

ENTREVISTA



PEDRO ANGOSTO

DIRECTOR DEL CENTRO
INTEGRADO DE FORMACIÓN Y
EXPERIENCIAS AGRARIAS,
CIFEA

ARTÍCULO

Las exportaciones de la industria alimentaria en el 2012 representaron más del 25% del conjunto de las exportaciones de la Región de Murcia



ARTÍCULO

Técnicas innovadoras de cocinado bajo vacío en hortalizas de quinta gama. Caso práctico del brócoli Bimi.



SEDE / VENUE:

Universidad Politécnica de
Cartagena

Antiguo Cuartel de Instrucción
de Marinería (CIM)

C/ Real, nº 3. Cartagena

**VI SYMPOSIUM INTERNACIONAL
SOBRE TECNOLOGÍAS
ALIMENTARIAS**

CARTAGENA (SPAIN), 21 OCTUBRE / OCTOBER 2013





ALGUNOS LO TIENEN
DIFÍCIL PARA HACER UN
BUEN ABREFÁCIL

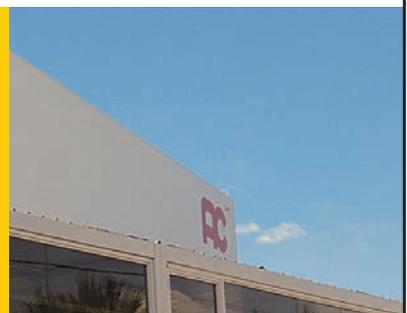


*Las cosas más
sencillas de
manejar esconden
siempre un
complejo proceso
de trabajo.*

En Auxiliar Conservera el diseño, la tecnología y el control de calidad se dan la mano para conseguir el sistema de apertura de envases más cómodo, seguro y práctico del mercado.



SI USTED
TIENE UN
PRODUCTO,
NOSOTROS
PODEMOS
ENVASARLO.



AUXILIAR CONSERVERA, S.A.



Murcia • Ctra. Torrealta, s.n. • telf.: 968 64 47 88 • Fax: 968 61 06 86 • 30500 Molina de Segura (Murcia - España)
Sevilla • Ctra. comarcal 432, km. 147 • telf.: 95 594 35 94 • fax: 95 594 35 93 • 41510 Mairena del Alcor (Sevilla - España)



INFORMACIÓN PROYECTO

ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA UN MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SUBPRODUCTOS ORGÁNICOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA



¿QUÉ ES?



Un proyecto europeo dentro del programa LIFE+ cuyo objetivo es orientar a las empresas agroalimentarias para dar una salida económicamente rentable y medioambientalmente sostenible a los residuos y subproductos orgánicos que generan.

¿Cómo puede beneficiarme de esta oportunidad?

Visitando www.agrowaste.eu y registrándote pinchando en el botón



§ Información completa del proyecto

§ Noticias interesantes relacionadas con el proyecto

§ Acceso a la base de datos de los residuos orgánicos, así como de las tecnologías más adecuadas para poner en valor dichos residuos. (Enero 2013).

§ Sistema de Decisión Inteligente (SDI), que da idea de las mejores salidas para poner en valor los residuos. (Enero 2013)

§ Información actualizada y continua



¿Quiénes participan en el proyecto?



Centro de Edafología y biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC). Dpto. conservación de suelos y Agua y Manejo de Residuos Orgánicos

Contacto:

Dra. Margarita Ros margaros@cebas.csic.es

Dr. Jose Antonio Pascual jpascual@cebas.csic.es



Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

Contacto:

Dr. Miguel Ayuso ayuso@ctnc.es

D. Luis Dussac luis@ctnc.es



Agrupación de Conserveros y Empresas de Alimentación de Murcia, Alicante y Albacete

Contacto:

D. Jose Carlos Solera carlos.solera@agrupal.com

D. Jose Ramon Miralles jrmiralles@agrupal.com

Estamos a vuestra disposición para cualquier consulta

Presentación del SDI

Acciones de demostración

Para 2013...

Biogás
Compostaje

Ensayos en semillero y campo

Obtención de compuestos de interés

DEMOS en la página web

Visitas guiadas a las zonas de experimentación

Editorial

Un nuevo marco para la ciencia y la tecnología

El sistema español de educación-ciencia-tecnología-innovación necesita cambios ordenados para mantenerse en su aceptable nivel actual, adecuarse mejor a las demandas de la nueva sociedad del conocimiento y superar los desafíos de la globalización. En concreto, debería desarrollarse de forma idónea para transformar y poner al día las estructuras productivas del conjunto de la economía española y aumentar así su competitividad y la calidad de vida, para lo que es decisivo. Y ello, en justa correspondencia al esfuerzo que la sociedad hace para mantener el sistema. Además, no se puede abordar el impulso de la I+D+I en España sin resolver la crítica situación de los jóvenes investigadores, sin expectativas de plasmar su vocación en condiciones laborales dignas y en riesgo de que sean una generación perdida.

Sigue sin aprobarse el anunciado Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, manteniéndose prorrogado el Plan Nacional que venció en 2011. Para superar su debilidad actual y cumplir mejor sus funciones, necesitaría contar con una dotación idónea de medios humanos, económicos y tecnológicos. Sin embargo, España dedica un porcentaje del PIB en actividades de I+D+I muy inferior a la media de la UE-27 (en 2011 el 1,33% en España y el 2,01 en la UE-27) y al de los países más avanzados de la OCDE, destacando que el gasto empresarial continúa siendo muy inferior al de los países de nuestro entorno. En la Región de Murcia, los datos son aún peores, un 0,83% en 2011, año en el que, además, las empresas regionales también han disminuido su gasto en I+D+I, según la Consejería de Economía y Hacienda.

Las reiteradas erróneas decisiones políticas recientemente adoptadas por los responsables españoles de la educación superior y la ciencia, tecnología e innovación, en las que pesan más los aspectos tecnocráticos que los sociales y creativos, están dificultando su imprescindible desarrollo para el avance y bienestar de la sociedad. Por ejemplo, las del Ministerio de Economía y Competitividad suspendiendo la financiación de algunos proyectos agroalimentarios, retrasando las nuevas convocatorias de proyectos de investigación o los pagos de las ya aprobadas y las de becas, son un claro desacierto. Con ello crean aun más incertidumbres sobre estas actividades, que generan conocimiento y progreso social en todos los órdenes. Esta situación es esencial-

mente opuesta al comportamiento habitual de los investigadores que, en España, debemos ser el único grupo de profesionales que, para mantener el estilo de vida acorde a nuestra vocación, hemos de buscar fuera de las respectivas instituciones una financiación competitiva para desarrollar nuestros trabajos científico-técnicos. Y ello sucede mientras que a los investigadores y al personal colaborador, tanto de la Universidad como del CSIC y otros centros públicos de I+D+I, se les ha rebajado el sueldo y el personal contratado se reduce a la mínima expresión. Ante estas dificultades, lejos de la inhibición, se intensifican generosamente los esfuerzos y se buscan otros medios para proseguir en la búsqueda de la excelencia en los trabajos, las publicaciones y la transferencia de los avances logrados. Así, cuanto antes y entre todos tenemos que poner en valor el conocimiento acumulado que existe en el sistema de educación-ciencia-tecnología-innovación en nuestro país.

Desde todas las instancias, incluidas estas páginas, se está reclamando a los poderes públicos españoles un cambio de actitud y de prioridades, lamentablemente sin conseguirlo, y no se cejará en ello hasta lograrlo, para evitar que se cercenen las mejores opciones de futuro para España. Al respecto, se debería consultar a todos los actores involucrados en sectores estratégicos de la I+D+I, gobiernos central y autonómicos, Universidades, CSIC, centros públicos y privados de innovación, parques científicos y tecnológicos e instituciones de la sociedad civil interesadas para, en un plano abierto, transparente y participativo, consensuar un nuevo marco de actuación y las nuevas políticas de ciencia y tecnología. Este enfoque, que debería asegurar la disponibilidad y optimización de los recursos públicos mínimos necesarios para llevar a cabo una educación superior e investigación científico-tecnológica eficiente y de calidad, acabando urgentemente con la asfíxia financiera de las Universidades públicas, el CSIC y la gran mayoría de entes públicos especializados, se tendría que continuar durante su ejecución, evaluación y actualización. Por el momento no existen atisbos que permitan ser optimistas, pero la importancia de lo expuesto y la convicción moral de la utilidad del trabajo docente e investigador para la sociedad a la que servimos, nos anima a proseguir reivindicando tan justas demandas.

Francisco Artés Calero
Director del Instituto de Biotecnología Vegetal
Universidad Politécnica de Cartagena



CTC ALIMENTACIÓN
REVISTA SOBRE AGROALIMENTACIÓN
E INDUSTRIAS AFINES

Nº 54

PERIODICIDAD TRIMESTRAL
FECHA DE EDICIÓN: **MARZO 2013**

EDITA: Centro Tecnológico Nacional
de la Conserva y Alimentación
Molina de Segura - Murcia - España
telf. +34 968 38 90 11 / fax +34 968 61 34 01
www.ctnc.es

DIRECTOR: LUIS DUSSAC MORENO
luis@ctnc.es

Contenidos

Entrevista

PEDRO ANGOSTO. Director del Centro Integrado de Formación y Empleo, CIFEA

→ 4

Ayuda a PYMES



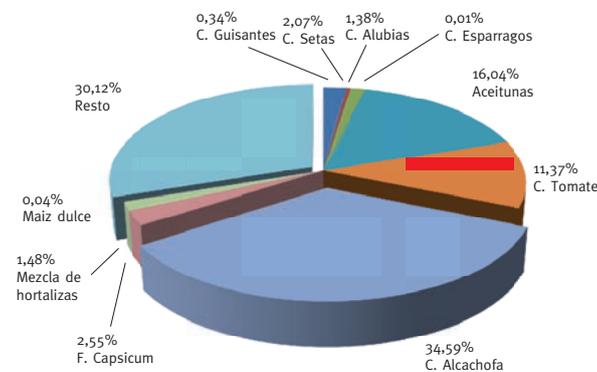
Allfoodexperts pone en contacto a Pymes con expertos internacionales para acelerar su innovación

→ 7

ARTÍCULO

17 Las exportaciones de la industria alimentaria en el 2012 representaron más del 25% del conjunto de las exportaciones de la Región de Murcia.

65.301 Tn Año 2012



PROYECTO EUROPEO

23 Nuevas iniciativas de I+D+I alimentario en el Programa Europeo Horizonte 2020.



Artículo



Técnicas innovadoras de cocinado bajo vacío en hortalizas de quinta gama. Caso práctico del brócoli Bimi.

→ 10

NUESTRAS EMPRESAS

26 VIDECA: Experto mundial en fabricación de gajos de mandarina.

NOTICIAS BREVES

28 La Comunidad de la Región de Murcia y el Centro Tecnológico de la Conserva amplían su colaboración con dos nuevos proyectos de investigación.

29 ProToops-Prowadis: Un proyecto esencial para evitar la contaminación de las aguas por productos fitosanitarios.

30 Novena reunión de los socios del proyecto APIFRESH.

31 Proyecto de valorización de producto local "Ensayos para caracterización del melocotón de Murcia al vino".

32 Acciones de formación en Rumanía.

33 Guías orientativas para el control del etiquetado nutricional.

VARIOS

34 Referencias legislativas.

35 Referencias bibliográficas.

36 Asociados.

CRÉDITOS

COORDINACIÓN: OTRI CTC
ÁNGEL MARTÍNEZ SANMARTÍN - angel@ctnc.es
MARIAN PEDRERO TORRES - marian@ctnc.es
PERIODISTA: JOSÉ IGNACIO BORGÑOÑOS MARTÍNEZ
CONSEJO EDITORIAL
PRESIDENTE: JOSÉ GARCÍA GÓMEZ
PEDRO ABELLÁN BALLESTA.

JAVIER CELDRÁN LORENTE
FRANCISCO ARTÉS CALERO
LUIS MIGUEL AYUSO GARCÍA
ALBERTO BARBA NAVARRO
JAVIER CEGARRA PÁEZ
MANUEL HERNÁNDEZ CÓRDOBA
FRANCISCO PUERTA PUERTA

FRANCISCO SERRANO SÁNCHEZ
FRANCISCO TOMÁS BARBERÁN
TRADUCTORA
MARÍA EVA MARTÍNEZ SANMARTÍN
EDICIÓN, SUSCRIPCIÓN Y PUBLICIDAD
FRANCISCO GÁLVEZ CARAVACA
fgalvez@ctnc.es

I.S.S.N. 1577-5917
DEPÓSITO LEGAL: MU-595-2001

El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación no se hace responsable de los contenidos vertidos en los artículos de esta revista.



PEDRO ANGOSTO

Director del Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias, CIFEA

¿Nos puede presentar el CIFEA de Molina de Segura?

El CIFEA es un Centro de Formación Profesional Agroalimentaria cuyo nombre completo es Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias, adscrito a la Dirección General de Industria Agroalimentaria y Capacitación Agraria de la Consejería de Agricultura y Agua, que es quien en la Administración Regional tiene las atribuciones para la planificación, promoción y desarrollo de la capacitación y formación profesional agroalimentaria, agraria, ganadera y medioambiental, tanto de formación profesional específica como de formación profesional para el empleo. Este Centro viene desarrollando sus actividades en Molina de Segura desde el año 1971 y siempre ha estado muy vinculado a la formación en áreas de actividad muy importantes para esta localidad y su comarca como es la Conservería Vegetal y la Industria Agroalimentaria en general, incorporando en los últimos años el área formativa Ambiental o Agroambiental por su importancia transversal en todos los sectores productivos.

¿Qué tipo de formación agroalimentaria desarrolla?

Como Centro Integrado de Formación Profesional, el CIFEA desarrolla acciones en todos los subsistemas de formación profesional existentes dentro de su ámbito de especialización, es decir que se llevan a cabo ciclos formativos de Formación Profesional Específica o Reglada y también cursos Formación Profesional para el Empleo,

tanto de Formación Continua como de Formación Ocupacional.

En Formación Profesional Específica estamos desarrollando dos Ciclos Formativos de la Familia Profesional de Industrias Alimentarias, uno de grado medio denominado "Técnico en Elaboración de Productos Alimenticios" y otro de grado superior llamado "Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria"; ambos ciclos formativos son ya títulos LOE y cada uno tiene una duración de 2.000 horas. En área ambiental también estamos desarrollando desde hace más de diez años otro ciclo formativo de grado superior llamado "Técnico Superior en Químico Ambiental"; en este caso se trata todavía de un título LOGSE y tiene una duración de 1.400 horas. El desarrollo de los ciclos formativos se realiza en estrecha colaboración y coordinación con la Conserjería de Educación, Formación y Empleo, quien también proporciona parte del profesorado que interviene en estas enseñanzas.

En cuanto a la Formación Profesional para el Empleo, venimos realizando más de 1.200 horas de formación al año distribuidos en un número superior a los 60 cursos de formación continua, dirigidas fundamentalmente a trabajadores en activo y cuyo objetivo es favorecer su actualización o perfeccionamiento técnico; estos cursos los tenemos agrupados en diversas áreas temáticas (Técnica, Agroambiental, Formación de Formadores, Desarrollo Rural, Seguridad Laboral y Alimentaria y Uso Eficiente del Agua) y tienen una duración que oscila entre 5 y 100 horas.

Dentro de la Formación Profesional para el Empleo también son importantes los cursos de Formación Ocupacional para los que este Centro se homologó hace más de nueve años; actualmente estamos realizando entre cuatro y seis cursos al año, con una duración medio entre 150 y 600 horas, dirigidos a personas desempleadas y que corresponden a Certificados de Profesionalidad de la Familia Profesional Agraria o de Industrias Alimentarias. Estos cursos, subvencionados por el Servicio de Empleo y Formación (SEF) regional, se promueven y organizan por el Centro en unos casos y en otros, en colaboración con organizaciones profesionales del sector así como instituciones públicas y privadas de Molina de Segura y su comarca.

¿Cuántos alumnos pasan por su Centro cada año?

Considerando la totalidad de las actividades que se desarrollan en el Centro, cada año pasan por las instalaciones de este CIFEA entre 4.500 y 5.500 personas. Si nos fijamos en los datos disponibles del año 2012, 158 alumnos corresponden a Ciclos Formativos, 2.992 son de Formación Continua, 90 fueron alumnos de Formación Ocupacional y de 2.528 correspondieron a participantes en otras actividades extraordinarias, internacionales o de colaboración, lo que suman un total de 5.768 participantes durante el pasado año.

¿Qué actividades europeas desarrolla?

Siempre he considerado que si alumnos y profesores sacan de las aulas su práctica do-

cente, bien sea a una empresa o centro homólogo situado a 3 Km. o a 3.000 Km. en otro país, este hecho resulta altamente enriquecedor para ambos pues permitirá ampliar, mejorar y comparar las competencias profesionales de unos y otros. Afortunadamente los profesores de este Centro ponen en práctica con mucha frecuencia este criterio y los proyectos europeos o internacionales siempre han tenido un lugar relevante. Todos los años recibimos varios alumnos y profesores de centros homólogos de países europeos para la realización de estancias prácticas o visitas técnicas y tratamos de implicar a nuestros alumnos y profesores en todos aquellos proyectos internacionales que están a nuestro alcance; desde hace varios años mantenemos la Carta Erasmus para la participación en convocatorias de ayudas para la realización de prácticas de alumnos de enseñanza superior en países de la Unión Europea. Actualmente estamos inmersos en tres proyectos europeos: un proyecto bilateral con la región francesa de Aquitania para el desarrollo de intercambios de alumnos y de prácticas en empresas; un proyecto Leonardo da Vinci denominado ANGIE cuyo objetivo es desarrollar una metodología de reconocimiento en los diversos países de UE de la formación agroalimentaria formal y no formal y bajo el marco del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos para la Educación y la Formación Profesional (ECVET), donde participan centros de Dinamarca, Holanda, Suecia, España, Rumania, Hungría, Austria y Francia y un tercer proyecto, también Leonardo da Vinci, llamado COPCHAVET cuyo objetivo es encontrar buenos ejemplos y prácticas innovadoras en la cooperación escuela- empresa y la forma de enseñar las competencias empresariales y en el mismo también participan centros de siete países de la Unión Europea.

