

CTC

CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL DE LA CONSERVA Y ALIMENTACIÓN
REVISTA SOBRE AGROALIMENTACIÓN E INDUSTRIAS AFINES / Nº 12 / ENERO DE 2002

Alimentación



ENTREVISTA

Nicolás de Laurentis
Director General
de Ecoacero

NOVEDADES

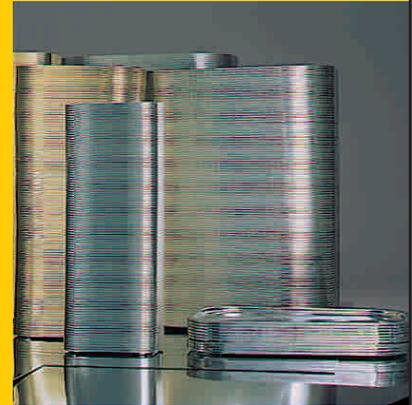
Nuevas tendencias
en la Feria
Internacional
Anuga 2001

ARTÍCULO

Tratamiento
del agua para
prevención
de Legionella



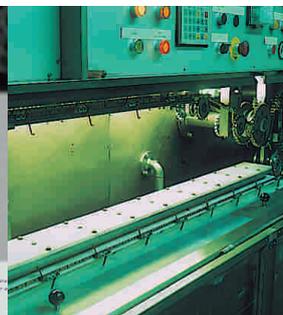
ALGUNOS LO TIENEN
DIFÍCIL PARA HACER UN
BUEN ABREFÁCIL



*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)



CTC ALIMENTACIÓN REVISTA SOBRE AGROALIMENTACIÓN E INDUSTRIAS AFINES

Nº 12

PERIODICIDAD TRIMESTRAL

FECHA DE EDICIÓN ENERO 2002

EDITA CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL DE LA CONSERVA Y ALIMENTACIÓN. MOLINA DE SEGURA - MURCIA - ESPAÑA
TELF. 968 38 90 11 - FAX 968 61 34 01. www.ctnc.es

DIRECTOR D. LUIS DUSSAC MORENO - ctcluis@ctnc.es

CONSEJO EDITORIAL D. JOSÉ MIGUEL CASCALES LÓPEZ; D. JAVIER CEGARRA PÁEZ; D. FRANCISCO PUERTA PUERTA; D. PEDRO ABELLÁN BALLESTA;
D. MANUEL HERNÁNDEZ CÓRDOBA; D. ALBERTO BARBA NAVARRO; D. FRANCISCO SERRANO SÁNCHEZ;
D. FRANCISCO TOMÁS BARBERÁN; D. ANTONIO CÁNOVAS CONESA.

COORDINACIÓN D. ÁNGEL MARTÍNEZ SANMARTÍN - OTRI - ctcangel@ctnc.es

SECRETARIA Dª MARÍA ÁNGELES HERNÁNDEZ CUTILLAS - OTRI - ctcmaria@ctnc.es

PERIODISTA D. JOSÉ IGNACIO BORGÑOÑOS MARTÍNEZ

SUSCRIPCIÓN Y PUBLICIDAD D. FRANCISCO GÁLVEZ CARAVACA - ctcfgalvez@ctnc.es

I.S.S.N. 1577-5917

DEPÓSITO LEGAL MU-595-2001

PRODUCCIÓN TÉCNICA S.G. FORMATO, S.A.

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

S U M A R I O

EDITORIAL

Innovación y supervivencia de la industria alimentaria 4
Prof. Dr. Francisco Artés Calero. Catedrático de Univ.del Área de Tecnología de Alimentos
Director del Instituto de Biotecnología Vegetal de la Universidad

ARTÍCULO

XII Congreso de Valores de Empresa (Barcelona, 18-10-01) 5
Pedro Abellán Ballesta, Director de Calidad y Desarrollo de Hero España, S.A.

ENTREVISTA

Nicolás de Laurentis 9
Director General de Ecoacero y Consejero de Ecoembalajes España, S.A.

NUESTRAS EMPRESAS

J. García Carrión, S.A. 12

Fco. Alcántara Alarcón, S.L. 16

MEDIO AMBIENTE

De la mano con el medio ambiente 20
Miguel Ayuso, Dpto. de Aguas y Medioambiente. CTC

La gestión medioambiental como un paso más en la organización de la empresa (1ª parte) 24
José Salas - Antonio Sanz. Departamento Medioambiental de Conproject, S.L.

MP Medioambiente en el sector de las conservas vegetales 29

NOTICIAS TECNOLÓGICAS

La UE autoriza la comercialización de Trehalosa como nuevo ingrediente alimentario 30
Departamento de Tecnología CTC

La Selección de Protec™ Automazione 31
Departamento de Tecnología CTC

TECNOLOGÍA

Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Uso de la información y el conocimiento para dominar el mercado 33
Dr. Marcos Pozo López, Dpto. de Gestión y Medio Ambiente - Vidal Golosinas, S.A.

NORMAS UNE

Actualización normas UNE para el sector alimentario 36
Marian Pedrero, Dpto. de Documentación CTC

ARTÍCULO

Tratamiento completo del agua en torres de refrigeración para prevención de Legionella 41
Jorge Marcó. Ingeniero Químico IQS. Director Técnico de CILIT, S.A.

ARTÍCULO

Tendencias en Anuga 2001 49
Mª Ángeles Hernández Cutillas - Berta Cruz Serrano

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Patulina y seguridad alimentaria 57
Presentación García Gómez, Dpto. Tecnología CTC

NOTICIAS BREVES

61

RESEÑAS

Referencias Bibliográficas 64
Dpto. Información y Documentación CTC

Referencias Legislativas 65
Dpto. Información y Documentación CTC

Empresas Asociadas al Centro Tecnológico 66

Prof. Dr. Francisco Artés Calero

Catedrático de Universidad del Área de Tecnología de Alimentos. Director del Instituto de Biotecnología Vegetal de la Universidad

Innovación y supervivencia de la industria alimentaria

Parece oportuno recordar que la historia económica reciente aporta abundantes ejemplos, expuestos por expertos, acerca de que en épocas de depresión económica, la industria que pretenda sobrevivir no solo no debe desatender sus inversiones en investigación, desarrollo e innovación (I+D+I), sino que necesita intensificarlas. A este respecto la industria alimentaria no es una excepción y, aunque se encuentre en mejor situación relativa para afrontar los cambios necesarios que otros subsectores industriales, al estar asentada básicamente en PYMES, también las demandas de los consumidores son cada día mayores y más variadas.

Para optimizar las inversiones en I+D+I, lo primero que se debe plantear la empresa es en qué aspectos pueden resultarle más rentables sus esfuerzos personales y materiales. Existen numerosos estudios sectoriales que permiten conocer el estado de la técnica en muy diferentes campos de la alimentación y la previsible orientación de los mercados. Además, las diferentes Administraciones Públicas han establecido algunos ejes prioritarios, aunque aún insuficientemente estructurados, a escala europea, española e incluso regional, y entre los Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología y los Departamentos Universitarios especializados en este campo, se dispone de conocimientos y recursos humanos preparados para atender en su práctica totalidad las demandas empresariales.

Algunas de esas prioridades de inversión en I+D+I están muy consolidadas por su estrecha orientación al consumidor y las empresas que apuesten por superar en sus productos estos retos tendrán bien definida esta faceta de su actividad. Tratan de optimizar los aspectos de preservar los atributos naturales de los alimentos que les confieren su calidad y valor nutritivo, atendiendo a los nuevos gustos y modas; garantizar la seguridad alimentaria, no solo microbiológica, sino también de ausencia de residuos extraños al alimento y particularmente los tóxicos; satisfacer necesidades

de los consumidores relacionadas con la facilidad de uso o conveniencia del producto, teniendo en cuenta las nuevas demandas dietéticas y los avances tecnológicos disponibles para las preparaciones culinarias domésticas e industriales; limitar el impacto ambiental en el procesado; y prestar atención a los substanciales progresos biotecnológicos alimentarios. En este breve espacio no se puede profundizar más y el lector interesado puede encontrar fácilmente información especializada al respecto.

Desde esta perspectiva pesa comprobar que numerosas empresas alimentarias españolas, incluso las bien situadas en la dura competencia, no aprovechen suficientemente los recursos que se encuentran a su disposición a un coste realmente mínimo. Conviene reseñar aquí que la principal razón de ser de los estímulos públicos a las inversiones en I+D+I (subvenciones, créditos blandos, desgravaciones fiscales, etc), consiste en reducir los riesgos empresariales y aquellas empresas situadas en países en los que la cultura de invertir con rigor en I+D+I está más desarrollada, prosiguen con ventajas comparativas. Precisamente con esas empresas tienen que competir las españolas.

Aunque los avances en el acondicionamiento, transformación y preparación de los alimentos suelen realizarse sobre la base de tecnologías blandas, de relativa fácil transferencia entre países, siempre existe un retraso en su incorporación y un déficit de competitividad, bastante frecuente en la industria alimentaria española. Por ello es imprescindible innovar tanto en procesos como en productos, si se quiere estar en la vanguardia en cualquier aspecto de la alimentación actual. En definitiva hay que innovar para sobrevivir.

Y una reflexión final: contribuir con dignidad a satisfacer las necesidades alimentarias de la Humanidad implica una cierta transcendencia y es, sin duda, una de las más nobles actividades profesionales que se pueden ejercer. Animo a quienes lean estas líneas a apoyar o intensificar su esfuerzo en esta línea, en la seguridad de que lo hacen por una causa justa.

Pedro Abellán Ballesta, Director de Calidad y Desarrollo de HERO ESPAÑA, S.A.

VALOR CALIDAD Y DESARROLLO DE LAS ORGANIZACIONES

Ponencia presentada en el XII Congreso de Valores de Empresa, celebrado en Barcelona el 18 de octubre de 2001

Podemos considerar dos conceptos básicos en relación con la interpretación del término "calidad" en las organizaciones empresariales. El primero tiene que ver con una serie de atributos y características medibles, contrastables, normalizadas, que definen al producto o al proceso productivo. El segundo es un concepto menos concreto, no directamente medible pero sí perceptible, comparable, que tiene que ver con la actitud personal y, por extensión, con la actitud del grupo y que es un elemento que forma parte de la cultura del personal y es un reflejo de la cultura de la organización.

1. Calidad de los productos y los procesos

1.1 Calidad esencial

El acceso a alimentos que sean de buena calidad, inocuos y nutritivos es un principio que constituye un derecho para toda la población del mundo. En 1962 se creó el CODEX ALIMENTARIUS MUNDI con la finalidad de proporcionar unas normas alimentarias internacionales, que sirvan de orientación a la hora de proteger la salud de los consumidores y que faciliten el comercio mundial. Por tanto, se trata de una base orientativa que sirve para el desarrollo legislativo alimentario a nivel internacional. En España, y con este espíritu, se aprobó el CODIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL (CAE) el 21 de septiembre de 1967 (Real Decreto 2484/1967). A partir del CAE ha tenido lugar el desarrollo legislativo que ha permitido regular los aspectos de seguridad, higiénico-sanitarios y de calidad a nivel nacional. En el marco de la Unión Europea los alimentos disponen de la legislación y normativa que garantizan los requisitos mínimos en higiene, seguridad y calidad y la no existencia de barreras de tipo

técnico o comercial en el espacio común. Podríamos preguntarnos a este respecto: ¿Puede una empresa diferenciarse de sus competidores en el ámbito de las exigencias normativas y legales? Parece claro que el margen de maniobra es muy estrecho aunque, evidentemente, es preferible disponer de personal y de políticas claramente definidas en relación con la adaptación inmediata a las nuevas exigencias.

La calidad esencial es un *valor útil y práctico* del producto que permite "competir" con garantías en mercados de productos estan-

darizados y consolidados y que es básica para formular estrategias empresariales de **evolución y crecimiento cuantitativos**.

1.2 Calidad diferenciada (organoléptica, nutritiva, presentación, servicio, etc.)

Una vez cumplidos los requisitos esenciales es posible establecer otras características adicionales en un proceso y producto que suponga un incremento del valor reconocible por el cliente o consumidor. Para conseguir esto es preciso establecer una verdadera estrategia, ya desde la fase de





concepción tradicional, estas políticas deberían ser coherentes con otras políticas definidas en otras áreas de la organización y, por supuesto, estar en consonancia con las macropolíticas establecidas por la dirección general. De ahí parte la necesidad de “integrar” los distintos modelos de gestión, de forma que se utilicen al máximo los recursos utilizando metodologías y sistemáticas comunes en todas las áreas. La calidad aquí se plantea como un valor ético, humano, social que, una vez ha calado en los individuos, se refleja en toda la organización. Se trata de uno de los aspectos básicos a tener en cuenta a la hora de planificar y dirigir la organización, de definir su misión, su política y su estrategia. Podemos asumir que una organización que disponga de un personal con una cultura de calidad arraigada adoptará más fácilmente actitudes de grupo que supongan la potenciación de la calidad como valor empresarial clave y esto, necesariamente, se reflejará de manera evidente en los resultados de la compañía.

Aún podemos avanzar más en el concepto global de “calidad”. Podemos considerar la calidad en la gestión como un concepto diferente a los anteriores: la gestión empresarial llevada a cabo con “calidad”. En este caso el concepto apunta directamente a la alta dirección, que ha de ser capaz de desplegarlo a la totalidad de la organización. La calidad en la gestión tiene que ver con el concepto de **excelencia empresarial** y se ha planteado como una consecuencia del extraordinario desarrollo de la gestión de la calidad. Se han obtenido modelos cada vez mas evolucionados e integradores, de forma que ya no importa tanto saber qué áreas se encuentran bajo el concepto calidad sino que es la propia gestión empresarial la que adopta el modelo para la excelencia. Este planteamiento es la consecuencia de

diseño y desarrollo de productos, utilizando materias primas seleccionadas, procesos de producción avanzados, estudios de optimización para los atributos físico-químicos, sensoriales, nutricionales, y formas de presentación novedosas y valoradas por clientes y consumidores. Se trata, en definitiva, de averiguar las distintas posibilidades que aumentan el grado de aceptación de un producto al hacerlo coincidir con las expectativas del cliente o consumidor.

La calidad diferenciada representa un verdadero *valor estético o vital*, además de *útil*, para los productos y para la marca que los identifica. Dicho de otra forma, es posible añadir valor a un determinado producto huyendo de la estandarización y dotándolo de características que le permitan ofrecer un **plus cualitativo**. Esta característica añadida ha de coincidir fielmente con las demandas o las necesidades de los usuarios del producto para, de esta forma, garantizar que este incremento de valor es percibido y aceptado. La apuesta decidida por la línea de la calidad diferenciada en productos innovadores se traduce en un aumento del valor de la marca y de su imagen y es propia de organizaciones con estrategias de crecimiento basadas en la **diversificación cualitativa de productos**. En este caso juega un papel fundamental la innovación y, especialmente, sus aspectos más creativos, que son las actividades de investigación y desarrollo.

2. La Gestión de la Calidad y la Calidad de la Gestión

En este punto nos encontramos con una acepción del término “calidad” que, lejos de poder ser objetivado o siquiera fácilmente percibido, invita cuando menos a la reflexión a la hora de establecer la “misión” de una compañía. Cuando hablamos de gestionar la calidad entendemos, en su sentido más amplio, que el reto consiste en elegir y poner en marcha un modelo de gestión que permita realizar, de la manera más apropiada, todas las actividades amparadas bajo el concepto “calidad”. Pero, es necesario precisar, entre otras cuestiones: ¿Cuál es el ámbito de la calidad? ¿Qué actividades no tienen nada en común con la calidad?, ¿es conveniente aplicar modelos distintos para áreas distintas? Desde este punto de vista, la calidad representa un área, variable de una organización a otra, cuyo director dispone de una autonomía para definir y poner en práctica políticas concretas. Desde una

PAÍS	JERARQUÍA DE VALORES				VENTAJA COMPETITIVA
	Útil	Estético	Vital	Ético	
Calidad normativa y legal	X				Baja
Calidad diferenciada	X	X	X		Media
Calidad en la gestión	X	X	X	X	Alta

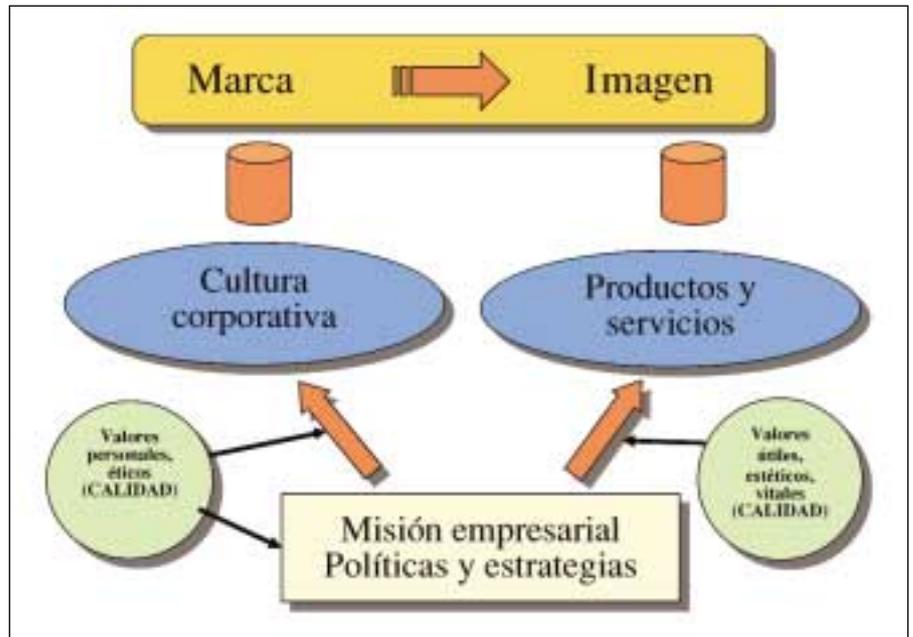
un desarrollo continuado, durante las últimas décadas, de las herramientas, metodologías y sistemáticas relacionadas con la calidad que han permitido contemplar las organizaciones de manera más simplificada y globalizada. La autoevaluación o la evaluación comparada permitirá objetivar el nivel de calidad, o el valor, de una organización, teniendo en cuenta su evolución o refiriéndolo a otras empresas comparables. Desde esta perspectiva, podemos considerar la calidad como un *valor ético, humano, social*, propio de las organizaciones y que emana directamente de ese mismo valor a nivel de individuo y grupo.

3. Calidad como valor en la empresa de alimentación

La Calidad no es sólo un valor sino que, dependiendo de su acepción, representa un valor distinto en la jerarquía de los valores de empresa.

Teniendo en cuenta todo lo anterior podemos intentar analizar, de manera general, las distintas ofertas de productos alimenticios y considerar las presuntas necesidades y demandas por parte de los consumidores.

Un producto alimenticio estandarizado que cumpla escrupulosamente con la legislación y la normativa aplicable, como es preceptivo, dispone de pocas posibilidades de diferenciarse ventajosamente de otros de la competencia. Es un producto que cumple con la función de alimentar y nutrir y es higiénico y seguro. Es difícil conseguir un aumento en su valor útil y en la



El valor "calidad" como elemento clave para el progreso empresarial.

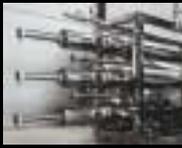
apreciación por parte del consumidor. En consecuencia, su aceptación dependerá de la capacidad que se tenga para producirlo a un precio más bajo y estará sujeto a una fuerte competencia. Podemos diferenciar entre normas de obligado cumplimiento y normas voluntarias. Las segundas permiten adquirir una ventaja en la medida en que unas organizaciones las cumplen y otras no y no suponen ventaja alguna entre organizaciones que las cumplen.

Un producto que presente una ventaja nutricional o relacionada con la salud, demostradas, tendrá un valor útil superior al producto normal, ventaja que podrá ser percibida y aceptada por el consumidor. Si presenta una ventaja en relación con una

calidad sensorial especial o incluso con la forma de uso o presentación, el valor del producto será superior al simplemente útil y podrá ser apreciado por el consumidor. Estos valores son susceptibles de ser comunicados a toda una gama de productos amparados bajo una marca comercial y, en consecuencia, es posible conseguir un aumento en el valor de la marca y de su imagen. La aceptación de estos productos dependerá del grado de acierto a la hora de cumplir con las expectativas y necesidades de clientes y consumidores y dispondrá de un periodo de tiempo en el que ocupará una situación de privilegio en el mercado, situación que acabará cuando otras empresas con filosofía competitiva irrumpen en el mercado con productos similares.

La calidad en la gestión, es decir en la forma de hacer las cosas, representa más un valor de rango superior, ético o moral, y que determina la orientación y la misión de la compañía. Una apuesta decidida por un modelo de calidad, camino de la excelencia empresarial, permite definir claramente las estrategias de innovación, crecimiento y desarrollo, determinando la marcha de la compañía y asegurando su permanencia a largo plazo. La seriedad, honestidad, rigor científico y tecnológico, entre otros, son aspectos que pueden ser comunicados a través de la imagen de empresa y de su marca. ■





Plantas de tratamiento aséptico

Llenadoras asépticas

Bombas de pistón

Intercambiadores Dinámicos UNICUS

Intercambiadores de Tubo Corrugado



HRS SPIRATUBE

Jaime I, 1. 30008 Murcia

Telf. 968 20 14 88 - Fax 968 20 04 61

E-mail: info@hrs-spiratube.com

www.hrs-spiratube.com



NICOLÁS DE LAURENTIS

Director General de Ecoacero y Consejero de Ecoembalajes España, S.A.

Ecoacero es la Entidad del material acero que garantiza el cumplimiento de los objetivos de reciclado de las latas de conserva exigido por la Ley de Envases y Residuos de Envases.

En esta asociación participa Aceralia, como fabricante de la materia prima, la hojalata, la Asociación Metalgráfica Española, fabricantes de envases de acero, y asociaciones de envasadores como la Federación Nacional de Asociaciones de Conservas Vegetales, ANFACO (conserva de pescado) y ASEFAPI (fabricantes de pinturas y tintas).

Nicolás de Laurentis es director general de Ecoacero y consejero de Ecoembalajes España S.A., el Sistema Integrado de Gestión (SIG) mediante el que los conserveros realizan sus aportaciones económicas para favorecer el reciclado de los envases que ponen en el mercado.

P.: ¿Nos puede decir brevemente cómo funciona en España el sistema de reciclado de envases de conserva?

R.: El sistema viene de hecho impuesto por la ley de Envases, y para todos los envases de uso doméstico. Los envasadores, los conserveros en este caso, abonan al SIG una cantidad por cada kilo de envase que ponen en el mercado. Este pago les permite poner el símbolo del "punto verde" en sus envases, que significa que han contribuido para su reciclado. Con los fondos recaudados, el SIG financia los extracostes que tienen los entes locales para una gestión más avanzada de los residuos urbanos, consistente en recuperar los materiales reaprovechables para su reciclado, en lugar de enterrarlos en un basurero.

P.: ¿Cuáles son los objetivos de reciclado que deben cumplirse?

R.: Para 2001 el objetivo era conseguir un reciclado de entre el 25% y el 45% de todos los envases puestos en el mercado na-





«El envase de acero aporta a la conserva otras ventajas sustanciales, que justifican el predominio de este material. La principal es la extraordinaria protección del producto contenido»

cional. Objetivo que se ha cumplido con holgura en España, puesto que las estimaciones de ese año son del orden de 30%. Más complicado lo tendremos en el siguiente quinquenio: para 2006 se exigirá entorno al 55% de reciclado.

P.: ¿Cuál ha sido el comportamiento específico de los envases de acero en cuanto a reciclado?

R.: El acero es el material que más se ha reciclado en 2001, después del cartón, aunque este último tiene usos de embalaje diferentes. Con cerca del 40% de reciclado, el acero ha superado a materiales como el vidrio, los plásticos o el aluminio. Estamos hablando de unas 115.000 toneladas recuperadas de las basuras, sobre 290.000 adheridas al SIG. Se trata, sin duda, de un excelente comportamiento me-

dioambiental, que nos hace mirar con optimismo los próximos retos a los que deberemos hacer frente.

P.: Dentro de este tonelaje reciclado abundarán los envases de conserva.

R.: Por supuesto. La conserva representa más de cincuenta por ciento del consumo de acero para envases. Y ese es el porcentaje aproximado de envases de conserva que aparecen en el material recuperado. El acero y la conserva se llevan tradicionalmente muy bien.

P.: ¿Qué ventajas medioambientales puede suponer el uso de latas de acero en la conserva?

R.: La primera es precisamente su facilidad de recuperación, una vez convertidas en residuos, y su garantía de reciclado final. En cuanto a lo primero, el acero es el único material que se puede recuperar eficazmente y a bajo costo de las basuras domésticas mediante procedimientos mecánicos. Prácticamente todos los demás se recuperan manualmente, con costos mucho más elevados. Gracias a sus características magnéticas debidas a la presencia del hierro, los envases de acero se extraen del flujo de los residuos mediante un simple electromán. Una vez recuperados, la industria

siderúrgica los reutiliza como chatarra para la fabricación de nuevo acero. No olvidemos que España es deficitaria de chatarra, material del que se importan anualmente unos cuatro millones de toneladas. Toda lata recuperada tiene un mercado natural ansioso por reciclarla.

P.: ¿Redunda ese menor costo de gestión medioambiental en beneficio de los conserveros que utilizan latas de acero?

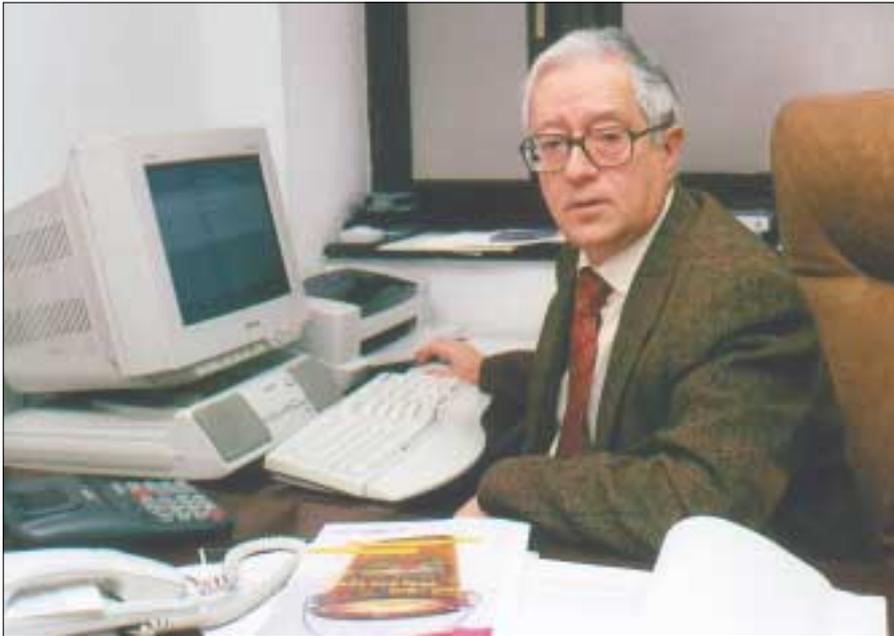
R.: Por supuesto. El "punto verde" del acero es de los más bajos de la tarifa de los SIG. En la actualidad, 5,18 ptas/kilo. Aunque inevitablemente esa tarifa tenderá a subir, a medida que se incrementen las tasas de reciclado, el acero siempre hará valer su facilidad de recuperación y su precio positivo como materia prima secundaria.

P.: ¿Cómo se recuperan las latas de acero de la basura?

R.: Aprovechamos todos los procedimientos posibles. Por una parte, está la recogida selectiva, donde el ciudadano clasifica separadamente los envases ligeros (plásticos, metales y briks). Realmente, al acero este sistema no le es indispensable, a diferencia de los demás materiales. Además, se está demostrando extraordinariamente costoso. Después recuperamos en plantas de compostaje, donde se extrae previamente la materia inorgánica para hacer compost, y entre ella, por supuesto, la fracción ferromagnética. En tercer lugar, de las escorias de incineración en las plantas de valorización energética. El acero no se incinera y es fácil de recuperar a posteriori. Y por último, de fuentes varias, como las empresas de chatarra u otros recuperadores.

P.: ¿Puede darnos algún dato concreto sobre el reciclado de las latas de acero en la Comunidad de Murcia?

R.: Desde 1995, año en que comenzamos a intervenir en la evolución del reciclado de estos envases, se ha triplicado su recuperación: de 1.790 toneladas a 5.433 en 2000. La Comunidad de Murcia dispone



de seis plantas de compostaje (Murcia, Águilas, Cartagena, Jumilla, Lorca y Abanilla) que aportan una parte sustancial de esta recuperación.

P.: ¿No se dice que es mejor prevenir que curar? ¿Qué aporta el acero al problema de la prevención de generación de residuos?

R.: El acero para envases ha hecho en los últimos años un gran esfuerzo de reducción de espesores, merced al cual, con la misma cantidad de acero que hace unos años, se puede fabricar un mayor número de envases. En los últimos diez años, los espesores medios de la hojalata fabricada por la siderurgia se han reducido más del 10%.

P.: ¿Y específicamente en el caso de las conservas vegetales?

R.: En la dos últimas décadas se han producido sucesivas disminuciones en el espesor de los envases de acero de tres piezas (cuerpo, fondo y tapa), que son los utilizados habitualmente para las conservas vegetales.

Tomemos como ejemplo el envase de 1/2 kilo. En 1980, la hojalata empleada para elaborar el cuerpo tenía un espesor de 0,22 mm, que en 1986 ya se había reducido a 0,20 mm. En el periodo 1988-1989, la siderurgia suministra un nuevo tipo de materia prima denominada "Hojalata DR" (de doble reducción), más fina y re-

«Con cerca del 40% de reciclado, el acero ha superado a materiales como el vidrio, los plásticos o el aluminio»

sistente que las calidades empleadas hasta esa fecha, que permite reducir rápidamente el espesor del cuerpo a 0,18 mm. Esta mejora, que introduce cambios en el bordón del cuerpo (conformaciones laterales para proporcionar mayor resistencia con menor cantidad de material), se traduce paulatinamente en nuevas reducciones del espesor, que a partir de 1996 llega a la cota de 0,16 mm. Actualmente estaremos en los 0,15 mm o menos.

