Fotomicrografía de quiste conteniendo larva de *Trichinella* sp. en fibras de tejido muscular.

Finalidad del trabajo:

Investigación, con la técnica de triquinoscopía, de la parasitación por triquina de muestras de carne (jabalí) para consumo humano.

Esta técnica, útil para detectar parasitaciones significativas, no figura entre las que se deben aplicar para el control oficial según la legislación actual ya que podría dar lugar a falsos negativos si se vieran involucradas especies de triquina que no forman quistes, como *Trichinella pseudospiralis*.

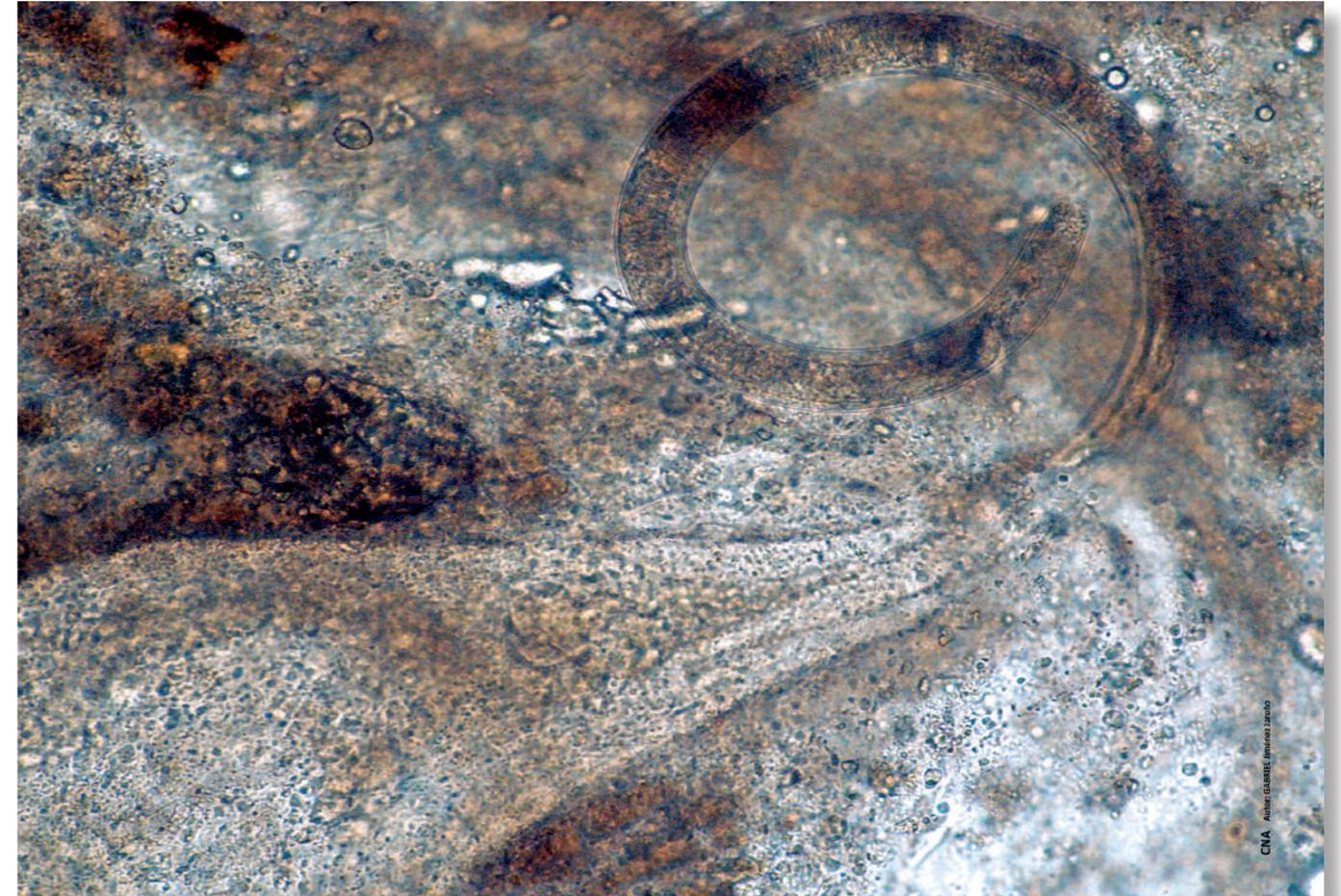


Fotomicrografía de quiste y larva parcialmente fuera del mismo de *Trichinella* sp. en fibras de tejido muscular.

Finalidad del trabajo:

Investigación, con la técnica de triquinoscopía, de la parasitación por triquina de muestras de carne (jabalí) para consumo humano.

