



**QUIMICRAL**

Química y microbiología de los alimentos

# Boletín quimicral

NÚMERO 11 — OCTUBRE DE 2009 — BOLETÍN BIMENSUAL INFORMATIVO SOBRE SEGURIDAD, CONTROL Y CALIDAD EN LOS ALIMENTOS



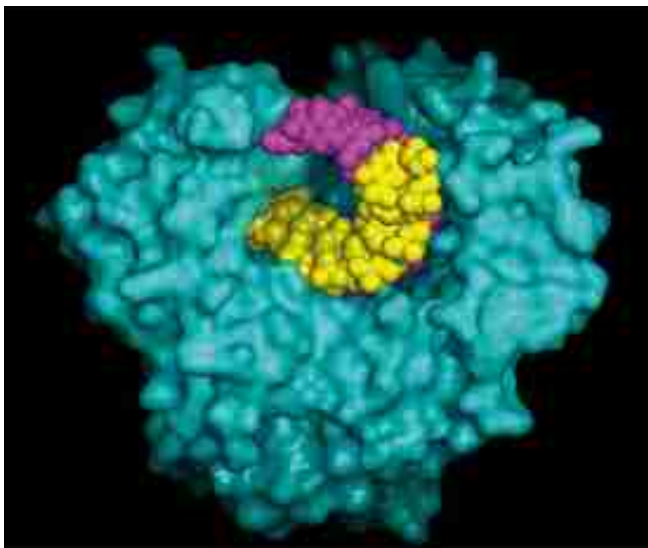
## SUMARIO

- MUY BUENAS...
- ENTRA EN VIGOR
- LO ÚLTIMO
- LO SALUDABLE...
- AL DETALLE... ¿Qué sabemos de la GRIPE A?
- PREGUNTE, PREGUNTE
- NUESTRAS COSAS
- NOS VEMOS EN...
- CONOCEMOS MEJOR A... Laureano Alonso - DOLCE ESPAÑA

## Muy buenas...

Pues parece que la histeria ha dejado paso a la tranquilidad, la calma y el sosiego e incluso en algunos casos hasta la indiferencia. Esta reflexión se refiere, como no, a la gripe A. Desde luego los virus H1N1 han sido protagonistas indiscutibles de las noticias del verano, superando en audiencia a vacaciones de políticos, escuchas, espionajes, posados de famosillos e incluso regatas reales.

Pero no solo éste virus ha sido el protagonista. Con el final del verano ha llegado a las primeras páginas otro compañero, un norovirus, en este caso el causante de la intoxicación alimentaria más mediática en el Reino Unido en los últimos años, la del segundo mejor restaurante del mundo, "The Fat Duck".



En estos días se ha publicado el informe final de las autoridades sanitarias determinando que las ostras crudas fueron el vehículo por el que este microorganismo entró en 529 comensales el pasado mes de febrero causándoles náuseas, mareos, diarreas, vómitos y demás lindezas sintomáticas. Además la intoxicación se prolongó durante varias semanas porque el personal del restaurante afectado seguía trabajando por lo que la diseminación fue en aumento. El virus llegó a las ostras porque habían estado en aguas fecales, y claro, pasa lo que pasa. Si además no se siguen protocolos de limpieza y desinfección adecuados, el virus es tremendamente contagioso y los empleados afectados siguen trabajando, tenemos todas las condiciones necesarias para provocar y mantener una intoxicación alimentaria por tiempo ilimitado.

El dueño del restaurante está inexplicablemente tranquilo de que se haya publicado el informe, porque claro, en España, Reino Unido y Calcuta, la culpa siempre es de otro, en este caso, del proveedor de ostras. Pobrecillo.