En el mismo periodo, las tapas de este formato también son objeto de constantes mejoras en la reducción de los espesores empleados. Partiendo de los 0,24 mm utilizados a principios de la década de los 80 se ha llegado a los 0,17 mm actuales.

P.: Antes hablaba de la buena relación entre la conserva y el acero. ¿Se limita esta relación al medio ambiente?

R.: No, por cierto. El envase de acero aporta a la conserva otras ventajas sustanciales, que justifican el predominio de este material. La principal es la extraordinaria

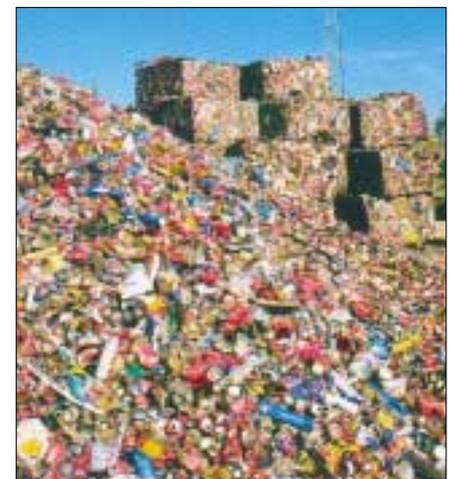
protección del producto contenido. Tanto desde el punto de vista nutricional como desde el sanitario, la lata de acero es un envase óptimo para la conserva vegetal, de pescado o cárnica. Aunque la conserva la inventó con Nicolas Appert con productos vegetales en tarros de vidrio, este maravilloso invento no se difundió por todo el mundo hasta que en Inglaterra se decidieron a producirlo en hojalata.

P.: ¿Y estas ventajas se mantienen pese a remontarse nada menos que al nacimiento de la conserva?

R.: Sin duda se mantienen, porque aunque su origen es antiguo, la industria de la hojalata, la siderurgia y la metalgrafía, han llevado a cabo un extraordinario desarrollo tecnológico para asegurar a los conserveros el envase idóneo en un mercado cada vez más exigente, como es el actual.

P.: ¿Percibe también el consumidor todas estas ventajas?

R.: Probablemente no en la debida medida. El propio concepto de producto en conserva no tiene entre el consumidor moderno el mérito que le corresponde por sus cualidades intrínsecas. Y particularmente las conservas españolas, cuya calidad merece el reconocimiento internacional. Por todo ello, pensamos poner en marcha próximamente una interesante iniciativa, el Centro de Información de la Conserva Enlatada, dedicado a la promoción de nuestras conservas. Confío en que los lectores de CTC tengan, a no mucho tardar, noticias de este proyecto. ■



Con el objetivo de consolidar sus marcas de vinos de calidad

J. GARCÍA CARRIÓN S.A.: EL SECRETO ESTÁ EN LA DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA

Aunque curiosamente sigue gestionándose como una empresa familiar, su vocación hacia el cliente y el esfuerzo realizado para comprender las tendencias del mercado, han hecho de la empresa de Jumilla un imperio del zumo y el vino. Asegurando su presencia en las denominaciones de origen de mayor prestigio, y con nuevas referencias de productos 100% naturales, para el 2005 les aguarda una facturación cercana a los 100.000 millones de pesetas. Y es que las apuestas arriesgadas le han salido bien.



Sede en Jumilla (Murcia).

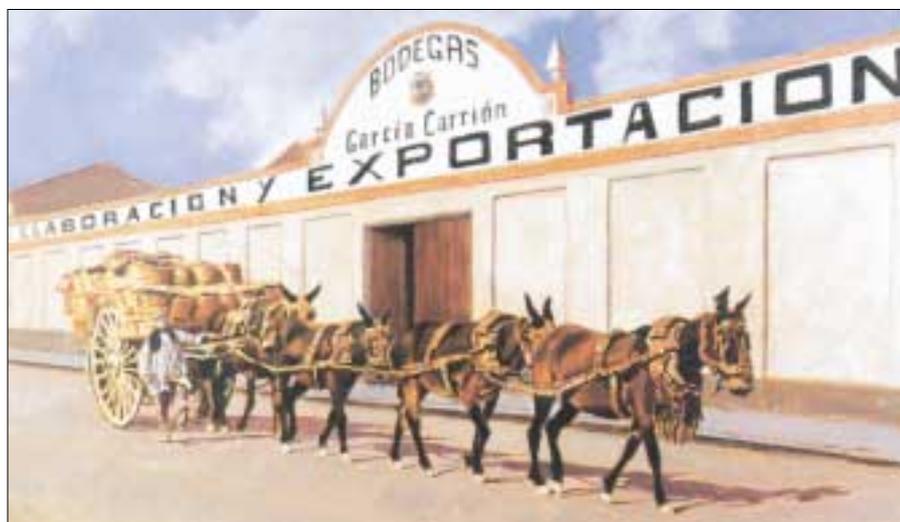
La que fuera fundada en Jumilla hace más de cien años por el bisabuelo del actual presidente, D. José García Carrión, es ahora una empresa floreciente que lidera en España la venta de vinos y zumos.

En la actualidad J. García Carrión S.A. se ha convertido en un grupo empresarial formado por dos grandes plantas de enva-

sado situadas en Jumilla y Daimiel, y varias bodegas de elaboración y embotellado en las principales denominaciones de origen como Penedés, Rioja, Ribera del Duero, Jumilla y La Mancha.

La empresa murciana cuenta con dos grandes líneas de producción que son las correspondientes, por una parte, a los llamados "vinos de familia", que son vinos de

calidad y amplia gama, cuyo volumen de ventas dentro del grupo supone en la actualidad un 5% pero el 15% de la facturación. Por otra parte, está la línea Don Simón, en la que se deben encuadrar, entre otros, productos como el vino de mesa, el zumo, los refrescos y las bebidas funcionales, es decir, las que están enriquecidas con fibra o calcio.



Bodegas García Carrión en 1890, ya con grandes dimensiones para la época.





Si hablamos de García Carrión, hablamos de una gran empresa con una superficie, sólo en la planta de Jumilla, de unos 200.000 m², de los cuales 100.000 están contruidos, hablamos de unas 200 personas en producción más el personal administrativo –también circunscribiéndonos solamente a la planta de Jumilla-, de 100 personas en la nueva fábrica de Daimiel, equi-

pada ésta con las últimas tecnologías, y de otras tantas empresas afiliadas pero ya con un número muy inferior de personal. Eso, por no mencionar la sede de la dirección de la empresa en Madrid. Sus infraestructuras, con almacenes automatizados de seis calles, depósitos de vino de hasta dos millones de litros, o sus 100 depósitos asépticos, con capacidad para almacenar 50.000 litros de zumo cada uno en su fábrica de Almería, impresionan a cualquiera.

Aunque comenzara allá en el siglo XIX, han sido los últimos veinte años donde la empresa ha obtenido un mayor auge. El hito que supuso la introducción de vino en brik hacia 1983, o la gran diversificación de la oferta en 1987, no han pasado desapercibidos. Todo este tipo de apuestas arriesgadas y decididas, son el fruto de la gran capacidad de innovar y generar proyectos que tiene J. García Carrión S.A. Sin duda, en su caso el éxito ha llegado gracias a la diversificación, donde el mercado ha sabido responder de manera positiva ante los nuevos productos y estrategias comerciales propuestas. Claro ejemplo de es-

to fue, años atrás, la puesta en marcha de toda una gama de zumos presentados en brik, de manera que se coparon las expectativas de un mercado que estaba sin explotar, previo estudio del bajo consumo de este producto en España, comparándolo con otros países.

En la actualidad, el grupo empresarial alcanza los 40.000 millones de pesetas en lo que a facturación se refiere, aunque sus planes de crecimiento no parecen tener fin. De esta manera, según palabras de Juan Guardiola Ortuño, director de calidad, "las expectativas de la empresa contemplan crecimientos anuales del 25% para alcanzar en el año 2005 una facturación de 100.000 millones de pesetas, de la que el 40% corresponderá a exportaciones".

Según Guardiola, las claves del éxito residen "en la flexibilidad. J. García Carrión es una empresa que ha adquirido un importante volumen pero que sigue gestionándose como una empresa familiar, aunque altamente profesionalizada. La toma de decisiones está muy próxima a todos, se evitan las estructuras innecesariamente jerarquizadas y se procura implicar a todo el personal en cada uno de los proyectos".

El crecimiento, a decir verdad, también se ha basado en una apuesta por el mercado internacional, donde Europa ya se ha convertido en un "mercado doméstico".





La empresa ha colocado específicamente sus productos en determinados lugares según la demanda, como es el caso de vinos de calidad en los países nórdicos, refrescos en Corea o Japón, zumo de naranja en Francia o cava en E.E.U.U. En todos estos casos, matiza Juan Guardiola, “poder ofrecer, además, una amplia gama de vinos de calidad y otros productos, es una ventaja competitiva”.

9.000. Para adquirir la primera de las certificaciones, hace exactamente siete años, tuvo que dar cuenta por escrito de los objetivos y de los sistemas de calidad que poseía con la complejidad que esto conlleva en una empresa con un volumen tan considerable. De cualquier forma, García Carrión fue la primera empresa de zumos en España que adquirió la ISO 9.002, y la segunda en lo que a vinos se refiere.

En el apartado de medio ambiente, la contaminación que pudieran generar es mínima, ya que no hay residuos sólidos. Para Guardiola, esto es evidente ya que no hay transformación alguna, “no somos una conservera típica, un socio típico del Centro Tecnológico Nacional de la Conserva. El 95 por ciento del producto que recibimos aquí es zumo procesado o vino elaborado”. ■

Innovación como garantía de futuro

Respecto al papel de las actividades I+D, desde J. García Carrión se hace hincapié en que para innovar es preciso estar informado. En este proceso se implica toda la estructura empresarial. Además, nadie les puede echar en cara que no hayan realizado un importante esfuerzo por tener conocimiento tanto de nuevos productos, como de nuevas tecnologías. En general, trabajos de investigación para cerciorarse de la viabilidad de los productos. “Si hace veinte años apostamos por un nuevo envase, el brik, este año hemos vuelto a ser pioneros con la instalación en España de la primera llenadora aséptica de botellas de PET, lo que nos ha permitido salir al mercado con una nueva bebida refrescante vitamínada, SIMON LIFE, sin gas y sin conservantes”, señala el director de calidad.

Respecto al apartado de certificaciones, J. García Carrión también ha realizado un esfuerzo considerable. En el momento actual, la empresa de Jumilla cuenta con la ISO 9.002, en espera de poder unificarse en breve dentro del grupo de la ISO

UNA HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN

Hay quienes piensan que las campañas publicitarias de J. García Carrión son demasiado agresivas, arremetiendo contra las empresas extranjeras que invaden el mercado con zumos concentrados. Para despejar esta confusión, desde la empresa se dice que ese tipo de publicidad es utilizada simplemente como una “herramienta de comunicación”.

“Yo no la calificaría como agresiva, sino innovadora. Nuestra voluntad es ser innovadores en todos los aspectos. En contra de lo que se pueda pensar, la publicidad tiende a imponer esquemas excesivamente rígidos y conservadores. Nosotros hemos utilizado una herramienta nueva, la publicidad comparativa, que es perfecta-

mente legal, con el único fin de informar al consumidor sobre las características de los productos que se pueden encontrar en el mercado. Siempre hemos tratado con respeto a la marca de nuestros competidores”, señala Juan Guardiola.

Y es que al cliente hay que darle lo que solicita, de ahí la vocación de la empresa de Jumilla hacia el cliente, satisfaciendo sus expectativas y procurando aprender de ellos a diario.

<p>Diario 16, 20 de Agosto de 1998</p> <h3>Publicidad de combate</h3> <p>En menos de un año, J. García Carrión, la empresa familiar radicada en Murcia que produce los zumos Don Simón, se ha enfrentado a gigantes del sector como Coca-Cola y Danone, que comercializan conjuntamente los zumos Minute Maid, y Pepsi, propietaria de Radical. Y para hacerlo ha elegido un campo de batalla prácticamente inédito en España: el de la publicidad comparativa. El responsable de esta iniciativa responde no dice “pelicula” o “spot” para referirse a los anuncios, ni habla de targets ni de conceptos. Probablemente, ni cobre un sueldo. Porque es la mujer del dueño de la empresa. Se llama Raquel Comyo.</p> <p>PINCHANDO A LOS GIGANTES. El año pasado J. García Carrión, la empresa familiar que produce los zumos Don Simón, revolucionó la publicidad española con un anuncio comparativo dirigido contra los zumos Radical de Pepsi. Este mes ha vuelto a las andadas. Sus “víctimas”: las corporaciones Coca-Cola y Danone, que comercializan los zumos Minute Maid.</p> <p>La nueva campaña televisiva de Don Simón ha sido recibida con estupefacción en Danone</p>	<p>CINCO DIAS, 21 de Agosto de 1998</p> <h3>Los consumidores defienden el anuncio de Don Simón que alude a Minute Maid</h3> <p>Las asociaciones de consumidores defienden al anuncio de zumo de naranja Don Simón, de la empresa García Carrión, que alude a otra marca competencia suya, Minute Maid de Danone, para aclarar que éste es zumo procedente de zumo concentrado, mientras que el de Don Simón es zumo obtenido directamente de naranjas exprimidas, informa Servimedia. Por su parte, la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) se mostró “totalmente a favor” del anuncio de García Carrión, así como de la publicidad comparativa.</p>	<p>A.B.C. 22 de Agosto de 1998</p> <h3>BRAVO</h3> <p>Después de estrenar, con valentía y fortuna el género de la publicidad comparativa criticando los elevados precios de los productos de The Radical Fruit Company, Don Simón continúa su cruzada, ahora contra Danone y su zumo de naranja. La compañía española se ha atrevido a mantener una actitud comercial que ningún otro anunciante había adoptado hasta el momento y que no sólo viene a agitar las tranquilas aguas televisivas donde se bañan las grandes marcas; el gran valor de las campañas de esta empresa de bebidas es devolver a la publicidad una de las funciones que, en su evolución hacia las más pretenciosas formas artísticas, había perdido: la de servir información al espectador, datos y no fábulas con las que guiar al consumidor sin enredarlo en películas de largo metraje y fina estampa. Bravo.</p>
<p>La verdad. Viernes 21 de agosto de 1998</p> <h3>David contra Goliat</h3> <p>García Carrión desafía a Danone con una nueva campaña de publicidad comparativa tras ganar la partida a Pepsico</p>		<p>Catedráticos de Publicidad han incluido los anuncios de zumos Don Simón en sus programas de estudio</p>



TECNOLOGIA INDUSTRIAL GARCIA, S.L.

SUMINISTROS INDUSTRIALES

Ctra. de Madrid, Km. 337 - P.I. El Tapiado
Apto.-350
30500 MOLINA DE SEGURA (MURCIA)

Telfs.: (968) 611739
640948
Fax: (968) 640948

LA SOLUCION COMPLETA A SU INDUSTRIA DISTRIBUCIONES OFICIALES



COMPRESORES DE TORNILLO

KAESER
COMPRESORES

Para cualquier necesidad
la mejor solución:
...fiable, mantenimiento
fácil protegiendo el medio
ambiente



CILINDROS EN ACERO INOXIDABLE

 **NORGREN**

Todo en neumática e
hidráulica



GRUPO BOMBAS INTRA-ALIMENTARIAS

TECNICAPOMPE
Fili Zanin s.r.l.

ACCESORIOS Y VALVULERIA

 **F.lli TASSAUNI s.p.a.**

MINICANAL

CAINOX

La más amplia gama de
productos para
canalizaciones en acero
inoxidable



E-mail: tecnologia.i.g.@ctv.es
<http://www.tecnoindgarcia.com>



Ante el reto que supone afrontar las exigencias del mercado

FRANCISCO ALCÁNTARA ALARCÓN, S.L.: **UN PIMENTÓN DEL QUE NO SE PUEDE DUDAR**

Convencidos de que la clave de su éxito reside en la calidad de sus productos y en la confianza de sus clientes, amantes del pimentón en su grado más tradicional, la empresa de Churra se plantea ya el traslado a una nueva fábrica desde donde pueda seguir abasteciendo al exigente mercado nacional y solicita que desde el Centro Tecnológico de la Conserva y Alimentación no se descuide su apuesta por las empresas del sector del pimentón.



La empresa lleva funcionando desde 1955, año en el cual fue fundada en Cabezo de Torres. Desde entonces hasta nuestros días, la fábrica original ha sufrido diversas ampliaciones incluyendo su traslado a Churra, con sucesivas implantaciones y ampliaciones de maquinaria moderna y molinos, siempre manteniéndose fiel a sus criterios originales de confianza, calidad y garantía de sus productos. Pero no fue antes de mediados de los años ochenta, cuando apostó por hacer un cambio definitivo ante la ampliación y diversificación de clientes potenciales, y así incor-

poró cámaras de almacenaje con el objetivo de poder servir en óptimas condiciones a un mercado cada vez más exigente y competitivo.

Dedicados a la fabricación y comercialización de pimentón y especias, se les distingue bajo las marcas comerciales de Epepeya y La Cubana. Con capacidad para almacenar hasta 200 toneladas de producto en fábrica, sus principales clientes se encuentran sobre todo en Cataluña, Andalucía, Madrid, Galicia, Baleares y Canarias como principales comunidades receptoras.

Según palabras de Marcos Alcántara, hijo del fundador, "actualmente con nuestra estructura y recursos humanos abastecemos una cuota del mercado nacional bastante exigente con productos de alta calidad, no descartando otros mercados". Este hecho lo corrobora el propio fundador, Francisco Alcántara, cuyo olfato debe estar insensibilizado ante la presencia del pimentón, debido a la cantidad de años que lleva conviviendo con él; cuando dice que "procuramos que el grado de satisfacción y confianza de nuestros clientes se mantenga lo más alto posible, redundando en una fidelidad forjada año tras año".

Principalmente, los productos salidos de Francisco Alcántara Alarcón, S.L. van destinados a embutidos, platos precocinados, conservas de platos preparados, hostelería, conservas de pescado, etc. Por ello, la

selección de la materia prima es esencial, abasteciéndose de materia prima para pimentón en la Región de Murcia y, en cualquier punto del exterior para las especias, siendo en la empresa tremendamente exigentes en este apartado. Los directivos comentan que con la experiencia acumulada y la colaboración con el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación, están en condiciones de aceptar o rechazar un producto, por no alcanzar las cotas de calidad suficientes en un 100%.

Respecto a la tecnología, decir que según Marcos Alcántara "para alcanzar la calidad requerida nos estamos basando en métodos tradicionales, por ahora es la técnica más ajustada. Creemos que en el futuro habrá tecnología capaz para moler pimentón en frío y conseguir la textura y finura deseadas. También es destacable la colaboración estrecha con el agricultor, ya que éste debe trabajar con técnicas ajustadas a la realidad sanitaria actual, así como a la selección de frutos".

En el apartado de calidad, destaca la relación fluida que mantiene la empresa con el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación, especialmente en el apartado de análisis y de posibles matices que puedan plantear los clientes. "Estamos convencidos que es un punto de apoyo y sustento para gran parte de empresas", comenta Marcos Alcántara.





El abandono de la temporalidad

Como es sabido la campaña del pimentón se extiende tradicionalmente desde los meses de septiembre a diciembre, por ello esta época siempre es la de mayor actividad en las empresas del sector, ante lo cual y dada la variedad y diversidad en las empresas del sector del consumo de pimentón y especias, se fijó como objetivo el sostenimiento de la producción durante el resto del año, fin que actualmente se ha conseguido llevar a cabo. Para ello están las cámaras de conservación y la cuidada trazabilidad de los productos durante intervalos de tiempo, ya que es importante conservar sus propiedades intactas, así como evitar su contacto con posibles agentes que deterioren sus parámetros de calidad.

Respecto a la cuestión de los recursos humanos, esta empresa cuenta con quince trabajadores de media, y respecto al medio ambiente se siente respetuosa, ya que

de por sí apenas genera residuos. Francisco Alcántara Alarcón S.L. ha desarrollado el plan para evitar los riesgos laborales, siendo muy pocos sus puntos críticos.

Un secreto contra la decadencia

No es nuevo que el sector del pimentón y las especias ha sufrido un profundo cambio. Son muchas las empresas que han ido quedando por el camino, viéndose obligadas a cerrar o a ser devoradas por otras mucho más grandes, con la falaz ilusión de incrementar sus ventas, unas ventas que terminaron por ser su propio nicho. Su secreto contra la decadencia del sector ha sido mantenerse fieles y potenciar criterios de calidad y confianza, suscritos en silencio y durante años con sus clientes. No han buscado grandes empresas para quienes trabajar, sino un mercado a su medida, en el que primen paladares satisfechos, a través de un pimentón del que no se puede dudar. ■

NUEVA GENERACIÓN
DE FOTÓMETROS
NOVA



Nuevo sistema de ópticas

- Sin partes mecánicas ni móviles.
- Filtros en técnica diodo array con rayo de referencia.
- Todo controlado por un completo software.

DISTRILAB



**DISTRIBUIDORES PARA
LABORATORIOS, S.L.**

e-mail: distrilab@retemail.es
Telf. 968 50 66 48 - Fax 968 52 99 01
Av. Berlín - H - 3 Políg. Ind. Cabezo Beaza
30395 CARTAGENA (Murcia)

La revolución en el análisis del agua

- Sencilla operación con función AUTO-SELEC (código de barras).
- Portátil, con batería incorporada (opcional).
- Fácil actualización de nuevos métodos mediante un Memochip.
- Medidas simultáneas para correcciones de turbidez.
- Sistema incorporado de Control de Calidad. Analítico Conformidad GLP.

2 modelos

- NOVA 30: • 6 filtros.
• Sólo acepta tests Spectroquant en cuberas.
• No es programable con nuevos métodos.
- NOVA 60: • 12 filtros.
• Acepta test Spectroquant en cubetas y reactivos.
• Programable con nuevos métodos.

INDUSTRIA ALIMENTARIA

FRANMOSAN S.L.

CIA. INDUSTRIAL QUÍMICA

Conservas - Zumos - Aceitunas - Caramelos - Pastelería - Licores
Vinos - Cervezas - Lácteas - Helados - Cárnicas



ADITIVOS: Acidulantes, Antiespumantes, Antioxidantes, Colorantes Naturales-Sintéticos, Conservantes, Edulcorantes, Potenciadores de sabor, Estabilizantes, Espesantes (Pectinas, Carragenatos, Alginatos, Gomas).



INGREDIENTES: Aminoácidos, Almidones, Féculas, Vitaminas (A, E, C), Polivitaminas y fibras vegetales.



AZÚCARES: Vegetales, Salmuera y Deshidratados (Glucosa, Fructosa, Dextrosa, Sacarosa, Edulcorantes), Productos aromáticos.

INDUSTRIA EN GENERAL: Propilenglicol, Sosa Cáustica, Bicarbonato, Fosfatos... Ácidos (CLH, SO4H2, NO3 H, Acético...). Agua Oxigenada, Hipoclorito, Silicona. Desengrasantes, Desinfectantes, Aditivos pelado químico. Detergentes Industriales, Limpieza de líneas alimentación, Tratamiento Aguas, Caldera, Circuitos y Torres refrigeración.

TORRES DE REFRIGERACIÓN Y AGUAS RESIDUALES

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO
DIAGNÓSTICO
LIMPIEZA DE CHOQUE
PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO
Y MANTENIMIENTO



968 832 999

Fax 968 832 782

Ctra. Madrid, km. 384 • 30100 ESPINARDO (Murcia)
www.franmosan.es • e-mail: franmosan@franmosan.es

Miguel Ayuso. Dpto. Aguas y Medioambiente. CTC

DE LA MANO CON EL MEDIOAMBIENTE

En los últimos años, la política medioambiental comunitaria no ha hecho más que crecer. En la actualidad, el cuidado del medio ambiente es una línea de actuación prioritaria en muchos sectores de nuestra sociedad.



No se trata de algo incipiente, al contrario la preocupación por el medio ambiente es ya una tendencia consolidada a pesar de los relativamente pocos años que lleva desarrollándose. Nos encontramos con que la adaptación de las empresas a la Normativa Ambiental elaboradas por las distintas Administraciones es un hecho ineludible al que hay que hacer frente. Sin embargo, la adecuación medio ambiental de las empresas no puede, en ningún caso, ser un obstáculo al desarrollo de las mismas. En esta línea se expresaba ante el Parlamento Europeo la Comisaria de Medioambiente, Sra. Wallström, que declaró que *"toda acción comunitaria evitará planteamientos antagónicos entre industria y medio ambiente; en todo caso, la UE trabaja para integrar de forma compatible la actividad económica y la salvaguarda del medio ambiente"*.

La adecuación ambiental de las empresas de la Región de Murcia pasa por el cumplimiento de la siguiente Normativa:

- Ley 1/1995 de 8 de marzo de protección del Medioambiente de la Región de Murcia.
- Orden el 11 de diciembre de 1997 de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de Murcia sobre Adecuación de Industrias y demás actividades a las exigencias de la Normativa Ambiental.
- Decreto 16/1999 de 22 de abril sobre Vertidos de Aguas Residuales Industriales al Alcantarillado. BORM nº 97 de 29-4-99.
- Ley 3/2000, de 12 de julio de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales en la Región de Murcia e Implantación del Canon de Saneamiento.
- Reglamentos Municipales de Vertidos de Aguas Residuales al Alcantarillado.
- Ley 38/1972 de 22 de diciembre de Protección de Medio Ambiente Atmosférico.

- Decreto 833/1975 de 6 de febrero por el que se Desarrolla la Ley 38/1972 de Protección de Medio Ambiente Atmosférico.

- Orden de 18 de octubre de 1976 (Ministerio de Industria) de Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica de Origen Industrial.

- Ley 10/1998 de 21 de abril de Residuos.

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1996 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Real Decreto 952/1997 de 20 de julio por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1996 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante RD 833/1988.

- Resolución de 17 de noviembre de 1988 de la Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del catálogo Europeo de Residuos (CER) aprobado mediante la Decisión 94/3/CE de la Comisión de 20 de diciembre de 1993.

- Decreto 48/1998 de 30 de julio de la Comunidad autónoma de Murcia de Protección de Medio Ambiente frente Ruido.

Con carácter general, estas leyes establecen el marco legal vigente en la Comunidad de Murcia. Es indudable que el cumplimiento de esta Normativa Ambiental supone un gran esfuerzo inversor, organizativo y de formación a todo nuestro tejido empresarial. Ello unido a que la calidad ambiental es un factor cada vez más determinante, revelándose como una variable fundamental en la competitividad de las empresas, hace necesario, tal y como se marca desde Bruselas, la adecuación de nuestras empresas para equipararnos a otros países miembros de la Comunidad Europea.

Como podemos suponer, la ineludible adaptación Ambiental de los diferentes sectores empresariales no es un camino fácil de recorrer. En definitiva, la adecuación de las empresas a la Normativa Ambiental debe realizarse de un modo coherente, efectivo y no traumático y desde la perspectiva marcada por la Comisaría de Medioambiente de no confrontación entre la actividad económica y la salvaguarda del medioambiente. En esta línea se encaminó la

adopción de Convenios entre la Administración y los distintos sectores empresariales para la adecuación ambiental de las empresas. La firma de estos Convenios ha supuesto el inicio de un proceso en el que muchas empresas han visto la posibilidad de realizar su adecuación medio ambiental sin que ello suponga un esfuerzo inabordable.

Concretamente, el Convenio que nos ocupa y preocupa en el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva es, en buena lógica, el Convenio de Colaboración entre la Consejería de Agricultura Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia y la Agrupación de Conserveros de Alicante, Albacete y Murcia. Este Convenio firmado en julio de 1998, establecía una serie de medidas y de plazos para la adecuación medioambiental escalonada de las empresas del sector de la conserva (autodiagnóstico ambiental, control y gestión de residuos y tratamiento físicos para las aguas residuales, desbaste, tamización, regulación del pH, decantación, medidor de caudal y arqueta de registro, son de forma general las medidas propuestas). Dichas medidas han supuesto un avance importante en la mejora medioambiental del sector.

En este punto tenemos que hacer notar que es gratificante observar los resultados del esfuerzo realizado desde los distintos organismos implicados en el Convenio: la Consejería de Agricultura Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia como responsable de la adopción de este sistema de Adecuación Ambiental, la Agrupación de Conserveros de Alicante, Albacete y Murcia como responsable de implicar a la inmensa mayoría de las empresas de la conserva de la Región de Murcia y el CTC, que si bien no es firmante del Convenio, no es menos cierto que en estos años ha desarrollado una considerable labor de apoyo técnico a las empresas adscritas al Convenio para su correcta ade-



cuación. Decíamos que es gratificante observar los resultados de este esfuerzo hecho que queda evidenciado cuando observamos los números y las consecuencias del mismo.

De un total de 96 empresas del sector de la Conserva que hay en Murcia 82 se han adscrito al Convenio, lo que representa que más del 85 % del sector está en proceso de adecuación ambiental por este sistema (**Figura 1**). Esto no quiere decir que el otro 15 % no se esté adecuando, simplemente quiere decir que no lo está haciendo por esta vía. De las que han suscrito el Convenio de adecuación el 79 % cumple perfectamente las medidas establecidas y en los plazos marcados. Como podemos observar los números demuestran que en el sector de la Conserva de la Región de Murcia se ha producido un cambio importante en relación al medioambiente, considerando ahora el respeto al medioambiente como un factor necesario para el desarrollo de la actividad empresarial. Como lo demuestra también el hecho de que numerosas empresas del sector estén acreditándose por la Norma ISO 14001 o lo que es lo mismo, que estén adaptándose para la obtención del certificado de Gestión Medioambiental expedido por AENOR. De hecho, 5 empresas ya lo han obtenido.