¿Nos podría hablar del Panel de Cata de Aceite de Oliva Virgen?

Como bien conoce el CTNC, el CIFEFA dispone de una sala de cata perfectamente equipada para trabajos y prácticas de análisis sensorial de alimentos. En esta sala tiene su sede el Panel Oficial de Cata de Aceite de Oliva Virgen de la Región de Murcia,



el cual tiene funcionamiento autónomo, es decir no depende directamente del CIFEFA, aunque si esta adscrito a la misma Dirección General y algunos de sus miembros son profesores de este Centro. Este Panel cataloga o clasifica comercialmente y de forma oficial los aceites de oliva de las empresas y productores que lo solicitan, además de realizar trabajos de entrenamiento semanal. El Panel esta reconocido por el Consejo Oleico Internacional, forma parte de la red de paneles oficiales de cata de aceite de oliva virgen del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y hace unos cuatro años consiguió la acreditación en la norma internacional ISO 17.025 relativa al método de análisis sensorial de aceite de oliva virgen aplicado. En esta sala de cata también tiene su sede de trabajo el Panel o Comité de Cata del Consejo Regulador de las Denominaciones de Origen Protegidas “Queso de Murcia” y “Queso de Murcia al Vino” y donde se realiza la evaluación y análisis sensorial de los quesos de acuerdo con los parámetros de calidad establecidos en el Reglamento de las indicadas Denominaciones de Origen. Entre los componentes de este panel también se encuentran profesores de este Centro y entre los cuales tengo el placer de incluirme, pues el análisis sensorial me parece una disciplina muy interesante, rigurosa y necesaria dentro de la Industria Alimentaria.

¿Qué colaboraciones mantiene su Centro con el CTC?

Siempre ha habido una estrecha y continuada colaboración, en ambos sentidos, entre el Centro Tecnológico de la Conserva y este CIFEFA, abarcando todos aquellos

ámbitos que están al alcance de ambas instituciones; actualmente el CTC nos ofrece una amplia colaboración acogiendo a varios de nuestros alumnos para la realización del periodo de prácticas en empresas y lo mismo ocurre cuando se trata de alumnos de otros países que visitan nuestro Centro. El CTC nos viene ofreciendo también su colaboración en diversas acciones formativas de especialización, bien con la participación de personal técnico experto, con visitas técnicas a sus instalaciones, prestando material técnico o invitando a nuestro personal a asistir a los seminarios técnicos promovidos por éste. Por su lado el CIFEFA intenta corresponder con el CTC poniendo a su disposición los medios e instalaciones técnicas que en cada caso nos solicita, la sala de cata, colaborando o recibiendo delegaciones de sus proyectos internacionales o coparticipando en la planificación o desarrollo de determinados seminarios o acciones formativas.

Para el futuro próximo, mi deseo es que esta excelente colaboración de ahora se pueda ampliar todavía mas, en particular en el marco de una nueva línea de trabajo que este Centro prevé poner en marcha en breve y donde entre otros, la participación del Centro Tecnológico de la Conserva será esencial.

¿Cuáles son los proyectos futuros mas importantes que tiene previsto poner en marcha en su Centro?

Como adelantaba o dejaba intuir en la pregunta anterior, tenemos previsto iniciar en breve un nuevo proyecto muy importante y motivador y del que estamos muy próximos a finalizar su tramitación administra-

tiva. Se trata de la calificación de este CIFEA como Centro de Referencia Nacional en Conservería Vegetal; los Centros de Referencia Nacional son únicos para toda España, especializados en una familia o área profesional y realizarán acciones de innovación y experimentación en materia de formación profesional que sirvan de referencia, mejora y actualización del Sistema Nacional de Formación Profesional. Serán por tanto, punteros cada uno en su área y promoverán las medidas y programas de investigación o experimentación que sean precisos para atender las necesidades de los sectores emergentes e innovadores. Para la consecución de sus objetivos y dado el carácter y alcance nacional de sus actuaciones, necesariamente tendrán que hacerlo en colaboración o con la coparticipación de todas las partes implicadas o vinculadas con el sector productivo afín, sean éstas nacionales o internacionales, es decir, con las organizaciones profesionales y de los trabajadores del sector, centros tecnológicos, universidades, centros de investi-



gación, observatorios de empleo, etc. Dentro del campo de actuación como Centro de Referencia Nacional en unos casos y como CIFEA en otros, tenemos previsto poner en marcha en el futuro próximo nuevos proyectos y profundizar en otros existentes que nos sirvan de impulso y motivación para superar y dejar atrás lo antes posible las limitaciones, sobre todo económicas, del momento actual. Trabajar en formación dual, realizar formación a distancia u on line, implantar nuevos Ciclos Formativos LOE, avan-

zar en formación para el empleo especializada, trabajar en acreditación de competencias, elaborar y/o desarrollar nuevos Certificados de Profesionalidad, trabajar en experimentación y transferencia agroalimentaria, profundizar en el desarrollo de programas internacionales y de cooperación o avanzar hacia la excelencia con los sistemas de gestión implantados en el Centro (ISO 9001, ISO 14001, EMAS y OHSAS 18001), son tan solo algunos de los retos que nos aguardan en el horizonte.



electromain

electrónica industrial

Soluciones de principio a fin

En Electromain somos expertos en la automatización de la industria.

Contamos con un equipo humano compuesto por profesionales altamente cualificados. Ofrecemos a nuestros clientes un servicio integral: **Venta de material para la automatización industrial, Asesoramiento técnico y formación.**

Todo ello con la garantía de la mejor calidad, como lo asegura nuestra certificación ISO 9001.

TODO EN AUTOMATISMO INDUSTRIAL

Central Murcia
Polígono Industrial El Tapiado
C/ La Conserva, S/N • 30500 Molina de Segura (Murcia)
Telf: 968 389 005 • Fax 968 611 100
electromain@electromain.com
www.electromain.com

Delegación Almería
Parque Industrial El Real
C/ Mojana, 5 • 04628 Antas (Almería)
Telf: 950 393 188 • Fax 950 390 264
antas@electromain.com
www.electromain.com

Distribuidor de:

OMRON



hager

Schneider Electric



emotron



Baumer electric

WIKAI



ALLFOODEXPERTS PONE EN CONTACTO A PYMES CON EXPERTOS INTERNACIONALES PARA ACELERAR SU INNOVACIÓN



ALLFOODEXPERTS (AFE) ES UNA PLATAFORMA DE INNOVACIÓN ABIERTA QUE AYUDA A LAS PYMES DEL SECTOR AGROALIMENTARIO Y DE BEBIDAS A INNOVAR DE MANERA RÁPIDA, ESTRUCTURADA Y EFICAZ, A UN COSTE ASEQUIBLE. LES PERMITE ACCEDER A UNA CARTERA INTERNACIONAL DE EXPERTOS CON UN ALTO GRADO DE EXPERIENCIA EN EL SECTOR. LOS MIEMBROS Y ASOCIADOS DE AFE HAN PASADO POR EMPRESAS COMO UNILEVER, THE KELLOGG COMPANY, CARGILL O DANISCO. EN TAN SOLO 60 DÍAS EN ACTIVO, AFE HA GENERADO INNOVACIÓN APLICADA PARA OCHO ORGANIZACIONES QUE HAN DEMANDADO SUS SERVICIOS.



AFE TIENE COMO VOCACIÓN AYUDAR A LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS A INNOVAR

Allfoodexperts (AFE) es una plataforma de innovación abierta y una comunidad de expertos, que aspira a acelerar la innovación en la industria agroalimentaria y de bebidas, poniendo en contacto a profesionales de todo el mundo con empresas del sector. El objetivo final es ofrecer soluciones aplicadas a la industria agroalimentaria y de bebidas, y mejorar la cadena de valor de sus productos.

AFE tiene como vocación ayudar a las pequeñas y medianas empresas (pymes) a innovar de modo más rápido y a un coste asequible, permitiéndoles acceder a profesionales con un alto conocimiento del sector y experiencia internacional en empresas como Arla Foods o Starbucks. Es una solución eficaz para aquellos negocios que saben cuáles son sus desafíos, pero que necesitan un ejecutor externo para poder innovar. Uno de los elementos diferenciales de AFE es que se trata de una plataforma de innovación abierta especializada exclusivamente en el sector agroalimentario y de bebidas.

Su funcionamiento es muy sencillo. Está pensado para llevar soluciones e innovación aplicada a la industria. En primer lugar, las empresas del sector exponen a AFE sus necesidades en forma de retos tecnológicos y de innovación agroalimentaria. Cuando el Platform Manager certifica que esos desafíos son únicos, medibles, realizables, cuantificables y relevantes, se presentan a la comunidad de técnicos y expertos de AFE para que los resuelvan.

En el momento en el que uno de los técnicos está en condiciones de ofrecer una solución, AFE se pone en contacto con la empresa retadora para ver si se adapta a sus necesidades. De ser así, se establece un contrato que garantice la propiedad intelectual de la idea y su ejecución. Por el contrario, si la compañía no encuentra satisfactoria esa primera propuesta, el Comité de Expertos de AFE continuará con la selección para ofrecerle otras alternativas.

Este modelo estructurado de innovación permite a las empresas de menor tamaño acceder a talento e ideas fuera de sus organizaciones, pagando exclusivamente por innovación real, es decir, por una solución única, creada en exclusiva para responder a sus necesidades.

AFE es un canal eficaz y económico de innovación para las Pymes

AFE tiene una serie de ventajas para las pymes que hacen que sea un recurso útil para innovar de forma rápida, eficaz y asequible.

Acceso a una cartera internacional de expertos de alto valor. AFE cuenta con expertos senior, con una media de veinte años de experiencia en puestos de alta responsabilidad en importantes empresas de la industria de alimentaria y de bebidas. Se encuentran distribuidos por todo el mundo: Bélgica, Holanda, Dinamarca, Italia, Francia, Australia, Canadá, Estados Unidos, Pakistán, Filipinas...



SUS MIEMBROS SON CONSULTORES FREELANCE CON DEDICACIÓN EXCLUSIVA AL SECTOR

Abaratamiento del coste de la innovación. AFE es una compañía sin ánimo de lucro y evita a las empresas tener que invertir en I+D. Solo pagan por innovación aplicada, por soluciones que satisfagan sus necesidades concretas.

Innovación más rápida. AFE es una plataforma hiperespecializada en el sector agroalimentario y de bebidas, y cuenta con expertos en distintas áreas de la industria. La dilatada trayectoria y alta capacitación de su miembros permite a las empresas retadoras aumentar sus posibilidades de éxito a la hora de innovar. De hecho, hasta la fecha la respuesta por parte de los usuarios de AFE ha sido muy satisfactoria.

Procedimiento estructurado de Innovación. AFE permite a aquellas pymes que no pueden sostener grandes departamentos de I+D disponer de un procedimiento estructurado de innovación, basado en la innovación abierta. Les ofrece la posibilidad de plantear sus problemas, de modo

gratuito, a una comunidad de expertos con la capacidad de añadir un alto valor a sus negocios.

Quiénes forman la comunidad AFE

AFE está formado por miembros y asociados. Los miembros son consultores freelance con dedicación exclusiva al sector. Todos tienen más de 20 años de trayectoria profesional en la industria agroalimentaria y de bebidas y han pasado por empresas de referencia. Uno de los objetivos de AFE es aglutinar el talento que acumulan los expertos senior, así como el de aquellos otros que buscan estructuras laborales que les ofrezcan una mayor flexibilidad para ejecutar sus ideas.

Los asociados, por su parte, son profesionales vinculados a una organización. Pertenecen a grandes compañías, pero colaboran con AFE y están a disposición de sus empresas retadoras o clientes para ayudarlos a innovar.

Tanto asociados como miembros proceden de disciplinas tan variadas como la Nutrición, la Química, la Biología, la Biotecnología, la Inmunología o la Genética. Dentro de la industria alimentaria han trabajado en cuestiones relacionadas con ingredientes naturales; aromas; productos indicados para grupos específicos de población, como diabéticos o vegetarianos; enzimas; sistemas de estabilización, proteínas, funcionalidades de los alimentos... La mayoría han compaginado o compaginan puestos directivos en empresas con docencia universitaria y proyectos en instituciones públicas y privadas relacionadas con la Tecnología Alimentaria.

Actualmente la plataforma cuenta con 100 expertos, entre miembros y asociados. AFE se lanzó a mediados de enero y en estos primeros 60 días se ha logrado la firma de un NDA, mientras que siete soluciones están siendo negociadas en estos momentos.

TÉCNICAS INNOVADORAS DE COCINADO BAJO VACÍO EN HORTALIZAS DE QUINTA GAMA. CASO PRÁCTICO DEL BRÓCOLI BIMI

GINÉS BENITO MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ^{1,4}, FRANCISCO ARTÉS-HERNÁNDEZ^{1,4}, JAVIER BERNABÉU², PRESENTACIÓN GARCÍA-GÓMEZ³, PERLA GÓMEZ⁴ Y FRANCISCO ARTÉS^{1,4}

¹ GRUPO DE POSTRECOLECCIÓN Y REFRIGERACIÓN. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS. ETSIA. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT). PASEO ALFONSO XIII, 48. 30203 CARTAGENA, MURCIA.

² SAKATA SEED IBÉRICA SLU. PLAZA POETA VICENTE GAOS, 6. 46021 VALENCIA.

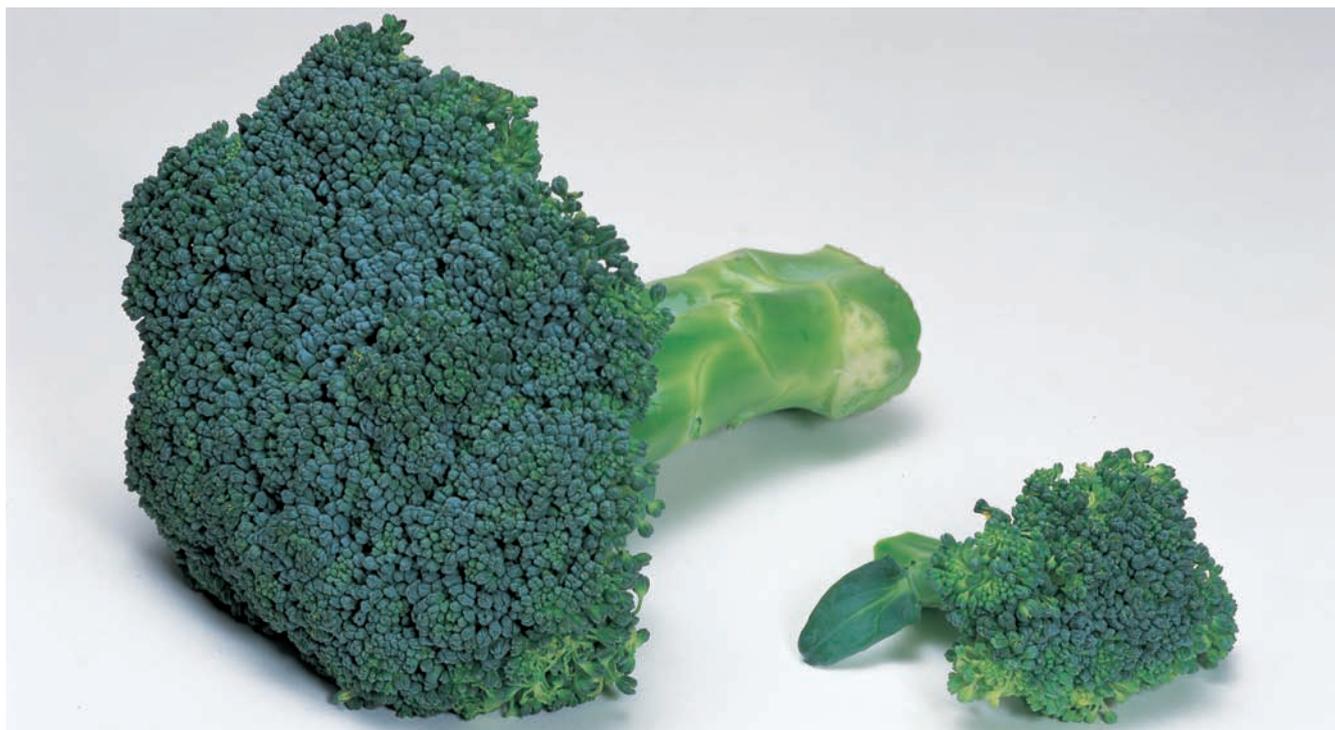
³ CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL DE LA CONSERVA Y ALIMENTACIÓN. CONCORDIA S/N. 30500 MOLINA DE SEGURA, MURCIA.

⁴ INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA VEGETAL. UPCT. CAMPUS MURALLA DEL MAR. 30202 CARTAGENA, MURCIA, SPAIN.

E-MAIL: FR.ARTES@UPCT.ES TEL: +34-968-325510

FAX: +34-968-325433.