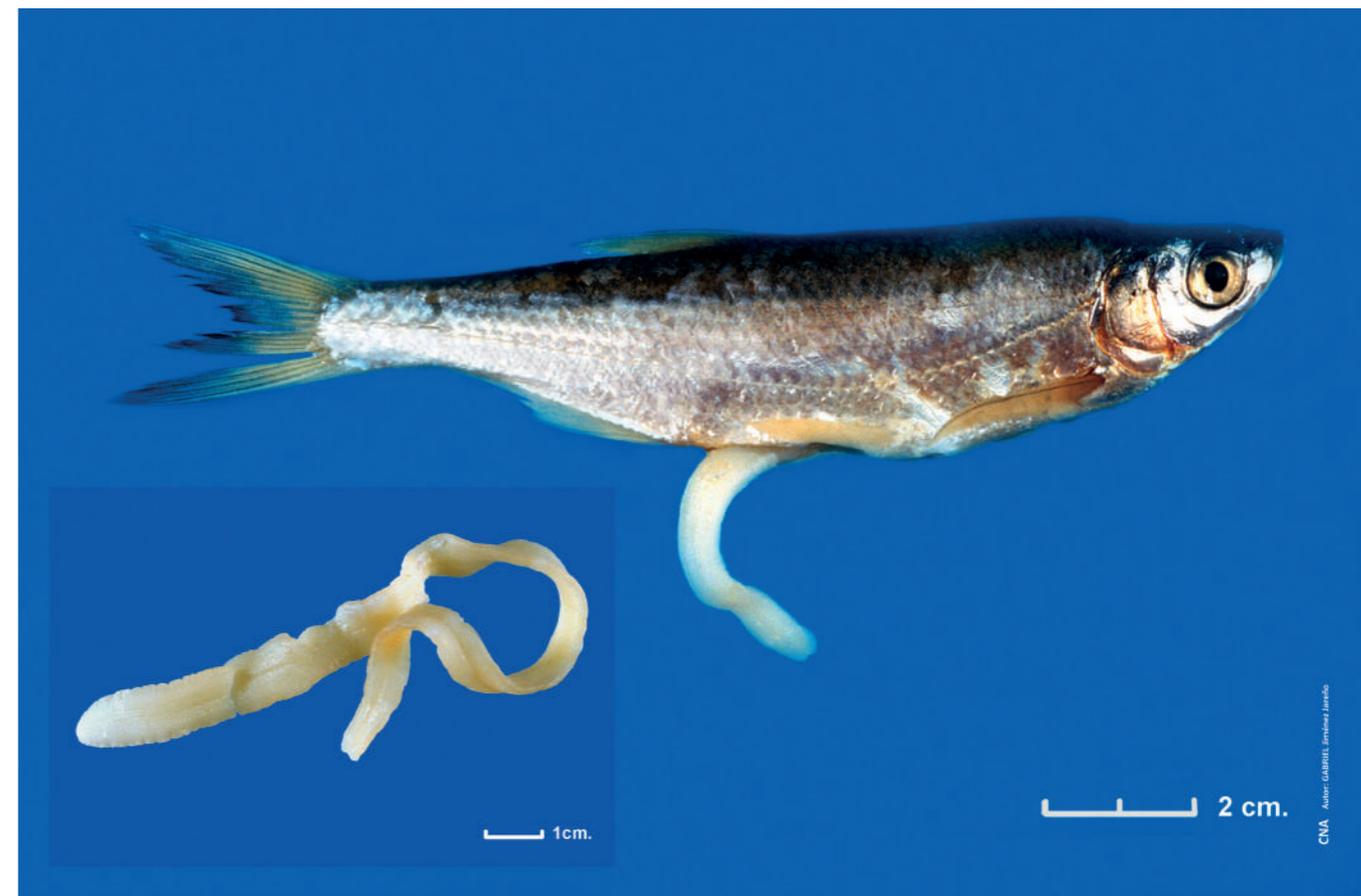
Se observa la dificultad de la visualización de la larva de triquina fuera del quiste por su posible enmascaramiento con las fibras del tejido muscular.



Cestodo (*Ligula intestinalis*) parásito de pescado.

Finalidad del trabajo:

Investigación de parasitación por cestodos de pescados (*Alburnus alburnus*) susceptibles de consumo humano. Este tipo de cestodos son conocidos parásitos de peces libres de agua dulce, como lagos o ríos o de corriente lenta, pudiendo causar un importante impacto sobre las poblaciones de peces (esencialmente ciprínidos planctónicos: alburno carpa, tenca, cachuelo, carpín, rutilo, etc.).



Materiales en contacto con alimentos: migración en cazuelas de cerámica.

Finalidad del trabajo:

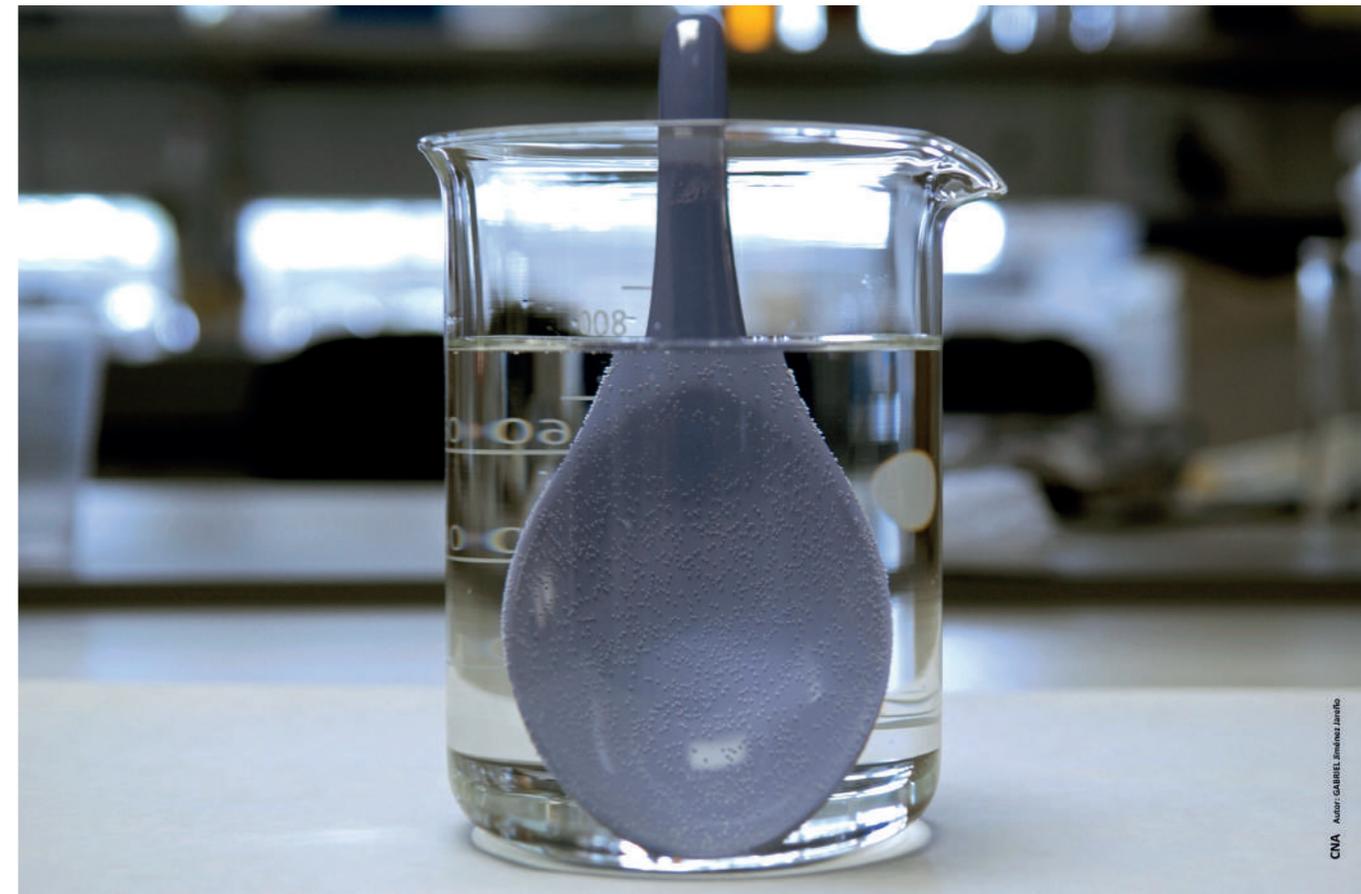
Determinación de cesión de componentes de los materiales a los alimentos (metales/elementos, melamina, formaldehído, artículos de cerámica y utensilios de plástico) mediante ensayos de migración y aplicación de técnicas instrumentales: espectrometría de absorción atómica (AAS), cromatografía líquida con detector de espectrometría de masas (LC/MS-MS), espectrofotometría de ultravioleta.