Por otra parte, de lo comentado en el párrafo anterior se deduce que por lo menos el 79 % de la empresas que se han

adscrito al Convenio gestionan adecuadamente los residuos que producen. Además, en el caso de la gestión de los residuos, según los datos que aportan tanto la agrupación como el Centro Tecnológico de la Conserva, este porcentaje es mayor tal y como se puede observar en la **Figura 2**.

En esta figura podemos ver que el 85-90 % de las empresas gestionan sus residuos. Que del total de residuos gestionados más del 80 % se realiza de forma correcta y que el resto se gestiona, bien por gestores no autorizados o bien por otros mecanismos. Además un dato importante es que aproximadamente el 20% de los re-

siduos producidos se revalorizan pasando a considerarse como subproductos (restos vegetales principalmente).

En la figura 3 podemos observar como ha repercutido la instalación de las medidas correctoras en materia de aguas residuales establecidas en el Convenio. Como es sabido la carga orgánica de las aguas residuales generadas por el sector de la conserva es uno de sus grandes caballos de batalla, en definitiva esta carga orgánica se traduce en vertidos con un alto contenido en sólidos en suspensión (restos orgánicos fundamentalmente) y elevadas DQO y DBO (parámetros que indican la carga orgánica oxidable, de forma química o biológica, que llevan las aguas y que empobrecen de oxígeno al medio). En la **Figura 3** podemos ver como la aplicación de las medidas correctoras ha supuesto una disminución de más del 60% en el caso de los sólidos en suspensión y entre el 35-45% en el caso de la DBO y DQO. En el caso de pH todas las empresas que cumplen el ANEXO IV del Convenio (en el que establecen las medidas correctoras que las empresas deben de realizar) vierten dentro de los límites establecidos por la Normativa vigente. Esta disminución en la carga orgánica vertida supone re-

ducir en más de 3.000 Tm la DBO, lo que equivale al vertido producido en un año por una ciudad de 170.000 habitantes. Sin embargo, en muchas ocasiones esta disminución no es suficiente para cumplir la Normativa vigente, por ello será necesario realizar nuevos esfuerzos para la depuración de las aguas residuales.

Desde el punto de vista económico, y según datos proporcionados por la Agrupación de Conserveros, para la instalación de las medidas establecidas en el ANEXO IV del Convenio las empresas adscritas han realizado una inversión entre los 1.200 y 1.500 millones de pts. hasta el momento y se tiene previsto que la inversión total al finalizar los plazos establecidos en el Convenio sea de unos 5.000 millones de pts.

En conclusión, queda evidenciado por lo expuesto hasta el momento que el sector de la conserva está realizando un esfuerzo considerable para su adecuación a la normativa medioambiental. Parece evidente que el procedimiento seguido por la Consejería de Medio Ambiente está en consonancia con lo marcado desde Bruselas de no confrontación entre medio ambiente y desarrollo económico. Que desde entidades como la Agrupación de Conserveros y el Centro Tecnológico Nacional de la Conserva se está realizando un trabajo de apoyo y asesoramiento muy importante. Y que en definitiva se ha empezado a recorrer un camino que no tiene marcha atrás y que se está produciendo un cambio en la mentalidad del sector consolidándose el medio ambiente como un factor necesario para el desarrollo de las empresas. Sin embargo también hay que decir que queda mucho por hacer en temas como la depuración de las aguas residuales, la implicación de todo el sector en este viaje, etc. El camino que queda por recorrer no va a ser fácil y es necesario que cada uno de los sectores implicados aporten su grano de arena. La Administración facilitando y allanando en la medida de lo posible el camino a recorrer. Los empresarios efectuando nuevos esfuerzos para conseguir el objetivo de la total adecuación ambiental de las empresas y la Agrupación y el CTC, realizando la labor de asesoramiento y apoyo técnico tan necesario para la consecución del objetivo final. ■

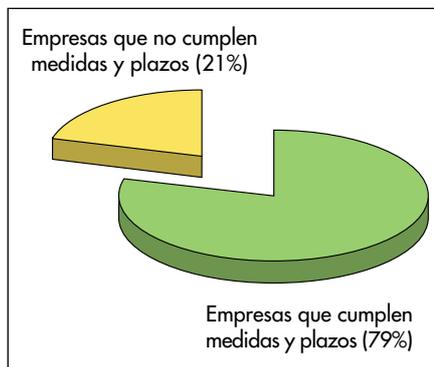


Figura 1.- Empresas acogidas al Convenio y aquellas que cumplen las medidas en los plazos establecidos.

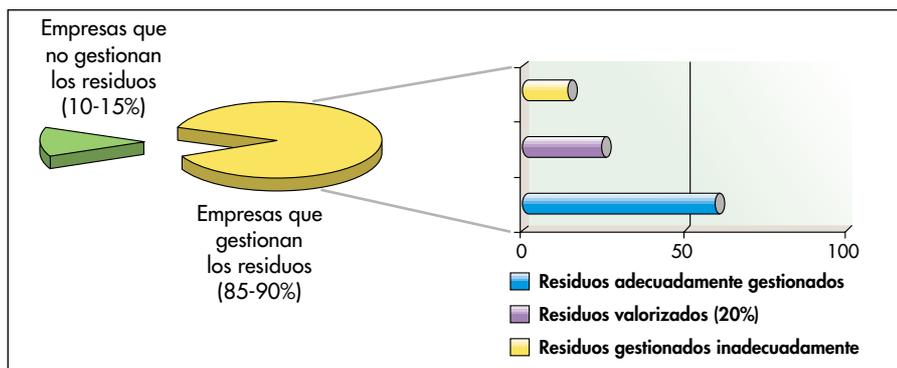


Figura 2.- Gestión de los residuos en el sector de la conserva.

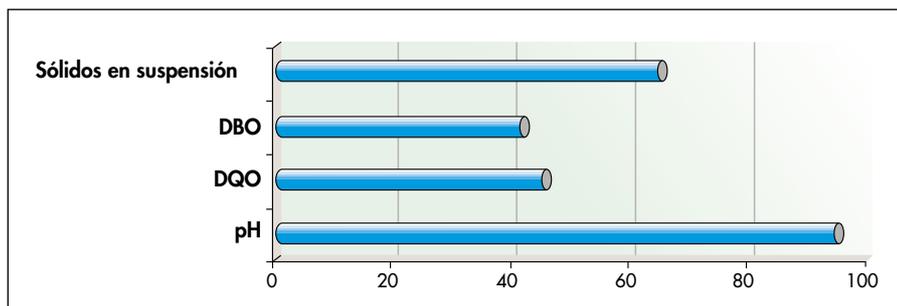


Figura 3. Disminución de la carga contaminante de las aguas residuales en el sector de la conserva con la aplicación de las medidas marcadas en el Convenio.

TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS

DELEGACIONES

SEVILLA

BARCELONA

VALENCIA

MURCIA

MADRID

ZARAGOZA

VIGO

BILBAO

PORTO

CASABLANCA



70 100 M2670

www.mpmedioambiente.es
DEPUFLUID



LABORATORIO, I+D
plantas piloto



DISEÑO Y FABRICACIÓN
de equipos



TRATAMIENTOS:

- **Físico-Químico**

Decantación

Flotación

- **Biológico**

Aerobio:Fangos Activos,SBR,MBR

Anaerobio:UASB

- **Evaporación Forzada**

- **Terciario:**

Reutilización



MANTENIMIENTO
Y EXPLOTACIÓN

Pabellón MP. C/ Leonardo da Vinci TA-13
Isla de La Cartuja - 41092 Sevilla
Tel.: + 34 95 418 14 12 . Fax: +34 95 418 40 12
e-mail: medioambiente@macpuarsa.es
www.mpmedioambiente.es

José Sala - Antonio Sanz • Departamento Medioambiental de Conproject, S.L.

LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL COMO UN PASO MÁS EN LA ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA (1ª Parte)

Los accidentes medioambientales que han tenido lugar en los últimos años han desembocado en una justificada preocupación social por el Medio Ambiente. Esta sensibilización social ha sido fruto de debate en numerosas conferencias y foros internacionales, dando lugar a la definición de nuevos conceptos y objetivos en las políticas medioambientales de los países. Uno de ellos es el "desarrollo sostenible", término acuñado en la Conferencia Mundial de Naciones Unidas de Río de Janeiro (Brasil) en 1992, y que implica establecer un crecimiento económico que satisfaga los intereses de las generaciones presentes sin comprometer el medio natural de las generaciones futuras.

La empresa, como elemento clave en el sistema económico de un país, debe anali-

zar sus comportamientos para evaluar qué repercusiones tienen sobre el Medio Ambiente. Para ello, tiene a su disposición numerosas herramientas de gestión medioambiental, entre las que cabe destacar la implantación de sistemas de gestión medioambiental adaptados a la norma ISO 14001, que constituye un modelo internacionalmente reconocido.

Razones para implantar un Sistema de Gestión Medioambiental

Razones Sociales y de Imagen

La Fundación Entorno (entidad sin ánimo de lucro que tiene por objetivo servir de ayuda a las empresas para que afiancen su compromiso medioambiental) ha elaborado recientemente un estudio sobre el

comportamiento de los consumidores en el que se refleja que 29 de cada cien españoles vetarían una marca o producto concreto por razones ambientales. En comparación con el año 2000 esta proporción ha aumentado un 81%.

Este mismo informe destaca que algunos ciudadanos estarían dispuestos a pagar algo más por un producto si con ello favoreciesen el Medio Ambiente. Concretamente, un 47%.

Esta preocupación social tiene una influencia clara sobre las distintas partes interesadas de una empresa (empleados, accionistas, clientes, consumidores, proveedores, sindicatos, instituciones educativas, Administración, Medios de Comunicación), por lo que puede suponer una clara oportunidad en el área de comercialización y marketing. En relación a lo anteriormente expuesto nos podemos preguntar si existe preocupación por el diseño de los envases, de la marca, de la calidad... ¿por qué no va a ser el sello medioambiental de una empresa o de un producto un arma más de marketing?

Cumplimiento de la legislación

El contenido de la legislación medioambiental es cada vez más estricto existiendo una predisposición mayor por parte de la Administración a imponer sanciones significativas a aquellas empresas que no cumplan con la normativa medioambiental vigente. Las leyes modernas en materia de Medio Ambiente, no obstante, no nacen sólo con una voluntad sancionadora, sino que también hacen hincapié en el fomento de la adecuación medioambiental de las empresas y en la firma de acuerdos voluntarios o convenios de colaboración sectoriales, para que las empresas que se adhieran voluntariamente a este tipo de acuerdos consigan adaptar sus instalaciones y procesos a dicha normativa medioambiental.



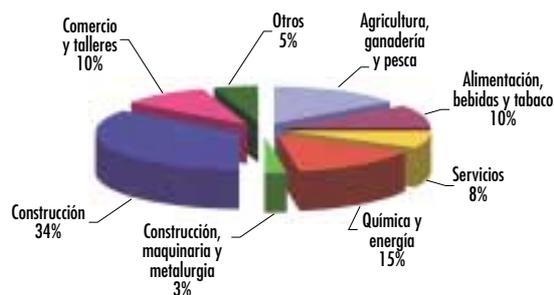
Depuradora desde cerca: Existen empresas del sector conservero de la Región de Murcia que ya han implantado sistemas de gestión medioambiental y han desarrollado sistemas para mantener bajo control los distintos aspectos medioambientales de sus actividades y procesos.

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS CERTIFICADAS ISO 14001 POR SECTORES EN ESPAÑA



Fuente: Varias entidades de certificación.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EMPRESAS CERTIFICADAS ISO 14001 POR SECTORES EN MURCIA



Fuente: Varias entidades de certificación.

En el ámbito del sector conservero, el reflejo de esta filosofía se asienta en el convenio rubricado en el año 1998 que implica el cumplimiento de las medidas necesarias por parte de cada empresa para conseguir adaptarse a la legislación medioambiental vigente. Como punto final del acuerdo se establece la ejecución de dichas medidas para el año 2003.

Desarrollo de nuevas estrategias

La estrategia legal antes citada tiene como finalidad:

- a) Modificar la estructura de costes de las empresas penalizando los consumos y las prácticas que perjudiquen el Medio Ambiente
- b) Sensibilizar a los consumidores en la preocupación medioambiental estimulando así una nueva demanda
- c) Abrir nuevas oportunidades de negocio
- d) Desarrollar nuevas tecnologías limpias
- e) Reorientar y adaptar las tecnologías actuales al respeto con el Medio Ambiente

Con estos objetivos, es evidente que la empresa debe incluir a la gestión medioambiental como un factor más en su política estratégica para poder aprovechar las oportunidades que esta nueva situación presenta. Es decir, hay que trasladar las decisiones dirigidas simplemente a establecer medidas correctoras al final del proceso productivo, hacia un nuevo campo de decisiones que incluyan todas las áreas de la empresa (diseño del producto, producción, distribución, política de per-

sonal, política financiera, marketing, etc...).

De la consideración formulada deducimos que los costes asociados a la gestión medioambiental solo generaran valor para la empresa si en vez de gastos, conseguimos convertirlos en inversiones.

Exigencias de los mercados internacionales

Las empresas del sector conservero de nuestra Región han tenido siempre una clara vocación exportadora. Ello debe hacer reflexionar sobre las exigencias que en materia medioambiental tendrán nuestros productos en los mercados de destino. Es sencillo percatarse de la delantera que otros países llevan respecto a la mayoría de regiones españolas incluida Murcia, sobre la conservación del Medio Ambiente.

Otra situación coyuntural de importancia lleva a considerar que con la entrada en la Unión Europea de los países del Este, competir en cantidad y precio va a ser muy difícil, aunque se disponga de una gran capacidad productiva como es el caso de nuestra Región. Eso implica apostar por la calidad como elemento de gran valor añadido en los productos. Calidad que por supuesto debe incluir la calidad medioambiental, producción integrada y productos ecológicos.

Ahorro de costes

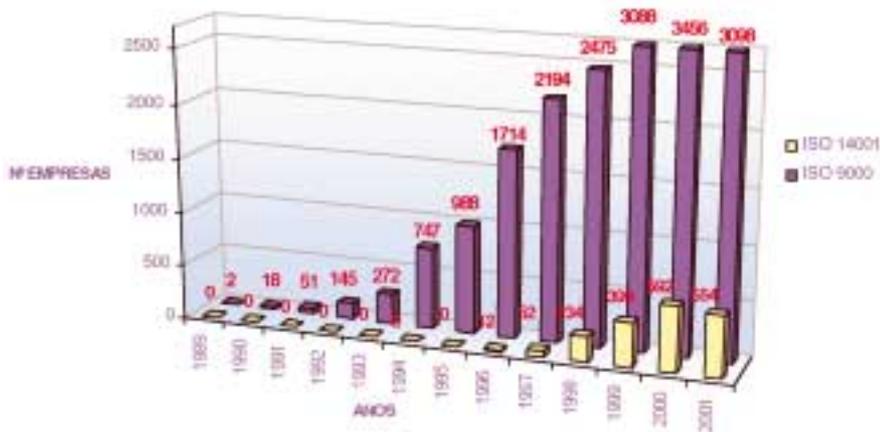
No se debe ocultar que como toda inversión, acometer un sistema de gestión

medioambiental eficiente y rentable supone un coste a corto plazo. Pero los beneficios que han obtenido las empresas que han optado por llevar a cabo un sistema de gestión medioambiental tras un corto periodo de tiempo son más que cuantiosos. Entre ellos destacaríamos:

- Evitar costes legales derivados de: establecimiento de multas y sanciones, demandas judiciales, costos y honorarios profesionales, exigencias de responsabilidades civiles y penales, acusaciones de competencia desleal, etc.
- Reducción de accidentes e incidentes, con la consecuente reducción de costes asociados a los mismos.
- Disminución de riesgo industrial y por lo tanto del coste de las pólizas de seguro.
- Se incrementan las facilidades de financiación por parte de bancos y otras instituciones financieras.
- Reducción de costes en materia de transporte, almacenamiento y embalaje.
- Minimización de los residuos y optimización de los costes empleados en su tratamiento.
- ...

Un sistema de gestión medioambiental correctamente implantado implica establecer indicadores adecuados para evaluar las mejoras y controlar nuestras tomas de decisiones en el campo medioambiental, tales como cantidades relativas de consumo respecto a producción, cantidad de residuos reciclables, reutilización de aguas, residuos reutilizables...

EVOLUCIÓN ANUAL EMPRESAS CERTIFICADAS EN ESPAÑA



Fuente: Varias entidades de certificación.

Es un paso más hacia la calidad

A principios de los noventa el compromiso con la calidad de los productos por parte de las empresas fue la respuesta a las demandas de un sistema económico que exigía métodos de organización más eficaces en un entorno cada vez más competitivo. Como resultado de aquella respuesta, se produjo un crecimiento acelerado a principios de los noventa en el número de empresas certificadas bajo la Norma ISO 9000. De la misma forma hoy en día se está produciendo otra respuesta de las empresas a las exigencias de la nueva economía, que supone incrementar la calidad medioambiental de las compañías y sus productos. Atendiendo al gráfico comparativo entre ISO 9000 e ISO 14001, es fácil comprobar la progresión en el número de empresas que certifican su gestión medioambiental.

Elementos clave en la definición de un Sistema de Gestión Medioambiental adaptado a la Norma ISO 14001

1. Las Personas

El factor más importante para alcanzar los objetivos planteados en un sistema de gestión medioambiental sin lugar a dudas son las personas.

Todo el equipo humano de una empresa debe conocer e interiorizar los objetivos y documentos de un sistema de ges-

ción medioambiental. Como en todo proceso innovador, es en las personas donde radica el conocimiento necesario para desarrollar correctamente el sistema a implantar.

Por tanto, el sistema de gestión medioambiental está relacionado con las personas en varios aspectos concretos:

- Motivación
- Sensibilización y Formación
- Buenas Prácticas Medioambientales en los puestos de trabajo
- Definición de Responsabilidades de cada trabajador

2. La tipología de la empresa

La implantación de un sistema de gestión medioambiental no depende del tamaño de una empresa: puede establecerse tanto en empresas grandes como en pequeñas. Al mismo tiempo, es necesario resaltar que no existe un sistema estándar. Esta afirmación entraña asumir la importancia que tiene la elaboración de un diagnóstico personalizado y exhaustivo de la compañía que dependerá del tipo de sector en que nos encontremos, el tamaño de la empresa, etc.

3. La Documentación

La documentación constituye el principal soporte del sistema, lo que podría denominarse "el esqueleto" del mismo. La misma se compone principalmente de un manual de medio ambiente donde se recoge la po-

lítica medioambiental de la empresa, de un breve resumen de la documentación utilizada para implantar dicho sistema, y de otros documentos como pueden ser: procedimientos, instrucciones, gráficos, tablas, flujogramas...

4. La Certificación

Supone el reconocimiento de la correcta implantación del sistema. Internacionalmente, y desde 1949, la International Standard Organization (ISO) proporciona las normas necesarias para que organismos certificadores verifiquen el cumplimiento de un código de prácticas que se ajusten al objetivo perseguido. Así sucede con la Norma ISO 9000 (elaborada para certificar la calidad de la gestión de la empresa), y así sucede con las prácticas medioambientales correctas que quedan recogidas en la Norma ISO 14001. Los organismos certificadores son independientes tanto de la empresa como de la entidad consultora encargada de colaborar profesionalmente con la empresa en el proceso de implantación.

La Norma ISO 14001 recoge 17 apartados entre los que destacan:

- Política medioambiental: Aquí se definen los principios de actuación en los que la empresa basa su sistema de gestión medioambiental (Compromiso de cumplir con la legislación, mejora continua, etc...)
- Identificación de aspectos medioambientales: Implica evaluar la problemática medioambiental de la empresa atendiendo a criterios objetivos al efecto de controlar los aspectos más críticos.
- Identificación de requisitos legales y otros requisitos: Se especifica la obligación de diseñar un sistema de archivo mediante el que se recoja y se clasifique la legislación que afecte a nuestro sistema medioambiental. Así mismo, establece la necesidad de efectuar un seguimiento de la misma para asegurar su cumplimiento. Hablar de otros requisitos supone que los mismos procedimientos que se establecen para la legislación se plasmen para otros compromisos adquiridos por la empresa tales como cumplimiento de convenios colectivos, etc.
- Objetivos, metas y programas medioambientales: Hay que plantear objeti-



vos de mejora del sistema de gestión estableciendo programas de actuación basados en la consecución de metas cuantificables.

- Control de las actividades con repercusión medioambiental: Una vez identificados los aspectos significativos del sistema, es necesario formalizar los controles necesarios para la detección de incidencias medioambientales.

- Planes de emergencia y capacidad de respuesta: Se trata de sistematizar la actuación de la empresa en caso de emergencia (vertidos incontrolados, incendios ...) para reducir al máximo los riesgos medioambientales.

- ...

5. Consultores Externos

El apoyo de personal cualificado y experimentado en la implantación de sistemas de gestión medioambiental proporciona a la empresa la garantía suficiente para alcanzar los objetivos establecidos en dicha implantación. Sus labores se concretan en:

1) Realizar un seguimiento periódico del plan de trabajo para analizar desviaciones, retrasos, dificultades en su realización

2) Impartir formación continua al personal en función de las necesidades de los departamentos y el plan de empresa

3) Apoyar los comités de seguimiento con la presentación de los documentos que se elaboran mediante esquemas de fácil comprensión

4) Implicar al personal en la aplicación de los procedimientos mediante charlas de comunicación, reuniones de divulgación

5) Revisar el grado de implantación mediante:

- elaboración de informes sobre el seguimiento del Sistema

- revisión de las personas afectadas de los problemas detectados

- lanzamiento de acciones correctoras para solucionar los problemas

- seguimiento de las incidencias en los sucesivos comités de seguimiento

6) Redactar y elaborar documentos (en colaboración con el personal de empresa) en las instalaciones del cliente

7) Impartir formación al personal (coordinador del proyecto, plan de comunicación, responsables de área...)

8) Participar activamente en las reuniones y comités de la empresa, a través de la explicación de documentos, nuevos registros...

9) Colaborar en la implantación de los documentos del Sistema de Calidad (Manual de Calidad, Procedimientos, Instrucciones de Trabajo, Planes de Control...)

10) Realizar auditorías periódicas del seguimiento del Sistema con el fin de co-



Depuradora desde el aire.

regir las deficiencias y proponer soluciones, teniendo por objetivo la mejora continua.

11) Coordinar el plan de acciones correctoras derivado de la auditoría del organismo certificador con el objeto de mantener el registro de empresa

6. Establecimiento de un calendario realista

La máxima eficacia en la implantación de un sistema de gestión medioambiental sólo se logrará si en función del diagnóstico adecuado se establecen unos plazos para la implantación del mismo conformes a los medios disponibles.

Con el fin de profundizar en el sector conservero, dejamos para un próximo artículo las particularidades y problemática de dicho sector. ■

Abismo 5.0

La tecnología más completa al servicio del mantenimiento más eficaz

WGM ha creado *Abismo 5.0*: la mejor herramienta para la Gestión del Mantenimiento de un centro productivo. Es un software que requiere el mínimo de tiempo de ocupación por parte del personal encargado de su manejo, con el fin de conseguir las máximas prestaciones de la forma más sencilla posible.

WGM orienta la evolución técnica del programa a las peticiones y sugerencias de nuestros clientes. En este punto hay que resaltar que el desarrollo, patentes y derechos de este programa son propiedad exclusiva de **WGM**, y, por lo tanto, totalmente accesible para realizar las modificaciones y adaptaciones que se requieran.

Abismo 5.0 evoluciona constantemente. En este proceso evolutivo han intervenido empresas de diversos ámbitos de actividad, con necesidades dispares tanto en el grado de mantenimiento, como en su control.

Abismo 5.0 es capaz de gestionar y controlar el mantenimiento diario optimizando todos los recursos del mismo, tanto los propios como los externos. Está contrastado como soporte válido para la gestión de calidad de acuerdo con los procedimientos ISO 9000.

En **WGM** hemos desarrollado la aplicación más completa y dinámica destinada a gestionar el mantenimiento industrial. Estamos seguros de ofrecer el producto más rentable y eficaz para esta actividad.

Consúltenos.
Podemos demostrárselo.

Abismo es la aplicación de gestión global de mantenimiento. Su diseño y desarrollo se fundamenta en la experiencia de los departamentos de Ingeniería y Mantenimiento de todos los sectores industriales.

Abismo
Gestión global de Mantenimiento

WGM Works Gestión de Mantenimiento, S.A.

**su solución informática
para la gestión de mantenimiento**



Works Gestión de Mantenimiento, S.A.
Antonio López 249, 3º E (Edificio Vértice). 28041 Madrid
Tel.: 91 / 500 50 10 - Fax: 91 / 500 50 11 / e-mail: wgm@wgmsa.com / web: www.wgm.es

MP MEDIOAMBIENTE EN EL SECTOR DE LAS CONSERVAS VEGETALES

MP Medioambiente es una empresa dedicada a la depuración de efluentes industriales, con más de trecientas referencias en la Península Ibérica.

Entre las tecnologías utilizadas en sus instalaciones cabe citar desde tratamientos físico-químicos por decantación y flotación a Tratamientos biológicos de fangos activos, S.B.R, MBR y Tratamientos anaerobios UASB.

Así mismo Mp Medioambiente ha desarrollado y aplicado tecnologías de última generación como tratamientos de evaporación forzada al vacío, procesos de ósmosis inversa y desinfección por rayos ultravioletas para reutilización de efluentes.

La especialización de MP Medioambiente en este campo, permite ofrecer la práctica totalidad de servicios: Desde el estudio de cada necesidad concreta al mantenimiento integral de las instalaciones, pasando por el diseño, la ingeniería, la obra civil, el montaje y la puesta en marcha de las plantas de depuración.

Para el desarrollo de su actividad cuenta con amplios recursos propios: Laboratorio homologado, Plantas Pilotos, Fábrica de equipos, Departamento de I+D e Ingeniería y un extensa red de delegaciones con capacidad técnica en España, Portugal y Marruecos.

Por ello Mp Medioambiente es capaz de afrontar cualquier proyecto de depuración desde una pequeña obra de optimización de un determinado tratamiento al más exigente proyecto "llave en mano" de depuración industrial.

Instalaciones de MP Medioambiente están funcionando en las siguientes referencias del sector: Hero España, Condesan, Ródenas Meseguer, Júver Alimentación, Conservas Hida.

MP Medioambiente estará presente en LIQMA los días 7 al 11 de marzo en Barcelona (coincidiendo con Tecnoalimentaria) Recinto ferial Monjuïc 2, Pabellón 1 Calle 2 stand 80. ■



Planta Piloto para estudios de alta carga contaminante.

Departamento de Tecnología CTC

LA UE AUTORIZA LA COMERCIALIZACIÓN DE TREHALOSA COMO NUEVO INGREDIENTE ALIMENTARIO

La Comisión Europea ha dado su autorización para la comercialización de Trehalosa en todos los países miembros como nuevo alimento o nuevo ingrediente alimentario (Decisión 2001/721/CE).

Según al Decisión de la Comisión Europea la designación de trehalosa deberá figurar en la **lista de ingredientes** y deberá ir seguida de un asterisco que remita a una nota en la que figurará la frase: **"la trehalosa es una fuente de glucosa"**.



El edulcorante trehalosa se viene comercializando en Japón desde hace años y el año pasado obtuvo el estatus de GRAS (Generally Recognized As Safe) por la FDA americana.

Características de la Trehalosa

La trehalosa (-D-glucopiranosil-[1,1]-D-glucopiranososa) es un disacárido no reductor formado por dos unidades de glucosa unidas por un enlace a 1,1-glucosídico. El producto comercial es el dihidrato.

Esta molécula es bastante abundante en la naturaleza (se encuentra en insectos, levaduras, bacterias, hongos y plantas) es una **fuente de glucosa** que se obtiene in-

dustrialmente a partir del almidón licuado a través de un proceso enzimático.

Entre las propiedades más importantes podemos destacar:

- Su capacidad edulcorante es del 45% de la sacarosa, por lo que no se puede calificar como un edulcorante, pero actúa como un protector de la estructura celular de los sistemas alimentarios.
- Al ser un azúcar no reductor no interviene en la reacción de Maillard, la cual origina coloraciones oscuras en los productos alimenticios durante su almacenamiento.
- Posee un efecto protector de membranas y proteínas durante la desecación o la congelación.
- Es estable a pH ácidos, aumentando la estabilidad

de los sistemas de acidez elevada tales como zumos de frutas, purés, etc. Minimiza la caramelización y el pardeamiento típicos de sistemas ácidos sometidos a tratamientos térmicos; el resultado es una mayor retención de aromas y colores naturales en los sistemas alimentarios.

Posibles Aplicaciones

- Las bebidas energéticas serían un campo de aplicación de este nuevo ingrediente evitando el excesivo dulzor que poseen algunas de las bebidas energéticas actuales.
- Podría ser utilizado en frutos y vegetales deshidratados por su carácter protec-

tor de las membranas celulares durante el proceso de deshidratación.

- También sería beneficiosa su aplicación en el proceso de congelación de productos ricos en proteínas, tal como es el caso del surimi, por el papel protector que ejerce sobre éstas durante el proceso de congelación.