WWW.UPCT.ES/GPOSTREF WWW.UPCT.ES/~IBVUPCT/



EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS, GRACIAS A LOS CONTINUOS AVANCES SOCIO-ECONÓMICOS, INCLUYENDO LA PROTECCIÓN DEL CONSUMIDOR, TECNOLÓGICOS (EN ESPECIAL SOBRE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS ALIMENTARIOS Y LA GARANTÍA DE CALIDAD Y SEGURIDAD EN LA CADENA ALIMENTARIA), CULTURALES, Y DEL ACCESO A LA INFORMACIÓN GLOBAL, ENTRE OTROS, EL CONSUMIDOR ES CADA DÍA MÁS EXIGENTE AL ELEGIR SUS ALIMENTOS Y MÁS RECEPTIVO A LAS INNOVACIONES ALIMENTARIAS, SUPERANDO ACTITUDES ANTERIORES DE LENTITUD EN SU ACEPTACIÓN. ESTÁ MUY DE MODA LA AFICIÓN POR LA GASTRONOMÍA REGIONAL TRADICIONAL CON SUS PRODUCTOS LOCALES, CULTIVADOS INCLUSO ECOLÓGICOS U ORGÁNICOS Y/O ELABORADOS ARTESANALMENTE, RECLAMANDO, FRENTE A LAS COMIDAS RÁPIDAS FORÁNEAS, UNA NUTRICIÓN TAMBIÉN RELATIVAMENTE BARATA, PERO MÁS EQUILIBRADA, NUTRITIVA, SALUDABLE Y SOSTENIBLE. EL CRECIENTE INTERÉS DE LA AUDIENCIA POR LOS PROGRAMAS DE TELEVISIÓN DEDICADOS A LA GASTRONOMÍA, TANTO TRADICIONAL COMO INNOVADORA, ES UN CLARO EJEMPLO INDICADOR DE LAS TENDENCIAS DE LOS CONSUMIDORES A ESTE RESPECTO

LOS PRODUCTOS DE QUINTA GAMA CONSTITUYEN UNA ATRACTIVA OPORTUNIDAD COMERCIAL

Habitualmente la industria agro-alimentaria produce alimentos de calidad, seguros, saludables, con diversidad y gran disponibilidad a lo largo del año, a precios moderados, en condiciones socio-laborales adecuadas, sin perjudicar el ecosistema y generando beneficios. El cambio de estilo de vida y de hábitos alimentarios, debido a los cambios socio-demográficos y laborales, así como a la mayor valoración del ocio y de las satisfacciones que proporcionan los alimentos, explica bastante bien el reciente auge de nuevos productos como los denominados comercialmente de la Cuarta y de la Quinta Gamas de la alimentación. Además, estas nuevas gamas de alimentos impulsan una dimensión social y el placer de una comida más en armonía con los productos, procesos y recursos naturales. Incluso, a veces, satisface las añoranzas de pasados hábitos culinarios de consumo. También han influido en ese auge las conductas de compra con más ventas en libre-servicio, preferencia por alimentos naturales, con más participación de los productos vegetales y con garantía de calidad sensorial, valor nutritivo, seguridad sanitaria y trazabilidad, elaborados con sostenibilidad y compromiso ético, con poco tiempo de preparación para el consumo y atendiendo el gusto de moda por lo crudo-crujiente y multicolor (Artés, 2011; Artés y Artés-Hernández, 2012).

Se suele denominar productos de Quinta Gama a los que han sido pasteurizados, esterilizados o precocinados para inhibir la actividad microbiana alterante y enzimática, sin utilizar conservantes. Se envasan en polímeros plásticos, al vacío o no, en atmósfera modificada o no, y tienen gran facilidad de uso al quedar listos para su consumo bien sea intermedio o bien final. Se comercializan bajo refrigeración o a temperatura ambiente (menos frecuente), estableciendo su vida útil (comúnmente 2 a 3 meses) en la etiqueta

(Artés, 2011). En algunos países anglosajones a los productos de Quinta Gama se les ha denominado Refrigerated pasteurized foods of extended durability (RPFED) (Mossel y Struijk, 1991). Otros autores atribuyen el nombre de hortalizas de Quinta Gama en especial a las envasadas bajo vacío parcial y después tratadas térmicamente, en general cocinadas, listas para calentar y comer, garantizando una conservación mínima de 6 semanas (Tirilly y Bourgeois, 2002).

Los rangos de temperatura en estos tratamientos suelen ser de 65-95°C, reservando las más elevadas para inhibir el crecimiento de microorganismos alterantes y patógenos en sus formas vegetativas y esporuladas, en particular cuando contienen productos cárnicos y para reducir también la fibrosidad de algunas hortalizas. Después del calentamiento el producto se enfría rápidamente y se suele conservar refrigerado hasta el consumo (Díaz-Molins, 2009).

En general se incluyen en esta Quinta Gama alimentaria las hortalizas cocidas, los purés de verduras o de frutas, las sopas y cremas frías, las salsas, y los platos preparados de pasta, carne, o pescado, incluso de alta cocina, de gran calidad nutritiva y sensorial y seguridad alimentaria, elaborados bajo Buenas Prácticas de Manipulación (BPM), Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) y una adecuada trazabilidad. Previamente al consumo se suelen regenerar (generalmente calentar), sin requerir instalaciones especiales (solo se suele necesitar un horno convencional o de microondas) ni una formación específica del usuario. Con frecuencia se suelen someter a algún tipo de acabado o de toque personal en la denominada cocina de ensamblaje, combinándolos con otros productos (Artés, 2011).

El consumo de productos de Quinta

Gama en el canal de Hostelería, Restauración y Catering (HORECA), en comedores institucionales y de empresas y en establecimientos de comidas preparadas presenta las siguientes ventajas: evita adquirir equipos de corte, limpieza y desinfección; abarata y simplifica la gestión de residuos por el restaurador; abastece en raciones exactas y uniformes, a buen precio, evitando riesgos sanitarios, sobrantes y las puntas de trabajo; reduce mermas y costes extra de materias primas y de elaborados no servidos cuando no se dispone de sistemas seguros de almacenamiento; disminuye la superficie de almacenamiento; amplía la oferta y disponibilidad de productos, obviando restricciones de la estacionalidad; aumenta la productividad, superando la dificultad ocasional de encontrar profesionales idóneos; puede utilizarse en la cocina de ensamblaje o directamente por el consumidor; mantiene la seguridad alimentaria y las propiedades nutritivas y sensoriales; ahorra tiempo en las puestas en servicio para consumo; facilita el cálculo del coste de cada plato; y, finalmente, resuelve el impedimento legal de montar cocinas en ciertos locales (Megías, 2007; Borrero, 2010). Entre los inconvenientes de los productos procesados en Quinta Gama se citan el ocasional elevado precio, el riesgo de rotura de la cadena de frío, en su caso, con pérdidas de calidad, las relativamente elevadas inversiones en equipamiento y la dificultad del desarrollo y los ajustes de las recetas (Carreres, 2011).

Los productos de Quinta Gama constituyen una atractiva oportunidad comercial. En el primer semestre de 2010, Europa fue el mercado más dinámico en este subsector alimentario, con el 50% de la cuota mundial, seguida por EEUU con un 23% (Mintel, 2010). El Reino Unido, país que se distingue porque un 20% de su

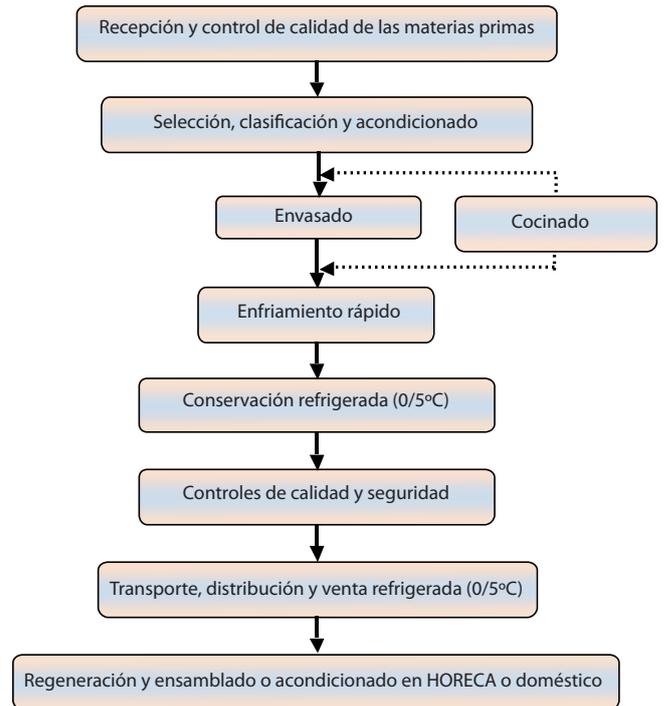
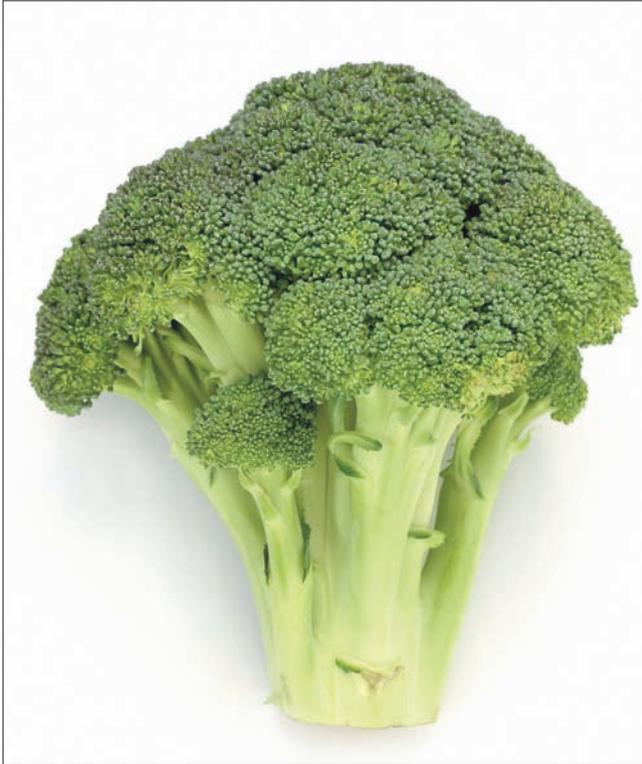


Figura 2. Diagrama de flujo del procesado de productos vegetales de Quinta Gama, basado en Artés y Artés-Hernández, 2012.

población se prepara la comida en menos de 20 minutos, encabezó las mayores ventas de estos productos, mientras España estaba en el quinto puesto, siendo después el de mayor crecimiento. El más lento desarrollo español de este segmento alimentario se ha debido, sobre todo, a las diferencias sociodemográficas con nuestro entorno (Mintel, 2002). En España, el consumo de platos preparados en 2011 alcanzó 11,9 kg persona⁻¹ año⁻¹ y se incrementó un 65% desde 2001 (Figura 1). Los productos de

Quinta Gama representaron un 10% del total, pero alcanzaron el 77,8% los que requieren menos de 20 minutos de preparación doméstica. Entre ellos, los de origen vegetal constituyeron el 15,3% del total comercializado (MAGRAMA, 2012b). Entre las hortalizas de Quinta Gama, los productos salteados significaron el 30,1% del volumen de negocio total en este subsector (Sainz et al., 2008). La esterilización térmica es el método de conservación más extendido ya que permite elaborar conservas con recetas tra-

dicionales o innovadoras, listas para comer y con larga vida útil, sin mantenerlas refrigeradas. Sin embargo, ciertos productos, en particular las hortalizas, pierden con ese tratamiento térmico buena parte de sus propiedades sensoriales y nutricionales, lo que induce un cierto rechazo por el consumidor. En la breve trayectoria de la industria elaboradora de hortalizas de Quinta Gama, las técnicas de cocinado se han basado en los métodos tradicionales domésticos como el hervido, cocción al vapor, fritura, horneado o asado a la parrilla. Pero están surgiendo nuevas técnicas de cocinado alternativas, como las variantes del cocinado bajo vacío o *cook vide*, con las que se consigue diversificar la oferta de productos, optimizar la calidad sensorial, minimizar las pérdidas nutricionales y reducir los tiempos y costes de producción, mediante equipos más versátiles y eficaces, con menor consumo energético.

La Figura 2 muestra un diagrama de flujo de la elaboración de productos de Quinta Gama. Las etapas críticas en el procesado que más suelen condicionar la vida útil de los elaborados son las de

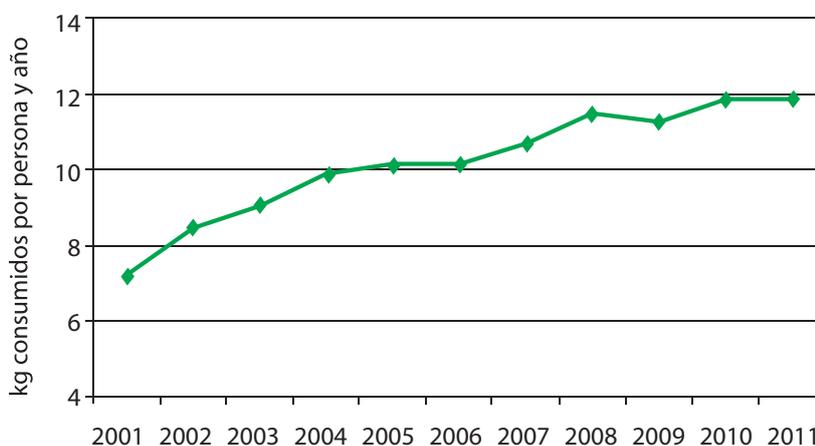


Figura 1. Consumo de productos de V Gama en España entre 2001 y 2011 (MAGRAMA, 2012a).

LA ESTERILIZACIÓN TÉRMICA ES EL MÉTODO DE CONSERVACIÓN MÁS EXTENDIDO

envasado, cocinado, enfriamiento rápido, conservación y transporte/distribución comercial.

Los métodos de procesado en *cook vide* se diferencian, sobre todo, en si el cocinado se hace antes o después del envasado bajo vacío. El método que recurre a envasar antes del cocinado se conoce con el término francés *sous vide* (bajo vacío). Presenta grandes ventajas para la calidad microbiológica y seguridad alimentaria ya que reduce al máximo el riesgo de recontaminación frente a los otros métodos donde el envasado (en caliente) es posterior al cocinado. Las técnicas usuales de tratamiento térmico de los productos cocinados en *sous vide* son la cocción en baño de agua, la cocción por microondas y la fritura.

Efectos de los tratamientos de cocinado sobre los compuestos nutricionales y bioactivos del brócoli

Los métodos de cocinado pueden producir las mayores pérdidas de calidad nutricional de los productos en la industria alimentaria y en el consumo doméstico. Por tanto, las características intrínsecas del producto deben condicionar el método de cocinado más recomendable para obtener un elaborado industrial de Quinta Gama que satisfagan las expecta-

tivas de los consumidores sobre las características sensoriales, nutricionales y de seguridad alimentaria del producto que adquiere. Se han publicado numerosos trabajos científico-técnicos relevantes acerca del efecto del cocinado sobre la calidad nutricional de los productos hortícolas. En la Tabla 1 se recoge información sobre la retención de diferentes vitaminas en diversas hortalizas cocinadas en *sous vide*, de la que se deduce que la vitamina C es una de las que sufren mayor pérdida, sin duda debido a su naturaleza muy hidrosoluble y termolábil (Watier y Belliot, 1991).

Las crucíferas, especialmente el brócoli, se han estudiado mucho en los últimos años por su riqueza en compuestos bioactivos e incluso nutraceuticos, además de en vitaminas, con propiedades antioxidantes, anti-inflamatorias y beneficiosas para prevenir algunas patologías cardiovasculares y carcinogénicas, como los fenólicos, flavonoides, folatos y ciertos minerales, pero particularmente los glucosinolatos (Moreno et al. 2006). Estos últimos son compuestos azufrados que, tras la acción de la enzima mirosinasa, generalmente dan lugar a los isotiocianatos, los cuales poseen unas reconocidas propiedades anticancerígenas. Los glucosinolatos de tipo alifático suelen ser

más estables que los indólicos durante los tratamientos de cocinado de las crucíferas (Rungapamestry et al., 2007).

Entre los primeros trabajos sobre los efectos del cocinado en el brócoli destaca el estudio de Buckley (1987), que mostró unas retenciones de vitamina C del 86,0; 9,4 y 7,3% para las inflorescencias cocinadas en *sous vide*, hervidas o a alta presión, respectivamente, tras 5 días adicionales de conservación refrigerada. Por su parte, Petersen (1993) estudió el efecto del cocinado en *sous vide* al vapor y hervido del brócoli convencional Shogun sobre las vitaminas C, B₆ y ácido fólico. El envasado bajo un 97% de presión de vacío indujo mayores retenciones de vitamina C en el cocinado en *sous vide* (100°C durante 40 min) que con un vacío del 92%, mientras que la vitamina B₆ no se vio afectada. Generalmente, la vitamina C, los carotenoides y los compuestos fenólicos disminuyen tras la conservación frigorífica del brócoli una vez cocinado hervido y al microondas (Zhang y Hamauzu, 2004).

La cocción en microondas y el cocinado a presión retienen más del 90% de la vitamina C del brócoli Italiana, mientras el hervido y el cocinado a vapor indujeron pérdidas del 34 y 22 %, respectivamente (Galgano et al. 2007). Sin embargo,

Compuesto	Retención al final de la vida comercial (%)			
	Zanahoria	Judía verde	Coliflor	Patata
β-caroteno	–	89	100	–
Vitamina E	–	100	100	–
Vitamina C	63	86	40	69
Vitamina B ₁	86	67	86	56
Vitamina B ₂	100	100	71	86
Vitamina B ₅	84	63	90	37
Vitamina B ₃	48	62	65	61
Vitamina B ₆	80	100	79	63
Vitamina B ₉	100	100	85	100

Tabla 1. Retención de vitaminas en hortalizas cocinadas en *sous vide* después de 21 días de conservación refrigerada y posterior calentamiento para su consumo (Watier y Belliot, 1991).

EL BRÓCOLI SE HA ESTUDIADO MUCHO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS POR SU RIQUEZA EN COMPUESTOS BIOACTIVOS

Vallejo et al. (2002) habían reportado pérdidas del 40% de vitamina C en el mismo tipo de brócoli cocinado en microondas, mientras que el cocinado a vapor tuvo mínimos efectos. Estas frecuentes diferencias suelen deberse a las diferentes duraciones y temperaturas utilizadas en el procesado.

En definitiva, entre los diferentes métodos de cocinado, el hervido es el que en general produce las mayores pérdidas de compuestos nutricionales y bioactivos del brócoli principalmente debido a los procesos de lixiviación (Martínez-Hernández et al., 2013a,b). Por el contrario, el efectuado al vapor es el que logra las mayores retenciones de estos compuestos debido al corto tiempo y reducida cantidad de líquidos de cocinado

(Petersen, 1993; Zhang y Hamazu, 2004). Varios estudios han mostrado que la actividad antioxidante y el contenido de polifenoles y de luteína del brócoli hervido, cocinado al vapor y en microondas se incrementaron 1,2-1,3 veces, muy probablemente debido a una mayor extracción de estos compuestos facilitada por la ruptura de las paredes celulares del vegetal (Yamaguchi et al., 2001; Zhang y Hamazu, 2004; Turkmen et al, 2005; Martínez-Hernández et al., 2012). Sin embargo, la buena calidad nutricional alcanzada con métodos industriales de cocinado poco agresivos se puede ver reducida en gran medida si las etapas posteriores como el enfriamiento rápido, la conservación y distribución comercial refrigerada, y la regeneración para el

consumo no se realizan correctamente, prestando atención a las recomendaciones específicas de los elaboradores de cada producto.