## ENTRA EN VIGOR...



**Se ha publicado el 1 de julio de 2009 en el Diario Oficial de la Unión Europea la Corrección de errores del Reglamento (CE) nº 41/2009 de la Comisión, de 20 de enero de 2009, sobre la composición y etiquetado de productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten.**

**Este Reglamento establece las condiciones que deben reunir los alimentos que se comercialicen haciendo mención a su adecuación para satisfacer las necesidades nutricionales particulares de dicho grupo de población.**

**El Reglamento 41/2009 se aplica tanto a los alimentos especialmente destinados a este colectivo -dietéticos-, como los alimentos de consumo ordinario que puedan ser consumidos de forma segura por la población celiaca.**

**La corrección recoge, entre otras modificaciones, las relativas a las DENOMINACIONES DE VENTA de estos productos, que deberán ser las siguientes:**

- "sin gluten" en el caso de alimentos dietéticos y de consumo corriente con contenidos de gluten inferiores a 20 mg/kg
- "muy bajo en gluten" sólo en el caso de alimentos dietéticos con contenidos de gluten entre 20 y 100 mg/kg.



## Lo último



### LOS PESCADORES VASCOS DAN POR PERDIDA LA CAMPAÑA DEL BONITO

Las capturas de túnidos han descendido un 40% respecto al año pasado. La Federación de Cofradías de Vizcaya asegura que la situación del sector es de "crisis total" en un año "especialmente duro" que hace que muchos piensen en amarrar.

Por perdida es como da el presidente de la Federación de Cofradías de Pescadores de Vizcaya, Iñaki Zabaleta, en declaraciones a AGROCOPE, la costera de bonito, ya que "en 15 días que restan no podemos pescar lo que no hemos capturado en estos tres meses".

El descenso de las capturas se ha acompañado además de un aumento de los gastos, explica Zabaleta, "cuando hay poca pesca, los barcos han de recorrer más kilómetros en su busca". Este año incluso han explorado nuevos mares, pero aún así, el preciado bonito del norte apenas ha hecho acto de presencia, afirma.

Zabaleta dice que los pescadores "aguantarán hasta el último día" en la campaña del bonito, a pesar de la falta de rentabilidad, ya que tienen a su cargo a trabajadores a los que no pueden dejar en tierra.

El presidente de las cofradías vizcaínas busca trasladar el desánimo de los armadores tras un año "especialmente duro".

El mantenimiento de la veda de la anchoa, que dura ya 4 años, y una campaña del verdel con buenas capturas pero precios muy bajos ha hecho mella en la flota. Según Zabaleta algunos armadores están pensando en amarrar sus barcos indefinidamente, concluye.



**UN NUEVO REGLAMENTO EUROPEO, 450/2009, ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA ESTOS MATERIALES, QUE**

### ESTÁN EN CONTACTO CON ALGUNOS ALIMENTOS

Los envases activos e inteligentes cumplen unas funciones muy concretas. A grandes rasgos, los primeros prolongan la vida útil de los alimentos, mientras que los segundos controlan el estado de los productos envasados y su entorno. El desarrollo e implantación de estos envases en la industria agroalimentaria es ya un hecho. Hasta ahora, estaban regulados por normas generales sobre objetos destinados a entrar en contacto con alimentos, pero el auge que ha tenido en los últimos años esta tecnología ha obligado a desarrollar una legislación más específica. La nueva normativa establece los requisitos que deben cumplir estos elementos en el mercado europeo.

Los materiales y objetos activos están diseñados para incorporar, de forma intencionada, componentes que liberan sustancias en el alimento envasado o en su entorno. Con el recién aprobado Reglamento estos materiales deben ajustarse a las definiciones y requisitos que se describen en él y han de formar parte de la lista comunitaria. Por otra parte, los sistemas de envase inteligentes ofrecen al consumidor información acerca de las condiciones del alimento y no deben liberar en éste elementos constituyentes.

En cuanto al etiquetado, los materiales y objetos activos e inteligentes que estén en contacto con los alimentos deben etiquetarse de manera que el consumidor identifique con claridad las partes que no son comestibles. En el caso de que éstas puedan percibirse como tales, deberán incorporar en el etiquetado, de forma visible, legible e indeleble, el mensaje "NO INGERIR". Además, deben incluir el símbolo correspondiente: el perfil, tachado, de una persona que se lleva un objeto a la boca. La sustancia activa liberada deberá considerarse un ingrediente.