Enlaces relacionados:

<http://www.ctnc.es/asociados/index.htm>

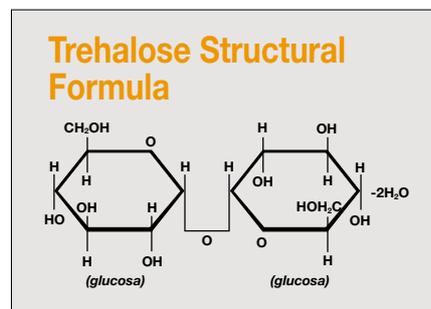
CTC-Novedades Legislativas- Ingredientes y nuevos productos: "Decisión de la Comisión, de 25 de septiembre de 2001, relativa a la autorización de la comercialización de la Trehalosa como nuevo alimento o nuevo ingrediente alimentario con arreglo al Reglamento (CE) nº 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L nº 269 de 10 de octubre de 2001)"

http://www.foodprocessing.com/Web_First/FP.nsf/ArticleID/THAR-4Z6M4G

"Trehalose gets GRAS"

<http://www.cargill.com/sfi/treprop.htm>

"Trehalose General Properties"



Departamento de Tecnología CTC

LA SELECCIÓN DE PROTEC™ AUTOMAZIONE

La Empresa PROTEC™ AUTOMAZIONE, con sede en Italia, está especializada en la fabricación de máquinas seleccionadoras de alta precisión para diversos frutos, basadas en tecnología digital. Dentro de esta maquinaria podemos destacar, como aplicaciones más directas a nuestro sector:

- **Pro-Peach 6720:** esta máquina utiliza un análisis 3D que permite detectar aquellas mitades de melocotones y albaricoques que no tienen perfecta integridad o con huesos o restos de huesos, mediante el reconocimiento de su forma. Esta máquina va equipada con una cámara de altísimas prestaciones y cuatro salidas de descarte que funcionan con aire y son programables en cuanto al tipo de descarte y la secuencia.

- Con este sistema de "visión" cada fruta es cortada por un proceso óptico en 60 rodajas y cada rodaja está almacenada y asociada a la anterior; el resultado obtenido es un modelo de la fruta con tres dimensiones espaciales y el sistema reconoce su forma, independientemente del color. La Pro-Peach 6720 se alimenta con los sistemas tradicionales vibrantes canalizados, de forma que si la fruta no se encuentra en su posición "cup-up", la seleccionadora la descarta enviándola de nuevo al vibrador para que sea colo-



cada en posición correcta y analizada de nuevo.

Mediante el uso de esta máquina se posibilita el ahorro de tiempo en la selección, puesto que el operario debe inspeccionar solamente aquellas mitades que salen de las vías de descarte.

Esta seleccionadora se presenta en la actualidad en dos modelos con distintas capacidades de producción:

- **6720-6: modelo de 6 canales y capacidad para 108.000 piezas/hora**
- **6720-8: modelo de 8 canales y capacidad para 144.000 piezas/hora**
- **Escogedora electrónica OLI-JET 9500: esta máquina está diseñada para la selección de aceitunas aunque puede ser usada también para otros productos redondos como cebollas, tomates...**

Esta máquina gracias a un umbral de color regulable, puede escoger las aceitunas a eliminar, existiendo un flujo de producto bueno y otro de deshecho. Además, el sistema está en condiciones de individualizar los cuerpos extraños (ramitos...) que pueden encontrarse mezclados con el producto. ■



Para más información:

www.protec-italy.com

ÁREA DE CALIDAD

Aseguramiento de la Calidad; certificaciones ISO 9000, ISO 14000. Auditorías internas para el seguimiento de la Calidad y la mejora de sus circuitos. Modelo E.F.Q.M.

ÁREA DE ORGANIZACIÓN INTERNA

Reingeniería de procesos. Establecimiento de Controles Internos; aseguramiento de Circuitos. Plan de gestión anual. Auditoría Interna Económica y Financiera.

ÁREA DE INVERSIONES Y EXPANSIÓN

Planificación estratégica. Análisis de inversiones. Estudio de planes de expansión en territorio nacional; aperturas a otros mercados.

ÁREA DE SUBVENCIONES

Estudio, tramitación y seguimiento de expedientes con organismos autonómicos, estatales y europeos (O.P., Activos Fijos, Investigación y Desarrollo).

ÁREA DE MARKETING

Desarrollo de planes de Marketing. Estudios de penetración y sensibilidad.

ÁREA MEDIO-AMBIENTAL

Diagnosis. Planes de acción correctores; proyectos de adecuación. Tramitación de declaraciones administrativas y permisos. Información permanente relativo a las distintas normativas.

ÁREA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

Diagnosis. "Documento de seguridad". Soporte Jurídico.

ÁREA DE FORMACIÓN

Desarrollo de la motivación, las actitudes y el comportamiento. Formación específica en Administración; Económico-financiero; Control Presupuestario.

ÁREA JURÍDICO-MERCANTIL

Soporte jurídico para operaciones mercantiles (contratos de distribución, compras, agencias, etc.). Internacionalización de la empresa. Creación de sucursales, filiales, etc. Análisis jurídico de oportunidad de paraísos fiscales.

ÁREA ESPECÍFICA, INCORPORACIÓN DE SEGUNDAS GENERACIONES

Protocolo. Código específico para la empresa familiar. Formación de mandos. La Sucesión.



IBERLAB, S.L.®
REACTIVOS Y APARATOS DE LABORATORIO

C/ Olimpia, 2 - 30204 CARTAGENA
Telfs. 968 51 65 47 - 968 51 70 27 - 968 51 71 37
Fax 968 31 40 11 - Central Móviles: 686 47 95 41
<http://www.iberlab.es> • E-mail: pizarro@iberlab.es

Delegación Alicante:

Telf. y Fax: 96 565 56 01
Telf. Comercial: 686 47 95 39

Delegación Almería:

Telf. Comercial: 607 40 98 70

Delegación Albacete:

Telf. Comercial: 686 47 95 42

HI 93503

**TERMÓMETRO
TERMISTOR
ECONÓMICO
CON SONDA
INTERCAMBIABLE
Y FUNDA OPCIONAL**



El HI 93503 basado en termistor mide la temperatura sobre un rango completo de -50 a 150°C con una resolución de 0.1°C. Se suministra, el HI 93503, junto con la robusta sonda HI 765PWL.

Dr. Marcos Pozo López • Dpto. Gestión, Calidad y Medio Ambiente • Vidal Golosinas, S.A.

VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA. USO DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO PARA DOMINAR EL MERCADO

"If you don't have a competitive advantage, don't compete."

"Si no tienes una ventaja competitiva, no compites"

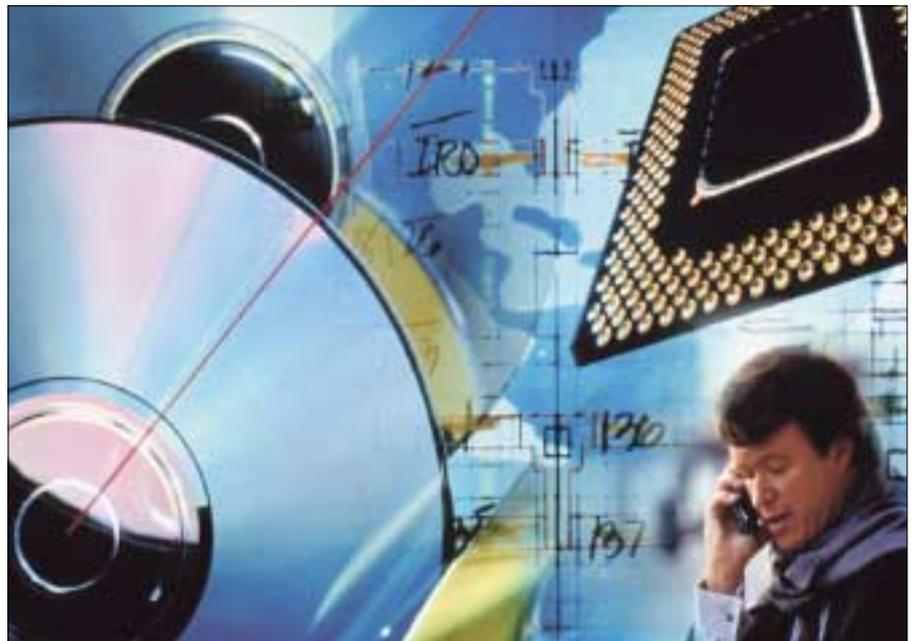
Jack Welsh, CEO GE

Introducción

La época que vivimos se caracteriza por su complejidad y por el enorme cambio que está suponiendo la globalización, debido a la vertiginosa velocidad a la que se están desarrollando las tecnologías de la información y las comunicaciones. Esto supone un constante variabilidad de los mercados. En la situación actual, para una empresa el recurso básico ya no son los factores económicos tradicionales: tierra, trabajo y capital, sino que el principal activo es el conocimiento, el cual no entra dentro de la contabilidad pero supone un elemento muy importante a la hora de obtener resultados. Para competir en este nuevo entorno la utilización de las técnicas de Vigilancia Tecnológica (VT) e Inteligencia Competitiva (IC), son claves para la empresa y su capacidad de respuesta ante la competencia.

Vigilancia Tecnológica (VT)

La VT es el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad o amenaza para ésta. Requiere una actitud de atención o alerta individual. De la suma organizada de estas actitudes resulta la función de vigilancia en la empresa. En definitiva la vigilancia filtra, interpreta y valoriza la información para permitir a sus usuarios decidir y actuar más eficazmente. Dentro de esta VT, se encuentra el benchmarking, qui-



zás más conocido, el cual está relacionado pero no es equivalente a la VT, estando centrado en un aspecto o función y en un período de tiempo determinado, mientras que la VT se extiende tanto en el tiempo como en los aspectos.

¿Qué debemos vigilar?

En principio y según algunos autores los aspectos a vigilar serían:

a) tecnológicos

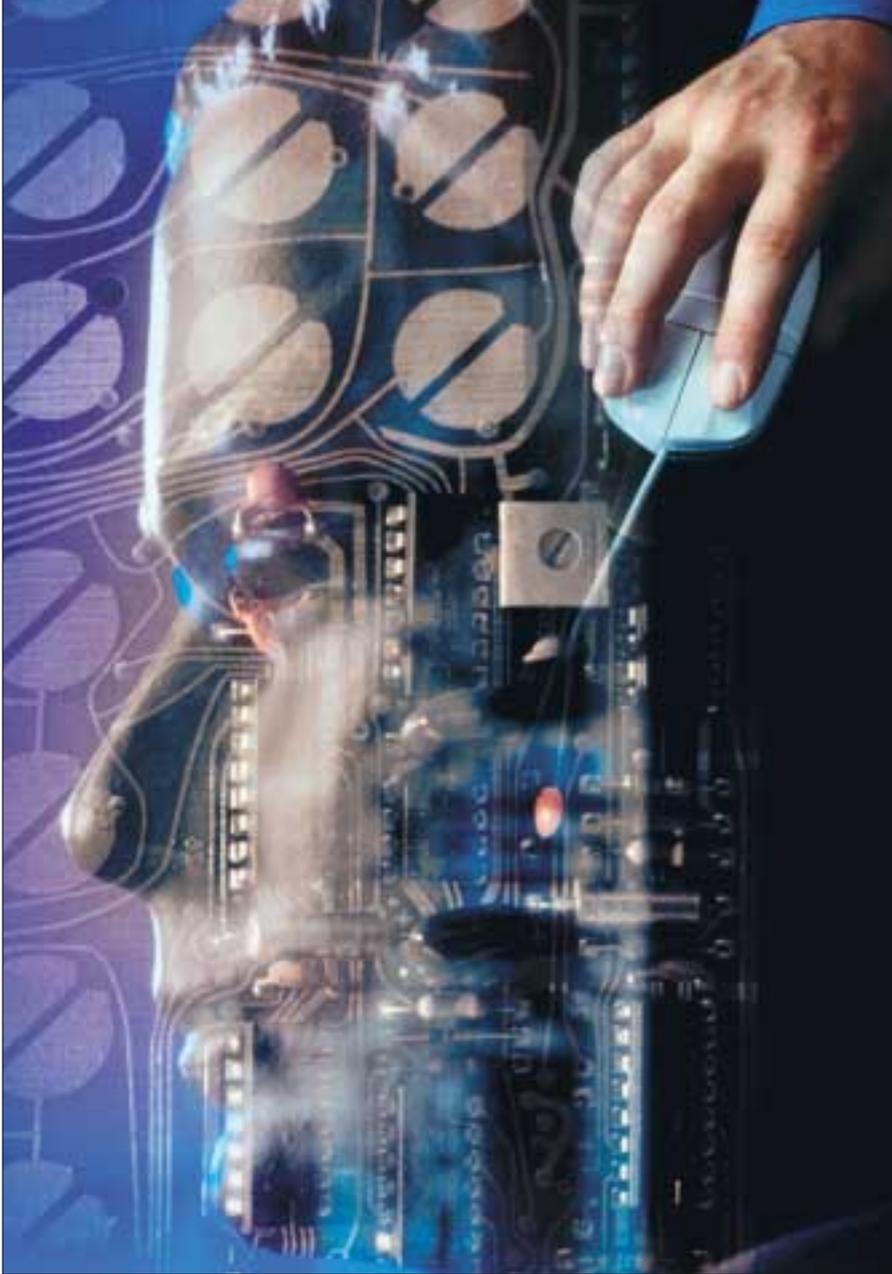
- los avances científicos y técnicos, fruto de la investigación básica y aplicada.
- los productos y servicios.
- los procesos de fabricación.
- los materiales, su cadena de transformación.
- las tecnologías y sistemas de información.

b) competitivos

- análisis y seguimiento de los competidores actuales y potenciales. El destino de sus inversiones, sus productos, circuitos de distribución, tiempos de respuesta, tipo de clientes y grado de satisfacción, su organización, su capacidad financiera, etc.
- la cadena de valor del sector, al completo. La situación de la empresa y su fuerza en dicha cadena de valor.

c) comerciales

- los mercados.
- los clientes, la evolución de sus necesidades, su solvencia, etc.
- los proveedores, su estrategia de lanzamiento de nuevos productos, sus a su vez proveedores, etc.
- la mano de obra en el sector y en la cadena de valor.



patente, etc., es una asociación momentánea de problemas, técnicas y personas, ordenadas según una lógica de investigación o trabajo. Cada artículo es una fuente multidimensional de datos con los que trabajar.

La ingeniería inversa

Es el intento de conocer el diseño a partir de un objeto, en lugar de producir el objeto a partir de su diseño. Se trata de una labor de análisis de productos, previamente identificados en la mayoría de los casos por la vigilancia. El producto es examinado con el fin de obtener información sobre los secretos de la competencia. Hay que tener en cuenta que se trata de productos que ya están en el mercado, por tanto pertenecen a algo a lo que no hemos sabido anticiparnos. Se trata de una técnica bastante útil para el caso de productos complejos y para ver como avanza la competencia.

Inteligencia Competitiva

La información debe de ser articulada en conocimiento, que más tarde será información una vez que ese conocimiento presente en las mentes es expresado por medio de símbolos (textos, gráficos, etc.). Existe un ejemplo clásico, para explicar la diferencia entre dato, información y conocimiento. Los pasos de un pasajero para tomar un vuelo urgente de una ciudad a otra, (Alavi y Leider, 1999; Tiwana, 2000). El panel de horarios es dato, el anuncio de que el avión sale en 10 minutos es información y la comprensión del pasajero de que el primer avión en llegar a destino no es el primero en despegar (debido a los tiempos que transcurren entre las distintas escalas), es conocimiento. Lo que realmente es clave para distinguir entre información y conocimiento no es la estructura o utilidad ni el contexto sino que el conocimiento está en la mente de los individuos y puede ser o no útil, único y exacto. Si después de consultar la tabla de horarios, el pasajero no es capaz de recordar la hora de salida de su avión, entonces él no ha adquirido conocimiento; si por el contrario es capaz de memorizarlo ha adquirido algún conocimiento.

La vigilancia posibilita el desarrollo y ejercicio de la función de inteligencia al velar por la adecuada y precisa difusión y co-

d) entorno

- la legislación y normativa, barreras no arancelarias, etc.
- el medioambiente y la evolución de su cuidado.
- la cultura: detrás de toda decisión hay personas. Política, sociología, etc.

¿Cómo vigilar?

Las herramientas empleadas en la gestión de la tecnología nos orientan sobre qué aspectos vigilar, mientras que las fuentes y técnicas de gestión de la información, nos muestra cómo captar la información y cómo analizarla. Entre otras:

Las patentes

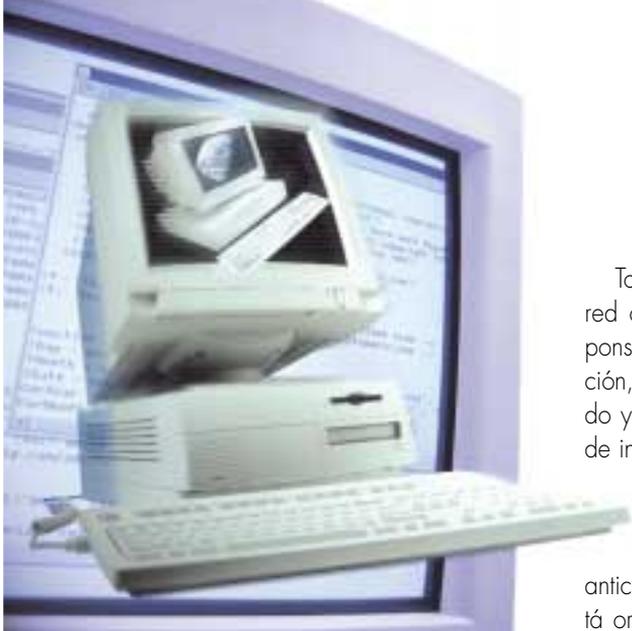
Cada vez un mayor número de empresas hace uso de la información de patentes para ver qué productos y sistemas están apareciendo en su sector y es que el 70 % de la literatura publicada sobre tecnología se hace sólo a través de patentes.

Vigilancia de las tecnologías disruptivas

Se trata de vigilar aquellas tecnologías de menores prestaciones que las actuales pero que incorporan otros atributos que a la postre terminan siendo valorados por los actuales mercados.

La bibliometría /cienciometría

Esta disciplina que comparte con la cienciaometría o la tecnometría, la explotación estadística de datos científicos y tecnológicos, tiene su aplicación para la vigilancia tecnológica. Además de poder estudiar la incidencia que determinada disciplina tecnológica tiene entre los trabajos de la comunidad investigadora, y por tanto los recursos que a priori se están destinando, o el número de patentes que se publican sobre una determinada línea y qué empresas están detrás de tales trabajos, la bibliometría permite detectar las relaciones entre las distintas líneas de trabajo o entre centros técnicos y empresas entre sí. Cada artículo científico,



municación de la información dentro de la empresa. La utilización de información y conocimiento para la toma de decisiones, es el ámbito propio de la inteligencia empresarial o competitiva. La IC nos permite determinar qué información sobre el entorno es la de mayor valor y que, por lo tanto, es necesario obtener, qué medios utilizar, a quién recurrir, cómo transmitirla y sobre todo cómo generar oportunamente un resultado incorporable a la toma de decisiones de la organización. El concepto de IC se considera una herramienta clave para el desarrollo de la gerencia en las empresas.

El hecho de que la IC ayude a los gerentes a valorar la competencia y sus proveedores, da lugar a menos sorpresas.

Permite a los gerentes predecir cambios en las relaciones comerciales, identificar oportunidades de negocios, lograr que se protejan contra las amenazas, y puedan pronosticar la estrategia de la competencia, entre otras muchas ventajas. Ayuda a evitar riesgos innecesarios y mejoran las posibilidades de éxito. De este modo, la IC se convierte en un activo estratégico a largo plazo para la organización.

La organización de una empresa no puede ignorar determinadas informaciones (nuevos productos, nuevas tecnologías, actividades de los competidores,...) que pueden convertirse en grandes oportunidades, si son detectadas con antelación, o que pueden suponer serias amenazas. Debemos suministrar la información adecuada a la persona indicada y en el momento oportuno. La gestión inteligente de la información, desde su captura hasta su uso en la toma de decisiones, se convierte en una actividad estratégica crucial para la empresa. Sólo sabiendo más, es posible conocer todo lo que se ignora.

Todo lo que la empresa necesita es una red organizada de personas que se responsabilicen de la obtención de información, y que a través de un sistema de filtrado y análisis, puedan transferirla en forma de inteligencia táctica y estratégica a quienes más se puedan beneficiar de ella, porque, no nos confundamos, el reto de la IC consiste en buscar la anticipación y la toma de decisiones, y está orientada a la obtención de resultados. Todo esto revela información de valor. Por ejemplo, si la compañía tiene un gran pedido de cierto producto, probablemente esto indique que la competencia tiene dificultades para fabricar un producto similar.

¿Cuáles son las necesidades de información de la IC?

La implementación efectiva de la IC requiere no sólo información sobre los competidores sino sobre otras tendencias del ambiente que les rodean: industriales, legales, internacionales, desarrollos tecnológicos y políticos y situación económica. La fuerza relativa de un competidor sólo puede ser determinada de forma exacta teniendo en cuenta todos los factores enumerados con anterioridad. En el actual ambiente económico incierto y cada vez más complejo, los factores externos están asumiendo un papel cada vez más importante en los cambios estructurales de las organizaciones.

¿Dónde está esa información?

Entre el 80 y 90% de la información disponible es de acceso público y gran parte ella ya está publicada en Internet. Como medios para obtener la información tenemos: el propio equipo de ventas, los compradores, materiales de promoción de la competencia, investigación por parte del equipo de marketing, análisis de los productos de la competencia, memorias anuales de la competencia, ferias y distribuidores.

¿Qué hacemos con esa información?

Es el paso más importante de todos, ya que del análisis de todos los datos recopilados es de donde vamos a obtener la información que determinará las acciones a seguir por la empresa. La evaluación de los datos se lleva a cabo cuando estos son

agrupados y aquellos sin base o no importantes son eliminados. El análisis de la información resultante incluye la eliminación de desinformación, estudio de los esquemas de actuación de la competencia, búsqueda de movimientos que intentan enmascarar las verdaderas intenciones del contrario. Finalmente los resultados se integran en los planes internos de la compañía y en las operaciones para el desarrollo de escenarios competitivos alternativos, estructuración de los planes de ataque y evaluación de potenciales movimientos competitivos.

Conclusión

Según un estudio, al menos el 82% de las compañías americanas con más de 10.000 millones de dólares de beneficios han organizado sistemas de IC. Por orden, aquellas que son vistas como las que mejor uso hacen de dicha metodología son: Microsoft, Motorola, IBM, Procter & Gamble, General Electric, Hewlett-Packard, Coca-Cola e Intel.

El conjunto de acciones que representan la VT y la IC tienen como finalidad el intentar asegurar que la empresa posee información precisa y actualizada sobre sus competidores y un plan para usar esa información para obtener ventaja sobre nuestra competencia. Y como se puede vislumbrar del párrafo anterior funciona. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Tiwana, A. (2000) The Knowledge Management Toolkit, practical techniques for building a knowledge management system, Prentice Hall PTR.
- Alavi, M.; Leider, D. (1999), Knowledge Management and knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues, working papers, INSEAD R&D 99/34/TM
- Escorsa, P.; Maspons, R. y Ortiz, I. (2000) La integración entre la gestión del conocimiento y la inteligencia competitiva: la aportación de los mapas tecnológicos, Espacios Digital Vol 21, 2.
- Farrell, A. (2001) Competitive Intelligence Basics, Woodlawn Marketing Service.
- Malhotra, Y. (1996) Competitive Intelligence Programs: An Overview BRINT Research Institute.
- Palop F. Y Vicente, J.M. (1999) Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su Potencial para la Empresa Española COTEC.

Marian Pedrero • Departamento de Documentación CTC

ACTUALIZACIÓN NORMAS UNE PARA EL SECTOR ALIMENTARIO

RELACIÓN DE NORMAS UNE QUE HAN SIDO APROBADAS, TRAMITADAS COMO PROYECTO DE NORMA Y ANULADAS. POR AENOR (Último Semestre de 2001)

Las normas UNE que a continuación se relacionan son documentos técnicos de carácter voluntario elaboradas por el organismo de normalización AENOR. Este organismo define las Normas UNE como una “especificación técnica de aplicación repetitiva o continuada cuya observancia no es obligatoria, establecida con participación de todas las partes interesadas, que aprueba AENOR, organismo reconocido a nivel nacional e internacional por su actividad normativa”.

Normas UNE aprobadas

UNE 126108:2001 **Envases de vidrio**. Muesca de cerrado. Características dimensionales.

UNE-EN 12255-10:2001 **Plantas depuradoras** de aguas residuales. Parte 10: Principios de seguridad.

UNE-EN 13025:2001 **Envases y embalajes**. Envases metálicos ligeros. Volúmenes nominales de llenado para envases metálicos redondos cilíndricos y troncocónicos para uso general de hasta 40.000 ml.

UNE-EN ISO 90:1:2001 **Envases metálicos ligeros**: Definiciones y determinación de las dimensiones y capacidades. Parte 1: Envases a agrafar. (ISO 90-1:1997).

UNE-EN ISO 90:2:2001 **Envases metálicos ligeros**: Definiciones y determinación de las dimensiones y capacidades. Parte 2: Envases para uso general (ISO 90-2:1997).

UNE 84164:2001 **Aceites esenciales**. Determinación del contenido en fenoles.

UNE 84175:2001 IN **Aceites esenciales**. Directivas generales para la determinación del punto de inflamación.

UNE-EN 12255-11:2001 **Plantas depuradoras** de aguas residuales. Parte 11: información general requerida.

UNE-EN 13188:2001 **Vinagre**. Producto derivado de productos líquidos de origen agrícola. Definiciones, requisitos, etiquetado.

UNE-EN 13189:2001 **Ácido acético** de calidad adecuada para alimentación. Producto derivado de materiales de origen agrícola. Definiciones, requisitos, etiquetado.

UNE-EN 13346:2001 **Caracterización de lodos**. Determinación de elementos traza y de fósforo. Métodos por extracción con agua regia.

UNE-EN 13366:2001 **Fertilizantes**. Tratamiento con una resina de intercambio catiónico para la determinación del contenido de micronutrientes quelados y de la fracción quelada de micronutrientes.

UNE-EN 13368-1:2001 **Fertilizantes**. Determinación de agentes quelantes en fertilizantes por cromatografía iónica. Parte 1: EDTA, HEDTA Y DTPA.

UNE-EN 13368-2:2001 **Fertilizantes**. Determinación de agentes quelantes en fertilizantes por cromatografía iónica. Parte 2: EDDHA Y EDDHMA.

UNE-EN ISO 11133-1:2001 **Microbiología de los alimentos** para consumo humano y animal. Guía para la preparación y producción de medios de cultivo. Parte 1: directrices generales para el aseguramiento de la calidad para la preparación de medios de cultivo en el laboratorio. (ISO/TR 11133-1:2000).

UNE 66020-1:2001 ERRATUM **Procedimientos de muestreo** para la inspección por atributos. Parte 1: planes de muestreo para las inspecciones lote por lote, tabulados según el nivel de calidad aceptable (NCA).

UNE 77250:2001 **Calidad del aire**. Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos totales (fase gaseosa y partículas). Captación en filtros de adsorción y análisis por cromatografía de gases/espectrometría de masas.

UNE 84228-1:2001 **Aceites esenciales**. Directrices generales sobre perfiles cromatográficos. Parte 1: elaboración de los perfiles cromatográficos para su presentación en las normas.

UNE 84228-2:2001 **Aceites esenciales**. Directrices generales sobre perfiles cromatográficos. Parte 2: utilización de los perfiles cromatográficos de muestras de aceites esenciales.

UNE 84315:2001 IN **Aceites esenciales**. Reglas generales para etiquetado y marcado de envases.

UNE-CR 13910:2001 **Envases y embalajes**. Informe sobre los criterios y metodologías para el análisis de ciclo de vida de los envases y embalajes.

UNE-EN ISO 662:2001 **Aceites y grasas** de origen animal y vegetal. Determinación del contenido de humedad y de materias volátiles. (ISO 662:1998).

UNE-EN ISO 9377-2:2001 **Calidad del agua**. Determinación



del índice de hidrocarburos. Parte 2: método por extracción con disolvente y cromatografía de gases. (ISO 9377-2:2000).

UNE 84314/2001 IN. Sustituye a UNE 49200-1:1966 **Aceites esenciales**. Reglas generales para el envasado, acondicionamiento y almacenamiento.

UNE-CR 13688:2001 **Envases y embalajes**. Reciclado de materiales. Informe sobre los requisitos de los materiales y sustancias para prevenir impedimentos continuos al reciclado.

UNE-EN 1197:2001 Productos químicos utilizados en el **tratamiento de agua** destinada al consumo humano. Dihidrógeno fosfato de zinc en solución.

UNE-EN 1673:2001 **Maquinaria** para el procesado de alimentos. Horno de carros rotativos. Requisitos de seguridad e higiene.

UNE-EN 1674:2001 **Maquinaria** para el procesado de alimentos. Laminadora de masa de panadería y repostería. Requisitos de seguridad e higiene.

UNE-EN 1898:2001. Sustituye a UNE 53426:1989 Especificaciones para **grandes recipientes** a granel flexibles (GRGF para productos no peligrosos).

UNE-EN 13026:2001 **Envases y embalajes**. Envases metálicos ligeros. Volúmenes nominales de llenado para envases metálicos no redondos de sección constante y troncopiramidales para uso general de hasta 30.000 ml.

UNE-EN 13029:2001 **Envases y embalajes**. Envases metálicos ligeros. Orificio de anclaje para tapones de plástico a presión

UNE-EN 13289:2001 **Maquinaria** para el procesado de pastas alimenticias. Secadoras y enfriadoras. Requisitos de seguridad e higiene.

UNE-EN 13378:2001 **Maquinaria** para el procesado de pastas. Prensas para pastas. Requisitos de seguridad e higiene.