Caso práctico sobre los efectos de los métodos de cocinado bajo vacío en el valor nutritivo y los compuestos bioactivos del nuevo brócoli Bimi

Bimi es el nombre comercial de un nuevo híbrido natural entre el brócoli convencional (*Brassica oleracea*, grupo Italica) y el brócoli chino o kailan (*B. oleracea*, grupo Alboglabra), obtenido por la empresa japonesa Sakata Seed, que ha comenzado recientemente a cultivarse en la Región de Murcia con vistas a su exportación. Esta particular hortaliza, posee un tallo largo, similar a un espá-

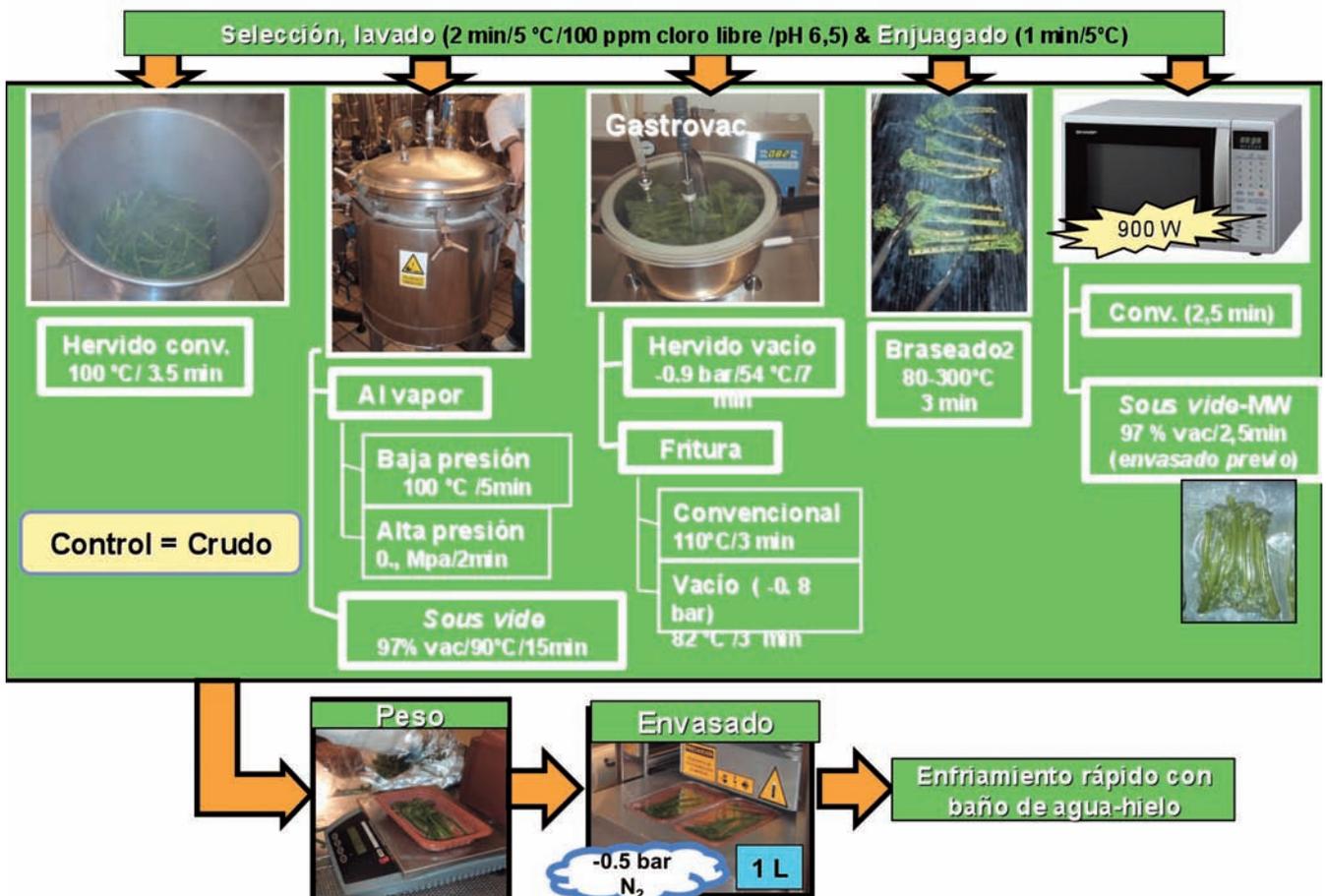


Figura 4. Diagrama del flujo del procesado en Quinta Gama del brócoli Bimi con tratamientos de cocinado a vacío y convencionales.

LA COCCIÓN EN MICROONDAS Y EL COCINADO A PRESIÓN RETIENEN MÁS DEL 90% DE LA VITAMINA C DEL BRÓCOLI ITALICA

rrago y totalmente comestible, terminado en un pequeño florete (Figura 3). Además, el brócoli Bimi tiene unas características sensoriales (en especial su sabor y aroma) más agradables que las de las variedades convencionales de brócoli, y unas excelentes propiedades fisicoquímicas, que lo presentan como una hortaliza idónea para ser elaborada y comercializada como un nuevo producto de Quinta Gama.

En diversos estudios llevados a cabo por nuestro Grupo de Investigación en colaboración con técnicos del Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y con el apoyo del Centro de Cualificación Turística de la Región de Murcia se analizaron por primera vez los efectos de diferentes técnicas de cocinado en *sous vide*, comparadas con otros métodos de cocinado convencionales (Figura 4), sobre el perfil nutricional y los compuestos bioactivos del brócoli. También se estudió la evolución de los atributos sensoriales, la calidad microbiológica y la seguridad alimentaria de los elaborados por los diferentes métodos de cocinado. Se seleccionó como materia prima el nuevo brócoli Bimi, cultivado en produc-

ción integrada, por su esperado interés comercial, y teniendo en cuenta que aproximadamente el 46% de la producción de brócoli en España (primer país productor europeo) está localizada en la Región de Murcia. Las determinaciones analíticas se efectuaron al inicio, tras el procesado y a lo largo de 45 días de conservación a 4/5°C (Martínez-Hernández et al., 2012, 2013a,b). Para algunos de estos tratamientos se utilizó el equipo Gastrovac® (ICC Company) que permite el cocinado a temperatura y presiones menores que las habituales.

De entre los principales resultados obtenidos se puede reseñar muy resumidamente que el brócoli Bimi cocinado en *sous vide* (Figura 5) mostró una calidad sensorial superior al del cocinado por métodos convencionales. Además, la calidad microbiológica y la seguridad alimentaria lograda con estas técnicas innovadoras fue igual, o incluso mayor, que la obtenida por los métodos convencionales. El contenido de polifenoles, carotenoides y la actividad antioxidante total del brócoli Bimi se incrementó en ocasiones hasta en un 250% tras el cocinado (Figura 5). En otros trabajos con

brócoli convencional se observaron incrementos similares de estos compuestos, lo que se atribuyó principalmente a su mejor extracción debido a la ruptura de las paredes celulares del vegetal, como se ha citado anteriormente en este trabajo. En concreto, los cocinados en *sous vide* y microondas produjeron los mayores incrementos, mientras que los métodos tradicionales de hervido, cocinado al vapor, en alta presión y el braseado registraron menores incrementos. Como se ha comentado antes, la vitamina C es muy termolábil y cualquier tratamiento térmico de cocinado provoca su destrucción. Sin embargo, en el brócoli Bimi hervido en *sous vide* solamente disminuyó el contenido inicial de vitamina C en un 27%, mientras que en el hervido convencional se contabilizaron pérdidas del 62% aproximadamente. El *sous vide* en baño de agua y el hervido convencional fueron los métodos de cocinado que produjeron mayor pérdida de glucosinolatos (80%), mientras que el cocinado a alta presión, en microondas y *sous vide* mediante microondas indujeron las menores pérdidas de estos compuestos (Figura 5). El glucosinolato glucorafanina (precursor del isotiocianato sulforafano) fue el más termoestable (Martínez-Hernández et al., 2013a).

Durante los 45 días de conservación a 5°C del brócoli Bimi elaborado en Quinta Gama los niveles nutricionales y de los compuestos bioactivos estudiados disminuyeron progresivamente, en especial la vitamina C. Sin embargo, conviene destacar que el método *sous vide* mediante microondas mostró las menores pérdidas de vitamina C (tan solo un 8%), mientras que este contenido en el brócoli Bimi cocinado convencionalmente por microondas se alcanzaron alrededor del 80 % (Martínez-Hernández et al., 2012).

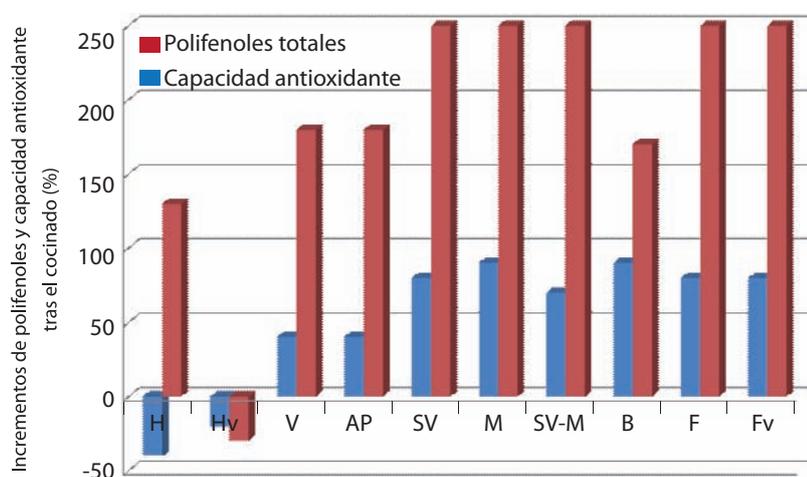


Figura 5. Evolución de los polifenoles totales y de la capacidad antioxidante del brócoli Bimi tras su cocinado por diferentes métodos (Martínez-Hernández et al., 2013a). H: hervido; Hv: hervido a vacío; V: vapor; AP: alta presión; SV: *sous vide*; M: microondas; SV-M: *sous vide*-microondas; B: braseado; F: fritura; Fv: fritura a vacío.

EL 46% DE LA PRODUCCIÓN DE BRÓCOLI EN ESPAÑA SE CULTIVA EN LA REGIÓN DE MURCIA

Recomendaciones finales y conclusiones

Para mantener una calidad, seguridad y vida comercial idónea de los productos de Quinta Gama se requiere: contar con factorías e instalaciones bien diseñadas, ejecutadas y mantenidas; producir y elaborar bajo Códigos de Buenas Prácticas Agrícolas y de Buenas Prácticas de Manipulación y de Procesado; utilizar materias primas seguras y de la mejor calidad; elaborar bajo estricta higiene y con personal entrenado; utilizar métodos de cocinado lo menos agresivos posible, en particular el que recurre al vacío parcial; aplicar envases y atmósferas idóneas (en su caso); mantener entre 0 y 5°C la cadena de frío (en su caso) hasta el consumo; y, finalmente, regenerar el producto para ensamblaje o consumo directo en óptimas condiciones.

Los métodos innovadores de cocinado bajo vacío se consideran excelentes alternativas a los convencionales para elaborar hortalizas de Quinta Gama, como se ha mostrado para el nuevo brócoli Bimi. Con ellos se puede lograr un producto con mejores propiedades sensoriales, una calidad nutricional y microbiológica y una seguridad alimentaria igual o superior que la obtenida mediante los métodos de cocinado tradicionales de la industria de Quinta Gama.

Se precisa una actuación multidisciplinar para estimular el aconsejable consumo de frutas y hortalizas, a la vez que superar los más importantes retos del sector industrial-comercial de los productos vegetales de Quinta Gama. Los distintos protagonistas deberán cooperar en programas integrados para lograr la diversidad, seguridad, calidad, disponibilidad y costo razonable que requiere el consumidor. Para lograr estos objetivos será imprescindible interactuar más con los consumidores.

Agradecimientos

Se expresa el agradecimiento a Sakata Seed Ibérica S.L.U. y a Campo de Lorca S.C.L. por proporcionar apoyo económico y el material vegetal respectivamente, a la Fundación Séneca de la Región de Murcia por conceder una beca a G.B. Martínez-Hernández y al Instituto de Biotecnología Vegetal de la UPCT, al Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación y al Centro de Cualificación Turística de la Región de Murcia por facilitar el uso de algunas instalaciones.

Referencias

- Artés, F. 2011. Nuevos productos, nuevos consumidores. Jornada Técnica de la Fundación Valenciana de Estudios Avanzados. Productos de Cuarta y Quinta Gama en la Comunidad Valenciana. Valencia. CDrom.
- Artés, F. y Artés-Hernández, F. 2012. Innovaciones en técnicas de procesado para facilitar el consumo de hortalizas y frutas. *CTC Rev. Agroalimentación e Industrias Afines*. 51, 9-15.
- Borrero, J.D. 2010. Introducción y panorámica actual de la postcosecha hortofrutícola y de los productos vegetales mínimamente procesados en fresco. En: *Encuentro Frutas de IV y V Gama: una oportunidad para la agricultura onubense*. Universidad Internacional de Andalucía. CDrom.
- Buckley, C. 1987. The vitamin C content of cooked broccoli. *Hotel Catering Research*. Centre. Laboratory Reports. Huddersfield Polytechnic University. 240, 2-3.
- Carreres, J.E. 2011. Desarrollo de productos de IV y V Gama. Jornada Técnica de la Fundación Valenciana de Estudios Avanzados. Productos de Cuarta y Quinta Gama en la Comunidad Valenciana. Valencia. CDrom.
- Díaz-Molins, P. 2009. Calidad y deterioro de platos sous vide preparados a base de carne y pescado y almacenados en refrigeración. Tesis doctoral. Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Galgano, F., Favati, F., Caruso, M., Pietrafesa, A., Natella, S. 2007. The influence of processing and preservation on the retention of health-promoting compounds in broccoli. *J. Food Sci.*, 72, 130-135.
- Martínez-Hernández, G.B., Artés-Hernández, F., Colares-Souza, F., Gómez, P., García-Gómez, P., Artés, F. 2012. Innovative cooking techniques for improving the overall quality of a kailan-hybrid broccoli. *Food Bioprocess Tech.* En prensa. DOI: 10.1007/s11947-012-0871-0.
- Martínez-Hernández, G.B., Artés-Hernández, F., Gómez, P., Artés, F. 2013a. Induced changes in bioactive compounds of kailan-hybrid broccoli after innovative processing and storage. *J. Funct. Foods*. 5: 133-143.
- Martínez-Hernández, G.B., Artés-Hernández, F., Gómez, P., Artés, F. 2013b. Quality changes after vacuum-based and conventional industrial cooking of kailan-hybrid broccoli throughout retail cold storage. *Lebensm. Wiss. Technol.* 50, 707-714.

- Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. 2012a. El consumo alimentario en España. MAGRAMA. Madrid, España. http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/El_Consumo_Alimentario_en_Espana_2011. Acceso diciembre 2012.
- Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. 2012b. Nuevos estilos de cocina. MAGRAMA. Madrid, España. <http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/default.aspx>. Acceso diciembre 2012.
- Megías, J.L. 2007. Nuevas presentaciones para la captación de consumidores. Convención Internacional del Brócoli. Sakata Seeds S.L. UPCT.
- Mintel. 2002. Ready meals in the UK. Mintel Reports, Londres, Reino Unido.
- Mintel. 2010. Prepared meals. Mintel Reports, Londres, Reino Unido.
- Mossel, D.A.A., Struijk, C.B. 1991. Public health implication of refrigerated pasteurized (sous vide) foods. *Int. J. Food Microbiol.* 13, 187-206.
- Moreno, D.A., Carvajal, M., López-Berenguer, C., García-Viguera, C. 2006. Chemical and biological characterisation of nutraceutical compounds of broccoli. *J. Pharmacol. Biomed. Anal.* 41, 1508-1522.
- Petersen, M.A. 1993. Influence of sous vide processing, steaming and boiling on vitamin retention and sensory quality in broccoli florets. *Z. Lebensm. Unters. Forsch. A*. 197, 375-380.
- Rungapamestry, V., Duncan, A.J., Fuller, Z., Ratcliffe, B. 2006. Changes in glucosinolate concentrations, myrosinase activity and production of metabolites of glucosinolates in cabbage (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) cooked for different durations. *J. Agric. Food Chem.* 54, 7628-7634.
- Sainz, H., Fälder, A., Vera, D., Martín-Cerdeño, V.J. 2008. Platos precocinados y preparados. En: *Alimentación en España. Producción, industria, distribución y consumo*. Empresa Nacional Mercasa, Madrid, España. 336-338.
- Tirilly, Y., Bourgeois, C.M. 2002. Tecnología de las hortalizas. Editorial Acribia, Zaragoza, Spain. 187-206.
- Turkmen, N., Ferda, S., Velioglu, Y.S. 2005. The effect of cooking methods on total phenolics and antioxidant activity of selected green vegetables. *Food Chem.* 93, 713-718.
- Vallejo, F., Tomás-Barberán, F.A., García-Viguera, C. 2002. Glucosinolates and vitamin C content in edible parts of broccoli florets after domestic cooking. *Eur. Food Res. Technol.* 215, 310-316.
- Watier, B., Belliot, J.P. 1990. Vitamines et technologie industrielle récente. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*. 26, 23-26.
- Yamaguchi, T., Mizobuchi, T., Kajikawa, R., Kawashima, H., Miyabe, F., Terao, J., Takamura, H., Matoba, T. 2001. Radical scavenging activity of vegetables and the effect of cooking on their activity. *Food Sci. Technol. Res.* 7, 250-257.
- Zhang, D., Hamauzu, Y. 2004. Phenolics, ascorbic acid, carotenoids and antioxidant activity of broccoli and their changes during conventional and microwave cooking. *Food Chem.* 88, 503-509.