**LA LECHE SE VENDE AL CONSUMIDOR UN 215% MÁS CARA DE LO QUE SE LE PAGA AL GANADERO EN**

### ORIGEN, Y EL MARGEN COMERCIAL EN LA PATATA SE DISPARA AL 1.400%, MÁXIMO HISTÓRICO

Los precios de la leche en origen siguen sin levantar cabeza. Un informe elaborado por la Unión de Consumidores de España (UCE) -junto a COAG y Ceacumuestra que el valor medio percibido por el ganadero el pasado mes de agosto se situó en los 0,27 euros el litro en el conjunto de España, mientras que en el punto de venta al consumidor el coste medio fue de 0,85. Esto muestra una diferencia porcentual entre el origen y el final de la cadena de valor que se eleva al 215%, lo que evidencia la difícil situación que atraviesan miles de ganaderías. El informe difundido ayer por UCE denuncia que «los precios de ruina en el campo» elevan los márgenes comerciales en algunos productos agrarios a niveles históricos. En la patata, por ejemplo, se sitúa en el 1.400%; en la cebolla, en el 1.067%; y en el repollo, en el 908%.



El problema lechero, que afecta de manera especial a la economía gallega y asturiana, es que los precios en la producción primaria siguen sin recuperarse pese al acuerdo alcanzado en Madrid por productores, industria y distribución a finales del pasado mes de julio. El informe difundido por la UCE revela que, en el conjunto de España, la leche en origen está cinco céntimos por debajo de lo que cuesta producir el litro (0,32). Este informe sitúa el precio medio de la leche en España en 0,27 euros, pero en Galicia está más bajo, a 0,25.

A día de hoy no se han producido avances sobre el pacto. La distribución sigue sin subir los precios de la leche y mantiene las marcas blancas como reclamo, y las industrias no han firmado nuevos contratos homologados.

## Lo último



### MARISCO CONTAMINADO EN EL SEGUNDO MEJOR RESTAURANTE DEL MUNDO

'The Fat Duck' es considerado el segundo mejor restaurante del mundo -tras 'El Bulli' de Ferrán Adrià-. Sin embargo, 529 clientes sufrieron vómitos y diarreas en enero y febrero después de comer en el selecto local del británico Heston Blumenthal, situado a las afueras de Londres.

En febrero, el chef decidió cerrar durante unas semanas el restaurante mientras se esclarecía por qué sus clientes sufrían frecuentes episodios de diarrea y vómitos. Los resultados de la investigación se acaban de hacer públicos: el marisco crudo que se sirvió en el restaurante estaba contaminado con aguas residuales, según informa 'The Guardian'.

La investigación de la Agencia de Protección de la Salud (HPA, en sus siglas en inglés) supone un mazazo a la reputación de Heston Blumenthal, que cuenta con tres estrellas Michelin, y es que la cuenta por comer en 'The Fat Duck', situado en Brey (en la campiña de Berkshire), puede superar los 300 euros.

El informe, que se ha hecho público recientemente, afirma que los comensales resultaron infectados con una bacteria que se había expandido por el país en esa época, y que habría llegado al restaurante a través del marisco.

Los inspectores critican las medidas de seguridad e higiene alimentaria en las cocinas del restaurante, que propiciaron que los casos de intoxicación entre los comensales y empleados se sucedieran durante seis semanas. Personal del restaurante que había contraído la bacteria siguió manipulando el marisco y además, utilizaron productos de limpieza poco eficaces.

Heston Blumenthal ha convocado un encuentro con varios colegas para hablar sobre las consecuencias de este informe. Su portavoz, Monica Brown, aseguró que el chef no está preocupado por los resultados de la investigación, que según él se refieren a unas ostras. Según Brown, la investigación concluye

que la intoxicación no fue causada por algún fallo en el proceso de preparación de los alimentos aunque reconoce que hubo un problema con las ostras, que se sirven crudas: "Nos vimos afectados por un virus extremadamente común y contagioso que afectó a todo el país", afirmó la portavoz del restaurante, que aseguró que "los clientes pueden seguir yendo al local con total confianza".



Veremos como afectan las ostras a la afluencia de público al ya mas que probable ex-segundo mejor restaurante del mundo.