UNE-EN 13379:2001 **Maquinaria** para el procesado de pastas alimenticias. Esparcidoras, desmoldeadoras y cortadoras, cintas transportadoras para la recogida y apilamiento de moldes para pasta. Requisitos de seguridad e higiene.

UNE-EN ISO 9308-1:2001 sustituye a UNE 77063:1990 **Calidad del agua**: detección y recuento de Escherichia Coli y

de bacterias coliformes. Parte 1 ; método de filtración en membrana. (ISO 9308-1:2000)

UNE-EN ISO 4024:2001. Sustituye a UNE 150024:1999 **Etiquetas ecológicas** y declaraciones medioambientales. Etiquetado ecológico tipo I. Principios generales y procedimientos (ISO 14024:1999)

Proyectos de Normas Europeas tramitadas como proyectos de normas UNE

PNE-prEN 1186-1 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 1: Guía para la selección de condiciones y métodos de ensayo para la migración total..

PNE-prEN 1186-2 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 2: Métodos de ensayo de la migración total al aceite de oliva mediante inmersión total.

PNE-prEN 1186-3 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 3: Métodos de ensayo de la migración total a los simulantes de alimentos acuosos mediante inmersión total.

PNE-prEN 1186-4 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 4: Métodos de ensayo de la migración total al aceite de oliva mediante el ensayo de una célula.

PNE-prEN 1186-5 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 5: Métodos de ensayo de la migración total aulantesentos mediante el ensayo de una célula.

PNE-prEN 1186-6 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 6: Métodos de ensayo de la migración total al aceite de oliva empleando una bolsa.

PNE-prEN 1186-7 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 7: Métodos de ensayo de migración total a simulantes de alimentos empleando una bolsa.

PNE-prEN 1186-8 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 8: Métodos de ensayo para la migración al aceite de oliva mediante el llenado de artículos.

PNE-prEN 1186-9 **Materiales y artículos en contacto con alimentos**. Plásticos. Parte 9: Métodos de ensayo para la mi-



gración total a simulantes de alimentos acuosos mediante llenado de artículos.

PNE-prEN 1186-12 **Materiales y artículos en contacto con alimentos.** Plásticos. Parte 12: Métodos de ensayo para la migración total a temperaturas bajas.

PNE-prEN 14103 **Productos derivados de aceites y grasas.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación de los contenidos de éster y de éster metílico de ácido limónico.

PNE-prEN 14104 **Productos derivados de aceites y grasas.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación del índice de acidez.

PNE-prEN 14105 **Productos derivados de grasas y aceites.** Ésteres metílicos de ácidos grasos. Determinación de los contenidos de glicerol libres y total y de mono-, di y triglicerol. Método de referencia.

PNE-prEN 14106 **Productos derivados de grasas y aceites.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación del contenido de glicerol libre.

PNE-prEN 14107 **Productos derivados de grasas y aceites.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación del contenido de fósforo mediante espectrometría de emisión con plasma acoplado inductivo (ICP).

PNE-prEN 14108 **Productos derivados de grasas y aceites.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación del contenido de sodio mediante espectrometría de absorción atómica.

PNE-prEN 14109 **Productos derivados de aceites y grasas.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación del contenido de potasio mediante espectrometría de absorción atómica.

PNE-prEN 141010 **Productos derivados de aceites y grasas.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación del contenido de metanol.

PNE-prEN 141011 **Productos derivados de grasas y aceites.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación del contenido de yodo.

PNE-prEN 141012 **Productos derivados de grasas y aceites.** Ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME). Determinación de la estabilidad frente a la oxidación (ensayo de oxidación acelerada).

PNE-prEN 14148 **Productos alimenticios.** Determinación de vitamina K1 mediante HPLC

PNE-prEN 14149 **Envases y embalajes** de expedición completos y llenos y cargas unitarias. Ensayo de impacto mediante caída con rotación.

PNE-prEN 14152 **Productos alimenticios.** Determinación de vitamina B2 mediante HPLC.

PNE-prEN 14176 **Productos alimenticios.** Determinación de ácidos domóicos en mejillones mediante HPLC.

PNE-prEN 14177 **Productos alimenticios.** Determinación de Patulina en zumos claros y turbios y en purés de manzana. Método por HPLC con lavado con reparto líquido-líquido.

PNE-prEN ISO 14675 **Leche y productos lácteos.** Líneas directrices para una descripción normalizada de ensayos inmunoenzimáticos. Determinación del contenido de aflatoxina M1 (ISO/DIS 14675-2001).

PNE-prEN ISO 15586 **Calidad del agua.** Determinación de elementos traza por espectrometría de absorción atómica con cámara de grafito (ISO/DIS 15586:2001).

PNE-prEN 13965-2 **Caracterización de residuos.** Terminología. Parte 2: Términos y definiciones relacionadas con la gestión.

PNE-prEN ISO 4833 **Microbiología de los alimentos** para consumo humano y alimentación animal. Método horizontal para el recuento de microorganismos. Técnica de recuento de colonias a 30 grados (ISO/DIS 4833/2001).

PNE-prEN ISO 6888-3 **Microbiología de los alimentos** para consumo humano y alimentación animal. Método horizontal para el recuento de estafilococos coagulasa-positivos (*Staphylococcus aureus* y otras especies). Parte 3: Detección y técnica MPN para números bajos (ISO/DIS 6888-3:2001).

PNE-prEN ISO 15680 **Calidad del agua.** Determinación de ciertos hidrocarburos policíclicos aromáticos, naftaleno y compuestos clorados. Método de cromatografía de gases empleando purga y trampa y desorción térmica (ISO/DIS 15680:2001).

PNE-prEN 12255-12 **Plantas de tratamiento de aguas residuales**. Parte 12: Control y automatización.

PNE-prEN 12255-14 **Plantas de tratamiento de aguas residuales**. Parte 14: Desinfección.

PNE-prEN 14207 **Calidad del agua**. Determinación de epiclo-rohidrina.

PNE-prEN ISO 8106 **Envases de vidrio**. Determinación de la capacidad por el método gravimétrico. Método de ensayo (ISO/DIS 8106:2001).

PNE-prEN ISO 14644-5 **Salas limpias** y locales anexos. Parte 5: Operaciones.

PNE-prEN 1186-10 **Materiales y artículos en contacto con los alimentos**. Plásticos parte 10: Métodos para la migración total al aceite de oliva (método modificado para su utilización en el caso de que se produzca una extracción incompleta del aceite de oliva).

PNE-prEN 1186-11 **Materiales y artículos en contacto con los alimentos**. Plásticos parte 11: Métodos de ensayo de migración total hacia mezclas de C-14 triglicéridos sintéticos.

PNE-prEN 1186-13 **Materiales y artículos en contacto con los alimentos**. Plásticos parte 13: Métodos de ensayo de migración total a elevada temperatura.

PNE-prEN 1186-14 **Materiales y artículos en contacto con los alimentos**. Plásticos parte 14: Métodos de ensayo para los "ensayos sustitutivos" de la migración total desde los plásticos destinados al contacto con alimentos grasos empleando un método de ensayo de iso-octanol y etanol al 95 por 100.

PNE-prEN 1186-15 **Materiales y artículos en contacto con los alimentos**. Plásticos parte 15: Métodos de ensayo alternativos para la migración a simulantes de alimentos grasos mediante extracción rápida con iso-octano y/o etanol al 95 por cien.

PNE-prEN ISO 7458 **Envases de vidrio**. Resistencia a la Presión interna. Métodos de ensayo. (ISO/DIS 7458:2001).

PNE-prEN ISO 7459 **Envases de vidrio**. Resistencia al choque térmico. Métodos de ensayo (ISO/DIS 7459/2001).

PNE-prEN ISO 8113 **Envases de vidrio**. Resistencia a la carga vertical. Método de ensayo. (ISO/DIS 8113:2001).

PNE-prEN ISO 18330 **Leche y productos lácteos**. Directrices para la descripción normalizada de los ensayos preliminares de confirmación para la detección de residuos antimicrobianos (ISO/DIS 18330:2001).

Proyectos de normas UNE

PNE 49052-2 **Envases y embalajes**. Envases de madera para frutas y hortalizas. Base de 440 mm x 300 mm. Parte 2: Envases con altura del lado igual a la altura del testero.

PNE-7044-2 **Calidad del agua**. Determinación de fluoruros. Parte 2: Determinación de los fluoruros totales inorgánicamente unidos después de digestión y destilación.

PNE-87030 Análisis sensorial. Metodología. Método de estimación de magnitudes.

PNE 34603 **Aceites y grasas** de origen animal y vegetal. De-

terminación del contenido de benzo (a) pireno. Método por cromatografía líquida de alta resolución en fase inversa.

PNE 155001-1/1M Hortalizas para consumo en fresco. Producción controlada. Parte 1: Requisitos generales.

PNE 155001-2/1M Hortalizas para consumo en fresco. Producción controlada. Parte 2: **Tomate**.

PNE 155001-3/1M Hortalizas para consumo en fresco. Producción controlada. Parte 3: **Pimiento**.

PNE 155001-4/1M Hortalizas para consumo en fresco. Producción controlada. Parte 4: **Pepino**.

PNE 155001-8/1M Hortalizas para consumo en fresco. Producción controlada. Parte 8: **Melón**.

PNE 155001-9/1M Hortalizas para consumo en fresco. Producción controlada. Parte 9: **Sandía**.

PNE 155001-11/1M Hortalizas para consumo en fresco. Producción controlada. Parte 11: **Lechuga**.

PNE 77004 **Calidad del agua**. Determinación de la demanda química de oxígeno (DQO). Método del dicromato.

PNE 84309 **Aceites esenciales**. Aceite esencial de anís matalahuga de España (Pimpinella Anisum L.).

PNE-EN ISO 787-13 Métodos generales de **ensayo para pigmentos** y extendedores. Parte 13: Determinación de sulfatos, cloruros y nitratos solubles en agua (ISO 787-13:1973).

PNE-EN ISO 787-14 Métodos generales de **ensayo para pigmentos** y extendedores. Parte 14: Determinación de resistividad del extracto acuoso (ISO 787-14:1973).

Normas UNE anuladas

UNE 49016-1:1977 **Embalajes para transporte** internacional de frutas y hortalizas frescas y refrigeradas. Medidas y características generales.

UNE 49450-1:1972 **Embalajes de cartón**. Terminología. Definiciones generales.

UNE 49450-2:1963 **Embalajes de cartón**. Terminología. Nomenclatura de las cajas de cartón.

UNE 49451:1974 **Cajas de cartón** ondulado para usos generales. Norma de calidad.

UNE 49453:1963 **Cajas de cartón** ondulado para 17 kg de naranjas.

UNE 49454-1:1971 **Embalajes de cartón** para huevos. Dimensiones y características generales.

UNE 49456-1:1963 **Cajas de cartón** para frutas y hortalizas de 40 x 25 x 23 cm.

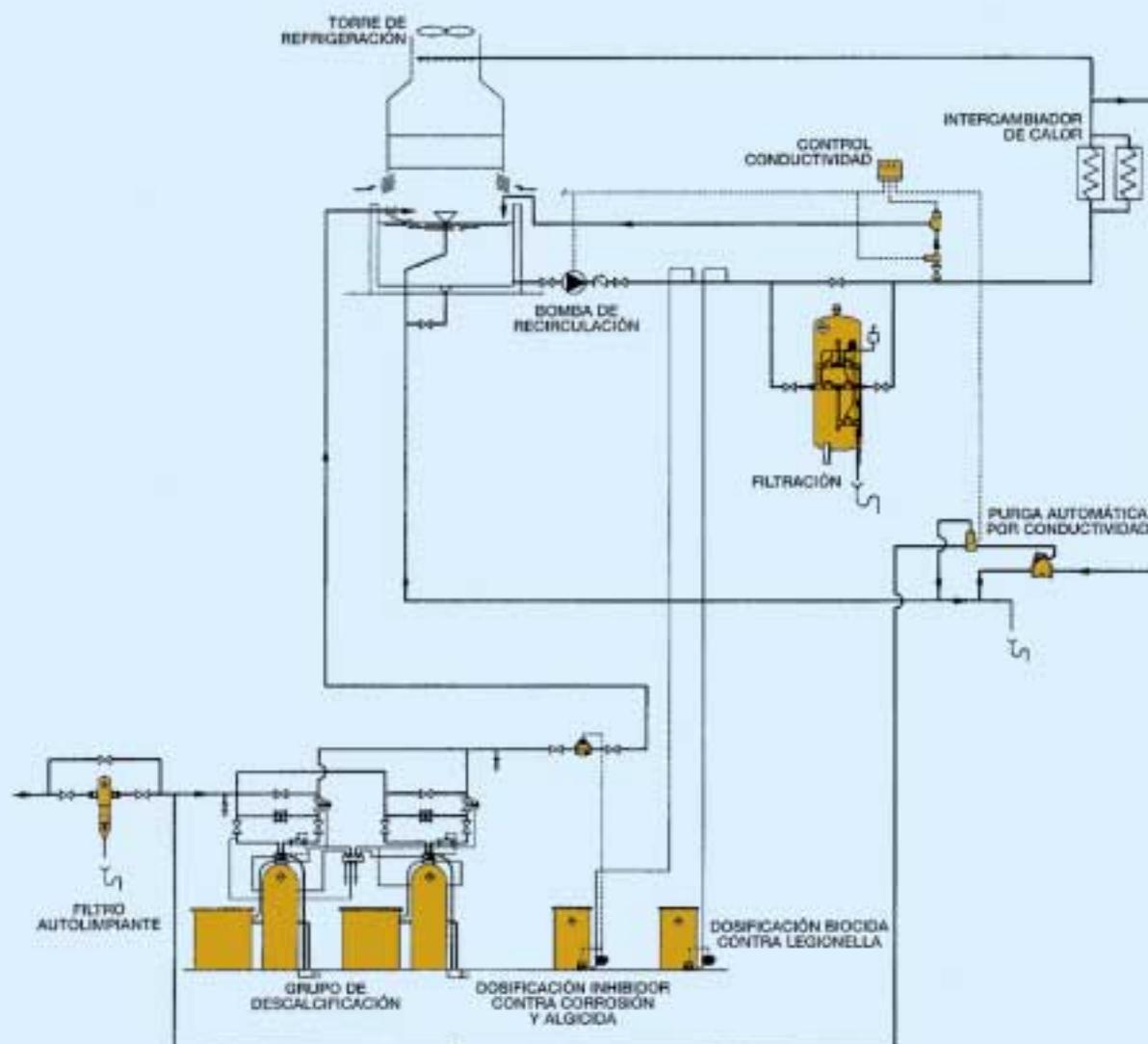
UNE 49456-2:1964 **Cajas de cartón** para frutas y hortalizas de 40 x 30 x 28,5 cm.

UNE 49456-3:1963 **Cajas de cartón** para frutas y hortalizas de 44 x 30 x 28,5 cm.

UNE 49457-1:1972 **Ensayos de los embalajes de cartón** para frutos y productos hortícolas. **Extracción y acondicionamiento de las muestras**. Acta de los ensayos.

UNE 49464:1972 **Cajas de cartón ondulado** polivalentes de 600 x 400, 500 x 300 y 400 x 300 mm de base, para frutos y productos hortícolas.

ESQUEMA GENERAL DE TRATAMIENTO DE UNA TORRE DE REFRIGERACIÓN



CILIT S.A., empresa líder en el mercado de tratamiento de agua presenta el tratamiento integral para torres de refrigeración:

Filtración de protección en el agua de aporte ■ Tratamiento contra las incrustaciones calcáreas mediante descalcificación o dosificación de inhibidores ■ Dosificación de inhibidores de corrosión y algicidas ■ Filtración multiestrato en el agua de recirculación ■ Purga automática por conductividad para la regulación de la concentración de sales del circuito ■ Sistema de dosificación de biocida contra Legionella ■ Sistema de regulación y control automático de biocida ■ Biocida especial –SANOSIL SUPER 25– homologado por el Ministerio de Sanidad para la prevención y eliminación de Legionella en torres de refrigeración. No produce subproductos ni favorece la corrosión.

PRODUCTOS FIABLES DE LA MÁS ALTA TECNOLOGÍA PERMITEN LA LIMPIEZA, EL TRATAMIENTO Y LA CONSERVACIÓN DE LAS TORRES DE REFRIGERACIÓN, RESPETANDO EL MEDIO AMBIENTE

Jorge Marcó. Ingeniero Químico IQS. Director Técnico de CILIT S.A.

TRATAMIENTO COMPLETO DEL AGUA EN TORRES DE REFRIGERACIÓN PARA PREVENCIÓN DE LEGIONELLA

1.- Introducción

La publicación del Real Decreto 909/2001 por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis contempla ya el tratamiento completo de una torre de refrigeración para evitar problemas de contaminación. Este tratamiento completo comprende no solamente la adición de un biocida específico contra Legionella, sino también toda una serie de tratamientos para mantener la torre en perfecto estado de conservación.

Considerando pues el tratamiento completo, en todo circuito con torre de refrigeración, al igual que en cualquier circuito hidráulico los principales problemas que pueden presentarse se reducen a tres grandes grupos:

- Problemas de incrustación.
- Problemas de corrosión.
- Problemas de contaminación.

Estos problemas pueden presentarse en forma separada o bien conjuntamente y su tratamiento depende de las características del agua de aporte así como del circuito a tratar.

2.- Características particulares de los circuitos con torre de evaporación

En estos circuitos el agua de refrigeración recircula constantemente a través de una torre de evaporación en la cual se evapora agua para conseguir su enfriamiento.

La existencia de una torre de evaporación introduce una serie de factores a considerar en el tratamiento del agua del circuito entre los que podemos destacar los siguientes:

A.-Caudal de reintegro (aporte).

Al existir una serie de pérdidas en el circuito debido a la evaporación continua del



Legionella pneumophila

agua, es imprescindible el aporte de un cierto caudal de reintegro exterior para mantener constante el volumen de líquido dentro del circuito.

B.- Aumento constante de la salinidad.

En la torre de refrigeración se produce una evaporación constante del agua, pero no de las sales que ella contiene como, por ejemplo, cloruros, sulfatos, calcio, sodio... etc. las cuales quedan en el agua que recircula por el circuito. Este hecho y el aporte constante de un caudal de reintegro (con sus correspondientes sales) dan como consecuencia un aumento continuado de la salinidad que es preciso compensar mediante un correcto régimen de purgas, ya que en caso contrario el contenido en sales aumentaría hasta provocar la obstrucción total del circuito y/o su rápida corrosión.

El caudal de purga en una torre de refrigeración es un concepto básico que de-

termina el correcto funcionamiento de la torre. Para poder comprender la importancia de este concepto vamos a desarrollar el cálculo del caudal de purga de una torre de refrigeración.

Cálculo del caudal de purga - Ciclos de concentración.

El cálculo del caudal de purga merece una mención especial por su importancia y se puede realizar fácilmente a partir de dos premisas fundamentales:

- Agua que entra =
Agua que se pierde (evap. + purgas + pérdidas)
- Sales que entran =
Sales que se pierden (purgas + pérdidas)

Para facilitar la labor matemática es aconsejable utilizar las fórmulas basadas

en el concepto del número de ciclos de concentración (N) que se define como:

$$N \text{ (ciclos de concentración)} = \frac{\text{Salinidad en circuito}}{\text{Salinidad en aporte}}$$

Pudiéndose utilizar otros parámetros (alcalinidad, contenido en cloruros, etc) en lugar de la salinidad.

Las recomendaciones establecidas por los fabricantes de torres de refrigeración son muy rigurosas; no obstante es aconsejable no superar los siguientes valores:

Parámetro	Concentración máxima
Cloruros	500 mg/l
Sulfatos	500 mg/l
Conductividad	2000 µS/cm

En función de las características analíticas del agua de aporte pueden utilizarse otros parámetros, como la dureza, alcalinidad, nitratos, sílice, etc. No obstante si el agua de aporte se descalcifica, generalmente el cálculo de los ciclos de concentración se realiza a través de estos parámetros.

Así pues, si, por ejemplo, tenemos un agua con un contenido en cloruros de 250 mg/l, en sulfatos 150 mg/l y conductividad 750 µS/cm los ciclos de concentración máximos para cada parámetro serían:

Parámetro	Conc. aporte	Conc. máx. torre	Ciclos "N"
Cloruros	250	500	2.0
Sulfatos	150	500	3.3
Conductiv.	750	2000	2.6

En este caso pues escogeríamos el valor mínimo "N" = 2 que es el que proporciona una menor concentración de sales en el circuito.

Una vez definido este valor se puede calcular el caudal de purga mediante la siguiente operación:

$$\text{Caudal de purga} = \frac{\text{Caudal de evaporación}}{N - 1}$$

El caudal de evaporación es una constante que depende de las características de la torre y se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Caudal Evaporación} = \frac{\text{Caudal Recirculación} \times \text{Salto Térmico}}{585}$$

El Caudal de evaporación y el Caudal de recirculación se expresan en m³/h; el Salto térmico en °C y 585 es el Calor latente de vaporización en Kcal/kg.

El caudal de purga es pues inversamente proporcional a los ciclos de concentración. Para aguas con elevadas durezas o importantes contenidos en sales en las cuales el valor "N" no podrá ser muy elevado, el caudal de purga será muy importante.

En forma inversa podemos deducir también que si el caudal de purgas es pequeño el valor "N" será muy alto, lo cual en aguas incluso con pocas sales puede dar lugar a importantes concentraciones en el interior del circuito.

Para determinar la importancia del caudal de purga veamos, por ejemplo, las concentraciones que se obtendrían en el interior de una torre de refrigeración en función del caudal de purga establecido para un agua de aporte con las siguientes características:

Dureza:..... Descalcificada a 5 °F
 Cloruros:..... 150 mg/l
 Sulfatos:..... 100 mg/l
 Caudal de evaporación:..... 1000 litros/hora

En un agua de estas características estableceríamos unos ciclos de concentración aproximadamente de 500/150 = 3.3 lo cual nos conduciría a un caudal de purga de 1000 / 2.3 = 434 litros/hora. Veamos la variación de las concentraciones en función del caudal de purga que se realice:

Caudal de purga	Ciclos concentración	Dureza en torre	Cloruros en torre	Sulfatos en torre
500 l/h	3	15.0°F	450 mg/l	300 mg/l
400 l/h	3.5	17.5°F	525 mg/l	350 mg/l
300 l/h	4.3	21.5°F	645 mg/l	430 mg/l
200 l/h	6	30.0°F	900 mg/l	600 mg/l
100 l/h	11	55.0°F	1650 mg/l	1100 mg/l
50 l/h	21	105°F	3150 mg/l	2200 mg/l

Tal y como puede observarse si el caudal de purga fuera de 50 ó 100 litros/hora, significaría que un agua de aporte con 5 °F de dureza, en el circuito de recirculación se alcanzaría una dureza de 55/105 °F con las consecuencias que ello conllevaría a nivel de incrustaciones.

Asimismo el elevado contenido en cloruros y sulfatos provocaría la rápida corrosión de los elementos metálicos de la torre.

Es imprescindible una regulación y control del caudal de purga ya que en caso contrario se provocará la destrucción de la torre.

C.- Contaminación procedente del exterior.

Debido al contacto permanente entre la torre de evaporación y el ambiente exterior es inevitable la presencia de una contaminación procedente del exterior y que principalmente se manifiesta en:

- Contaminación por bacterias y algas.
- Contaminación por polvo e impurezas.

D.- Desarrollo de bacterias específicas. Legionella.

Merece, por su importancia y por sus consecuencias, una mención especial el problema del desarrollo de ciertas bacterias específicas tales como la Legionella.

La Legionella es una bacteria con forma de bacilo de 0.5 a 0.7 µm de ancho y de 2 a 20 µm de largo. Dispone de flagelos que facilitan su movimiento y es capaz de sobrevivir en un amplio rango de temperaturas, multiplicándose rápidamente entre 20 y 45 °C, aunque la temperatura óptima de crecimiento se sitúa entre los 35 y los 37 °C.

El género Legionella comprende una gran variedad de especies si bien es la Legionella Pneumophila la que aparece como patógeno principal.

La Legionella se encuentra generalmente en ambientes acuáticos naturales como ríos y lagos y desde ellos a través de las conducciones de agua accede a las instalaciones a partir de las cuales se transmite por vía aérea produciendo la infección.

La Legionella, a diferencia de otras bacterias, puede sobrevivir y crecer en condiciones extremas en el interior de protozoos (como por ejemplo las amebas) con lo cual dispone además de una excelente protección frente a agentes desinfectantes externos. En temperaturas templadas, algunas Legionella pueden invadir estos organismos unicelulares y multiplicarse por millares en su interior.

La resistencia de la Legionella por su doble membrana celular y su capacidad para desarrollarse en el interior de otras células

las deben ser consideradas en todo tratamiento de desinfección.

Por otra parte la presencia de fangos, lodos y subproductos de corrosión actúan como nutrientes favoreciendo su multiplicación.

El agua contaminada con Legionella representa un grave riesgo cuando ésta se vaporiza ya que en este caso las gotas de agua alcanzan un tamaño inferior a 5 µm y pueden penetrar en los alvéolos pulmonares provocando la enfermedad.

La infección por Legionella presenta dos formas clínicas perfectamente diferenciada; la infección pulmonar o "enfermedad del legionario" y la forma no neumónica o "fiebre de Pontiac". A pesar de que existen tratamientos adecuados para combatirla se puede producir tasas de mortalidad hasta del 15 %.

Los estudios epidemiológicos realizados, frecuentemente asocian el desarrollo de los brotes de infección a un determinado edificio o instalación común a todos los afectados.

Los circuitos de humidificación, las duchas así como las torres de refrigeración son en este caso un ambiente propicio para la infección por su constante pulverización del agua, su temperatura generalmente adecuada para su reproducción y la facilidad en encontrar materia transportada por el aire (polvos, humos, microorganismos, etc.) que facilitan su reproducción.

Por su especial interés dedicaremos un apartado a describir con detalle las características de los tratamientos que actualmente se realizan y las alternativas existentes.

E.- Incrustación / Corrosión.

Las características físico-químicas del agua de reintegro y recirculación pueden provocar los problemas característicos de incrustación / corrosión.

3.- Tratamientos a realizar

Así pues, a la vista de todos los factores considerados el tratamiento de este tipo de sistemas deberá basarse en los siguientes conceptos:

- Tratamiento del agua de reintegro (aporte).
- Tratamiento del agua de recirculación.
- Tratamiento frente a Legionella



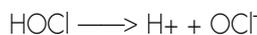
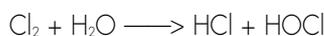
Figura 1.

Tratamiento del agua de reintegro.

1.- Control y regulación del nivel de cloro residual.

De acuerdo con el Real Decreto 909/2001, como medida preventiva, se debe "evitar las condiciones que favorecen la supervivencia y multiplicación de Legionella, mediante el control de la temperatura del agua y la desinfección continua de la misma".

A pesar de que el agua de red ya dispone de cloro, la presencia de un depósito de acumulación de agua puede hacer que este nivel de cloro se reduzca o bien que desaparezca por completo. En efecto, el cloro utilizado para la desinfección del agua es un gas (Cl₂) que se halla en equilibrio con el ácido hipocloroso (HOCl) y el ión hipoclorito (OCl⁻) según las reacciones siguientes:



El gas cloro tiene tendencia a pasar al aire (especialmente en épocas de altas temperaturas) disminuyendo progresivamente su concentración en el agua hasta llegar a ser nula.

Por este motivo en aquellas instalaciones en las que exista un depósito de acumulación, a pesar de que el agua de red venga ya clorada es imprescindible rea-

lizar una regulación del valor de cloro residual, ajustando dicho valor en caso necesario.

Para el control y la regulación del valor de cloro residual en el depósito de acumulación se utiliza un equipo electrónico que controla el valor de cloro residual en el depósito de acumulación y en caso de que este valor se sitúe por debajo del límite establecido, pone en marcha una bomba dosificadora que inyecta hipoclorito sódico hasta conseguir el valor previsto. En este caso para conseguir una correcta y homogénea distribución del hipoclorito en el depósito se acostumbra a utilizar un circuito de recirculación con bomba, que mantenga periódicamente el agua en movimiento y en donde se instala la sonda de control de cloro (Fig. 1).

2.- Filtración de protección.

Se utilizará un filtro clarificador de malla o preferentemente un filtro autolimpiante (Fig. 2) para garantizar una correcta calidad del agua de aporte y proteger los equipos que se instalen a continuación frente a partículas extrañas. Generalmente no es precisa su utilización puesto que ya está instalado un filtro de protección en la entrada general del agua.

3.- Tratamiento contra las incrustaciones.

El tratamiento se basará en los conceptos tradicionales:



Figura 2.

Descalcificación.

Es el tratamiento más extendido en esta clase de circuitos ya que incluso en aguas relativamente blandas la concentración de la dureza y de la alcalinidad que se producirá en el interior del circuito provoca graves incrustaciones que disminuyen la capacidad de intercambio de calor de la torre. Por este motivo y salvo en aguas muy blandas o bien en grandes caudales, es el tratamiento que goza de una mayor difusión (Fig. 3).



Figura 3.

Dosificación de productos anti-incrustantes.

Es el tratamiento más adecuado en caso de aguas blandas o bien para grandes caudales. Se utilizan generalmente fosfonatos cuya ventaja comparativa con los polifosfatos es su mayor resistencia a la hidrólisis y el hecho de no favorecer la proliferación de microorganismos. Tiene como inconveniente el no permitir normalmente valores altos del número de ciclos de concentración lo cual obliga a un importante régimen de purgas.

En muchas ocasiones se combina la dosificación de inhibidores de incrustaciones con una regulación del valor del pH para evitar valores elevados que favorecen la formación de incrustaciones calcáreas (Fig. 4).



Figura 4.

Desmineralización - Osmosis inversa.