LAS EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA EN EL 2012 REPRESENTARON MÁS DEL 25% DEL CONJUNTO DE LAS EXPORTACIONES DE LA REGIÓN DE MURCIA

JOSÉ GARCÍA GÓMEZ. PRESIDENTE CTC Y AGRUPAL



Durante el ejercicio 2012 las exportaciones de la Región de Murcia siguen teniendo un comportamiento positivo, especialmente impulsado por el componente “Combustibles minerales” que ha multiplicado por nueve su volumen de 2011 y supera ya la mitad del total exportado por la Región. Asimismo, el resto de partidas, excluidos los combus-

tibles, han crecido más del 5% respecto al año previo.

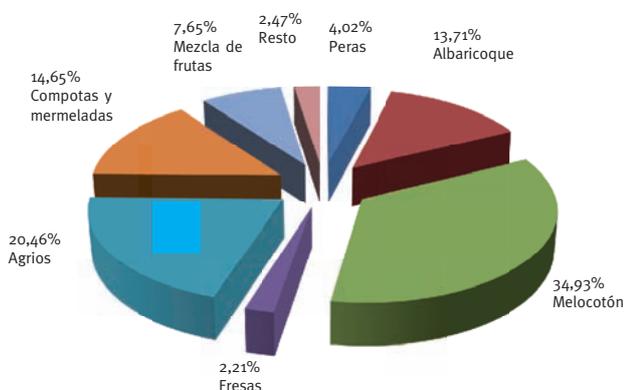
También el conjunto de las exportaciones de la industria alimentaria (alimentación y bebidas) ha crecido por encima del 8%, su aportación ha superado los 1.400 millones de euros. Esto representa más del 25% del conjunto de las exportaciones de la Región de Murcia, que

han ascendido a 5.600 millones de euros, excluidos los Combustibles.

Destacan por el lado positivo, las bebidas, los aceites, las infusiones y especias, la carne y sus preparados así como azúcares y golosinas. Cede terreno el capítulo de productos lácteos, huevos, miel y el correspondiente a otras preparaciones alimenticias diversas.

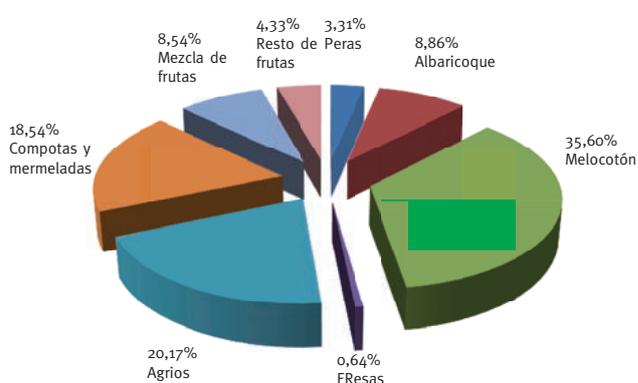
Exportaciones de frutas transformadas en Murcia

120.937 Toneladas Año 2011



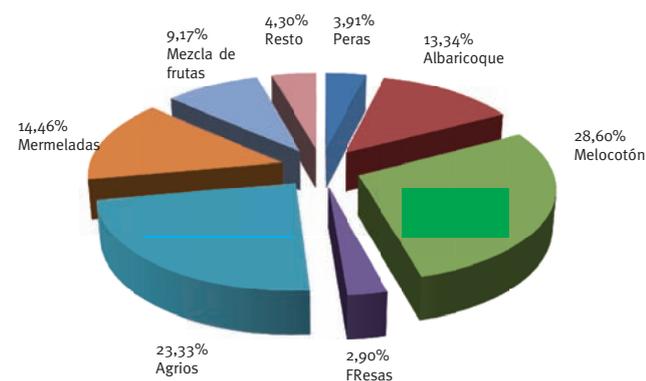
Fuente: Dirección General de Aduanas

97.367 Toneladas Año 2012



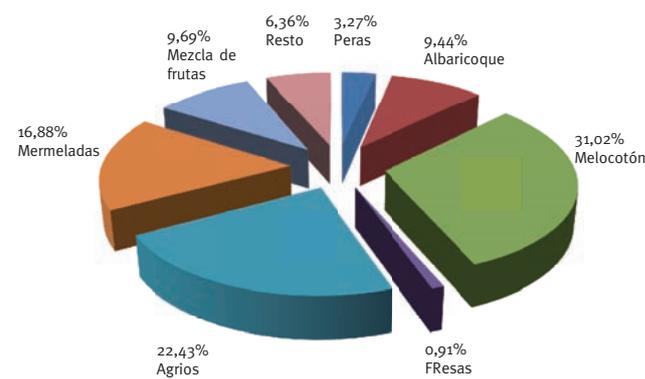
Fuente: Dirección General de Aduanas

128.922.000 Euros Año 2011



Fuente: Dirección General de Aduanas

112.618.000 Euros Año 2012



Fuente: Dirección General de Aduanas

Exportaciones de frutas transformadas en Murcia

Por su parte, el capítulo correspondiente a las Frutas y Hortalizas transformadas, el más importante, muestra un descenso del 10% de su valor, si bien, después de mantenerse en crecimiento continuado los últimos años, excepto 2010.

Tanto las Conservas de Fruta como los Jugos han tenido las peores cifras de exportación de los últimos años con caídas próximas al 20%. Todas las frutas, excepto mermeladas y algunos preparados especiales, muestran cifras negativas respecto al año anterior.

La conserva de melocotón, que como se observa en los gráficos adjuntos es la de

mayor importancia relativa, asciende a 34.600 tn. y a 35 millones de euros lo que representa una caída del 18% en volumen y de algo más de un 5% en valor.

Es especialmente significativo las bajas cifras del Albaricoque, solo se han exportado 8.600 Tn por valor de 10,6 millones de euros, lo que representa un descenso del 48% en volumen y un 38% en valor, que viene a confirmar la tendencia a la baja iniciada hace años.

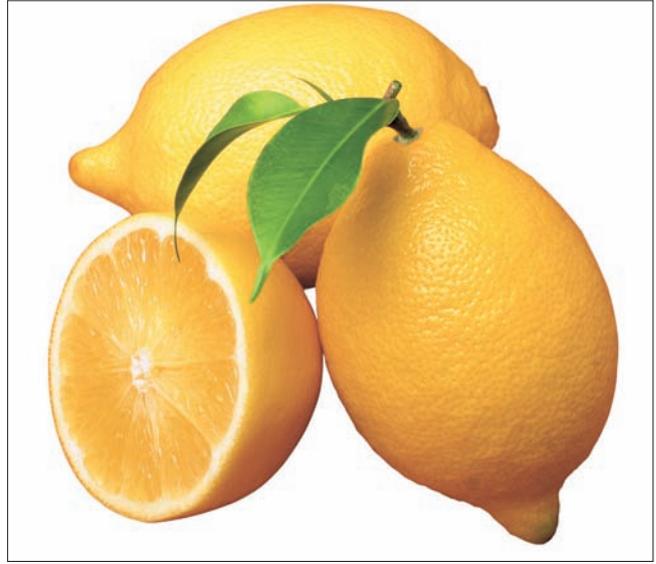
Similar comportamiento presenta la Conserva de Pera y la Conserva de Fresa, la pera baja hasta 3.200 Tn, y la Fresa hasta las 624 Tn, es decir, una disminución del 34% y del 76% en términos de

volumen, respectivamente.

La conserva de Agrios, básicamente mandarina, tras el repunte de más del 50% de 2011, cae ahora el 20%, consecuencia directa de la suspensión temporal de las medidas antidumping a las importaciones procedentes de la República de China.

Las mezclas de frutas, que ganaban pulso desde 2003 a 2009, mantienen la línea de descenso iniciada en 2010, y vuelven a caer un 10% en volumen.

Así pues, el año 2012 es, después del 2.008, el que representa la mayor caída de las frutas en los últimos veinte años y durante este período la exportación de frutas en conserva ha caído más del 50%.



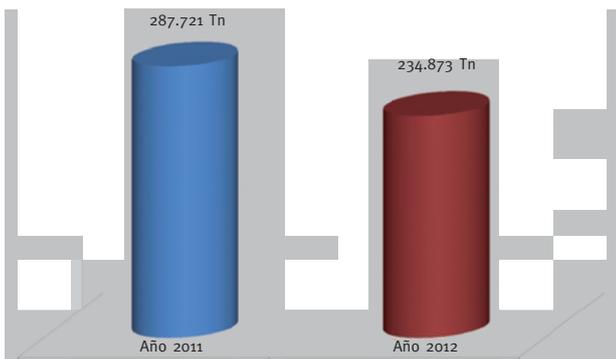
Exportaciones de jugos en Murcia

Los Jugos son la partida más importante, tanto por su volumen, cerca de 235.000 tn como por su valor, casi 200 millones

de euros, por ello, su caída en 2012, un 18% y un 13% en volumen y cantidad respectivamente, incide especialmente en el análisis del capítulo de frutas. Cabe

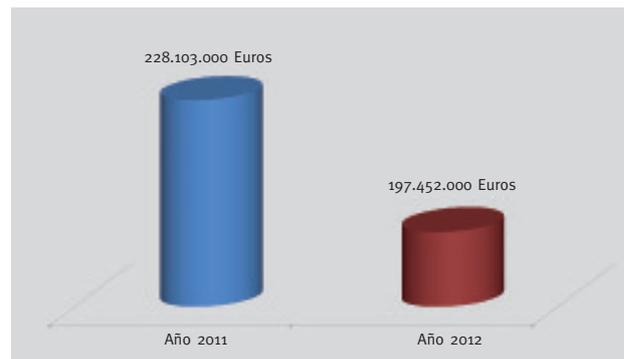
señalar que los Jugos han crecido de manera sostenida los últimos 20 años, llegando a superar las 287.000 Tn en 2011.

Toneladas de exportaciones de jugos en Murcia



Fuente: Dirección General de Aduanas

Exportaciones de jugos en Murcia en Euros



Fuente: Dirección General de Aduanas

Exportaciones hortalizas transformadas en Murcia

En cuanto a las exportaciones de Hortalizas transformadas de la Región de Murcia, ascendieron en 2012 a 65.300 Tn con un valor de 96 millones de euros, lo que representa, en relación al año anterior, un incremento de 7,6% en volumen y una caída del 1,4% en valor.

El principal producto de esta partida es la Alcachofa, que representa casi

el 50% del valor de todas las hortalizas exportadas, 46 millones de euros de un total de 96 millones y el 35% de su volumen, 22.600 Tn de un total de 65.300 Tn. Este producto cayó entre 2006 y 2007 un 50% al ser desplazado por las producciones Peruanas, desde entonces mantiene con enormes dificultades su posición.

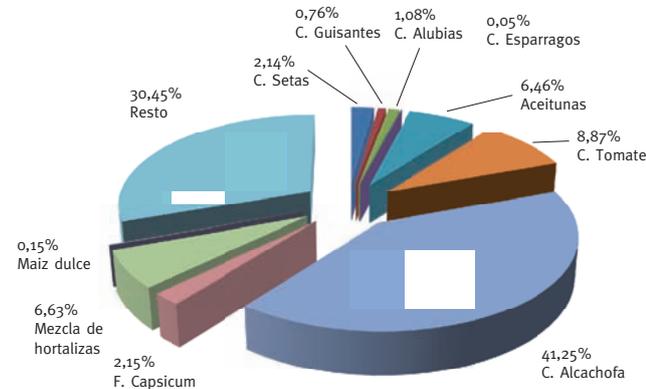
Con signo positivo se muestran tanto las Aceitunas como el Tomate.

En el primer caso el incremento es espectacular, un 167% de su volumen que sube hasta las 10.477 Tn mientras que su valor supera los 14 millones de euros.

La conserva de Tomate recupera parte del terreno perdido, dos años consecutivos de incremento, éste último año pasa de las 7.400 Tn y de los 5,7 millones de euros, lo que representa una subida del 38% de su volumen y del 40% de su valor.

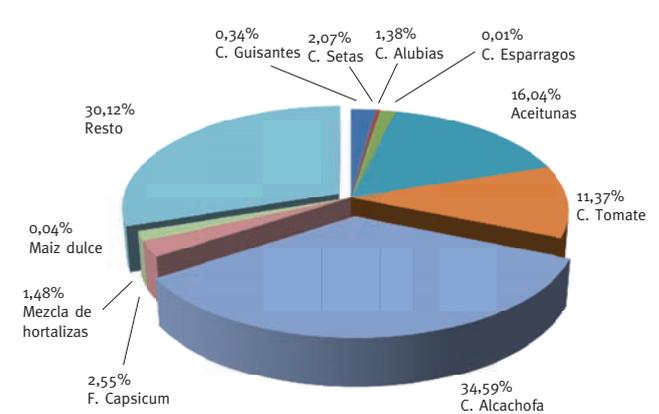
Exportaciones de hortalizas transformadas Murcia

60.677 Tn Año 2011



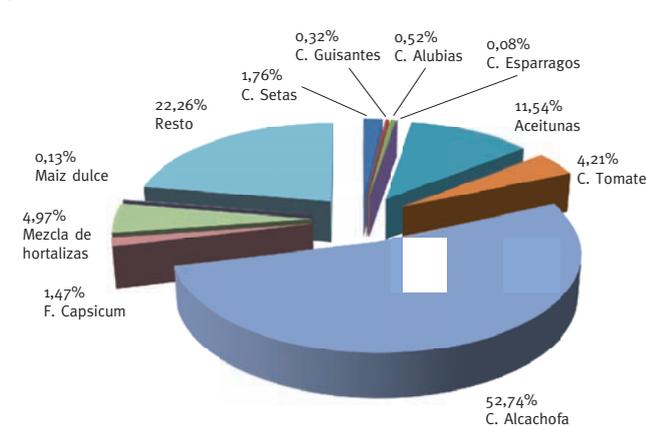
Fuente: Dirección General de Aduanas

65.301 Tn Año 2012



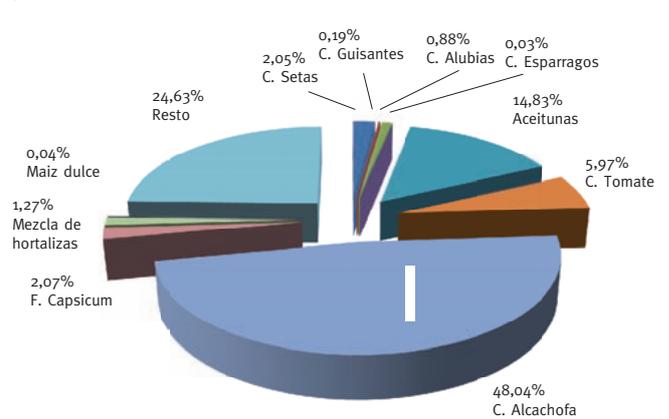
Fuente: Dirección General de Aduanas

97.443.000 Euros



Fuente: Dirección General de Aduanas

96.052.000 Año 2012



Fuente: Dirección General de Aduanas

Exportaciones de frutas transformadas en España

Desde la perspectiva nacional, el comportamiento de las frutas ha sido muy

similar al de la Región de Murcia, bajan las mismas frutas, si bien lo hacen con menor intensidad, es decir un 8%. La RM representa el 36% de las exportacio-

nes nacionales de frutas en conserva. En el caso de los Jugos se da la misma circunstancia, caen a nivel nacional mucho menos que a nivel Regional, un

2% frente al 18% regional, todo ello referido a volumen. El 30% de los Jugos exportados proceden de la Región de Murcia.

Exportaciones de hortalizas transformadas en España

La exportación nacional de Hortalizas tienen un crecimiento del 8%, un punto por encima del 7% que lo hacen las regionales. Sin embargo su estructura difiere por la importancia que recobra tanto las aceitunas (404.000 Tn) como el Tomate (365.000 Tn),

Toneladas de exportaciones de jugos en España

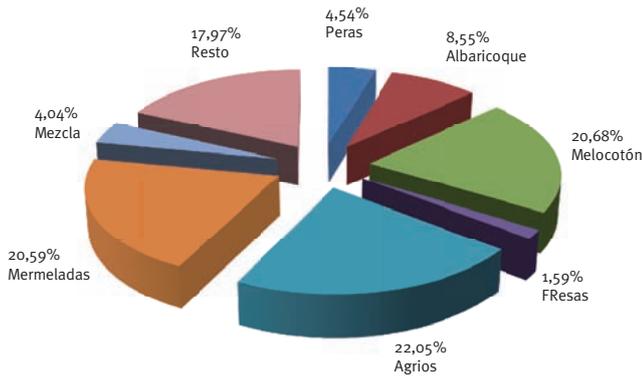


ambas representan el 76% del total nacional mientras que no llegan al 28% a nivel regional. Lo contrario sucede con la Alcachofa

que, mientras en el conjunto nacional representa sólo el 2,7%, en las exportaciones regionales de Hortalizas representa un 35%.