### NUEVAS NORMAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

El Codex Alimentarius aprueba más de 30 reglas que deberán cumplir todos los países para reducir el riesgo en el consumo.

El consumo de alimentos en mal estado o insalubres provoca cada año unas 200 nuevas enfermedades, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los virus, las bacterias y otros patógenos son los responsables del 75% de las nuevas enfermedades infecciosas humanas que se han diagnosticado en los últimos 10 años, la mayoría relacionadas con una manipulación inadecuada de los alimentos. Con el objetivo de reducir estas cifras, la Comisión del Codex Alimentarius ha adoptado más de 30 normas internacionales para mejorar la inocuidad en todo el mundo.

Las enfermedades diarreicas provocan la muerte de 1,8 millones de niños cada año. Sin embargo, éstas podrían evitarse con unas adecuadas medidas de higiene y manipulación de alimentos. Algunos de los principales problemas

relacionados con la inocuidad en el consumo tienen que ver, según han concluido los expertos del Codex Alimentarius, con la "propagación de los riesgos microbiológicos" (como Salmonella o Escherichia coli), los contaminantes químicos y el desarrollo de nuevos alimentos modificados genéticamente. De ahí la importancia de establecer las herramientas necesarias para que los países puedan acomodarse a las condiciones que garantizan la seguridad de la cadena alimentaria.

Uno de los temas mas importantes abordados por el Codex Alimentarius ha sido la presencia de "Listeria monocytogenes" en comidas listas para consumir, determinando que su ausencia es un objetivo claro de las nuevas normas.

En la evaluación realizada por los expertos, la bacteria no se permite "bajo ningún concepto"; una medida estricta que pretende establecer parámetros más seguros en la prevención de estos patógenos.

A principios de 2008, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) anunció un aumento de los casos de listeriosis en la UE durante el año 2006, con más de 1.500 diagnósticos confirmados, en especial, en mujeres embarazadas y personas mayores de 60 años.

Prevenir esta bacteria pasa por tener en cuenta varios aspectos, como el tipo de envase en el que se introduce el alimento, las prácticas de preparación en las que intervienen máquinas de cortar o la temperatura de procesado y almacenamiento. Tampoco se debe olvidar que la presencia de *Listeria monocytogenes* es posible en diferentes entornos, desde plantas de elaboración a locales de restauración e, incluso, el propio hogar.

Otros objetivos definidos, el control de la melamina en alimentos y piensos, la actualización de los límites considerados seguros para el norovirus en productos frescos como marisco o alimentos listos para ser consumidos, la presencia de aflatoxinas en frutos secos o de fumisininas en maíz y derivados.

## Lo saludable...



### EL CONSUMO DE FRUTAS Y HORTALIZAS AUMENTA UN 10,3% EN JUNIO, PERO FACTURA UN 3% MENOS

El consumo de frutas y hortalizas en los hogares españoles aumentó un 10,3% en el mes de junio en relación al mismo mes de 2008, hasta los 747 millones de kilos, mientras que el gasto se redujo en un 3%, hasta 961 millones de euros, por la caída de los precios al consumo, según la Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas y Hortalizas (Fepex).



Según la federación, el incremento del consumo de frutas y hortalizas frescas en los hogares, en el mes de junio "ha ido paralelo a un significativo retroceso de los precios al consumo y a una fuerte caída de los precios en origen". Asimismo, Fepex atribuyó el incremento del consumo en junio a una "caída significativa" de las importaciones en volumen y valor en el mismo mes.

En cuanto al consumo fuera del hogar, en el primer trimestre del año se produjo un retroceso en el ámbito de la hostelería y la restauración con relación a los tres primeros meses de

2008. La caída de las ventas de hortalizas en este canal alcanzó el 13%, hasta los 70,3 millones de kilos, y en el caso de las frutas se situó en el 5,7%, hasta los 49,5 millones de kilos.