En caso de aguas con un importante contenido en sales, el elevado régimen de purgas que se precisa obliga a un consumo continuo de grandes cantidades de agua con el coste económico que ello conlleva. En estos casos la utilización de equipos para desalinizar el agua como son los desmineralizadores y los equipos de ósmosis inversa, permiten una muy importante reducción del caudal de purga con lo cual su amortización es bastante rápida.

4.- Tratamiento anti-algas.

Para ello se utilizará la adición mediante bomba dosificadora de un producto al-

gicida generalmente basado en sales de amonio cuaternario. También es frecuente la utilización de aminas terciarias con un poder algicida algo inferior, pero con una buenas propiedades filmógenas que las hace muy útiles como inhibidores de corrosión.

En cualquier caso es conveniente un tratamiento periódico de choque para evitar que se creen colonias resistentes al algicida.

La dosificación de algicida generalmente se realiza temporizada con dosis de choque.

5.- Tratamiento anti-corrosión.

En caso de que se prevean problemas de corrosión, bien sea por las características propias del agua de reintegro, o bien por haberla sometido a un proceso de descalcificación, es conveniente dosificar un producto inhibidor de corrosión como, por ejemplo, el descrito en el apartado anterior.

La dosificación de un inhibidor de corrosión generalmente se realiza en forma proporcional al agua de aporte mediante un contador emisor de impulsos.

Tratamiento del agua de recirculación.

1.- Filtración multiestrato.

Tiene como objeto la supresión de las impurezas que entran constantemente en la torre de evaporación. Esta filtración se realiza normalmente mediante un filtro multiestrato adecuado para la retención de partículas finas y puede ser de toda el agua de recirculación o, lo que es más frecuente, una filtración parcial mediante by-pass del 5 al 20 % del caudal recirculante (Fig. 5).

2.- Purga.

Tal y como se ha indicado anteriormente, un correcto régimen de purgas es indispensable para el control de la salinidad del circuito. Esta purga en muchos casos se efectúa en forma manual periódicamente o bien en forma continuada sin que exista un control real de la salinidad. No obstante, debido a que este tipo de circuitos normalmente no presentan un funcionamiento regular (pueden existir variaciones de la temperatura ambiente, de las características del agua de aporte, etc.), es muy reco-

mendable la instalación de una purga automática por conductividad que garantiza una concentración salina constante entre unos márgenes preestablecidos (Fig. 6).

Tratamiento frente a Legionella

Debido a su importancia, el tratamiento frente a Legionella se describe en detalle.

Tratamientos utilizados normalmente para la prevención de Legionella.

Los tratamientos que hasta hace poco se utilizaban para la prevención y eliminación de la contaminación por Legionella se reducían básicamente a dos conceptos:

- Elevación de temperatura.
- Desinfección mediante cloro.

A.- Elevación de temperatura.

Para la eliminación completa de la Legionella se deben alcanzar temperaturas mínimas de 70 °C.

En el caso concreto de torres de refrigeración este tratamiento carece de validez por lo cual, no lo incluiremos en este estudio.

B.- Desinfección mediante cloro.

La desinfección de las instalaciones mediante cloro / hipoclorito se realiza con dosis de choque hasta 20 ó incluso 50 mg/l y posteriormente con dosis más bajas de mantenimiento (2-5 mg/l).

Este tipo de tratamiento presenta los siguientes inconvenientes:

- El cloro es un gas que tiende a evaporarse del agua disminuyendo su concentración.

Este hecho hace que en torres evaporativas, sea prácticamente imposible mantener una concentración estable y elevada de cloro residual.

- La eficacia de la desinfección mediante cloro depende del valor del pH del agua ya que la forma activa del cloro es el ácido hipocloroso. A partir de un valor de pH superior a 7.6 - 7.8 la forma predominante del cloro es el ión hipoclorito cuyo poder de desinfección es muy reducido. En torres evaporativas, el pH del agua tiende a subir por eliminación del anhídrido carbónico del agua con lo cual el valor del pH se sitúa por encima de 8 y la acción del cloro es muy reducida (Fig. 7).



Figura 5.

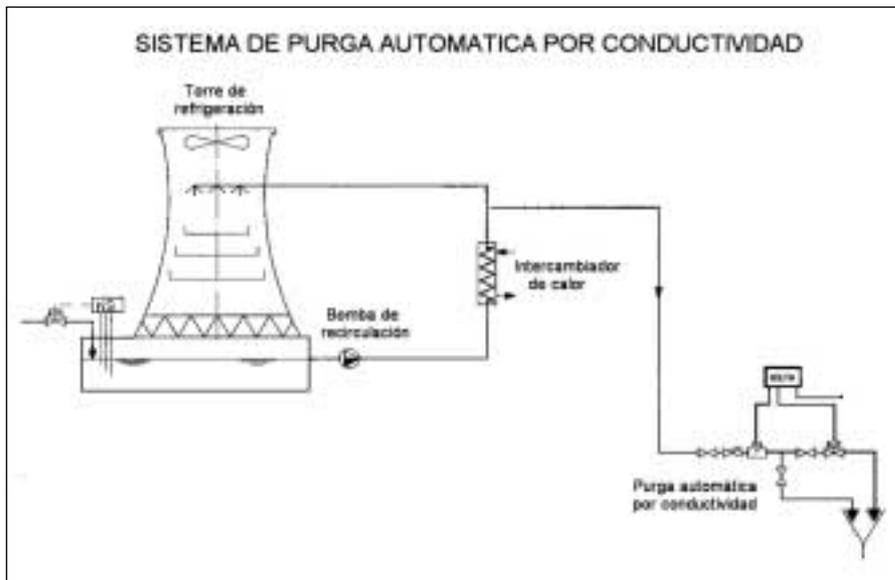


Figura 6.

- La utilización del cloro se debe complementar con biodispersantes para eliminar los biofilms existentes, en cuyo interior se reproducen fácilmente las bacterias protegidas de la acción del cloro.

- La utilización de cloro produce, con la materia orgánica existente, la formación de compuestos organohalogenados los cuales son cancerígenos.

- La aplicación de cloro en cantidades importantes favorece enormemente los pro-

cesos de corrosión con el riesgo de proliferación de bacterias específicas (ferrobacterias) así como de desarrollo de la propia Legionella.

Revisión de la Norma UNE 100-030-94.

A raíz de todos los problemas técnicos anteriormente expuestos y para su actualización, se ha procedido recientemente a la revisión de la Norma UNE 100-030-94 "Guía para la prevención y control de la

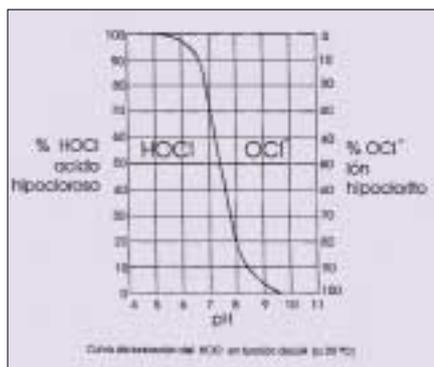


Figura 7.

proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones". En esta revisión se describen con mucho mayor detalle las acciones preventivas y durante la fase de explotación.

Asimismo cabe destacar el reconocimiento de desinfectantes alternativos al cloro para el tratamiento de circuitos así como la introducción de un factor de corrección para ajustar la dosis de cloro en función del valor de pH del agua.

Tratamientos con biocidas alternativos.

Debido a los inconvenientes descritos de los tratamientos hasta ahora utilizados, cada vez se utilizan con mayor frecuencia y mejores resultados tratamientos alternativos a los descritos. El Real Decreto 909/2001 contempla ya esta posibilidad y permite la aplicación de biocidas alternativos efectivos frente a Legionella.

Desinfectantes alternativos.

Aplicación de mezclas sinérgicas de peróxido de hidrógeno y sales de plata.

Debido a todos los problemas que normalmente presenta la utilización de cloro para la desinfección de los circuitos, cada vez con mayor frecuencia, se aplican productos alternativos activos frente a Legionella pero sin ninguno de los inconvenientes de la aplicación del cloro.

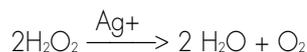
Un producto que está obteniendo grandes éxitos en general en el ámbito de la desinfección y en particular en la eliminación de Legionella, es el basado en una mezcla sinérgica de peróxido de hidrógeno y sales de plata.

Descripción química del producto.

El producto se basa en una mezcla sinérgica de peróxido de hidrógeno (agua

oxigenada) y sales de plata encapsuladas en gelatina.

Las sales de plata además de actuar como un agente bacteriostático, son ampliamente conocidas como catalizador en la descomposición del peróxido de hidrógeno por lo cual, si estuvieran en contacto directo con él, provocarían su rápida descomposición en oxígeno y agua según la reacción:



Para evitar este proceso catalítico, las sales de plata se encuentran encapsuladas en gelatina.

El producto es estable con una temperatura máxima de aplicación de 80 °C.

(NOTA: Los datos indicados se han obtenido del producto comercial "Sanosil", formado por peróxido de hidrógeno al 50 % y sales de plata).

Proceso de desinfección.

Cuando este producto entra en contacto con microorganismos se produce un efecto de desinfección ampliamente conocido por parte del peróxido de hidrógeno.

Por otra parte, las sales de plata entran en contacto directo con el peróxido de hidrógeno y lo descomponen liberando gran cantidad de oxígeno activo, el cual elimina los microorganismos existente y especialmente el de la Legionella.

Destrucción de biofilm.

Las bacterias presentes en el agua produce subproductos que se acumulan en forma de una película constituida por materia orgánica la cual puede englobar asimismo otras partículas contenidas en el agua.

Esta película conocida como biofilm actúa como una capa protectora en cuyo interior se desarrollan los microorganismos y especialmente la Legionella.

Para la total erradicación de la Legionella es imprescindible eliminar el biofilm existente. Esto se consigue generalmente con la adición de tensioactivos, que posteriormente deben ser totalmente eliminados antes de volver a poner en marcha la instalación.

La utilización de mezclas sinérgicas de peróxido de hidrógeno y sales de plata provoca una generación importante de oxí-

geno activo capaz de oxidar el biofilm y destruirlo sin necesidad de recurrir a sustancias tensioactivas.

Ventajas en su utilización.

La utilización de mezclas sinérgicas de peróxido de hidrógeno y sales de plata presenta toda una amplia serie de ventajas con respecto al tratamiento de desinfección con cloro. Entre ellos podríamos destacar:

- El producto es líquido y, por consiguiente, no se evapora ni pierde sus características en las torres evaporativas.
- El producto es estable y puede utilizarse incluso en agua caliente (la máxima temperatura de aplicación es de 80 °C) sin que su concentración se reduzca rápidamente.
- Su eficacia no depende del valor del pH del agua a tratar.
- No precisa de biodispersantes adicionales ya que es activo para la destrucción de biofilms.
- No genera subproductos cancerígenos en su utilización. El único subproducto que genera es oxígeno, lo cual generalmente es beneficioso.
- Es fácilmente neutralizable mediante cualquier producto reductor.
- No produce ningún problema en las aguas residuales.
- No genera en ningún caso procesos de corrosión.
- Al tratarse de un producto basado en peróxido de hidrógeno, su concentración en el agua es fácilmente medible tanto mediante kits analíticos como en continuo con equipos electrónicos.

Equipos utilizados para la adición de biocidas.

La adición de biocidas se realiza generalmente mediante una bomba dosificadora de la siguiente forma:

Temporizada. Es el sistema más sencillo pero el menos controlable. Diariamente (o con otra frecuencia) se adiciona al agua del circuito una dosis de biocida.

Proporcional al caudal de aporte. Se realiza mediante un contador emisor de impulsos y permite un mejor control de la dosis aportada pero asimismo sin ningún control sobre su concentración en el circuito.

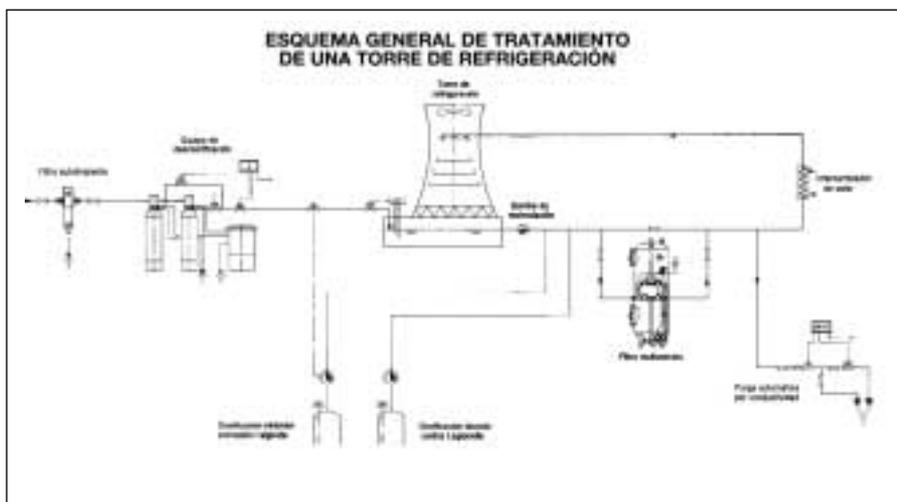


Figura 8.

Mediante controlador de su concentración en el agua de la torre. Es el sistema más seguro siempre que la concentración del biocida pueda medirse automáticamente. Mediante un controlador electrónico se mide el contenido de biocida en el agua de la torre y se ajusta automáticamente siempre que sea necesario para mantener los valores deseados.

Características que debería cumplir un biocida

A la vista de todo lo expresado anteriormente, en una torre de refrigeración, para la selección del desinfectante a utilizar hay que tomar en consideración los siguientes conceptos:

- Debe ser activo contra Legionella y su actividad debe estar confirmada según el ensayo especificado por el Ministerio de Sanidad.
- Debe tener efecto residual.
- Su actividad no debe depender de las variaciones del pH. Teniendo en cuenta que en una torre de refrigeración, el valor del pH tiende a situarse alrededor de 8.5, el desinfectante debe ser activo a ese valor o bien debe establecerse un sistema automático para la regulación y el ajuste del pH.
- Su concentración no debe disminuir rápidamente por evaporación.
- No debe generar subproductos tóxicos.
- No debe producir procesos de corrosión.

- Debe ser capaz de destruir el biofilm.
- Debe ser neutralizable ya que este requisito es indispensable cuando se procede a la toma de muestras para el control microbiológico.
- Debe poder dosificarse en forma automática.
- Debe poderse controlar fácilmente su concentración en el agua del circuito, preferiblemente en continuo.

4.- Esquema de tratamiento

El esquema de un correcto tratamiento de una torre de refrigeración es el descrito en la Fig. 8 y está constituido por todos los elementos anteriormente descritos.

5.- Conclusiones

En el tratamiento de una torre de refrigeración deben contemplarse todos los conceptos técnicos del proceso para evitar la proliferación de Legionella. La simple aplicación de dosis de un desinfectante no basta para su prevención sino que se deben contemplar todos los conceptos relacionados con el mantenimiento de la torre. Existen además otros biocidas distintos al cloro que ya están contemplados en la legislación vigente los cuales no solamente pueden evitar la proliferación de Legionella en las torres sino que permiten asimismo un correcto mantenimiento evitando los procesos de corrosión y respetando el medio ambiente. ■

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

CTC

Alimentación

Deseo suscribirme a la revista CTC Alimentación.

Nombre: Apellidos:

Empresa:

Cargo:

Domicilio: Código Postal:

Población: Provincia:

País: Telf.: Fax:

E-mail:

Puede suscribirse por Correo: C/ Concordia s/n. 30500 MOLINA DE SEGURA (Murcia) España.

Teléfono: 968 38 90 11 • **Fax:** 968 61 34 01 • **E-mail:** ctcgalvez@ctnc.es

Ultracongelados

Embutidos

Lácteos

Hortalizas

Precocinados

Verduras

Frutas

Pescados



Máquinaria Conservera
y Cámaras Frigoríficas

**¡En frío, somos
su mejor apuesta!**

*Sus productos están en manos de profesionales
cualificados, desde la recepción de los mismos,
hasta su retirada.*

Alquiler de
42.000 m³
de cámaras
frigoríficas.



Mantenimiento de
productos frescos y
congelados, así como
el preenfriamiento
de los mismos.



Compra-venta
de maquinaria
para conservas
vegetales.



Tenemos a su
disposición:
planta de cremogenado
de frutas, planta de
mezcla de zumos
y carga en cisternas.



Alfonso X El Sabio, 4
30560 ALGUAZAS [MURCIA]
Tel.: +34 968 622 311*
Fax: +34 968 622 514
www.jguillen.com
e-mail: camaras@jguillen.com

Nuestras instalaciones frigoríficas, son el fruto de un excelente trabajo realizado con sistemas de última tecnología, llevado a cabo por:
Friconza [Refrigeración Industrial Zamora, S.L.], una de las empresas mejor cualificadas en su sector.
Calle Mayor, nº118 Tel.: 968 869 815 - 968 866 165 Fax: 968 869 845
30833 Sangonera la Verde-Murcia www.fricomza.com e-mail: fricomza@fricomza.com



M^ª Angeles Hernández Cutillas • Berta Cruz Serrano

Tendencias en Anuga 2001

1. Generalidades sobre Anuga 2001

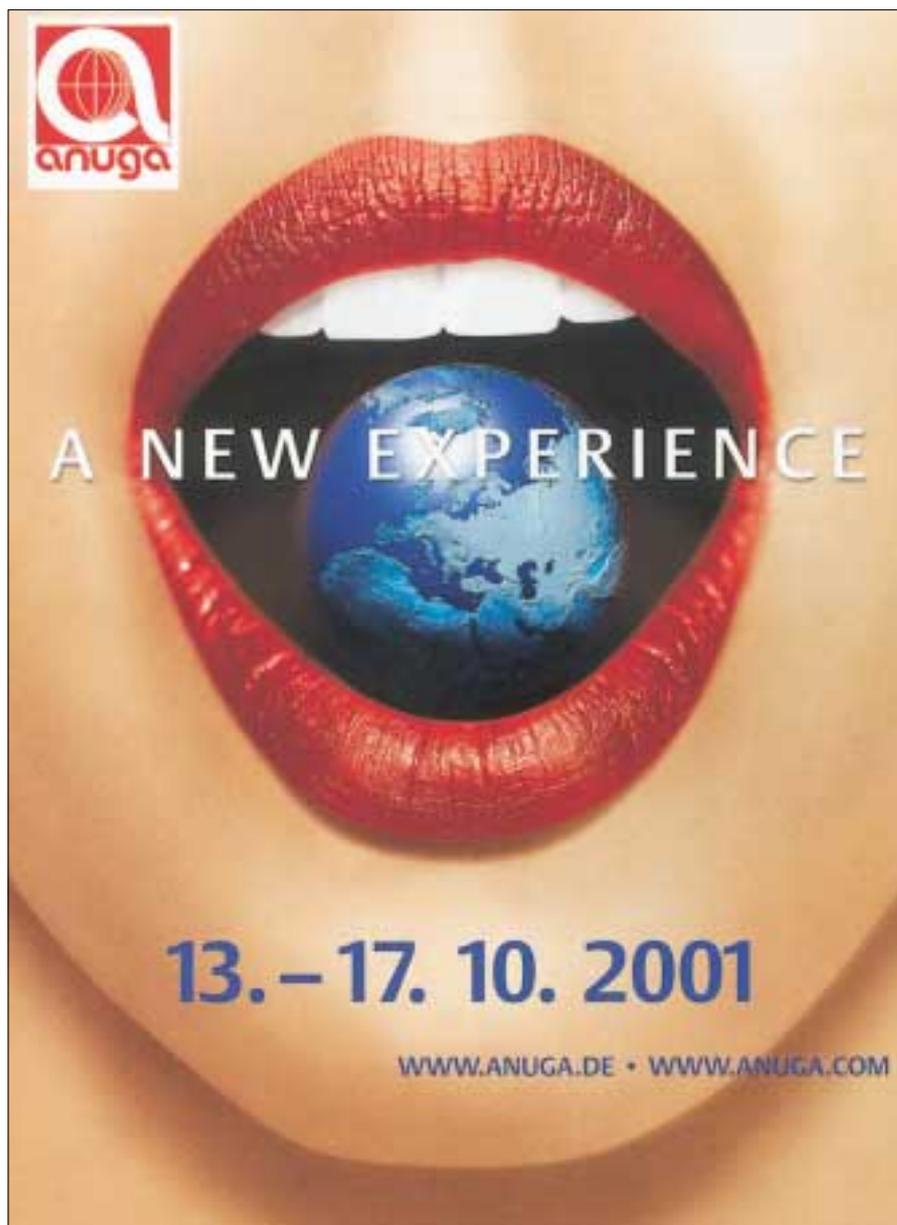
Anuga es considerada una Feria Internacional del sector Agroalimentario de inmensa importancia e impacto. Todo profesional que esté relacionado de alguna manera con la industria alimentaria, conoce la repercusión de esta feria y la distingue como un centro de negocios obligado para el sector de la Alimentación.

La Feria tiene un carácter bianual y se celebra en Colonia (Alemania), siendo el mayor evento monográfico del sector y una plataforma continua de información e innovaciones.

El lema de la feria para este año ha sido: *"Generación de encuentro para el negocio alimentario del mañana"*, lo que da una idea del sentido de avance y de vanguardia que se le quería imprimir a esta edición. Anuga 2001, celebrada del 13 al 17 de octubre, ha recibido un total aproximado de 165.000 visitantes y ha albergado representaciones de 147 países con más de 6000 expositores, ocupando 286.000 m² del KölnMesse, cuarto centro de exposiciones más grande del mundo, lo que demuestra que *Anuga posee el más alto grado de participación internacional con respecto al resto de ferias de la alimentación.*

Estudiando estas cifras podemos considerar este evento como algo más que una feria, teniendo en cuenta que los visitantes son todos profesionales relacionados con el sector.

Sin embargo, los que se pueden denominar *"veteranos de Anuga"*, es decir, personas que llevan asistiendo a ella prácticamente desde sus inicios en los años 50, no han dudado en manifestar que este año la afluencia de visitantes y de operaciones ha experimentado un descenso respecto a otras ediciones. Aunque como bien dice el refrán, *"cada uno cuenta la feria según le va en ella"*, si es cierto que la situación en



EE.UU. tras los sucesos del 11 de Septiembre ha podido influir negativamente en el desplazamiento de americanos y clientes de países árabes, que suelen participar en un gran número de las operaciones comerciales que se realizan en este evento.

España ha estado representada en esta última edición con un total de 400 empresas, lo que constituye la mayor presencia

de un país no alemán junto con Italia que agrupó a más de 1.000 empresas.

La primera impresión que recibe al visitante de Anuga 2001, es un impactante colorido y profusión de los diversos productos alimentarios que se asoman desde cada uno de los numerosos stands pertenecientes a Empresas de distintos países del mundo. La feria está perfectamente or-

SECTORES / PRODUCTOS	NÚM. DE EMPRESAS
Provisiones generales e ingredientes, delicatessen, conservas y comidas preparadas	239
Cárnicos	59
Pescado y mariscos	13
Alimentos congelados	14
Leche y productos lácteos	12
Productos de panadería y bebidas calientes	26
Bebidas	34
Frutas frescas y vegetales	-
Tecnología para minoristas y equipos de presentación de alimentos	-
Equipos dispensadores de snacks y otros productos (Vending)	1
Tecnología para el sector de Catering	-
Anuga Spezial	-

Tabla 1. Participación española en Anuga 2001

ganizada por grupos de alimentos que se distribuyen en distintos pabellones con el fin de que el visitante selectivo y con poco tiempo, pueda dedicarse exclusivamente a aquellos productos que son de su interés.

Anuga se ha ganado su prestigio a lo largo de los años y todo profesional del sector de la alimentación considera indiscutible su asistencia o participación en este evento; pero... **¿por qué seguir atendiendo la llamada de Anuga?**

Nuestra presencia en esta feria, nos hace concluir entre otras las siguientes razones como avales de gran importancia que justifican el continuar asistiendo:

- **Aspecto Comercial:** Anuga constituye un foro alimentario de oferta y demanda de los más amplios y completos del mundo, lo que posibilita el establecimiento de gran cantidad de operaciones comerciales y contactos entre productores y compradores.

- **Descubrir nuevas ideas de productos:** como fuente de conocimiento para la investigación y desarrollo de nuevos productos y presentaciones, invitándonos a incrementar la innovación en los sectores industriales.

- **Chequeo sobre el estado de la competitividad en un mercado globalizado.**

- **Observación del avance en el desarrollo de productos en países directamente competidores del nuestro,** nos referimos a países con una situación de mercado y desarrollo tecnológico equivalente o infe-

rior al nuestro, y de los que normalmente no se posee información actualizada.

- **Evaluación de los cambios producidos en las tendencias de consumo.**

- **Empuje hacia la exportación de productos** por parte de Empresas que no tienen presencia en mercados internacionales, o aquellas que aunque la tienen, pueden ampliarla encontrando nuevas vías de distribución de sus productos hacia otros países.

2. Esquema sectorial de Anuga 2001

Anuga 2001 ha estado dividida en doce sectores, lo que ha constituido una enorme ventaja para expositores y visitantes, puesto que cada sector se presentaba en un entorno internacional junto a sus empresas competidoras, en este entorno los visitantes podían fijar sus objetivos con mayor facilidad.

Los doce sectores representados han sido:

- Provisiones generales e ingredientes, delicatessen, conservas y comidas preparadas.
- Cárnicos
- Pescado y mariscos
- Alimentos congelados
- Leche y productos lácteos
- Productos de panadería y bebidas calientes
- Bebidas

- Frutas frescas y vegetales
- Tecnología para minoristas y equipos de presentación de alimentos
- Equipos dispensadores de snacks y otros productos (Vending)
- Tecnología para el sector de Catering
- Anuga Spezial

La feria de este año ha presentado algunos cambios y novedades con respecto a su organización, con el fin de facilitar la visita de la exposición. Entre estos cambios podemos destacar:

- **Presentación de "Anuga spezial"** como un sector independiente dentro del contexto global de Anuga, donde los pequeños y medianos productores de distintos países presentan **especialidades gastronómicas típicas, en su mayoría con un marcado carácter tradicional y/o natural, procedentes de distintas zonas.**

Las tendencias de consumo dirigidas hacia los sabores tradicionales ha llevado a Anuga 2001 a presentar las especialidades gastronómicas regionales englobadas dentro del sector "Anuga spezial".

- **Presentación del sector "Vending"** mediante un pabellón propio. Este concepto esta referido a lo que conocemos como máquinas dispensadoras de productos y bebidas y se extiende desde la conocida máquina de café hasta aquellas que ofrecen dulces, golosinas, snacks, pasteles, etc.

Aunque la mayoría de los productos vendidos a través de estas máquinas suelen ser bebidas frías y calientes, se ha observado en este sector un avance hacia un tipo de máquinas capaz de dispensar alimentos un poco más elaborados tales como salchichas o patatas fritas.

Estos equipos a la vez de sus servicios al consumidor, permiten su introducción en la industria del catering, pudiendo conducir a la reducción del número de empleados necesarios para desarrollar determinadas actividades.

3. Participación española

España con más de 400 empresas fue el país no alemán con mayor presencia detrás de Italia que acudió con 1.000 empresas, manifestándose una fuerte presencia española en este evento.

Los distintos sectores de la feria con representación española en este evento, podemos esquematizarlos mediante el número aproximado de empresas en la tabla 1.

Entre las empresas asistentes a Anuga 2001, se encuentran tanto las compañías líderes en su sector de mercado como pequeños y medianos productores.

Considerando que la internacionalización y la competitividad son las llaves para la supervivencia de las Empresas, la exportación es uno de los importantes factores que podría ser clave para su expansión futura y permanencia en el mercado, la presencia de las empresas españolas en este evento favorece las relaciones comerciales, **aportando un dato más para reforzar nuestra posición exportadora en el mercado internacional.**

4. Algunos de los nuevos productos en Anuga 2001

Como más interesantes hemos seleccionado las siguientes innovaciones en el sector: **“Provisiones generales, alimentos básicos, conservas, especias y alimentos saludables, y platos preparados.**



www.garciadelacruz.com

- Aceites y vinagres aromatizados con hierbas (**Aceites García Cruz S.L., Madrid**); aceite con especias: pimiento, ajo dulce, etc. (**Casa Pons, Barcelona**); aceite con hierbas provenzales, condimentado o con ajo, en botellas de vidrio de 100 ml para rápida preparación de ensaladas en cocina (**Erfurter Ölmühle Werner Fischer GMBH, Erfurt, Alemania**).

- Nuevos rellenos en aceitunas: constituyendo un producto “gourmet” de alta calidad al emplear como rellenos queso Roquefort, etc. (**Aceitunera del Guadiana, S.A.**).

- Empleo de vegetales como alcachofa y espárrago combinados con quesos cremosos para untar (**diversas Empresas**).

- Pastas para untar hechas de vegetales como “Delicias orgánicas” (**Delices de Luberon, Chateauneuf du Gadange, France**).



www.delices-du-luberon.com

- Caviar de berenjena, combinado con distintas olivas, ajo...
- Pastas de aceituna para untar.
- Pistonade (Pasta de aceitunas verdes con albahaca y aceite de oliva)

- Frutas sin almidón ni conservantes para posterior procesado en panaderías, pastelerías y heladerías (**Elnia S.A., Elne Francia**).



www.elnia.com

- “Chips” de frutas (manzana, pera, plátano, etc.) y de vegetales (zanahoria, remolacha, etc.) que se presentan deshidratados (**Gaya Mensana, Poznan Polonia**).



www.bioteca.pl

- Cremas de vegetales en aséptico, solo con aceite de oliva y sal que pueden ser usadas para untar, como relleno o acompañamiento de carnes, con un tiempo de vida útil de 12 meses refrigeradas (**Gemma & C. SpA, Piacenza, Italia**).

- Miel con nuevo dosificador que se coloca boca abajo, permitiendo su empleo por los niños y que no se derrame el producto (**Honigmayr Handels GMBH Tennek, Austria**).