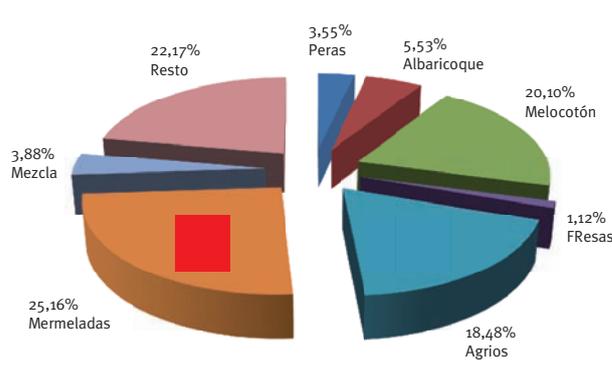
Exportaciones de frutas transformadas en España

289.694 Toneladas



Fuente: Dirección General de Aduanas

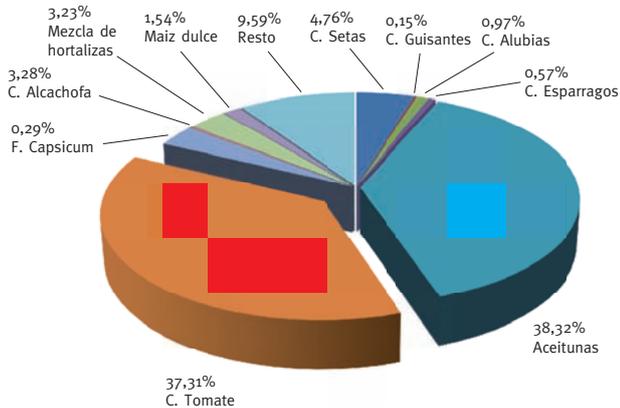
266.317 Toneladas



Fuente: Dirección General de Aduanas

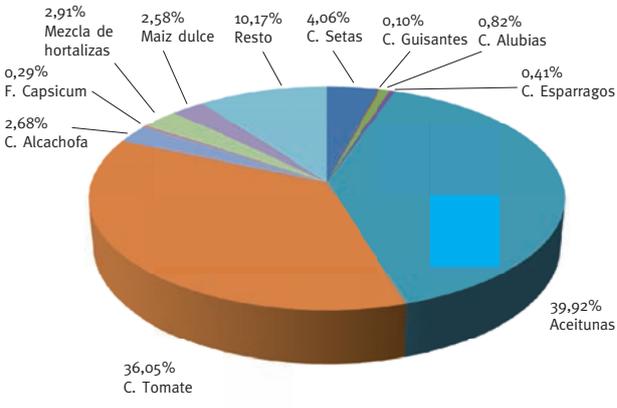
Exportaciones de hortalizas transformadas en España

934.737 Tn Año 2011



Fuente: Dirección General de Aduanas

1.011.496 Tn Año 2012



Fuente: Dirección General de Aduanas



GESTIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

SOLUCIONES E-BUSINESS



CONSULTORÍA ESTRATÉGICA

FORMACIÓN



GRUPOFORO,

consultoría, gestión de la innovación y
soluciones tecnológicas para su empresa



TELEMONITORIZACIÓN DE GESTIÓN
INDUSTRIAL Y MEDIOAMBIENTAL



SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD

Paseo fotógrafo Verdú, 9, edif. Minos, bajo. Los Molinos del Río, 30002, Murcia Tlf. 968 22 55 11 Fax 968 22 31 83

NUEVAS INICIATIVAS DE I+D+I ALIMENTARIO EN EL PROGRAMA EUROPEO HORIZONTE 2020

FRANCISCO A. TOMÁS-BARBERÁN. CEBAS-CSIC, APDO 164, ESPINARDO 30100 (MURCIA) E-MAIL: FATOMAS@CEBAS.CSIC.ES



El nuevo programa de investigación, desarrollo e innovación de la UE, conocido como el Horizonte 2020, había generado unas grandes expectativas pues se presumía un aumento sustancial en los presupuestos europeos para investigación, desarrollo e innovación. Sin embargo, los números que se conocen en este momento sobre las cantidades asignadas a investigación, han sido más modestas y en la línea de los presupuestos de programas anteriores. En el área del sector agroalimentario el nuevo programa Horizonte 2020 (<http://ec.europa.eu/re->

[search/horizon2020/index_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm)) hace hincapié en las temáticas de investigación como son la producción sostenible de alimentos, el garantizar la disponibilidad de alimentos sanos y de calidad para todos, la armonización de la investigación de los distintos países miembros coordinando sus programas de investigación en líneas estratégicas, como es el caso del agua, y la relación alimentos/salud, y un apoyo a la investigación, desarrollo e innovación en las PYMES y el establecimiento de comunidades empresariales/industriales en distintos sectores

para fomentar la innovación.

Lo que conocemos por ahora son documentos preliminares pero ya se pueden entrever las líneas maestras de lo que va a ser este nuevo programa de investigación europea para los próximos siete años.

Las prioridades del Horizonte 2020 para el sector agroalimentario

Estas se basan en grandes retos sociales que tiene la sociedad europea y global en los próximos años. Entre ellas están: asegurar alimentos sanos y de calidad

para todos, producir alimentos de una forma sostenible, adaptar la producción al cambio climático, producir alimentos y dietas para luchar contra la obesidad y otras enfermedades, mejorar la competitividad de nuestras empresas del sector agrolimentario.

Estas actividades están dentro del programa de **‘Producción de alimentos, agricultura sostenible y biotecnología’**. Su objetivo es asegurar unos suministros suficientes de alimentos seguros y de gran calidad mediante el desarrollo de sistemas de producción primaria productivos y eficientes y respetuosos con el medioambiente. Incluye Líneas de actuación como: **Agricultura sostenible; Un sector agroalimentario sostenible y competitivo para una dieta sana y segura; Desarrollo de industrias de base biotecnológica sostenibles y competitivas.**

Algunos de los objetivos concretos son los siguientes:

- Incrementar la eficiencia de producción evitando los efectos del cambio climático mientras que se asegura la sostenibilidad y la flexibilidad.
- Proporcionar información al consumidor para facilitar su elección de alimentos
- Producir alimentos y dietas sanos y seguros para todos
- Promover una industria agroalimentaria sostenible y competitiva

Iniciativas para coordinar la investigación Europea en diferentes estados miembros

Otro de los objetivos del nuevo Programa es poner en marcha instrumentos para coordinar los programas de investigación que se desarrollan en diferentes países miembros, en temas de especial interés para la Unión Europea. Esto es lo que se conoce como **“Joint Programing Initiatives”** o JPIs, en las que España está también participando. Se han identificado una decena de JPIs en Europa sobre diferentes temas, pero son sobre todo tres de ellos los que tienen relevancia en el sector agroalimentario. La primera es la JPI **Agriculture, Food Security and Climate Change** (FACCE), que aborda actividades de pro-

ducción primaria y en la que el INIA es la institución coordinadora en España (<http://www.faccejpi.com/>). La segunda JPI se centra en el tema de Alimentos y Salud y recibe el nombre de ‘A Healthy Diet for a Healthy Life’ (HDHL) (<https://www.healthydietforhealthylife.eu/>). Esta es coordinada por el Instituto de Salud Carlos III (Áreas I y III) y por el Ministerio de Economía y Competitividad (Área II). Esta JPI se basa en tres grandes áreas de investigación; Área I: Determinantes de la Dieta y la Actividad Física (asegurar que la elección saludable es la más fácil de cara al consumidor); Área II: Dieta y Producción de Alimentos (Desarrollo de alimentos sostenibles, saludables, de gran calidad y seguros); Área III: Enfermedades crónicas relacionadas con la dieta (Prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, y mejora de la calidad de vida mediante una dieta más saludable). La tercera JPI está relacionada con el agua ‘Water Challenges for a Changing World’ que es coordinada por el Ministerio de Economía y Competitividad (<http://www.waterjpi.eu/water-jpi/>).

Estas iniciativas pretenden abordar estos retos de investigación y desarrollo a escala europea permitiendo la coordinación de grandes proyectos europeos sobre estas temáticas quedando la financiación de los mismos en los diferentes países miembros. Es decir, cada país financia la participación de sus investigadores si el proyecto es aprobado. Se trata de una excelente idea, pero su aplicación práctica y sobre todo la gestión económica tiene todavía muchos puntos por definir.

Iniciativas para fomentar la Innovación en la industria

El Instituto Europeo de la Innovación y Tecnología (EIT) tiene entre sus objetivos promover la innovación y fortalecer las sinergias dentro del Unión Europea (<http://eit.europa.eu/>). Dentro de estas iniciativas están las conocidas como KICs (Knowledge Innovation Communities), y entre ellas hay una propuesta en el sector alimentario conocida como FoodBest (<http://www.foodbest.eu/>). Este es un

consorcio Europeo que está trabajando para promover la innovación y las nuevas empresas en el sector alimentario europeo y que además promueve que se contemple una convocatoria Food4Future KIC dentro del del EIT. Foodbest se sustenta en las necesidades de la industria de alimentos y los consumidores. Las empresas alimentarias innovadoras y otras organizaciones están proponiendo colaborar para convertir grandes retos globales en oportunidades de negocio, incremento de la competitividad y estímulo del crecimiento económico. Temas globales como el crecimiento de la población mundial, las deficiencias nutricionales y la obesidad requieren una aproximación multidisciplinar integrada para alcanzar soluciones innovadoras y sostenibles.

Food**B-E-S-T** tiene la intención de convertirse en una comunidad basada en la industria bien conectada y global con interés en:

- **B-Business** (Negocio) Generación de nuevas oportunidades de mercado a través de la colaboración y la innovación.
- **E-Educación y Empresas**. Estimular la educación y formación de emprendedores.
- **S-Science** (Ciencia). Convertir la excelencia científica en oportunidades de negocio.
- **T-Technology** (Tecnología). Incrementar la innovación mediante la aplicación de tecnología nuevas y ya existentes a la producción d alimentos.

En la dirección web proporcionada se puede ver la Visión y la Misión de esta KIC, con más detalles sobre su estructura y objetivos y sobre los diferentes socios empresariales y académicos que hasta ahora están conformando esta iniciativa.

Como vemos hay nuevas iniciativas e instrumentos para el nuevo programa Horizonte 2020, y tenemos que estar preparados para no perder este tren. El peso que tienen las industrias, y la innovación en este programa es mucho mayor que en los anteriores así como la investigación de excelencia. Una gran oportunidad para la colaboración.



PROYECTO EUROPEO Tol4FOOD

“TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y FORMACIÓN PARA PRODUCTORES DE ALIMENTOS EUROPEOS TRADICIONALES EN RELACIÓN CON METODOLOGÍAS INNOVADORAS DE CONTROL DE CALIDAD Tol4FOOD”

El principal objetivo del proyecto es el desarrollo e implementación de un sistema de formación integrado así como promover la cooperación y la movilidad entre investigadores y PYMES interesadas en la autenticidad de los alimentos tradicionales como un medio de mejorar la transferencia de conocimiento y buenas prácticas.

Algunas de las acciones de este proyecto son la creación de una Base de Datos de Alimentos Tradicionales de los tres países participantes (Rumania, Portugal y España) y acciones formativas sobre distintos temas de interés. Beneficiarios de Tol4FOOD: Pymes, Investigadores, Autoridades, Consumidores, Comunidad Educativa, etc.



Más información en: <http://www.tol4food.eu/>

Líder: Instituto de Biorecursos
Alimentarios IBA, Rumania



Universidad Católica, Portugal

Socios: SIVECO, Rumania

CTC, España



CATÓLICA PORTO
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA



El presente proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación/comunicación es responsabilidad exclusiva de su autor. La Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

EXPERTO MUNDIAL EN FABRICACIÓN DE GAJOS DE MANDARINA



DESDE 1965, INDUSTRIAS VIDECA S.A SE DEDICA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS EN CONSERVA, ELABORADAS CON LA MÁXIMA CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, PARA LA SATISFACCIÓN DE TODOS SUS CLIENTES.

VIDECA dispone de 2 plantas de producción situadas en VALENCIA, la región citrícola más importante de Europa. La fábrica principal, localizada en Villanueva de Castellón (Valencia), da empleo a más de 350 personas, y se dedica a la elaboración de conservas de Cítricos, Mandarinas y Naranjas, y de otras frutas como Nísperos, Cerezas, Uvas, Melocotón y Macedonia, así como a la importación y distribución de Pi-

ña en conserva procedente de fabricantes colaboradores en Indonesia, Filipinas y Tailandia.

Por otra parte, la nueva fábrica de Burriana (Castellón), inaugurada en Julio de 2007, emplea a más de 150 personas, y se ha especializado en el envasado de frutas en tarros de cristal, y a la elaboración de conservas de Peras, Higos, Melón, Fresas y Frambuesas.

VIDECA es la firma con más experiencia a nivel mundial en la fabricación de Gajos de Mandarina, producto que está elaborando desde 1965, y actualmente se procesan unas 10.000 TM mandarinas de la variedad satsuma, lo que supone el 25% de la industrialización española, la mayoría procedentes de plantaciones propias y de agricultores asociados.

LAS FRUTAS SON SELECCIONADAS DIRECTAMENTE DEL CAMPO

LA CIFRA DE NEGOCIOS DE VIDECA SUPERA LOS 40 MILLONES

Las frutas seleccionadas directamente del campo, son procesadas en sus propias instalaciones con las máximas garantías de seguridad alimentaria, y atendiendo las más exigentes normas internacionales de calidad. Ambas factorías tienen el máximo nivel en la certificación BRC (British Retail Consortium) e IFS (International Food Standard). Además de una larga experiencia en los mercados internacionales, y de una situación geográfica privilegiada, en VIDECA se trabaja constantemente con sus clientes en nuevas ideas, para adaptarnos a las tendencias del mercado, y satisfacer en todo momento los gustos y necesidades de los consumidores. Dentro de esta tarea se colabora asiduamente con el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación CTC así como con otros organismos. La cifra de negocios de VIDECA supera los 40 Millones Euros, de los que un 60% se destina a la exportación a casi 50 países en



todo el mundo, destacando las ventas a Alemania, Austria, Bélgica, Francia, Holanda, Portugal, Reino Unido, Dinamarca, Suecia, Finlandia, Japón, Estados Unidos y Suiza, mientras que el restante 40% se comercializa en España.

VIDECA participa, ininterrumpidamente desde 1967, en las principales ferias internacionales de alimentación, ANUGA (Colonia) y SIAL (París). Asimismo, desde 2004, se participa cada año en PLMA-Amsterdam, la feria internacional de referencia para la marca del distribuidor.



CTCdifusión

En el CTC le ayudamos en el nuevo etiquetado de sus productos

La publicación del **Reglamento 1169/2011 sobre información alimentaria facilitada al consumidor** consolida y actualiza dos campos de la legislación en materia de etiquetado: el del etiquetado general de los productos alimenticios, regulado por la directiva 2000/13/CE, y el del etiquetado nutricional, objetivo de la directiva 90/496/CEE, e introduce algunos cambios tanto en los controles como en las etiquetas siendo obligatoria la información nutricional para la mayoría de los alimentos.

Desde el CTC y con el objetivo de apoyar a su empresa en referencia a este nuevo reglamento les ofrecemos los siguientes servicios:

ASESORAMIENTO EN REQUISITOS GENERALES DE ETIQUETADO

- Consultas relacionadas con la elaboración de etiquetas.
- Alimentos exentos de etiquetado nutricional.
- Nuevas definiciones.
- Nuevos principios.
- Alérgenos.
- Qué debe aparecer en el etiquetado y cómo debe aparecer.
- Con respecto al etiquetado nutricional: la parte obligatoria, la parte voluntaria, ingestas de referencia, expresión porción unidad, etc.

ANÁLISIS DE PARÁMETROS NUTRICIONALES

CTC viene analizando los parámetros del etiquetado Tipo I y II establecidos en el anterior reglamento de etiquetado RD930/1992 así como los parámetros del etiquetado FDA y correspondiente etiqueta en su apartado "Nutrition Facts". La analítica abarca todos los parámetros de información nutricional tanto obligatorios como opcionales incluidos en la nueva normativa.

- Valor energético
- Grasas
- Grasas saturadas
- Hidratos de carbono
- Azúcares
- Proteínas
- Sal

Además ofrecemos servicios de consultoría para el etiquetado nutricional obligatorio para la exportación de acuerdo con la FDA.

Para más información pueden dirigirse a:

- Jenaro Garre:
jenaro@ctnc.es
(Dpto. de Analítica)
- Presentación García:
sese@ctnc.es
(Dpto. de Tecnología)
- Marian Pedrero:
marian@ctnc.es
(Dpto. de Documentación)

Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación

Tlf. 968389011
<http://www.ctnc.es>

La Comunidad de la Región de Murcia y el Centro Tecnológico de la Conserva amplían su colaboración con dos nuevos proyectos de investigación

Uno busca validar un método de análisis de las muestras de residuos de plaguicidas, y el otro es sobre trazabilidad en la producción de la cerveza.

Ambas instituciones suscribieron en 2011 un convenio en materia de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología en el sector agroalimentario.

Gracias a esta colaboración nueve jóvenes se forman en proyectos de investigación agroalimentaria en el Centro Tecnológico de la Conserva.

La Consejería de Universidades, Empresa e Investigación de Murcia, a través de la Fundación Séneca, y el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva CTC han ampliado la línea de colaboración que mantienen en materia de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología en el sector agroalimentario.

El consejero José Ballesta y el presidente del CTC, José García, firmaron una adenda al convenio marco suscrito entre las dos entidades en 2011, por el cual ambas colaborarán en dos nuevos proyectos de investigación. Uno de los proyectos busca la validación de un método de análisis que permite extraer y analizar muestras de los residuos de plaguicidas para detectar los niveles máximos permitidos en alimentos.

El segundo proyecto está relacionado con la trazabilidad de la producción de malta utilizada en la elaboración de la cerveza. Los investigadores desarrollarán un sistema capaz de identificar la cerveza en función de las diferentes características de las materias primas, zonas de origen y técnicas agronómicas empleadas, entre otros aspectos. Esto permitiría diferenciar, por ejemplo, las cervezas con denominación de origen o las cervezas ecológicas, y aportaría al consumidor el valor añadido que supone conocer más detalles del producto final.

El responsable autonómico destacó que "con estos acuerdos se favorece la formación de jóvenes investigadores y tecnólogos en el entorno empresarial y se facilita su posterior inserción laboral en el sector". Además, "se facilita la transferencia de conocimiento y los resultados de la investigación generados en las universidades y centros de investigación de la Región a las empresas del sector agroalimentario, dando así respuesta a las necesidades de éstas". Asimismo, "contribuimos a la articulación y fortalecimiento



del sistema regional de innovación, con la implicación de la Administración regional, las empresas y el sistema público de I+D'.

Para el consejero José Ballesta, "este acuerdo con el Centro Tecnológico de la Conserva es un nuevo ejemplo del apoyo que presta la Administración regional a un sector que invierte en I+D+i, desarrollando proyectos punteros en sus respectivos campos, y contribuyendo a la formación de investigadores murcianos en proyectos de aplicación directa al desarrollo económico y empresarial de la Región".