Materiales en contacto con alimentos: ensayo de migración en utensilio de cocina.

Finalidad del trabajo:

Determinación de cesión de componentes de los materiales a los alimentos (metales/elementos, melamina, formaldehído, artículos de cerámica y utensilios de plástico) mediante ensayos de migración y aplicación de técnicas instrumentales: espectrometría de absorción atómica (AAS), cromatografía líquida con detector de espectrometría de masas (LC/MS-MS), espectrofotometría de ultravioleta.



Muestras irradiadas de productos vegetales: semillas de oleaginosas, frutos secos, frutos del género *Capsicum*, hortalizas y setas deshidratadas, etc.

Finalidad del trabajo:

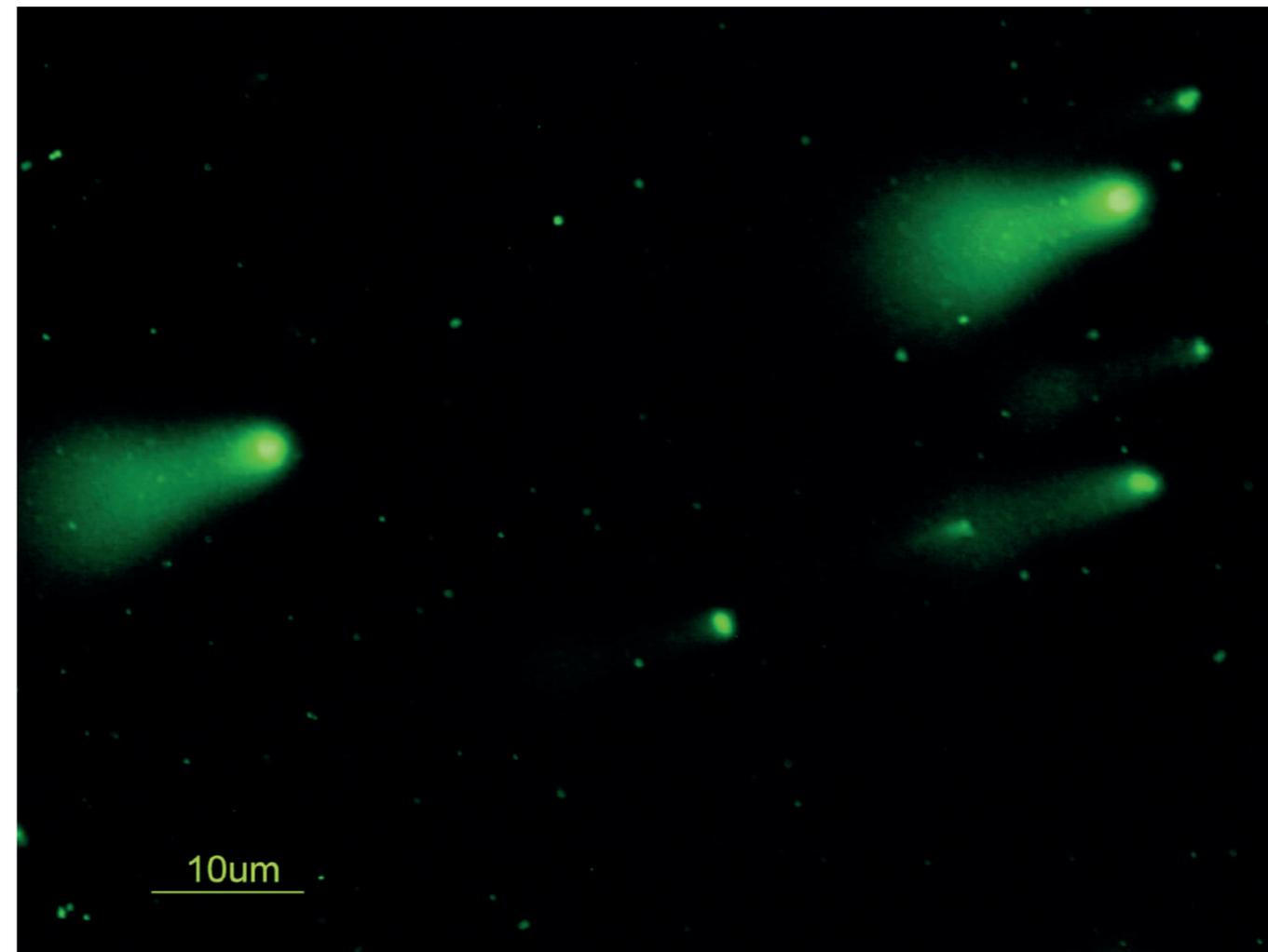
Investigación de alimentos irradiados mediante técnicas físicas: luminiscencia fotoestimulada (LFE), espectroscopia de resonancia paramagnética electrónica (EPR) y/o termoluminiscencia (TL).