- Jarabes de frutas enriquecidos con vitaminas para mezclar con leche en porción 1:6 (**Mautner Markhof AG, Viena, Australia**).

porción 1:6 (**Mautner Markhof AG, Viena, Australia**).



www.mautner.at

- Champiñón en crema u otras presentaciones, en envase de plástico listo para preparar varios platos en pocos minutos (**Picosa AG, Widnau, Suiza**).



www.picosa.ch

- Aceite de aguacate para aderezar ensaladas, pastas, patatas y frituras, con un alto contenido en ácidos grasos insaturados, reduciendo los niveles de colesterol. (**OlivadoNew Zeland Ltd.**).

- Atún en trozos envasados en bolsa que se mantiene en pie y permite su consumo directo en la bolsa. (**Princes Foods BV, Rotterdam, Holanda**).

- Ciruelas en jugo fermentado de ciruelas, la fruta es marinada en el jugo de ciruela fermentado. El producto es válido para servirlo como guarnición en platos de pescado, carne, pollo, etc. (**Wiener Essing Brauerei Gegenbauer, Viena, Austria**).



www.gegenbauer.at

- Comidas para regímenes especiales pero con aspecto y elaboración tradicional (**Dr. Schär GmbH, South Tyrol, Italy**).

- Presentación de bebidas de frutas en nuevo envase plástico (**Materne Confilux, Floreffe, Belgium**).



www.materne.be

5. Tendencias en Anuga 2001

La adaptación del sector industrial a los nuevos hábitos de consumo, es un proceso continuo, expresado en Anuga 2001 con las siguientes tendencias:

5.1. Ingredientes más preparados para su uso en cocina industrial y doméstica

Los hábitos de vida son diferentes a los de las décadas pasadas, lo que ha provocado también un marcado cambio en la forma de comer, muchas veces al día y en poca cantidad.

Hoy abundan las posibilidades de disfrutar de un bocado al paso; se come no sólo en casa o en el restaurante, también en la calle, en el coche, en la escuela, en la oficina, etc. Eso es posible porque los alimentos llegan hasta nosotros preparados y/o cocinados (si es el caso), y para lograr estas simples cosas de todos los días, ha hecho falta un increíble progreso de la tecnología.

Actualmente la falta de tiempo y el ritmo de vida del consumidor le conduce hacia una comida rápida (fast foods) o fácil de preparar en casa o su consumo fuera del ámbito doméstico.

Lo anterior implica que se precisen para la preparación de la comida unos ingredientes sometidos a pretratamientos (pelado, cortado, deshidratado, etc.) que sean de fácil manejo y faciliten su incorporación de forma rápida en la preparación de los distintos platos.

Estos ingredientes listos para su uso, son demandados tanto por el sector Horeca (Hostelería, Restauración y Catering), como por el consumidor final, y su presencia en Anuga 2001 ha sido muy evidente.

A continuación se describen algunos de estos productos que encontramos especialmente interesantes durante nuestra visita:

- La compañía holandesa ABS-Smoothies fabrica purés concentrados de distintas frutas exóticas en un envase plástico de 3.4 Kg. o en bolsitas monodosis. **Estos purés son mezclados en una batidora durante 20 segundos, en una proporción conocida, con agua o zumos de frutas y**

hielo, consiguiendo una bebida semejante al granizado de frutas. Cada envase de 3.4 Kg. de puré de frutas, produce unos 90 vasos de bebida.



- Dos empresas asiáticas (Jojomo Enterprise Co, LTD y Sheng Hsiang Jen Foods Co, LTD) presentan unas **mini-gelatinas en atractivos envases individuales con llamativos colores y aromas frutales. La finalidad de este producto es tanto su consumo directo por parte de un público infantil o adulto como golosina o snack;** o como importante elemento decorativo para pasteles, cócteles, ponches, etc. La base de estos productos es harina de Konjac, extractos de coco, y aromas frutales.



www.jojomo.com

- La Empresa española Condimentos Básicos S.L. presentó en su stand de Anuga 2001 un producto dirigido a la restauración colectiva, consistente en **cebolla pelada y picada, sin conservantes ni aditivos, envasada en bolsa aséptica de 20 kg (sistema Bag-in-Box) y completamente lista para su uso, con las mismas características culinarias que la cebolla fresca.** El nombre de este producto es Nalce-Onion.

- Dorot Vegetable Products, (Israel), comercializa el **ajo triturado y congelado en un envase semejante a una cubitera, donde cada "cubito" corresponde a un diente de ajo ya pelado y triturado, y para utilizarlos sólo hay que sacar la cantidad deseada igual que se haría con un hielo y cerrar de nuevo el envase.** Esta presentación está también disponible

para combinaciones de distintas hierbas, y supone un ahorro de tiempo tanto para el sector de catering y restauración, como para la cocina doméstica.



www.dorot.co.il

- La empresa italiana Renna posee un amplio catálogo basado en productos vegetales y mariscos. Esta empresa produce todos los vegetales típicos de nuestras zonas, (alcachofa, champiñón, pimientos, berenjena, cebollas...) según recetas Mediterráneas, presentándose normalmente ya asados y envasados con aceite de oliva, especias... totalmente listos para su **uso co-**



mo plato principal o como acompañamiento o ingrediente de otros platos. También poseen una amplia oferta de diversos pescados y mariscos (sardinas, calamares, mejillones, ensalada de mariscos...) con distintas salsas y condimentos. El formato del envase va desde la bandeja de 200 g hasta 2 kg, envases de vidrio o cubos plásticos de hasta 15 kg con lo cual se confirma la tendencia de servir igualmente a los sectores Horeca y al doméstico.

5.2. Presentación de los productos en porciones o en envases que permiten el uso y consumo individual

Los hábitos del consumidor son consecuencia de un ritmo de vida, el cual suele ser rápido y dinámico, conduciendo a una "forma de comer" muy implantada en países como EE.UU y que provoca que la industria alimentaria y envasadora, tenga que ofrecer productos de la máxima calidad pero adaptados a la vida actual. Además, **las familias son cada vez menos numerosas, con lo que la idea global del producto envasado en porciones, en envase individual y/o cualquier otro envase que facilite su uso, es ampliamente aceptada por el sector doméstico.**

La individualización del alimento mediante el envase, paradójicamente a lo que pueda pensarse, se introduce también en el sector Horeca, donde el más claro ejemplo son las tarrinas de mermeladas que se sirven casi en exclusiva para este sector.

Dentro de este punto ya tenían un importante mercado los sobres monodosis para distintas salsas (ketchup, mostaza...), los zumos y otras bebidas en envases con las pajitas incorporadas, los yogures líquidos, etc.

En Anuga 2001 encontramos algunas ideas que corroboraban esta tendencia, y entre las que destacamos:

- Queso holandés curado presentado en una barrita individual de 25 g.
- Cubitos de frutas confitados en envases de pequeña capacidad destinados a la elaboración de distintos pasteles y bizcochos.
- Sobres monodosis de purés de frutas, comentados en el punto anterior, para la preparación de bebidas de frutas granizadas.
- Frutas con distintos líquidos de gobierno en envases plásticos semirrígidos, que constituyen una ración de postre individual.

En esta tendencia se podría incluir el inmenso universo de los snacks, envasados individualmente y que cada vez abarcan una mayor cantidad de sabores y combinaciones de estos (cárnicos, frutas, semillas...). Los snacks siguen ocupando un lugar importante en el mercado alimentario,

diversificándose hacia sectores tan concretos como alimentación especial, productos bajos en calorías, productos energéticos, etc.

5.3. Productos para vegetarianos

El vegetarianismo es un estilo de vida que cada día tiene más adeptos en todas las partes del mundo. Quizás en nuestro país, con respecto a nuestros vecinos europeos, esta tendencia este menos desarrollada, pero en Anuga 2001 los productos para vegetarianos estuvieron ampliamente representados y algunos de los más interesantes fueron:

- Gama completa de **productos alternativos a los lácteos**, elaborados con soja no manipulada genéticamente y que incluye una amplia gama tal como alternativas a la leche, postres de frutas, yogurt de soja, batidos, etc. Un ejemplo de este completo surtido, lo comercializa la Empresa inglesa Provamel.

- Utilización del tofu (queso obtenido a partir de la soja) para preparar todo tipo de platos con aspectos y texturas muy semejantes a las carnes.



- Bebidas para consumir frías o calientes, obtenidas de diversos cereales como arroz o avena, que en su mayoría proceden de la agricultura ecológica y que se entremezclan con la tendencia de los alimentos orgánicos, biológicos, etc.

- Patés vegetales, el uso de hortalizas y verduras para la fabricación de pastas para untar con una consistencia y presentación semejante a los patés cárnicos ha sido adoptado por varias empresas de distintos países. El producto se ha presentado en los distintos stands como una delicatessen o con el formato tradicional de los patés cárnicos.

Los frutos preferidos para la fabricación de estas pastas han sido las berenjenas, alcachofas, pimientos, champiñón, semillas de girasol, soja, aceitunas verdes y negras, etc.

5.4. Alimentos funcionales

La aparición de los alimentos funcionales ha surgido en un momento en el que el interés de los consumidores por su salud es prioritario.

Actualmente el consumidor conoce muy bien la relación entre dieta y salud y disponen de suficiente información para tomar decisiones respecto a su dieta diaria. El deseo de la vida sana y alimentos "naturales", la desconfianza generada por las consecutivas alertas alimentarias, etc., ha llevado al desarrollo de los "alimentos funcionales" o "alimentos diseñados". Estos nuevos alimentos pueden definirse como aquellos que aparte de sus componentes nutritivos, poseen unos componentes adicionales que proporcionan un efecto beneficioso para nuestra salud (mejora del estado físico y mental, prevención de los riesgos de enfermedades, potenciación de defensas naturales...). Las mayores áreas de venta de productos funcionales son los alimentos y bebidas, seguidos por el sector de vitaminas, minerales y suplementos dietéticos.

Estos alimentos funcionales no podían faltar a la cita de Anuga 2001 y se han encontrado en prácticamente todos los sectores, principalmente en los productos:

- Zumos de frutas o de hortalizas, enriquecidos con vitaminas (principalmente A, C y E), flavonoides, fibras dietéticas y minerales.

- Aguas minerales con vitaminas, constituyendo una "bebida vitaminizada para cualquier momento del día".

- Bebidas energéticas, las cuales son enriquecidas con distintas vitaminas, azúcares, aminoácidos, y/o extractos vegetales (cafeína, guaraná, y otros extractos exóticos).

Estas bebidas se presentaron en Anuga dirigidas a un público joven con grandes stands, agresivos diseños y colores en sus envases, con un marketing relacionado con actividades de alto dinamismo (fórmula 1, escalada, etc.).



www.reddevildrinks.com
www.xtc.li/getrank.htm

- En los lácteos se continúa con la tendencia iniciada con las leches enriquecidas en calcio, hierro, vitaminas, ácidos grasos Omega-3, etc., además los derivados lácteos continúan siendo enriquecidos con cultivos probióticos innovadores que mejoran la función intestinal.

- En el sector cárnico la empresa alemana Reinert H.&E. GmbH & Co.KG, presentó un salami de pavo enriquecido con cultivos de bacterias probióticas, consiguiendo además de un buen sabor que el alimento sea saludable.

5.5. Alimentos orgánicos, ecológicos o biológicos

La **agricultura ecológica** se basa en la fertilización de la tierra con abonos orgánicos naturales, en la no utilización de pesticidas y en la eliminación de cualquier aditivo de síntesis para la elaboración y conservación de alimentos totalmente naturales.

La **ganadería ecológica**, por su parte, se basa en el manejo extensivo del ganado, la planificación de pastos y forrajes que garanticen la alimentación equilibrada y ecológica de los animales, y en métodos sanitarios basados en la fitoterapia, homeopatía, etc., así como en el respeto a su ciclo natural de sueño y vigilia y también a su necesidad natural de aire y luz.

Productos que son conocidos por el consumidor, como alimentos que pueden ser modificados genéticamente, tales como maíz, soja, tomate, etc., se han presentado en Anuga 2001 con el etiquetado de "productos ecológicos", asegurando de este modo su procedencia ecológica.

Anuga 2001 ha contado con una enorme presencia de fabricantes de productos orgánicos o ecológicos que se sitúan en prácticamente todos los sectores del espectro alimentario, entre los que podemos destacar:

- Aceite de oliva
- Café
- Mermeladas de frutas
- Pizzas
- Quesos
- Vinos
- Hierbas y especias
- Zumos, etc.



Logotipo Europeo para la Agricultura Ecológica

No es solamente la demanda de productos orgánicos lo que está en continuo crecimiento, sino también el rango de productos y su comercialización. **Actualmente es muy difícil encontrar un alimento que no esté disponible en su forma orgánica, lo cual confirma el incremento de esta tendencia.**

5.6. Alternativas a los envases de lata y vidrio

El envasado de un alimento es un elemento fundamental en la afirmación de la marca de un producto, ya no es solamente un vehículo para transportar alimentos, sino que ha pasado a constituir una herramienta de marketing y una oportunidad para que una industria, que de otra forma tendría márgenes muy bajos, imponga un mejor precio.

La presencia en Anuga 2001 de las tradicionales latas y tarros de vidrio, sigue ocupando una parte importante de la presentación de los productos alimenticios, centrado principalmente en elaboraciones de frutas (frutas en almíbar, mermeladas, etc), hortalizas y encurtidos. Sin embargo, **se ha observado un gran aumento en el uso de envases plásticos, tanto en forma de cubos o bolsas, así como bandejas y recipientes individuales.**

La mayoría de las innovaciones que persiguen conveniencia y comodidad involucran el material plástico.

Dentro de este aspecto, se ha observado una gran presencia de los formatos de cubos plásticos de 5 y 10 kg. dirigidos al sector Horeca, conteniendo productos como salsas para pastas, tomate, diversas hortalizas y encurtidos, mermeladas y frutas confitadas y/o preparadas para añadir a los cócteles de frutas.

Las bolsas plásticas se abren camino para el envasado de productos como aceitunas, aplicando la tecnología de vacío y para elaboraciones tradicionales de frutas en almíbar.

La **tendencia al envasado individual se hace patente en los envases de plástico rígidos destinados a contener uno o dos piezas de distintas frutas en almíbar. Algunos ejemplos de todo esto pudieron observarse en:**



www.spc.com

- La empresa Belga N.V. Aldia, S.A. fabrica un amplio rango de mermeladas, rellenos y pastas de frutas, conservas de frutas, frutas glaseadas para decoración, etc., destinadas a la industria, catering, pastelerías y hornos e instituciones. *Aunque algunos de sus productos se envasan en lata, destacan los cubos plásticos y envases asépticos.*

En su stand, observamos el magnífico aspecto de las frutas glaseadas presentadas en cubos, con gran brillo y colorido.



- S.P.C. Operations Limited (Australia) utiliza los envases de plástico transparente rígido (desde 120 g que se puede considerar una ración, hasta 400 g) para las frutas solas o combinadas, presentadas en mitades, dados, rodajas, etc., usando almíbar zumos u otras combinaciones como líquidos de gobierno. Estos mismos productos son fabricados también en lata o bolsa plástica transparente de 3 kg.



www.spc.com.au



www.spreewaldhof.de

- La empresa Spreewaldhof presentó como novedad el envasado de **una unidad de pepinillo** encurtido en una lata abrefácil de atractivo diseño, para consumo individual como snack entre comidas en la carretera, oficina, etc.

El sector de los platos preparados ha experimentado un gran crecimiento y se ha notado la presencia de gran cantidad de empresas que producen estos platos en envases que se pueden introducir directamente al horno o microondas, y ser consumidos en el mismo recipiente.

Los zumos y bebidas energéticas continúan siendo envasados en briks y latas que varían en tamaños y diseños, facilitando cada vez más el uso al consumidor. Además, el envase plástico con tapón dosificador que permite el consumo del producto mientras se realizan actividades, se abre paso para el envasado de aguas y principalmente en zumos y bebidas energéticas destinadas a los deportistas y, por su fácil uso, a niños y adolescentes.

Análogamente, **en bebidas refrescantes y cervezas**, se sigue empleando el envase de vidrio y el tapón corona, pero con la innovación de incorporar una anilla abrefacil a dicho tapón, evitándose la necesidad de utilizar el abrebotellas, convirtiéndolo en un producto de fácil consumo en cualquier lugar.

El uso de envases dosificadores se ha ampliado a otros productos, siguiendo la tendencia de facilitar su empleo y mejorar el aprovechamiento del alimento, así se presentaron alimentos difíciles de dosificar como el queso rallado y la miel con este tipo de envase.

El aceite de oliva se presentó en envase spray para mejorar su dosificación y manipulación en aderezos.

5.7. Alimentos Atractivos

Las necesidades nutricionales varían de una edad a otra; un niño, un joven o una persona adulta precisan una alimentación diferente. Dado el continuo bombardeo publicitario que sufre el consumidor, es evidente que la forma de presentación de un producto influye inmensamente en la decisión de compra.

Dentro de este punto, los niños son el mercado que más interesa, y los padres parecen dispuestos a pagar un poco más por el cómodo paquete que gusta tanto a los niños y que además suele traer un juguete de regalo, filosofía adoptada por algunas empresas que destinan grandes sumas a la comercialización de envases con alimentos para satisfacer el apetito de los pequeños.

Existe una clara tendencia hacia el "alimento divertido", en el que se buscan formas insólitas, sabores nuevos, presentaciones y publicidad atrayente, que van dirigidos a un público infantil, adolescente y joven.



Dentro de este punto, en Anuga 2001, se encontraron entre otros:

- Zumos y bebidas refrescantes con mezclas de distintos sabores de frutas.
- Golosinas de atractivas presentaciones
- Bebidas energéticas.
- Mezclas de bebidas tan conocidas como la cerveza y refresco de cola.
- Mezclas de cerveza con tequila y aroma de lima.

5.8. Platos típicos

En Anuga 2001, llamó poderosamente la atención la gran cantidad de platos preparados provenientes de países tales como India, China, Países Árabes, etc., con su colorido y sobre todo las especias y formas de condimentar los platos típicos de estos países. De esta manera, hemos encontrado desde el tradicional cous-cous marroquí listo para comer hasta los más sofisticados platos de la cocina china o tailandesa.

La gran facilidad para viajar, la globalización y sobre todo el gusto por probar sabores diferentes, ha provocado un aumento del consumo de estos *platos exóticos*, que proporcionan una comida completa, sin dificultad alguna en su preparación y que se puede consumir en casa.

La gran mayoría de las especialidades de los distintos países están disponibles en

"listas para comer", incluso platos tan nuevos como pueden ser las paellas.

Las empresas han tratado de compaginar la demanda que existe por las comidas típicas de ciertas zonas con sus sabores tradicionales, y el concepto de facilidad de elaboración o plato preparado.

6. Empleo de productos vegetales y frutas por otros sectores de la alimentación

Anuga 2001 es una gran plataforma de ideas y combinaciones de distintos alimentos que dan lugar a nuevos productos.

Los productos tradicionales de nuestro sector, como son las frutas y hortalizas en conserva, mantienen su mercado desde hace tiempo, **pero el dinamismo existente en el mundo de la alimentación, ha propiciado que los sabores y los productos se entremezclen, abriendo nuevas posibilidades de mercado para alimentos que antes se utilizaban en un solo sector.**

Confirmando esta tendencia podemos destacar algunos sectores donde nuestros productos podrían ser utilizados:

- Sector lácteo: existe una vía de utilización directa de hortalizas (alcachofas, brócoli,...) en combinaciones con quesos cremosos que pueden ser consumidos di-

rectamente o utilizados para untar. Además, continúa el empleo de trozos de frutas combinados con productos lácteos como yogures o batidos.

- Utilización de hortalizas para la fabricación de distintos “patés para untar”, presentándose como productos de gran calidad.

- Presentación de hortalizas en aceite u otros aliños, destinadas tanto al sector HORECA en grandes formatos, como al uso doméstico o individual en envases pequeños. Estos productos sirven tanto para el acompañamiento o adorno de platos como para el consumo directo en forma de aperitivos.

- Sector panadería-pastería: nuevas presentaciones de frutas (trozos, pastas, etc.) para utilizar principalmente en rellenos y adornos de pasteles, bizcochos y otros productos de bollería; y de hortalizas para pasteles salados.

- Purés concentrados de distintas frutas para la elaboración de bebidas, batidos o postres de frutas, tanto para el uso doméstico como para la restauración colectiva.

- El mundo de platos preparados ha experimentado un desarrollo hacia la preparación de platos cada vez más elaborados y de mejor presentación. La base de estos platos suele ser la pasta o una pieza de carne o pescado acompañado de su guarnición correspondiente, que está constituida normalmente por verduras y hortalizas.

7. Conclusiones

7.1. Las líneas marcadas internacionalmente por las Empresas de los distintos sectores alimentarios se esquematizan en:

- Miniaturización en la presentación de los productos.
- Productos orgánicos en todos los sectores alimentarios.
- Incremento en la presentación de alimentos funcionales.
- Envases que facilitan el uso, manipulación, dosificación y conservación del alimento.
- Productos que se adaptan al gran crecimiento experimentado por el sector Horeca.

- Ingredientes más preparados que facilitan la elaboración de platos y bebidas en la cocina industrial y doméstica.

- Auge en el sector de platos preparados listos para su consumo, combinando la facilidad de uso y los sabores tradicionales o típicos de determinados países.

- Diversificación en bebidas energéticas.

- Continuación en el auge de alimentos con valor energético reducido.

- Diversificación de salsas, y combinaciones de especias para la condimentación de distintos alimentos confiriéndole un carácter exótico.

7.2. Los países competidores directos de España han expuesto sus productos con mejor calidad y presentación

Antes de terminar este informe debemos de hacer una rápida mención de aquellos países presentes en Anuga que son competidores directos de España o comienzan a serlo, por los productos que comercializan o los costos de producción de los mismos. Se ha observado un importante avance en tecnología y calidad final de los productos de éstos, siendo equiparables a los españoles.

Entre estos países, continúan siendo competidores, con una mejor presentación de sus productos fundamentalmente frutas y hortalizas en conserva, aceitunas y encurtidos, los que se mencionan a continuación:

- Grecia (melocotón en almíbar y cóctel de frutas) e Italia (frutas y hortalizas en conserva).

- Tailandia, en cóctel de frutas tropicales.

- Hungría, en vegetales congelados.

- Marruecos, en productos vegetales congelados (fresa y hortalizas) y productos hortofrutícolas en fresco.

La presencia de países que comienzan a ser nuevos competidores o que lo eran anteriormente pero han ampliado la gama de productos con los que compiten con nuestro país se pueden resumir en:

- China continua siendo competidor en espárrago, champiñón y ha incrementado en gajos de mandarina por la comercialización de su producto con una mayor calidad; por otro lado ha ampliado la gama de productos competidores con los españoles como melocotón, cóctel y frutas congeladas.

- Perú aparece como gran competidor en espárrago y alcachofa, después de las bajadas arancelarias que han obtenido sus productos.

- Turquía como país mediterráneo con productos hortofrutícolas semejantes a los nuestros, comienza a ser un gran competidor en productos presentados para su consumo en catering como alcachofas en conserva, pimiento en vinagre con una presentación de gran calidad y frutas congeladas (fresas).

Informe realizado para la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Murcia.

Plan de Promoción Exterior de la Región de Murcia

Este avance observado en países competidores de España, junto con la no presentación en el sector Agroalimentario de grandes innovaciones por parte de Empresas españolas, nos marca la “necesidad de innovación en productos de nuestro sector para el negocio del mañana”, tal como refleja el eslogan de este evento, o la disminución de costes de producción mediante innovaciones tecnológicas en el sistema productivo.

La Innovación debe estar dirigida dentro de las líneas marcadas como tendencias internacionales por las Empresas de los distintos sectores alimentarios, originadas por la evaluación de los cambios producidos en las tendencias de consumo y esquematizadas anteriormente (punto 7.1).

Presentación García Gómez. Dpto. Tecnología CTC

PATULINA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA



La Patulina es una micotoxina producida por ciertas especies de *Penicillium*, *Aspergillus* and *Byssoschlamys*, los cuales son hongos que pueden crecer en una gran variedad de alimentos, incluyendo frutas, granos y queso. Podemos definir las micotoxinas como metabolitos secundarios de carácter tóxico producidas por ciertos hongos en condiciones favorables para éstos.

El interés de los hongos y las micotoxinas es enorme, no sólo desde el punto de vista científico, sino desde la perspectiva económica. Son muchos los problemas que originan desde el agricultor hasta el consumidor final. Por ejemplo, las bajadas de rendimientos de las cosechas, los empeoramientos en los índices técnicos de los animales de granja, enfermedades en los mismos, alteraciones en los alimentos, pérdidas de características organolépticas y nutricionales, costes derivados de la prevención o el tratamiento descontaminante, por citar algunos de ellos.

La exposición del hombre a las micotoxinas se efectúa por vía alimentaria (si bien se han descrito algunos casos muy particulares de afecciones por vía respiratoria), por lo que queda justificado que las micotoxinas sean uno de los grupos de moléculas de interés cuando tratamos de Seguridad Alimentaria.

El desarrollo de los hongos y la producción de micotoxinas requieren ciertos factores ambientales que condicionan la contaminación fúngica de los alimentos almacenados y entre los que podemos destacar:

Condiciones de producción de micotoxinas

El desarrollo de los hongos y la producción de micotoxinas requieren ciertos factores ambientales que condicionan la contaminación fúngica de los alimentos almacenados y entre los que podemos destacar:

- **Factores físicos:** Humedad, temperatura, zonas de microflora (pequeñas zonas del alimento con alto contenido en humedad), e integridad física del grano o del alimento.
- **Agua disponible:** Merece especial mención el concepto de actividad de agua

o agua disponible, normalmente designada como aw. La aw indica la cantidad de agua disponible para el desarrollo de los microorganismos, una vez se ha alcanzado el equilibrio hídrico en el sistema alimento/medio ambiente.

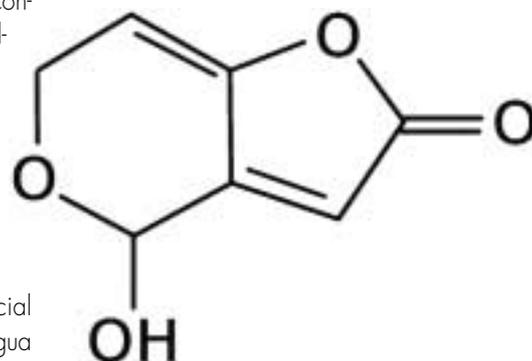
- **Factores químicos:** Composición del sustrato, pH, nutrientes minerales y disponibilidad de oxígeno.

- **Factores biológicos:** presencia de invertebrados y estirpes específicas (en una misma especie fúngica existen estirpes productoras de micotoxinas y otras que son incapaces de producirlas).

Hasta el momento, se han identificado más de 200 tipos de micotoxinas, sin embargo, las que pueden encontrarse con mayor frecuencia como contaminantes naturales en los alimentos para animales o humanos son las siguientes: aflatoxinas (B1, B2, G1, G2 M1), ocratoxinas, zearaleno, tricotecenas (vomitoxina, T-2, nivalenol, DON), citrinina, **patulina** y fumosinas (B1 y B2).

Presencia de Patulina

Esta micotoxina puede aparecer de modo natural por el crecimiento de *Penicillium* en frutas y legumbres tanto crudas como elaboradas (zumos...); pero la contaminación más frecuente es la provocada por *Penicillium expansum* que se encuentra en la podredumbre azul de las manzanas.





www.rhynecyder.com

Al consumir una manzana fresca, las zonas enmohecidas o dañadas son retiradas, y no parece existir difusión de la patulina hacia los tejidos sanos, por lo que la exposición del consumidor a la patulina, suele provenir del consumo de productos elaborados a partir de manzanas, principalmente el zumo de esta fruta. La presencia de la patulina en el zumo se encuentra relacionada con el uso de manzanas enmohecidas para su elaboración, por lo que el grado de alteración del zumo está directamente relacionado con el grado de alteración de la materia prima. Además debemos considerar que algunas variedades de manzana tienen mayor tendencia a sufrir alteraciones por hongos productores de patulina por su distinta composición química.

Está comprobado que la patulina es estable en el rango de pH (3.5-5.5), y es destruida por la fermentación (por lo tanto no se encuentra en bebidas alcohólicas o vinagres producidos de zumos de frutas) y el tratamiento térmico provoca solamente una reducción en los niveles de patulina, más o menos intensa dependiendo de la temperatura alcanzada.

Toxicidad de la Patulina

Los datos relativos a la toxicidad provocada por la patulina son revisados en detalle por:

- "IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans" (IARC, 1986).

- "Toxicological evaluation of certain food additives and contaminants" (WHO, 1990).

- Food & Drug Administration Memorandum, (FDA 1994).

Estos estudios determinan que la patulina es tóxica a partir de una administración reiterada de dosis orales que contengan alrededor de 1.5 mg/ Kg peso corporal, el cual causó muertes prematuras en ratas (Becci et al., 1981). Los estudios no han demostrado de manera convincente un efecto carcinogénico o mutagénico sobre las células de esta toxina. Los efectos tóxicos asociados con la patulina (neurotóxico, afecciones pulmonares, lesiones de hígado y riñón, carcinomas, acción inmunosupresiva) están asociados sólo después de la administración de dosis bastantes superiores a las que los humanos se exponen en su alimentación diaria.

Análisis de Patulina

Las técnicas analíticas para la detección de patulina están en continuo desarrollo y entre ellas podemos citar:

- kits comerciales de análisis basados en la técnica enzimo-inmuno análisis competitivo.



www.appleproducts.org

- La cromatografía de capa fina es un método de multidetección por el que pueden determinarse la mayoría de las micotoxinas de interés. La extracción de la patulina se realiza en un único disolvente, utilizando posteriormente disolventes de desarrollo específicos y reacciones de identificación selectivas para la patulina. Se consiguen límites de detección (LD) de 150mg/kg.