En palabras del titular de Universidades, Empresa e Investigación, "la industria agroalimentaria es uno de los sectores con más peso en la economía regional". En esta línea el objetivo del Gobierno regional es "reforzar el sector a través de iniciativas que fomenten la innovación, la investigación y la competitividad en este campo".

Colaboración Fundación Séneca y Centro Tecnológico de la Conserva

La Fundación Séneca y el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva mantienen una colaboración activa dentro del Programa de Talento Investigador, que se desarrolla a través de dos vías orientadas a la formación de investigadores en el sector agroalimentario. Por un lado, existe un convenio marco, suscrito en septiembre de 2011, para la formación de jóvenes investigadores y tecnólogos asociado a Proyectos de I+D+i en líneas estratégicas del CTC, que financia el centro. Por otro lado, el Gobierno regional también financia a jóvenes investigadores y tecnólogos en proyectos de investigación y desarrollo que implican una transferencia de resultados a los centros tecnológicos y a las empresas.

Ambas acciones se desarrollan simultáneamente, por lo que tras la firma del acuerdo de hoy son nueve los jóvenes investigadores y tecnólogos que se forman en otros tantos proyectos de investigación agroalimentaria en el Centro Tecnológico de la Conserva.

De forma específica, el acuerdo firmado hoy supone incrementar la dotación económica destinada al convenio marco suscrito entre la Fundación Séneca y el Centro Tecnológico de la Conserva, que permite formar a jóvenes investigadores y tecnólogos en materia de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica en el sector agroalimentario, para ello el CTC aportará 29.400 euros.

Estos dos proyectos se suman a otros cuatro que ambas instituciones mantienen actualmente en vigor en el marco del convenio. Asimismo, desde la firma del mismo, en septiembre de 2011, se han invertido cerca de 123.000 euros en diferentes proyectos de investigación relacionados con el sector agroalimentario.

A través del acuerdo se establecen diferentes líneas de colaboración en proyectos de alto interés para el CTC, en los que la Fundación es la encargada de elaborar la convocatoria de financiación, de seleccionar y evaluar a los candidatos y de hacer el seguimiento junto a una valoración de los resultados.

José Ballesta destacó que "de este modo, el Ejecutivo regional da un nuevo impulso a su política de apoyo a los proyectos de investigación", con estos convenios, que son una "herramienta que propicia la transferencia de conocimientos desde los centros de investigación a las empresas y una forma de consolidar la excelencia en la industria agroalimentaria a través de distintos mecanismos de fomento de la investigación en esta materia".

TOOPS-PROWADIS: UN PROYECTO ESENCIAL PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS POR PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Con motivo de la aprobación de la Directiva de Uso Sostenible de Fitosanitarios (DUS) y la implantación del Plan de Acción Nacional (PAN) 2013-2017, el proyecto europeo **Topps Prowadis** se presenta como una eficaz herramienta para mejorar prácticas agrarias y preservar el medio ambiente. El proyecto tiene como objetivo principal la prevención de contaminación de aguas superficiales por fuentes difusas, mediante la aplicación de una Guía de

Buenas Prácticas Fitosanitarias centradas en la reducción del riesgo de contaminación por escorrentía y deriva.

A través de herramientas de diagnóstico y medidas de actuación, Topps Prowadis aporta las soluciones necesarias para la mitigación de la contaminación de las aguas en función de las necesidades estimadas. El Grupo de Investigación AGR-126 Mecanización y Tecnología Rural, perteneciente a la ETSIAM de la Universidad de Córdoba

es el encargado de la elaboración de las herramientas para la reducción de la contaminación por escorrentía en nuestro país. La clave del éxito se basa en la aplicación de una serie de buenas prácticas agrarias, divididas en diferentes categorías, tales como manejo del suelo, prácticas de cultivo, bandas de seguridad, uso seguro de fitosanitarios, optimización del riego y estructuras de retención. Durante el año 2013, se realizarán actividades de

formación a agricultores y técnicos por toda la geografía española con el fin de implantar estas medidas y realizar una agricultura más sostenible.

Más información en: <http://www.topps-life.org/>



“SU EMPRESA DE INSTRUMENTACIÓN”

TECNOQUIM, S.L.



Polígono Industrial Oeste.
Avda. Principal, P. 29/28
30169 MURCIA (SPAIN)
Tel. 968 880 298 - Fax 968 880 417
ventas@tecnoquim.es
www.tecnoquim.es

HANNA
instruments
www.hanna.es

MEDIDORES
MULTIPARAMÉTRICOS

FOTÓMETRO ENSAYO
DQ0+TERMORREACTOR

CONDUCTÍMETROS
PHMETROS. O2 DISUEL

TURBIDÍMETROS
CLORÍMETROS



PROCESO: PCA ANALIZADORES AUTOMÁTICOS Y CONTROL DE pH, CLORO LIBRE/TOTAL, Tª y ORP EN CONTINUO

SOLICITEN INFORMACIÓN Y PRESUPUESTO DE:

Autoclaves / Agitadores magnéticos / Balanzas / Baños termostáticos / Calibraciones / Cabinas flujo laminar
Cromatógrafos CG y HPLC / Espectrómetros VIS-UV-A.A. / Estufas / Fibra / Grasa / IRTF / Microscópios / Mobiliario

Delegación: Polígono Industrial. Campollano. Calle D, 57, Nave 9. 02007 ALBACETE
Tlf.: 967609860 / Fax: 968880417 / albacete@tecnoquim.es



NOVENA REUNIÓN DE LOS SOCIOS DEL PROYECTO APIFRESH.



Murcia 28 de febrero de 2013



El pasado 28 de febrero se celebró en el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación la novena reunión de seguimiento del proyecto APIFRESH. Asistieron a dicha reunión representantes de las Asociaciones Empresariales (FNAP, EPBA y CTC), PYMES (Balparmak y PTP) y Centros de Investigación (Inspiralia, Tubitak, CAR y UCM).

Amelia González, investigadora del Centro Agrícola Regional de Marchamalo, Guadalajara, expuso los resultados obtenidos en el análisis del polen de abeja de distintas procedencias (tanto seco como fresco) de la campaña 2012. Estos controles analíticos se realizaron en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid.

Amelia expuso las diferencias entre el polen de procedencia Europea y no Europea y presentó, a través de los resultados de los diferentes parámetros, los rangos que podrían reflejar el standard del polen apícola europeo:

– Palinológicos.

– Físico químicos (humedad y actividad de agua, pH y acidez y cenizas)

– Compuestos nutritivos (proteínas y azúcares)

– Antioxidantes (vitamina C)

– Polifenoles.

Del mismo modo, presentó lo que servirá de base para publicar herramientas directas útiles para el apicultor y que partirá de estos estudios:

– Guía de color: Dos catálogos, uno para polen fresco y otro para seco, para proporcionar al apicultor una herramienta útil para identificar el tipo de polen (taxón) en su producto.

– Guía de Buenas Prácticas para la recolección y conservación del polen

Tras el estudio de estos resultados se intentará elegir aquellos parámetros importantes para determinar la calidad y el origen del polen de abeja.

Ayşe Bakan, investigadora de Tubitak, Estambul, expuso los métodos analíticos utilizados para la caracterización de la jalea real así como

los resultados obtenidos.

De acuerdo con los resultados físico químicos se verifica que hay diferencias entre el contenido en proteínas, lípidos, acidez, etc., entre las muestras europeas y no europeas. Respecto a los compuestos de interés para la salud los resultados muestran que las muestras de jalea real de procedencia europea tienen una capacidad antioxidante mayor que las de otra procedencia. Los mismos resultados se observan en las propiedades antimicrobianas. Estas propiedades de la jalea real podrían ser de interés para la industria agroalimentaria.

Cristina Pardo, Profesora de la Universidad Complutense de Madrid, expuso los resultados obtenidos de identificación del polen apícola por medio de la utilización de técnicas moleculares. Así mismo, confirmó cómo las técnicas moleculares permiten identificar la especie polínica y, una vez identificada, conocer su distribución geográfica y, de esta mane-

ra, saber si el polen apícola procede realmente de Europa o no. En conclusión, la aplicación de las técnicas moleculares nos permiten detectar fraudes.

Francois Chung de Inspiralia, Madrid, presentó el trabajo desarrollado en el procesado de imágenes con una DEMO mostrando la versión actual del software desarrollado en dos partes:

– Base de datos que puede almacenar nuevos tipos de pólenes.

– Clasificación del polen utilizando la imagen capturada por el microscopio

Los resultados obtenidos con este software han dado resultados muy fiables por lo que esta herramienta puede ser útil para la determinación del origen del polen.

Para finalizar la reunión el Profesor Bengsh Eberhard presentó la Asociación Francesa de Productores de Jalea Real y dio una charla sobre "Apiterapia y Cáncer: perspectivas médicas de la Jalea Real para tratar patologías graves".

PROYECTO DE VALORIZACIÓN DE PRODUCTO LOCAL "ENSAYOS PARA CARACTERIZACIÓN DEL MELOCOTÓN DE MURCIA AL VINO"

Este proyecto de ASAJA Murcia en colaboración con el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y financiado por el Programa Leader de la UE (Grupo de Acción local de la Vega del Segura) con confinaciación del Ministerio de Agricultura y de la Consejería de Agricultura de la R. de Murcia, pretende obtener un producto de calidad para la valorización del melocotón de la Región de Murcia



"SU EMPRESA DE INSTRUMENTACIÓN"



TECNOQUIM, S.L.



Pol. Ind. Oeste. Avda. Principal, P. 29/28 – 30169 MURCIA Tel. 968 880 298 - Fax 968 880 417

ventas@tecnoquim.es

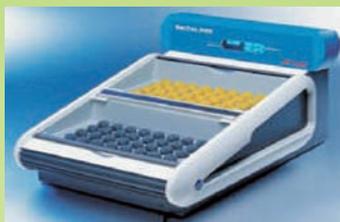
www.tecnoquim.es

Gomensoro
INSTRUMENTACIÓN LABORATORIO



Distribuidor Autorizado para Murcia y Albacete:

METROHM	ATAGO	BAC-TRAC	MILESTONE
VALORADORES AUTOMÁTICOS CROMATOGRAFÍA IÓNICA	REFRACTÓMETROS POLARÍMETROS	EQUIPOS MICROBIOLÓGICOS DE IMPEDANCIA	EQUIPOS DIGESTIÓN Y EXTRACCIÓN POR MICROONDAS



SOLICITEN INFORMACIÓN Y PRESUPUESTO DE:

Autoclaves / Agitadores magnéticos / Balanzas / Baños termostáticos / Calibraciones / Conductímetros
Cromatógrafos de gases y líquidos / Espectrofotómetros VIS-UV y A.A. / Estufas / Fibra / Grasa / IRTF
Lupas / Microscopios / Mobiliario / Molinos / Patrones certificados / PH-metros...

Delegación: Polígono Industrial. Campollano. Calle D, Parc. 57, Nave 9. 02007 ALBACETE
Tlf.: 967609860 / Fax: 968880417 / albacete@tecnoquim.es / www.tecnoquim.es

ACCIONES DE FORMACIÓN EN RUMANIA

PROYECTO DEL FONDO SOCIAL EUROPEO POSDRU/101/5.1/G/76285



El pasado 19 de febrero de 2013 se celebró en la Cámara de Comercio, Industria y Agricultura de Calarasi (Región Sud Muntenia, Rumania) un seminario científico-técnico sobre gestión de residuos procedentes de la industria agroalimentaria.

El seminario fue organizado por el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de Biorecursos Alimentarios IBA de Bucarest (Rumania) junto con la Cámara de Comercio del Condado de Calarasi y contó con la participación de más de 30 personas interesadas en las últimas novedades en el campo de la gestión de residuos agroalimentarios.

En su discurso de apertura Marian Dragan, Presidente de la Cámara de Comercio, Industria y Agricultura de Calarasi, subrayó la importancia de adoptar las estrategias más innovadoras en la gestión de residuos agroalimentarios para desar-

rollar una agricultura y una industria más amigable con el medio ambiente.

El seminario fue impartido por Presentación García Gómez del Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación CTC. Ella presentó una serie de métodos innovadores en la gestión de residuos de la industria alimentaria: desarrollo de nuevos envases activos con aditivos naturales procedentes de residuos agroalimentarios, presentó el proyecto del 7 Programa Marco SATIN (innovación en procesos para aumentar la saciedad y conseguir una dieta equilibrada) y el proyecto LIFE+ AGROWASTE (estrategias sostenibles para gestión integrada de residuos agroalimentarios).

Este seminario es parte de proyecto del Fondo Social Europeo „Aumento de la ocupación laboral en la región de Sud Muntenia, utilizando métodos innovado-

res de formación profesional”, proyecto cofinanciado por el Programa Operativo Sectorial - Desarrollo de Recursos Humanos. El slogan del proyecto es ¡Encuentra tu camino con nosotros! y sus beneficiarios son las personas que están buscando trabajo, principalmente los jóvenes sin empleo del área de Sud Muntenia - Calarasi.

El proyecto ha sido implementado por el Instituto IBA de Bucarest en colaboración con sus socios: La Escuela de Negocios de Rumania de la Cámara de Comercio e Industria de Calarasi, el CTC de España, y las empresas Houston NPA y SIVECO de Rumania.

“Este es el segundo evento científico-técnico que IBA organiza en Calarasi. El seminario es parte de la política de diseminación científica del Insitituto, que persigue presentar los resultados de sus colaboraciones trasnacionales a los expertos de todas

las regiones de Rumania. En Abril se tiene previsto desarrollar un nuevo evento dentro de este proyecto” dice Sorin Iorga, Director del proyecto de IBA.

IBA Bucarest (www.bioresurse.ro) se fundó en el año 2000. Es un Instituto de Investigación Alimentaria que pertenece al Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Desarrollo Rural. El presupuesto del Instituto no proviene de las arcas del Estado sino de: Proyectos competitivos en programas de investigación nacionales e internacionales.

Proyectos en programas prioritarios de investigación mediante licitación.

Contratos y otros servicios en sus campos de especialización (analítica, producción, asesoría, etc.)

www.bioresurse.ro
Para más información:
Alexandra Nistoroiu, PR Ecutive, Houston NPA, 0729144261
alexandra.nistoroiu@houston.ro

GUÍAS ORIENTATIVAS PARA EL CONTROL DEL ETIQUETADO NUTRICIONAL

El Comité Permanente de la Cadena Alimentaria y Sanidad Animal (Sección: Legislación General Alimentaria) aprobó, en su reunión de 10 de diciembre de 2012, dos documentos guía para las Autoridades Nacionales en relación con el control de la declaración del contenido en nutrientes en el etiquetado de los alimentos:

- Documento guía para las autoridades competentes en relación con las tolerancias para el control del cumplimiento con la legislación de la Unión Europea de los valores de nutrientes declarados en etiquetado.

Esta guía pretende orientar a las autoridades de control y a los operadores sobre la tole-

rancia en materia de etiquetado nutricional. Se entiende como tolerancia la diferencia aceptable entre los valores nutricionales declarados en el etiquetado y los resultados de los controles oficiales en relación con el etiquetado nutricional y el uso de declaraciones nutricionales. Cierta margen de tolerancia en el etiquetado nutricional es necesario puesto que no siempre es posible que el producto contenga los niveles exactos de nutrientes declarados. Esto puede ser debido tanto a variaciones naturales como a variaciones que pueden darse en la producción y durante el almacenamiento del producto. A pesar de ello, es importante que la desviación no supere

ciertos límites ya que se podría llegar a incurrir en engaño al consumidor.

- Documento guía para las autoridades competentes en relación con los métodos para la determinación del contenido de fibra declarado en la etiqueta para el control del cumplimiento con la legislación de la Unión Europea.

Este documento se ha preparado para orientar a las autoridades de control oficial de los Estados Miembros y a los operadores sobre los métodos de análisis para la determinación del contenido de fibra declarado en las etiquetas con relación al etiquetado nutricional y al uso de declaraciones nutricionales. Se ha elaborado esta lista orientati-

va porque la definición de fibra engloba un numeroso y heterogéneo grupo de sustancias para las cuales no hay un único método de análisis disponible. Para su elaboración se ha tomado de referencia una lista adoptada por la Comisión del Codex Alimentarios en su trigésimo cuarta sesión celebrada en 2011.

Fuente: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)

Estos documentos están disponibles únicamente en inglés en la web de la Dirección General de Sanidad y Consumidores de la UE: http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/nutritionlabel/index_en.htm



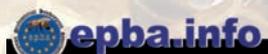
Proyecto europeo APIFRESH



El proyecto de Investigación en Beneficio de las Asociaciones de PYMES del programa específico de Capacidades del Séptimo Programa Marco de la UE "Developing European Standards for bee pollen and royal jelly: quality, safety and authenticity" con acrónimo APIFRESH, está coordinado por Tecnologías Avanzadas Inspiralia (España) y cuenta con los siguientes socios:

- **Asociaciones empresariales:** Asociación Europea de Apicultores Profesionales (EPBA) - Alemania/UE, Asociación Húngara de Apicultores (OMME) – Hungría, Federación Nacional de Apicultores de Portugal (FNAP) – Portugal y Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC) –España.
- **Empresas:** Campomiel –España, Balparmak –Turquía, Parque Tecnológico de Padano –Italia.
- **Centros de investigación:** Tecnologías Avanzadas Inspiralia –España, Centro Agrícola Regional de Marchamalo –España, y Centro de Investigación Tubitak Marmara de Turquía.

APIFRESH tiene como objetivo fundamental contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas apícolas Europeas, representadas en el Consorcio a través algunas de las más importantes Asociaciones Nacionales y Europeas del sector, mediante el desarrollo de distintas líneas de e investigación para elevar el nivel de la seguridad alimentaria europea y promover el uso en el sector agroalimentario de componentes bioactivos y saludables procedentes de productos apícolas.