Electroforesis de células de almendra irradiadas: fotomicrografía de fluorescencia.

Finalidad del trabajo:

Investigación de alimentos irradiados mediante electroforesis (ensayo en cometa).



Moluscos bivalvos procedentes de zonas de acuicultura afectadas por «marea roja».

Finalidad del trabajo:

Investigación de biotoxinas marinas en productos del mar para la determinación de la toxicidad causada por toxinas paralizantes de marisco (PSP: Paralytic Shellfish Poisoning).



Inoculación intraperitoneal de animales de experimentación.

Finalidad del trabajo:

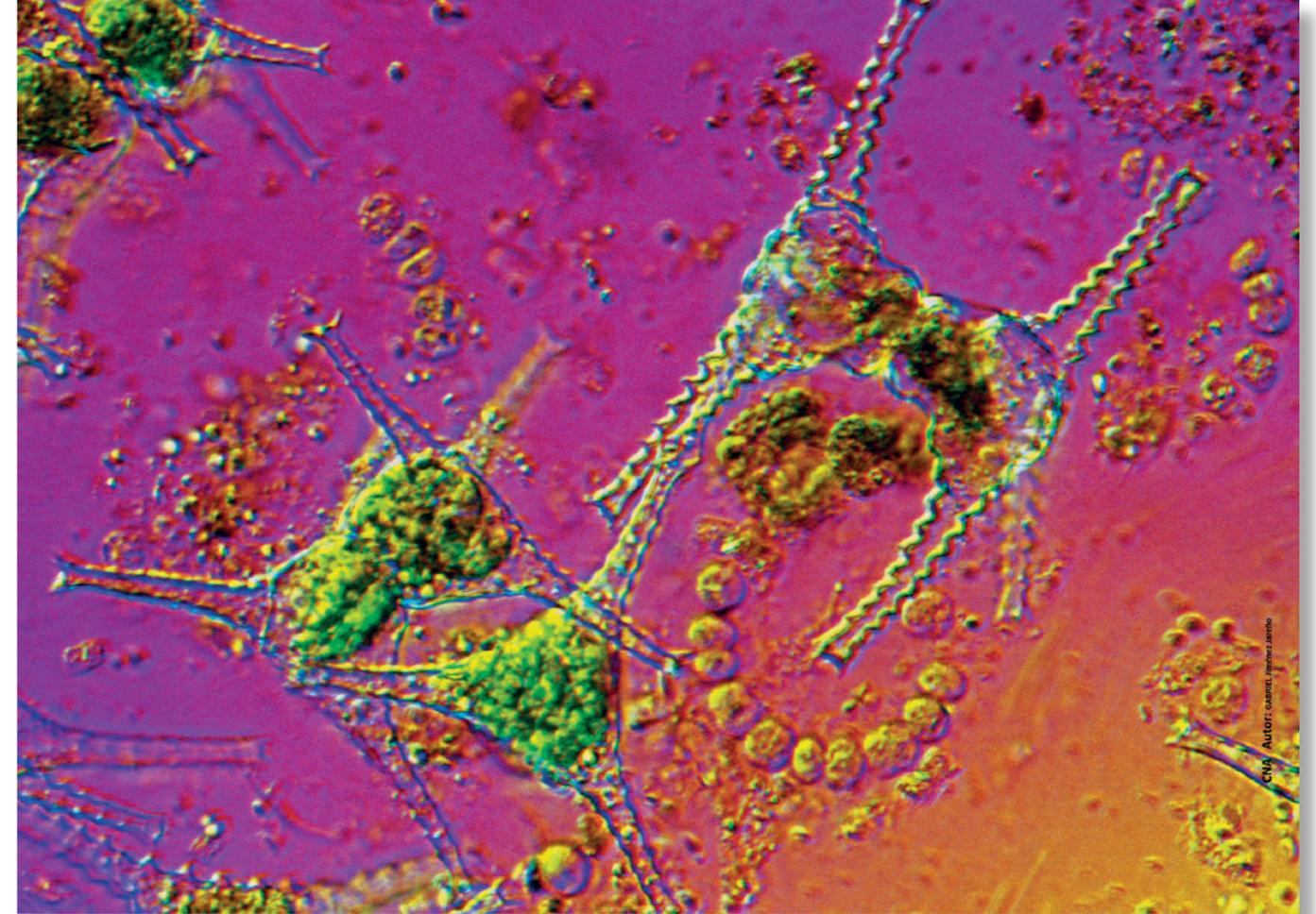
Investigación de biotoxinas marinas en productos del mar: determinación de toxicidad causada por toxinas paralizantes de marisco (PSP: Paralytic Shellfish Poisoning) mediante bioensayo en ratón.



Fotomicrografía de fitoplancton de agua dulce: técnica de contraste interferencial.