- Otro método empleado en el análisis de patulina es la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detección por fluorescencia.

Procedimientos para reducir la presencia de Patulina

Esto supone aplicar unas medidas preventivas en todas las fases de los tratamientos industriales de producción del alimento que pueda contener la patulina.

El artículo: "Présence de patuline lors du traitement industriel du jus de pomme", publicado en la revista SOUTH AFRICAN JOURNAL OF SCIENCE, 96, nº5, pp. 241-243, 01.05.2000, realiza un estudio de la reducción de la concentración de patulina durante el proceso industrial de fabricación de zumo de manzana: Partiendo de una contaminación inicial en las manzanas de 2010 + 949 ng de patulina /g de producto, se produce una reducción hasta 440 ng de patulina /g tras la operación de lavado, la eliminación de aquellos frutos dañados y enmohecidos provocan una disminución en la concentración de la toxina aproximadamente hasta 200ng/g. Tras la etapa de pasteurización de zumo de manzana la concentración de la micotoxina aumenta desde 105 hg/g hasta 165 ng/g, lo cual puede deberse a un aumento de la materia seca. Tras la pasteurización la siguiente etapa de despectinización combinada con el paso de zumo a través de carbón activo y ultrafiltración disminuye la presencia de patulina hasta 75 ng/g.

Seguridad alimentaria y reglamentación de Patulina

En muchos países la concentración de patulina en los alimentos está legislada con unos límites máximos de 50 mg/kg e incluso inferiores, de ahí que las etapas

iniciales de lavado y la selección de una materia prima con una calidad adecuada, suponen un factor crítico para la elaboración y comercialización del zumo de manzana. (Tabla 1).

En su 32ª reunión, celebrada en marzo de 2000, el Comité del Codex sobre aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos (CCFAC) acordó presentar el proyecto de nivel máximo de 50 µg/kg de patulina en el zumo de manzana y en los ingredientes de zumo de manzana en otras bebidas para su adopción por la Comisión en el trámite 8. La delegación de Francia manifestó sus reservas ante esta decisión.

La patulina es una sustancia tóxica con posibles propiedades carcinogénicas y ya se estableció como ingesta diaria tolerable máxima provisional (IDTMP) de patulina el nivel de 0,4 µg/kg pc (JECFA, 1995).

Durante el debate celebrado en el Comité del Codex sobre aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos, algunas delegaciones expresaron su preocupación en relación con el proyecto de nivel máximo de 50 µg/kg de patulina en el zumo de manzana y en los ingredientes de zumo de manzana en otras bebidas (párrafo 102, ALINORM 01/12). Diversas evaluaciones recientes indican efectivamente que, a pesar de que la exposición media a lo largo de toda la vida está por debajo de la IDTMP, la exposición de los niños a la patulina mediante el consumo de zumo de manzana es del orden de la IDTMP, o incluso la supera, durante un periodo considerable de la infancia.

Por tanto, **es necesario reducir más la exposición a la patulina y conseguir niveles aún más bajos de contaminación, especialmente en relación con la protección de los niños.**

Debido a esta preocupación, la Comunidad Europea ha iniciado un estudio en el marco de la cooperación científica entre Estados miembros para evaluar la ingesta alimentaria de patulina entre la población europea en general y entre subgrupos de riesgo en especial, particularmente niños (incluidos los lactantes). Se espera disponer de los resultados de este estudio a primeros del año 2002. La Comunidad Europea opina que es necesario estudiar con mayor detenimiento la cuestión de la elevada exposición

PAÍS	PRODUCTO	CONCENTRACIÓN MÁXIMA PERMITIDA
FRANCIA	zumo de manzana (productos)	50 ppb
GRECIA	zumo de manzana (productos)	50 ppb
ITALIA	zumos de frutas	50 ppb
NORUEGA	zumo de manzana concentrado	50 ppb
SUECIA	Bayas, frutas, zumos	50 ppb
REP. CHECA	Todos los alimentos	50 ppb
	Alimentos infantiles	20 ppb
FINLANDIA	Todos los alimentos	50 ppb

Tabla 1.

de los niños a la patulina durante un periodo considerable, por lo que sería prematuro adoptar el nivel de 50 µg/kg como máximo para la patulina en el zumo de manzana.

Por otra parte, se está hablando actualmente en el CCFAC sobre un código de prácticas para la prevención de la contaminación por patulina en el zumo de manzana y en los ingredientes de zumo de manzana en otras bebidas. La aplicación de este código debería permitir alcanzar niveles inferiores de contaminación dentro de un breve plazo, ya que mediante la eliminación de todos los frutos visiblemente estropeados y de la porción dañada de los frutos podría reducirse muchísimo (hasta el 90 %) la contaminación por patulina.

Por tanto, la Comunidad Europea ha solicitado que el proyecto de nivel máximo para la patulina en el zumo de manzana y en los ingredientes de zumo de manzana en otras bebidas vuelva al trámite 6 para que se presenten nuevas observaciones y se vuelva a estudiar el Comité del Codex sobre aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos, especialmente en relación con los posibles riesgos para la salud de los niños. ■



BIBLIOGRAFÍA

1. Patulin in apple juice, apple juice concentrates and apple juice products. (FDA. Septiembre 20001)
2. Présence de patuline lors du traitement industriel du jus de pomme”, SOUTH AFRICAN JOURNAL OF SCIENCE, 96, nº5, pp. 241-243, 01.05.2000
3. www.fundisa.org. Fundación Ibérica para la Seguridad Alimentaria.
4. www.micotoxinas.com.br. Micotoxinas on line.
5. Vigilancia de la presencia de patulina en zumos de manzana y sidras comercializados en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Alimentaria Marzo2000.

mobemur® s.l.

MAQUINARIA CONSERVERA

MV-300: Esta máquina ha sido concebida para lograr un gran vacío que permita envasar productos con un amplio margen de seguridad, y que permita conservarlos de forma natural. Esta máquina está construida totalmente en acero inoxidable y cuyas características se describen a continuación:

- Cerradora de un solo cabezal de cierre con seis grupos de cierre.
- Dobles ruedas de cierre y pistas diferentes para 1º y 2º paso.
- Motricidad en platos base.
- Alimentación y salida de botes lineal.
- Alimentador de tapas neumático con rulinas circulares.
- Marcador de tapas rotativo.
- Grupo motriz con motorreductor y variador electrónico.
- Cerrado de botes realizado en el interior de una cámara de vacío.
- Entrada y salida de botes de la cámara a través de dos puertas giratorias que garantizan la estanqueidad y mantenimiento del vacío en el interior de la cámara.
- Bomba de vacío de anillo líquido.

Para realizar las pruebas, la máquina se instaló en la empresa HORTICOALBA, en donde se ha ajustado a su producción de forma exacta y eficiente.

Esta cerradora incorpora las siguientes ventajas:

- Disminución en el líquido de gobierno.
- Envasado de productos sin precalentamiento.
- Eliminación de aditivos y conservantes en algunos de los productos envasados.
- Envasado de productos sólidos como frutos secos.
- Envasado de productos semicongelados.

MV-300



MOBEMUR, S.L.

Polígono Industrial Oeste, Parcela 22-17
30169 SAN GINÉS - MURCIA - ESPAÑA
Telf. 00 34 968 80 90 12 - Fax 0034 968 89 80 15
Web: www.mobemur.com
E-mail: mobemur@arrakis.es

ANTONIO RODENAS MESEGUER, S.A. AUXILIAR CONSERVERA, S.A.
COFUSA CONSERVAS LA ZARZUELA, S.A. COATO, S.C.L.
CONSERVAS FERNÁNDEZ, S.A. CONSERVAS EL RAAL, S.C.L. COLUMBIA FRUIT, S.A.
CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL DE LA CONSERVA COEXMA, S.C.
COAGUILAS, S.C. COARA, S.A.T. 5209 CONSERVAS ALGUAZAS, S.L.
CULMAREX, S.A. CAMPILLO PALMERA, S.A. CAMPILLO CONTRERAS, S.A.
CAPITRANS, S.L. DISTRIBUIDORA DE AGROQUÍMICOS, S.L. DERIVADOS DE HOJALATA, S.A.
ETIQUETAS ADHEGRÁFIC, S.A.L. FUENTES MENDEZ, S.A. FERTISUR, S.A.
FERINSA FUENTES LOPEZ, S.A.L. FRIOCAPITRANS, S.L. FAROLIVA, S.L.
FELIBERTO MARTÍNEZ, S.A. FRANS MAAS CAMPILLO, S.L. GOLDEN FOODS, S.A.
HALCON FOODS, S.A. HORTOFRUTICOLA CIEZANA, S.C.
HIJOS DE JOAQUIN PEREZ ORTEGA, S.A. IMPORTACIONES Y TRANSITOS, S.A.
I.I.T.T. S.L. IGH, S.A. JUPEMA, S.A. IRKE, S.A. KOPPERT BIOLOGICAL SYSTEMS, S.L.
MARIN GIMENEZ, S.A. MENSAJERO ALIMENTACION, S.A.
METALGRÁFICA DE ENVASES, S.A. MIVISA ENVASES, S.A. PREMIUM INGREDIENTS, S.L.
POSTRES Y DULCES REINA, S.A. SALVADOR CABRERA, S.L. TRANSPORTES MATURENA, S.L.
TRANSPORTES ARGOS, S.L. TRANSPORTES HNOS. CORREDOR, S.A.
UNIMESA ...

... Nuestro agradecimiento al Sector
por la confianza depositada
en Conproject

ACR
Auditors Group

Conproject, S.L.
Consultores

Áreas de Actividad:

- ♦ Organización y Gestión
- ♦ Calidad:
 - Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001
 - Sistemas de Gestión UNE-EN-16001, UNE-EN-15004, BPL...
 - Auditorías y Revisiones de Sistemas de Calidad
 - Modelo EFQM
- ♦ Sistemas de APPCC
- ♦ Medio Ambiente - ISO 14001
- ♦ Prevención de Riesgos Laborales
- ♦ Formación ...

C/ Jacobo de las Leyes, 12 - Bijo - 30001 - MURCIA

Teléfono: 968-24.79.60 Fax: 968-23.49.11
Email: conproject@acr-auditors.com

Ahora puede incorporar doctores y tecnólogos a su empresa

En el BOE del pasado viernes 19 de octubre de 2001 se publicó la convocatoria del Programa Torres Quevedo del Ministerio de Ciencia y Tecnología que está diseñado específicamente para incorporar Doctores y Tecnólogos a las Pequeñas y Medianas Empresas ubicadas en las Zonas Objetivo 1 y 2 de la Unión Europea. El grado de Doctor está claro pero el de Tecnólogo viene definido en el BOE como "todo licenciado universitario, Ingeniero o Arquitecto con dos años de experiencia demostrable en I+D".

Para contar con la ayuda del Ministerio es necesario que se le haga contrato laboral al Doctor o Tecnólogo y que la empresa desee iniciar un proyecto de I+D o reforzar una línea de I+D ya existente. Sólo las PYMES podrán contratar Tecnólogos. Dependiendo de que el contratado se dedique a Proyectos de investigación industrial o a Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial las empresas pueden obtener del Ministerio el 60 o el 75 % respectivamente del coste de contratación. En Regiones Objetivo 1 la ayuda máxima que recibirá la empresa el primer año de contrato será de 4.740.000 pts. para los Doctores y de 3.492.000 pts. para Tecnólogos. En el segundo año la ayuda será algo inferior y la ayuda del tercer año implica transformar en indefinido al contratado.

Hay tres convocatorias para presentación de solicitudes:

Primera convocatoria: 12 noviembre 2001 a 12 diciembre 2001

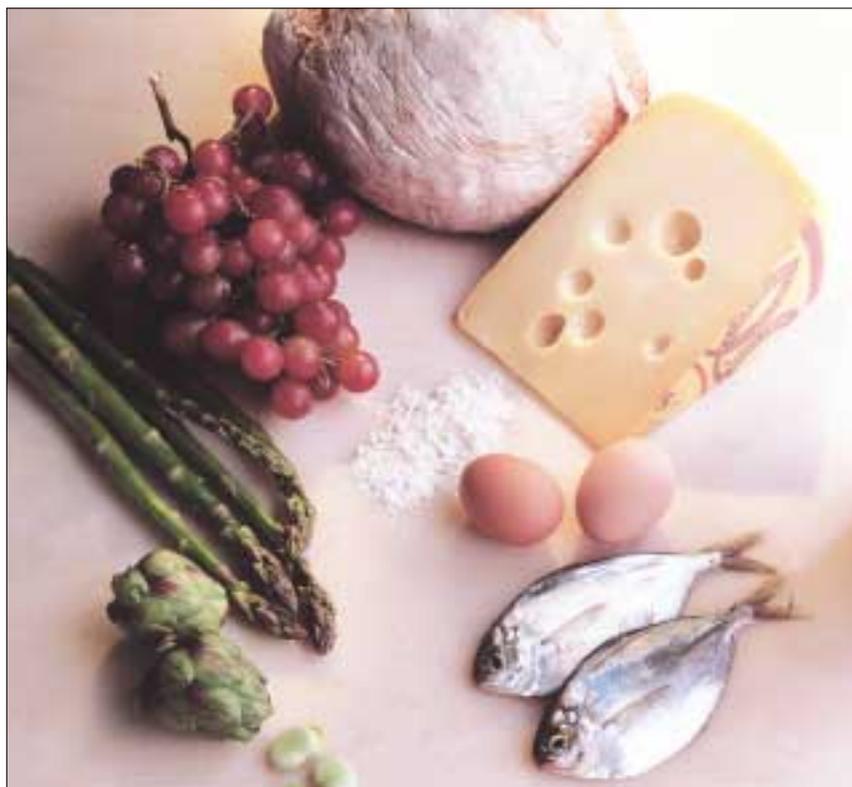
Segunda convocatoria: 3 abril 2002 a 3 mayo 2002

Tercera convocatoria: 2 octubre 2002 a 2 noviembre 2002

Más información en:

http://www.mcyt.es/notas_prensa/gabinete_mcyt/oct2001/torres_qv.htm

Principios y requisitos de legislación alimentaria



La Unión Europea ha publicado la POSICIÓN COMÚN (CE) Nº 2/2002, aprobada por el Consejo el 17 de septiembre de 2001, con vistas a la adopción del Reglamento (CE) nº.../2002 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se **establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Alimentaria Europea y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.** (DOCE 7 enero 2002 C004/18).

Este Reglamento contemplará entre otras:

- La libre circulación de alimentos seguros.

- Asegurar un elevado nivel de protección de la salud de las personas.

- Que los requisitos de seguridad alimentaria no difieran significativamente de un Estado miembro a otro.

- Igualdad de conceptos, principios y procedimientos entre los países miembros, de manera que formen una base común para las medidas aplicables a los alimentos y a los piensos.

- Asegurar la inocuidad de los ali-

mentos, considerando todos los aspectos de la cadena alimentaria como un continuo desde la producción primaria.

- Adopción de medidas basadas en un análisis de riesgos.

- La definición de "alimento" o "producto alimenticio": *cualquier sustancia o producto destinados a ser ingeridos por los seres humanos o con probabilidad razonable de serlo, tanto si han sido transformados entera o parcialmente como si no. "Alimento" incluye las bebidas, la goma de mascar y cualquier sustancia, incluida el agua, incorporada voluntariamente al alimento durante su fabricación, preparación o tratamiento. Se incluirá el agua después del punto de cumplimiento definido en el artículo 6 de la Directiva 98/83/CE y sin perjuicio de los requisitos estipulados en la Directiva 80/778/CEE y 98/83/CE.*

El texto completo de esta Posición Común puede consultarse a través de la web del CTC.- Área de asociados.- Departamento de Documentación.- Consultas legislativas. o en el Dpto. de Documentación del CTC.

Las previsiones de ECOACERO superan la tasa del 37% de reciclado en 2001

España recuperó en el año 2000 un tercio de los envases de acero usados



En el año 2000 se recuperaron en España **88.494 toneladas** de envases de acero usados, casi un 16% más respecto al ejercicio anterior. La tasa de recuperación se sitúa en el 32,16% de los envases de acero adheridos al sistema de Punto Verde.

Por Comunidades Autónomas, un año más, los tres primeros puestos en el ranking de recuperación fueron ocupados por **Madrid**, con 27.014 toneladas (un 30,5% sobre el total), seguida de **Cataluña**, con 18.773 toneladas (21,2%) y

la **Comunidad Valenciana** con 17.555 toneladas (19,8%). Andalucía, con 10.220 toneladas, figura en cuarto puesto, seguida por Murcia (5.433 toneladas) y Baleares (2.769 toneladas).

Las cinco plantas más recuperadoras de España a lo largo de 2000 fueron las de **Tirnadrid** (Madrid), con 10.074 toneladas; **TGM** (Madrid), con 6.475 toneladas; **Tersa-San Adriá** (Barcelona), con 5.711 toneladas; **Vertresa** (Madrid), con 3.974 toneladas; y **Sirusa** (Tarragona), que llegó a las 3.364 tone-

ladas. Las plantas de Vertresa y TGM (del complejo medioambiental de Valdemingómez) son de compostaje mientras que el resto son incineradoras. Entre las cinco, recuperaron un tercio de todos los envases reciclados.

Otras 16 plantas superaron en este ejercicio las 1.000 toneladas de férricos recuperadas.

El **compostaje** (38,4%) y la **incineración** (31,8%) siguen siendo los principales procedimientos de recuperación de envases de acero usados en España, aunque la **recogida selectiva** (19,8%) va abriéndose camino poco a poco. Las aportaciones complementarias representaron un 10% en el año 2000.

Previsiones 2001

Las previsiones de ECOACERO para el año 2001 sitúan la recuperación en el entorno de las 106.000/110.000 toneladas de envases de acero usados. De esta manera, la tasa de recuperación se colocará por encima del 37% del tonelaje adherido al Punto Verde.

José García Gomez, Pimiento de Oro



José García Gómez ha sido galardonado con el premio "PIMIENTO DE ORO" en su séptima edición. Estos premios han recaído siempre en personas que han destacado en cualquier actividad social o

cultural, principalmente si ha sido en beneficio de Murcia y que este año han sido galardonados personas tan relevantes como el antropólogo Mikel Azurmendi, el ministro de Medio Ambiente Jaume Matas, el pintor murciano Jose María Falgas y "Jesus Abandonado" por su labor social y asistencial

Conservas: Letras para el año 2002 en Francia

Para el año 2002 las letras códigos de identificación en el etiquetado de conservas y semiconservas son:

T Para las conservas

C Para las semiconservas

El Decreto francés de 19 de febrero de 1991 sobre etiquetado (Décret 91-187 du 19 Février 1991. Décret modifiant le décret n° 84-1147 du 7 décembre 1984 portant application de la loi du 1er août 1905 sur les fraudes et falsifications en matière de produits ou de services en ce qui concerne l'étiquetage et la présentation des denrées alimentai-

res ainsi que, dans ce même domaine, d'autres textes réglementaires pris en application de ladite loi) supprime la obligation réglementaria de una letra-código para el año de fabricación. Sin embargo, la utilización de estos códigos permite una identificación clara del año de fabricación para los distribuidores y gestores logísticos. Estos códigos que marca el Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles (CTCPA) se comunican a las autoridades, a las organizaciones profesionales francesas y europeas y a la Administración.

Para más información contactar con el Dpto. de Documentación CTC.



El Centro Tecnológico Agroalimentario Extremadura está regido por una Asociación

Empresarial de Investigación creada el 27 de julio de 2000, con objeto de dotarse y dotar a la región de Extremadura de unos servicios analíticos y de investigación, desarrollo e innovación comunes.

Las instalaciones y todo su equipamiento actual pertenecieron a un centro de I+D de la compañía Nestlé (primera multinacional en el sector de alimentación) y el equipo de investigadores principales formó parte en su día de la plantilla de dicho centro. Su experiencia y formación han sido amplias y centrada en la I+D+I para empresas, por lo que el centro puede considerarse operativo desde su apertura.

El hecho de reunir en unas mismas instalaciones finca experimental, laboratorios agrícolas, planta piloto, desarrollo de productos, evaluación sensorial, ciencia de los alimentos con sus laboratorios y departamento de ingeniería, cada sección con sus correspondientes especialistas, confiere a CTAEX unas excepcionales características de investigación y desarrollo integral.



Creado el Instituto de Biotecnología Vegetal en la Politécnica de Cartagena

El Instituto de Biotecnología Vegetal de la Universidad Politécnica de Cartagena, ha sido creado para generar una masa crítica en Grupos de Investigación ligados a dicha área, de gran interés para las actividades agrarias e industriales derivadas de la Región de Murcia, y en continua expansión. El IBV pretende aglutinar esfuerzos, a escala regional, de los sectores público y privado para desarrollar proyectos a medio y largo plazo que permitan aumentar la competitividad y crear nuevas empresas en sectores de la Biotecnología ligados a la producción e industrialización de materias primas y derivados.

Para su dotación inicial en equipamiento y material de laboratorio, el IBV ha recibido fondos del Programa FEDER



Francisco Artés, director de IBV.

de la UE por un importe superior a 2 millones de Euros, y los investigadores adscritos al Instituto disponen actualmente de financiación externa para desarrollar Proyectos de Investigación por un valor aproximado de cuatrocientos cincuenta mil Euros.

Los trabajos iniciales los viene desarrollando en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad Politécnica de Cartagena, en Paseo de Alfonso XIII 48, 30203 Cartagena.

El IBV considera vital para su desarrollo crear lazos estables con el sector agrícola e industrial interesado, que permitan tanto canalizar las inversiones en proyectos de tecnología innovadora a corto y medio plazo, como desarrollar nuevos productos y abrir nuevos mercados de interés regional.

El próximo mes de abril se celebrará en el centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación una jornada sobre "Tecnologías aplicadas al mantenimiento", organizadas por el CTC y WGM. Con la participación de D. Miguel Ángel Sánchez Aguayo, exdirector general de mantenimiento del grupo Azucarera Ebro Agrícola, así como técnicos de la propia empresa WGM.

Conservas Vegetales Corazón de Murcia, S.L. amplía sus instalaciones

Esta empresa murciana, tiene en proyecto ampliar sus instalaciones, lo que conllevaría aumentar la fabricación y mejorar los procesos industriales de última tecnología.

Corazón de Murcia, tiene como objetivo primordial, buscar siempre la calidad y seguridad de las conservas para ofrecérselas a sus clientes.



El próximo mes de abril se celebrará en el centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación una jornada sobre "Tecnologías aplicadas al mantenimiento", organizadas por el CTC y WGM. Con la participación de D. Miguel Ángel Sánchez Aguayo, exdirector general de mantenimiento del grupo Azucarera Ebro Agrícola, así como técnicos de la propia empresa WGM.

Inscripción a la jornada:

Francisco Gálvez - ctcgalvez@ctnc.es
Fax: 968 613401

F. Javier González - jgonzalez@wgm.es
Fax: 965 268621 - 639 789963

Departamento de Información y Documentación CTC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HACCP. Un enfoque práctico. Sistema de análisis de peligros y puntos críticos: enfoque práctico

Mortimore, Sara; Wallace, Carol: 2001. Páginas: 427. ISBN: 84-200-0959-8

INDICE: Introducción de las autoras para la segunda edición. Prefacio. Agradecimientos. Aviso. Sobre este libro. Introducción al HACCP. ¿Por qué hay que utilizar el HACCP? Preparándose para el HACCP. Una introducción a los peligros, su importancia y control. Integrando la seguridad en productos y procesos. Cómo realizar un estudio HACCP. Desarrollándose el HACCP en la práctica. El HACCP como un modo de vida: manteniendo el sistema HACCP. Una perspectiva mayor: la relación entre el HACCP y otros sistemas de gestión de la calidad. Epílogo. Referencias, lecturas complementarias y material de apoyo. Apéndices. Índice alfabético

Ingeniería del frío: teoría y práctica

Sánchez, María Teresa: 2001.

Páginas: 509. ISBN: 84-89922-330.

INDICE: Prólogo. 1. Producción de frío. 2. Compresión mecánica. 3. Producción frigorífica a bajas temperaturas. 4. Compresores. 5. Evaporadores. 6. Condensadores y torres de recuperación. 7. Regulación y control del sistema frigorífico. 8. Diseño de la red de distribución de refrigerante. 9. Refrigerantes. 10. Aislamiento térmico. 11. Balance térmico en la instalación frigorífica. Símbolos y unidades. Apéndice. Agradecimientos. Anuncio Marley Torralva. Índice de materias.

Fundamentos de tecnología de los alimentos

Tscheuschner, H.D.: 2001.

INDICE: 1. La tecnología de los alimentos como disciplina científica industrial. 2. Materias primas. 3. Fundamentos físico-químicos acerca de sustancias alimenticias en sistemas dispersos. 4. Reología de los alimentos. 5. Aseguramiento de la calidad. 6. Fundamentos de los procesos técnicos. 7. Refrigeración y congelación de alimentos. 8. Procesos de producción. 9. Racionalización de procesos e instalaciones. Bibliografía. Índice alfabético.

Beverages: Technologies, Production and Regulations

Foster; Tammy. Vasavada; P.C.

CRC PRESS Publications 2002

ISBN/ISSN: 1587160110

This reference, based on the 2-day program presented at the 2001 IFT Annual Meeting, offers information on the latest beverage industry trends related to products, processing, and packaging technologies. It also covers important regulatory issues, including Codex, HACCP, and GMO's

Contents include: PRODUCT TRENDS: The New Generation of Beverages that Focus on Nutraceuticals. The Use of GMO's in Beverage Production. Organic Processing for the Juice Industry. REGULATORY OUTLOOK: HACCP and Its Role in the Beverage Industry. FDA and the Juice HACCP Regulation. Essential Elements of Sanitation in the Beverage Industry. Emerging Pathogens in Beverage Production. Emerging Codex Standards for Fruit and Vegetable Juices and Juice Drinks. PROCESSING AND PACKAGING TECHNOLOGIES: To Pasteurize or Not to Pasteurize - or is Pressure Better? Alternatives to Traditional Pasteurization. Aseptic Packaging Opportunities and Challenges. Antimicrobial Films for Packaging

New technologies - the future, today?

Conference Proceedings (2001)

CCFRA (Campdem)

Identify the latest developments and issues in food preservation, processing and packaging technology from fat replacers, GM ingredients, and edible films through non-thermal technologies, high pressure processing and power ultrasound to active packaging, robotics and sensors.

New technologies offer opportunities for new and improved products and a greater market share. Views direct from the experts involved in cutting edge research and development give companies the opportunity to identify which technologies hold potential for them. This also allows them to assess the true stage of development and practical application of technologies that get high

profile coverage but which might not yet have delivered. As novel technologies, some will also be subject to additional regulatory control.

To review some of the more promising technologies and to assess their readiness for practical exploitation, CCFRA organised an international conference, in September 2001, on the theme of 'New Technologies the future, today?'. These proceedings from that event contain brief notes from speakers together with copies of many of the visual aids used on the day.

The topics addressed include.

Antioxidants in food: practical applications

Pokorny, Jan; Yanishlieva, Nelly; Gordon, Michael H.

2001, ISBN: 0-8493-1222-1

Antioxidants are an increasingly important ingredient in food processing. Their traditional role is, as their name suggests, in inhibiting the development of oxidative rancidity in fat-based foods, particularly meat and dairy products and fried foods. However, more recent research has suggested a new role in inhibiting cardiovascular disease and cancer. This text provides a review of the functional role of antioxidants and discusses how they can be effectively exploited by the food industry. The first part of the book looks at antioxidants and food stability with chapters on the development of oxidative rancidity in foods, methods for inhibiting oxidation, and ways of measuring antioxidant activity. Part 2 looks at antioxidants and health, including chapters on antioxidants and cardiovascular disease, their antitumour properties, and bioavailability. A major trend in the food industry, driven by consumer concerns, has been the shift from the use of synthetic to natural ingredients in food products. Part 3 looks at the range of natural antioxidants available to the food manufacturer. The final section of the book looks at how these natural antioxidants can be effectively exploited, covering such issues as regulation, preparation, antioxidant processing functionality and their use in a range of food products from meat and dairy products, frying oils and fried products, to fruit and vegetables and cereal products.



Nuestra empresa es apoyar a la suya

Cuando necesite una buena salida en su gestión empresarial, el Servicio Integral a la Empresa de Cajamar le ofrece, siempre, el mejor camino.

Para financiación, rentabilizar su tesorería, competir en el mercado comunitario y exterior, agilizar la gestión de su negocio,... cuente con un paquete de servicios íntegramente pensado para atender las necesidades de su empresa o negocio:

ALGUNOS DE NUESTROS SERVICIOS A LA EMPRESA:

Para financiar sus iniciativas de equipamientos e inversiones, de nuevas tecnologías, circulante, y como no, mediante confirming, leasing, factoring y renting.

Para rentabilizar su tesorería: Fondos de Inversión, Unit Linked, Cuentas a plazo.

Para apoyar su gestión: Terminales Punto de Venta, Tarjetas de Crédito y Débito, Terminales de Crédito Instantáneo, Servicio Nómina, Seguros y Fondos de Pensiones.

Para competir en el mercado comunitario y exterior: Cuentas en Divisas, Financiación a la Exportación, Tarjetas y cheques de viajes, Medios de Pago Internacionales, etc...

Y para su comodidad: El Servicio de Banca de Empresas, y los Interactivos de Cajamar: Banca Telefónica, Banca por Internet, GSM y WAP.

plan
particular



usted es único.
sus inversiones, también

Por eso, en Cajamurcia contamos con un equipo de especialistas que elaboran planes individualizados, personalizados y adaptados a su medida, proponiéndole su **plan particular**.



depósitos a plazo
seguros de ahorro
fondos de inversión
planes de pensiones
planes de ahorro