Referencias legislativas

► **Real Decreto 176/2013, de 8 de marzo**, por el que se derogan total o parcialmente determinadas reglamentaciones técnico-sanitarias y normas de calidad referidas a productos alimenticios. **BOE 29/03/2013**

► **Reglamento de Ejecución (UE) n° 299/2013 de la Comisión, de 26 de marzo de 2013**, que modifica el Reglamento (CEE) n° 2568/91 relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis

► **Orden AAA/458/2013, de 11 de marzo**, por la que se establece la norma técnica fitosanitaria que deben cumplir los embalajes de madera y se regula el régimen de autorización y registro de los operadores de embalajes de madera. **BOE 22/03/2013**

► **Reglamento (UE) n° 256/2013 de la Comisión, de 20 de marzo de 2013**, por el que se modifica el anexo III del Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere al uso del ascorbato sódico (E 301) en preparados de vitamina D destinados a lactantes y niños de corta edad. **DOUE 21/03/2013**

► **Reglamento (UE) n° 244/2013 de la Comisión, de 19 de marzo de 2013**, que modifica el anexo III del Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al uso de fosfato tricálcico (E 341 (iii)) en preparados nutritivos destinados a ser utilizados para lactantes y niños de corta edad. **DOUE 20/03/2013**

► **Orden de 11 de marzo de 2013**, de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifican las Órdenes de 24 de abril de 2012, de la Consejería de Agricultura y Agua, por las que se regulan las normas técnicas de producción integrada en los cultivos de vid y cítricos. **BORM 15/03/2013**

► **Orden de 11 de marzo de 2013**, de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifican las Órdenes de 10 de mayo de 2012, de la Consejería de Agricultura y Agua, por las que se regulan las normas técnicas de producción integrada en los cultivos de brócoli, escarola, lechuga, melón y sandía, pimiento para pimentón, pimiento para invernadero y tomate. **BORM 15/03/2013**

► **Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero**, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano. **BOE 27/02/2013**

► **Recomendación de la Comisión, de 19 de febrero de 2013**, sobre un plan coordinado de control para establecer la prevalencia de prácticas fraudulentas en la comercialización de determinados alimentos. **DOUE 21/02/2013**

► **Directiva 2013/2/UE de la Comisión, de 7 de febrero de 2013**, que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases. **DOUE 08/02/2013**

► **Reglamento (UE) n° 256/2013 de la Comisión, de 20 de marzo de 2013**, por el que se modifica el anexo III del Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere al uso del ascorbato sódico (E 301) en preparados de vitamina D destinados a lactantes y niños de corta edad. **DOUE 21/03/2013**

► **Reglamento (UE) n° 244/2013 de la Comisión, de 19 de marzo de 2013**, que modifica el anexo III del Reglamento (CE) n° 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al uso de fosfato tricálcico (E 341 (iii)) en preparados nutritivos destinados a ser utilizados para lactantes y niños de corta edad. **DOUE 20/03/2013**



¿QUIERE ESTAR AL DÍA EN LA LEGISLACIÓN QUE APLICA A SU EMPRESA?

SERVICIO DE LEGISLACIÓN ALIMENTARIA A MEDIDA

Las administraciones, los clientes y las nuevas exigencias de los sistemas de calidad obligan a las empresas a tener definida y puesta al día la legislación que les aplica.

El Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación pone a su disposición el servicio de legislación alimentaria a medida.

Su empresa mantendrá organizado y controlado el complejo sistema de legislación que se publica a nivel regional, nacional y europeo. Estará al tanto de cualquier novedad, adelantándose así a los requerimientos y anticipándose a los cambios.

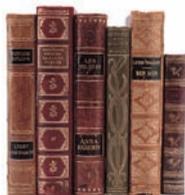
Si está interesado en este servicio puede solicitar presupuesto sin compromiso.

Marian Pedrero. Dpto de Documentación CTC

Mail: marian@ctnc.es



Referencias bibliográficas



Marian Pedrero Torres
Departamento
de Documentación CTC



Ciencia y Tecnología de los Alimentos. 2 Vols.
Antonio Madrid Vicente .Eva Esteire y Javier M. Cenzano
Madrid: AMV ediciones, 2013,
2 v., 870 pgs, (esquemas, fotos, diagramas, dibujos, cuadros, tablas, gráficos, etc.).
ISBN: 9788496709072.

Este libro en dos volúmenes consta de dos partes: 1ª parte. TEÓRICA. Se presentan los conocimientos más actuales relativos a los alimentos, su composición, propiedades, su valor nutritivo, los aditivos en los alimentos, el etiquetado nutricional, alimentos funcionales, transgénicos, antioxidantes, ácidos grasos omega-3, probióticos, prebióticos, la seguridad alimentaria y nutricional, etc. Se hace también un estudio de cada alimento concreto: leche, queso, yogur, carnes, embutidos, pescados, mariscos, grasas, aceites, zumos, mermeladas, néctares, huevos, azúcares, harinas, panes, pasteles, cacao, chocolate, caramelos, turrone, galletas, salsas, frutos secos, miel, café, té, vino, cerveza, licores, aguas residuales de las industrias, etc. 2ª parte. PRÁCTICA. Se estudian los equipos y técnicas de elaboración y envasado de todo tipo de alimentos, como los citados en el párrafo anterior, con todo tipo de casos prácticos, elaboraciones, fabricaciones, etc. Es quizá el libro más completo y actualizado escrito sobre tecnología de los alimentos. Antonio Madrid, autor del libro, es ingeniero agrónomo de gran experiencia en la industria alimentaria, ya que ha sido director técnico de empresas alimentarias, técnico en empresas de fabricación de maquinaria para la industria agroalimentaria y ha escrito muchos libros técnicos, científicos y profesionales sobre todas las industrias alimentarias.



Biomasa y Biocombustibles.
Al Costa.
Madrid: AMV ediciones, 2013
210 págs..
ISBN: 9788496709997.

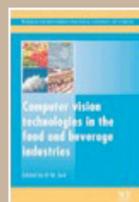
La biomasa es una fuente de energía renovable que el hombre utiliza desde muy antiguo. Actualmente hay países como Brasil que utilizan con gran éxito fuentes vegetales (caña de azúcar) para producir etanol para la automoción. España también está haciendo un gran esfuerzo para producir biocombustibles a partir de residuos, cultivos energéticos, etc. En este libro, el autor hace un estudio de

las diversas fuentes de biomasa y sus aprovechamientos energéticos, ofreciendo además: Una visión completa de las tecnologías empleadas en la transformación de la biomasa en biocombustibles. Trata el modelo brasileño de bioetanol, que puede servir de guía para los programas energéticos españoles. Profundiza en otras fuentes de energía renovable (hidrógeno, pilas de combustible, etc.). Además, ofrece una amplia visión del cambio climático y el mercado mundial del carbono, contiene un glosario de términos relacionados con la biomasa e incluye la legislación española e internacional sobre la biomasa. Este libro es de gran interés para los profesionales del sector, ingenierías, empresas agroforestales, empresas agroalimentarias, agricultores, fabricantes de equipos, cursos de formación, etc.



Handbook of herbs and spices v. 1
Peter, K.V.
Tonbridge: Woodhead, 2012
640 p.
9780857090393

Herbs and spices are among the most versatile ingredients in food processing, and alongside their sustained popularity as flavourants and colourants they are increasingly being used for their natural preservative and potential health-promoting properties. An authoritative new edition in two volumes, Handbook of herbs and spices provides a comprehensive guide to the properties, production and application of a wide variety of commercially-significant herbs and spices. Volume 1 begins with an introduction to herbs and spices, discussing their definition, trade and applications. Both the quality specifications for herbs and spices and the quality indices for spice essential oils are reviewed in detail, before the book goes on to look in depth at individual herbs and spices, ranging from basil to vanilla. Each chapter provides detailed coverage of a single herb or spice and begins by considering origins, chemical composition and classification. The cultivation, production and processing of the specific herb or spice is then discussed in detail, followed by analysis of the main uses, functional properties and toxicity



Computer vision technology in the food and beverage industries
Sun, Da-Wen
Tonbridge: Woodhead, 2012
592 págs
ISBN 9780857090362

The use of computer vision systems to control manufacturing processes and product quality has become increasingly important in food processing. Computer vision technology in the food and beverage industries reviews image acquisition and processing technologies and their applications in particular sectors of the food industry. Part one provides an introduction to computer vision in the food and beverage industries, discussing computer vision and infrared techniques for image analysis, hyperspectral and multispectral imaging, tomographic techniques and image processing. Part two goes on to consider computer vision technologies for automatic sorting, foreign body detection and removal, automated cutting and image analysis of food microstructure. Current and future applications of computer vision in specific areas of the food and beverage industries are the focus of part three. Techniques for quality control of meats are discussed alongside computer vision in the poultry, fish and bakery industries, including techniques for grain quality evaluation, and the evaluation and control of fruit, vegetable and nut quality.

Asociados Empresas asociadas al Centro Tecnológico

- ▶ ACEITUNAS CAZORLA, S.L.
- ▶ AGRICONSA
- ▶ AGRO SEVILLA ACEITUNAS, S.C.A.
- ▶ AGRUCAPERS, S.A.
- ▶ ALCAPARRAS ASENSIO SÁNCHEZ
- ▶ ALCURNIA ALIMENTACIÓN, S.L.U.
- ▶ AGRÍCOLA Y FORESTAL DE NERPIO S.C.C.M.
- ▶ ALIMENTARIA ANDARAX, S.L.
- ▶ ALIMENTARIA BARRANDA, S.L.
- ▶ ALIMENTOS PREPARADOS NATURALES, S.A.
- ▶ ALIMENTOS VEGETALES, S.L.
- ▶ ALIMINTER, S.A. - www.aliminter.com
- ▶ ALIMER, S.A.
- ▶ AMC Grupo Alimentación Fresco y Zumos, S.A.
- ▶ ANTONIO RÓDENAS MESEGUER, S.A.
- ▶ AURUM FOODS, S.L.
- ▶ AUXILIAR CONSERVERA, S.A.
www.auxiliarconservera.es
- ▶ BERNAL MANUFACTURADOS DEL METAL, S.A. (BEMASA)
- ▶ CHAMPINTER, SOC. COOP.
- ▶ CHAMPIÑONES SORIANO, S.L.
- ▶ CITRUS LEVANTE, S.L. (VERDIFRESH)
- ▶ COÁGUILAS
- ▶ COATO, SDAD.COOP.LTDA. - www.coato.com
- ▶ COFRUSA - www.cofrusa.com
- ▶ COFRUTOS, S.A.
- ▶ CONGELADOS PEDÁNEO, S.A. - www.pedaneo.es
- ▶ CONSERVAS ALGUAZAS, S.L.
- ▶ CONSERVAS ALHAMBRA
- ▶ CONSERVAS EL RAAL, S.C.L.
- ▶ CONSERVAS HOLA, S.L.
- ▶ CONSERVAS HUERTAS, S.A. - www.camerdata.es/huertas
- ▶ CONSERVAS LA GRANADINA, S.L.
- ▶ CONSERVAS MARTINETE
- ▶ CONSERVAS MARTÍNEZ GARCÍA, S.L. - www.cmgsi.com
- ▶ CONSERVAS MARTÍNEZ, S.A.
www.conservasmartinez.com
- ▶ CONSERVAS MIRA - www.serconet.com/conservas
- ▶ CONSERVAS MORATALLA, S.A.
www.conservasmoratalla.com
- ▶ CYNARA EU, S.L.
- ▶ ESTRELLA DE LEVANTE, FÁBRICA DE CERVEZA, S.A.
- ▶ EUROCAVIAR, S.A. - www.euro-caviar.com
- ▶ F.J. SÁNCHEZ SUCESORES, S.A.
- ▶ FAROLIVA, S.L. - www.faroliva.com
- ▶ FILIBERTO MARTÍNEZ, S.A.
- ▶ FRANCISCO JOSÉ SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, S.A.
- ▶ FRANCISCO MARTÍNEZ LOZANO, S.A.
- ▶ FRANMOSAN, S.L. - www.franmosan.es
- ▶ FRIPOZO, S.A.
- ▶ FRUTAS ESTHER, S.A.
- ▶ FRUTAS FIESTA, S.L.
- ▶ FRUYPER, S.A.
- ▶ GLOBAL ENDS, S.A.
- ▶ GLOBAL SALADS, LTD.
- ▶ GOLDEN FOODS, S.A. - www.goldenfoods.es
- ▶ GOLOSINAS VIDAL, S.A.
- ▶ GÓMEZ Y LORENTE, S.L.
- ▶ GONZÁLEZ GARCÍA HNOS, S.L. - www.sanful.com
- ▶ GOURMET MEALS, S.L.
- ▶ GRUPO MARÍN MONTEJANO - www.mocitos.es
- ▶ HELIFRUSA - www.helifrusa.com
- ▶ HERO ESPAÑA, S.A. - www.hero.es
- ▶ HIJOS DE ISIDORO CALZADO, S.L.
www.conservas-calzado.es
- ▶ HIDA ALIMENTACIÓN, S.A. - www.hida.es
- ▶ HORTÍCOLA ALBACETE, S.A.
- ▶ HORTOFRUTÍCOLA COSTA DE ALMERÍA S.L.
- ▶ HRS HEAT EXCHANGERS, S.L.U.
<http://www.hrs-heatexchangers.com>
- ▶ INDUSTRIAS VIDECA, S.A. - www.videca.es
- ▶ JAKE, S.A.
- ▶ JOAQUÍN FERNÁNDEZ E HIJOS, S.L.
- ▶ JOSÉ AGULLÓ DÍAZ E HIJOS, S.L.
www.conservasagullo.com
- ▶ JOSÉ ANTONIO CARRATALÁ PARDO
- ▶ JOSÉ CARRILLO E HIJOS, S.L.
- ▶ JOSÉ MANUEL ABELLÁN LUCAS
- ▶ JOSÉ MARÍA FUSTER HERNÁNDEZ, S.A.
- ▶ JOSÉ SÁNCHEZ ARANDA, S.L.
- ▶ JOSÉ SANDOVAL GINER, S.L.
- ▶ JUAN PÉREZ MARÍN, S.A. - www.jupema.com
- ▶ JUAN Y JUAN INDUSTRIAL, S.L.U. - www.dulcesol.es
- ▶ JUVER ALIMENTACIÓN, S.A. - www.juver.com
- ▶ LIGACAM, S.A. - www.ligacam.com
- ▶ MANUEL GARCÍA CAMPOY, S.A. - www.milafruit.com
- ▶ MANUEL LÓPEZ FERNÁNDEZ
- ▶ MANUEL MATEO CANDEL - www.mmcandel.com
- ▶ MARÍN GIMÉNEZ HNOS, S.A. - www.maringimenez.com
- ▶ MARTÍNEZ NIETO, S.A. - www.marnys.com
- ▶ MEDITERRÁNEA DE ENSALADAS, S. COOP.
- ▶ MENSAJERO ALIMENTACIÓN, S.A.
www.mensajeroalimentacion.com
- ▶ MIVISA ENVASES, S.A. - www.mivisa.com
- ▶ MULEÑA FOODS, S.A.
- ▶ NANTA, S.A.
- ▶ NUBIA ALIMENTACIÓN, S.L.
- ▶ PATATAS FRITAS RUBIO, S.C.L.
- ▶ PEDRO GUILLÉN GOMARIZ, S.L. - www.soldearchena.com
- ▶ POLGRI, S.A.
- ▶ POSTRES Y DULCES REINA, S.L.
- ▶ PREMIUM INGREDIENTS, S.L.
- ▶ PRODUCTOS BIONATURALES CALASPARRA, S.A.
- ▶ PRODUCTOS JAUJA, S.A. - www.productosjauja.com
- ▶ PRODUCTOS QUÍMICOS J. ARQUES
- ▶ PRODUCTOS SUR, S.L.
- ▶ PRODUCTOS VEGATORIO, S.L.L.
- ▶ SAMAFRU, S.A. - www.samafru.es
- ▶ SOCIEDAD AGROALIMENTARIA PEDROÑERAS, S.A.
- ▶ SOGESOL, S.A.
- ▶ SUCESORES DE ARTURO CARBONELL, S.L.
- ▶ SUCESORES DE JUAN DÍAZ RUIZ, S.L. - www.fruyosol.es
- ▶ SUCESORES DE LORENZO ESTEPA AGUILAR, S.A.
www.eti.co.uk/industry/food/san.lorenzo/san.lorenzo1.htm
- ▶ TECENVAS, S.L.
- ▶ TECNOCAP
- ▶ TECNOLOGÍAS E INNOVACIONES DEL PAN
www.jomipsa.es/tecnopan
- ▶ ULTRACONGELADOS AZARBE, S.A.
- ▶ VEGETALES CONGELADOS, S.A.
- ▶ ZUKAN, S.L.



c o t e s

Corredores Técnicos de Seguros S.A.

**Confíe su seguridad
a un profesional**



Vender más, innovando

directTto



Espacio **Tecnológico** Regional

www.directtomurcia.es

La solución tecnológica para tu pyme

www.institutofomentomurcia.es



Consejería de Universidades, Empresa e Investigación

VI SYMPOSIUM INTERNACIONAL SOBRE TECNOLOGÍAS ALIMENTARIAS

6th FOOD TECHNOLOGY INTERNATIONAL SYMPOSIUM



Food Brokerage Event

Jornadas de Transferencia de Tecnología en Alimentación

CARTAGENA (SPAIN)
21 OCTUBRE / OCTOBER 2013

ORGANIZA:

CTC Centro
Tecnológico
Nacional de la
Conserva y
Alimentación

Sede / Venue:

Universidad Politécnica de Cartagena
Antiguo Cuartel de Instrucción
de Marinería (CIM)
C/ Real, nº3. Cartagena

Dirigido a empresas e investigadores
Aimed at companies and researchers

PLAZAS LIMITADAS / LIMITED PLACES ATTENDANCE



**Centro Tecnológico Nacional de la Conserva
y Alimentación (CTC)**

C/ Concordia, s/n. 30500 Molina de Segura. Murcia
T.: +34 968 389 011 / Fax: +34 968 613 401
<http://www.ctnc.es>
Email: ctnc@ctnc.es

Inscripción / Registration:

www.plural-eventos.com