Finalidad del trabajo:

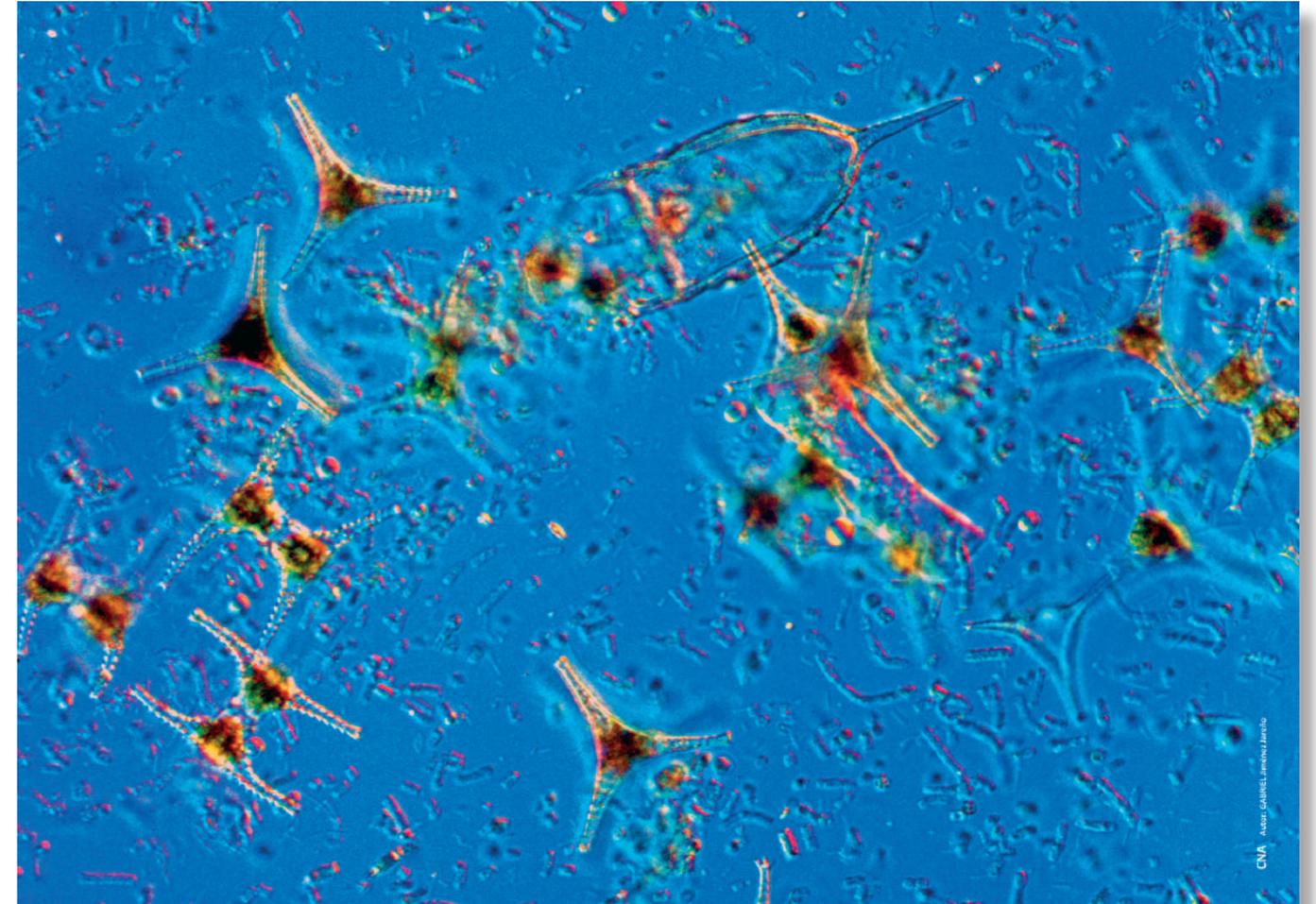
Investigación de algas cianofíceas en fitoplancton de agua dulce, en el ámbito de la determinación de biotoxinas producidas por cianofíceas mediante ensayos físico-químicos (cromatografía líquida, etc.).



Fotomicrografía de fitoplancton de agua dulce: técnica de contraste interferencial.

Finalidad del trabajo:

Investigación de geosmina producida por la proliferación del fitoplancton en aguas de pantanos que suministran a la red de consumo de agua potable.



Acanthocardia tuberculatum («corruco», «langostillo»: molusco bivalvo presente en las costas españolas, capaz de almacenar en su organismo toxinas del grupo PSP –toxinas paralizantes– por largos períodos de tiempo).

Finalidad del trabajo:

Investigaciones realizadas en el CNA, en colaboración con empresas del sector, han demostrado la capacidad de ciertos procesados industriales de enlatado para destruir y eliminar las toxinas PSP presentes en el «corruco» (moratoria de excepción a España, plasmada en la Decisión de la Comisión 96/77/CE).



Viales para extracción/concentración de grasas.

Finalidad del trabajo:

Investigación de contaminantes orgánicos persistentes: extracción de grasa para la determinación de dioxinas.



Vegetales afectados por hongos.

Finalidad del trabajo:

Determinación de residuos de plaguicidas mediante ensayos de cromatografía de gases y de cromatografía líquida.



Alimentos sometidos a procesos de cocinado en el laboratorio para estudios de dieta total: carne.

Finalidad del trabajo:

Estudios de dieta total consistente en seleccionar y recopilar alimentos representativos de la dieta de la población y prepararlos en la manera en que son consumidos antes de determinar niveles de contaminantes en el laboratorio.



Alimentos sometidos a procesos de cocinado en el laboratorio para estudios de dieta total: producto vegetal.

Finalidad del trabajo:

Estudios de dieta total. Los alimentos preparados en el CNA se analizaron para determinar niveles de diversos contaminantes, con el fin de posibilitar que los datos resultantes se cruzasen con datos de consumo de alimentos y, así, estimar la cantidad de cada contaminante que es consumido por una población específica como parte de su dieta típica.



Envase de conserva dañado.

Finalidad del trabajo:

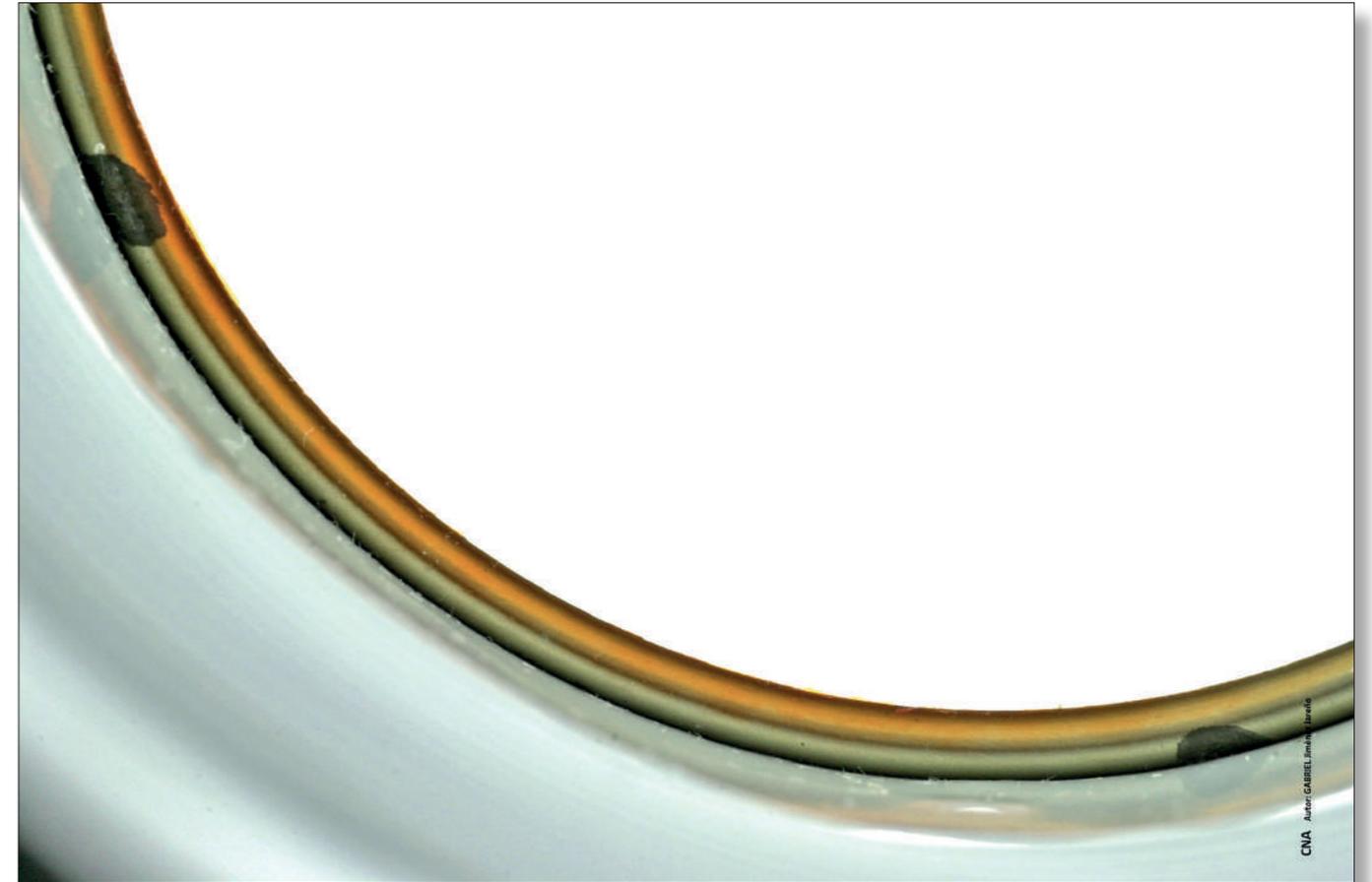
Investigación de posibles sustancias migradas de envases metálicos dañados mediante técnicas basadas en cromatografía de líquidos y de gases con detección por espectrometría de masas, fluorescencia (GC/MS, LC/MS, HPLC/FI).



Envase de conserva dañado.

Finalidad del trabajo:

Investigación de posibles sustancias migradas de envases metálicos dañados mediante técnicas basadas en cromatografía de líquidos y de gases con detección por espectrometría de masas, fluorescencia (GC/MS, LC/MS, HPLC/FI).



Comparación de la germinación de semillas de cereales silvestres con semillas modificadas genéticamente.

Finalidad del trabajo:

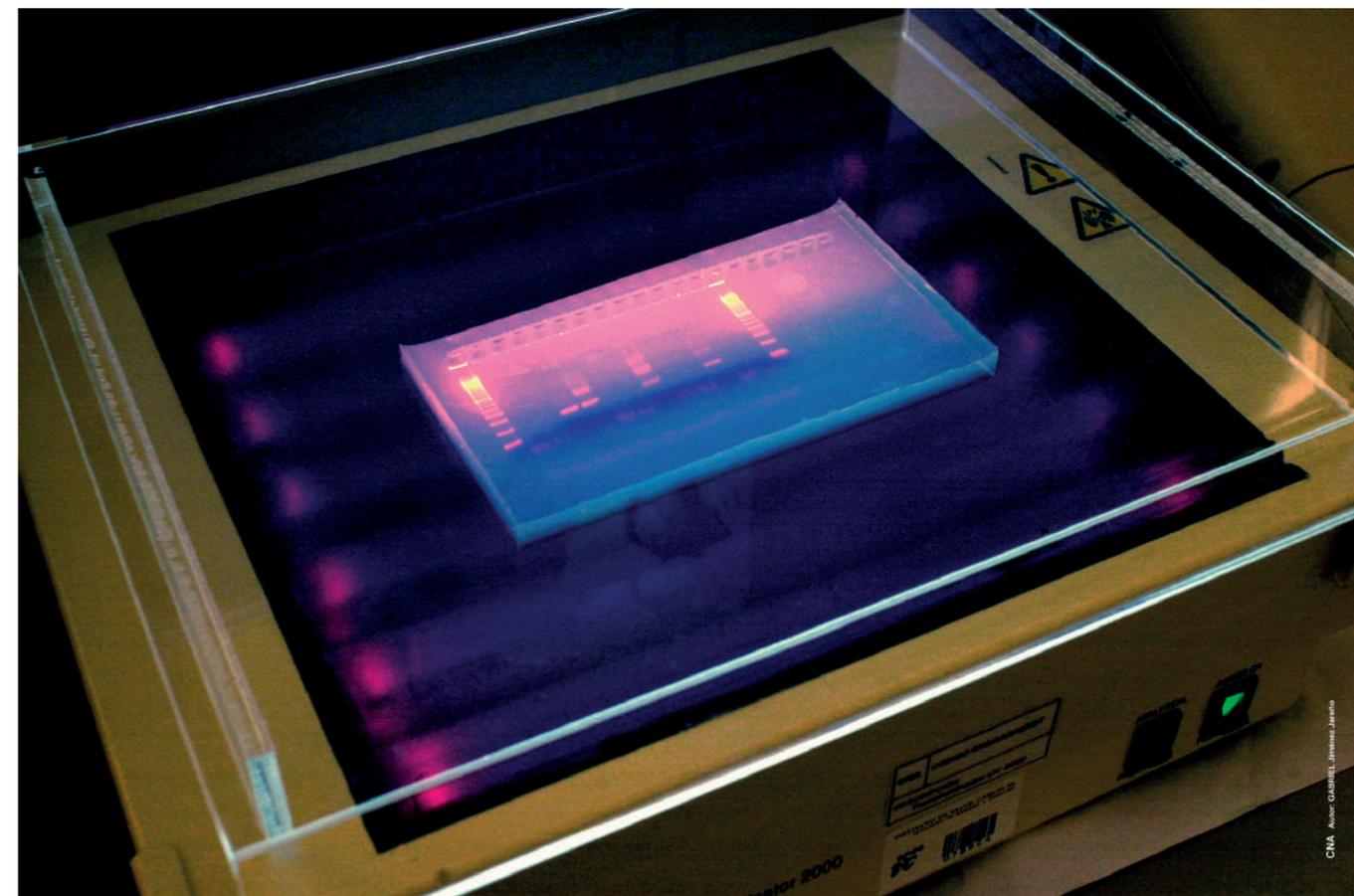
Ya en la década de los años 80, se realizaban en el CNA estudios sobre alimentos transgénicos, generados mediante la utilización de Organismos Modificados Genéticamente (OMG) para la producción de alimentos vegetales.



Electroforesis de ADN en geles de agarosa.

Finalidad del trabajo:

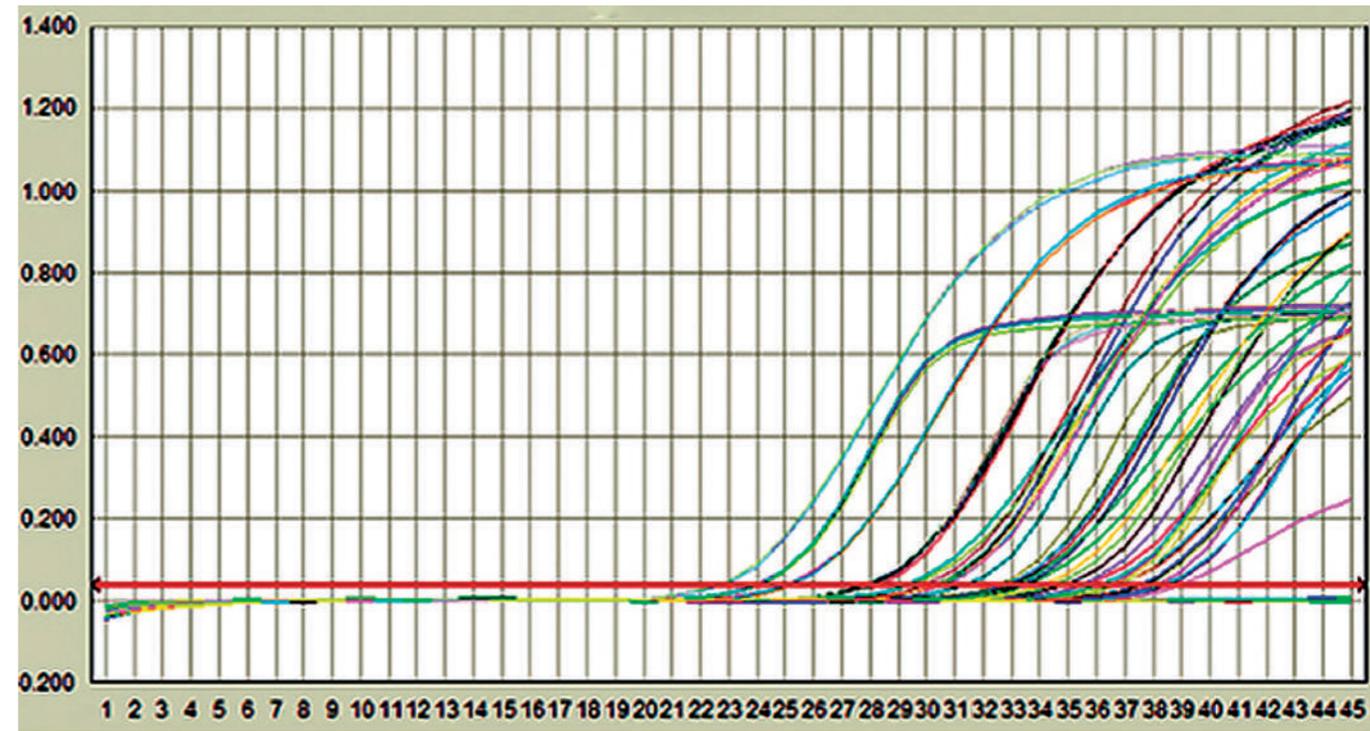
Estudios sobre integridad del ADN, sobre cebadores específicos dirigidos a la amplificación de genes, etc., encaminados a la determinación de Organismos Modificados Genéticamente (OMG), que es una línea de trabajo incluida en el alcance de acreditación del CNA desde el año 2004.



Reacción de PCR en Tiempo Real: fase inicial de ruido de fondo, fase logarítmica de crecimiento exponencial y meseta final.

Finalidad del trabajo:

Determinación del contenido de Organismos Modificados Genéticamente (OMG), autorizados en la UE para su utilización en la producción de alimentos y piensos con contenido vegetal, mediante la tecnología de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) en Tiempo-Real, basada en la utilización de sondas de hidrólisis fluorogénicas.

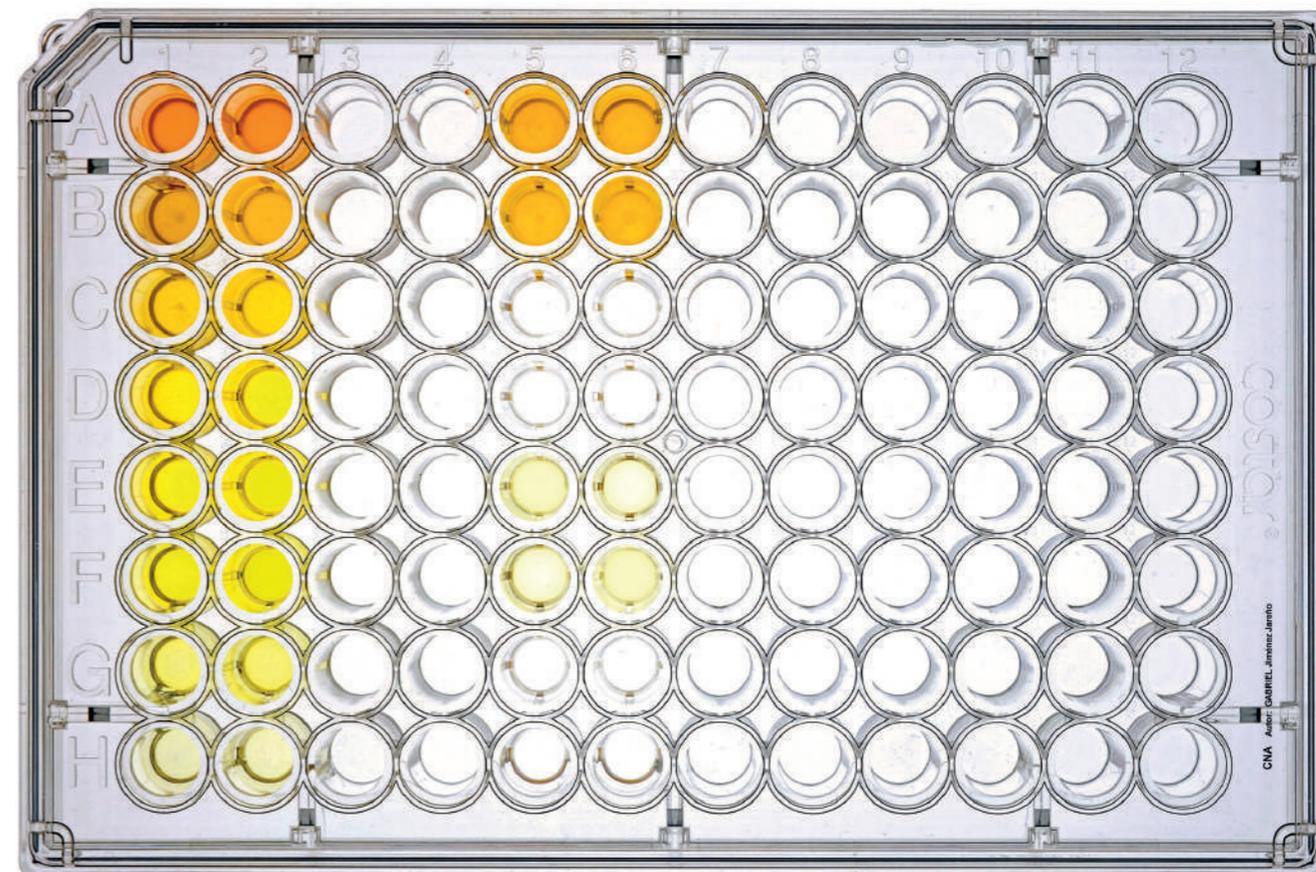


Placas de ELISA tipo sándwich para determinación de gluten.

Finalidad del trabajo:

Determinación del contenido de gluten en alimentos.

La enfermedad celíaca es una intolerancia permanente al gluten presente en cereales (trigo, cebada, centeno,...) por parte de individuos predispuestos genéticamente, caracterizada por una reacción inflamatoria, de base inmune, que altera la mucosa del intestino delgado dificultando la absorción de macro y micronutrientes.



Alimentos susceptibles de producir en el consumidor sensible una alergia alimentaria (reacción adversa del sistema inmune de un individuo ante la ingesta de un alimento o componente del mismo).

Finalidad del trabajo:

Detección de alérgenos en alimentos: proteínas o glicoproteínas presentes de forma natural en los alimentos, tanto de origen vegetal como animal: leche, huevos, soja, trigo, cacahuete, nueces, pescado, mariscos, etc.

En el CNA se mantiene una línea de trabajo mediante ensayos acreditados para la detección de alérgenos, utilizando esencialmente métodos inmunológicos (tipo ELISA, para la detección mediante anticuerpos específicos) y también métodos de PCR (para la detección de secuencias diana de ADN).





agencia
española de
seguridad
alimentaria y
nutrición