### LA DIETA MEDITERRÁNEA PODRÍA DEMORAR LA NECESIDAD DE FÁRMACOS EN LA DIABETES

Un estudio confirma que seguir una dieta baja en carbohidratos como la dieta mediterránea, en lugar de una dieta baja en grasas, podría retrasar la necesidad de tomar medicamentos para controlar la diabetes en los pacientes recién diagnosticados.

Después de cuatro años de estudio, sólo el 44% de los diabéticos recién diagnosticados que se alimentaban con dieta mediterránea necesitaron de medicación, frente a 70% de las personas que seguían una dieta baja en grasa. Los pacientes con la dieta Mediterránea también mostraron mayor mejoría en algunos factores de riesgo cardiovascular.



*Fusión de sabores e influencias*

*Lizardi*

*Lizardi Catering, de tendencia vasco-francesa, nace para responder a la demanda de un cliente que busca sorprender a sus invitados con un servicio exclusivo y una gastronomía sin igual.*

*Presenta una fusión de sabores, aromas y presentaciones de diversa procedencia creando una cocina imaginativa, fresca y creativa.*

*info@lizardicatering.com*

## Al detalle



### ¿Qué sabemos de la gripe A?

#### LA GRIPE A

Aunque se ha comprobado que la transmisión principal del virus H1N1 no es por los alimentos, es necesario conocer un poco más sobre la pandemia y su causante.

Los virus pertenecen a la Familia Orthomyxoviridae, que se divide en los Géneros Virus Influenza A, Influenza B, Influenza C y el Género Thogota (transmitidos por garrapatas). Se desconoce el lugar de origen del virus.

En los H1N1 se han identificado 15 subtipos de proteínas HA y NA (humanas y animales). Estas proteínas son los antígenos, los responsables de las respuestas del organismo al ataque externo (fiebre, sudor, vómitos...). Esta diversidad en sus antígenos se traduce en la aparición de nuevas cepas, con lo que se convierte en el principal factor desencadenante de las epidemias y pandemias de gripe.

La proteína HA es el principal antígeno del virus, contra el cual va dirigida la respuesta inmune neutralizante (anticuerpos protectores).



El virus se propaga de persona a persona, tan fácilmente como la gripe estacional normal y pudiendo contagiarse a otros individuos por exposición a las gotículas infectadas expulsadas al toser o estornudar, que pueden ser inhaladas o contaminar manos y superficies.

Para prevenir la transmisión, las personas enfermas deben cubrirse la boca y la nariz al toser o estornudar, quedarse

en casa mientras se encuentren mal, lavarse las manos regularmente y mantenerse a cierta distancia de las personas sanas en la medida de lo posible.

No se conoce ningún caso de personas que hayan resultado contagiadas por exposición a cerdos u otros animales.

Respecto a si podemos comer carne de cerdo tranquilos, la respuesta es sí. No hay datos que demuestren que la gripe A pueda transmitirse al hombre a través de la carne de cerdo u otros productos derivados de éste que se hayan manejado y preparado adecuadamente. El virus de la gripe porcina se destruye a temperaturas de 70 °C, lo que corresponde a las condiciones generalmente recomendadas para cocinar la carne de cerdo y otras carnes.

Los signos de la gripe A son los típicos de un cuadro gripal, esto es, fiebre, tos, cefalea, dolores musculares y articulares, dolor de garganta y rinorrea, y a veces vómitos y diarrea. En caso de desarrollarse la enfermedad los síntomas pueden ir desde un cuadro clínico leve hasta padecer uno más agresivo que puede desembocar en neumonía que termine con la vida del paciente.

Se debe buscar atención médica si se sufre disnea o dificultad para respirar, o si la fiebre persiste más de tres días. A los padres de niños pequeños enfermos se les aconseja que busquen atención médica si el niño presenta una respiración rápida o entrecortada, fiebre continua o convulsiones.

El tratamiento de sostén en el hogar -reposo, ingestión de líquidos en abundancia y uso de analgésicos contra el dolor- es suficiente para propiciar la recuperación la mayoría de las veces.

Y para terminar, hay que tener muy claro que la mejor manera de despreocuparnos de esta enfermedad es pasarla, así nos inmunizamos frente a ella y podremos vivir más tranquilos... ¿acaso nos preocupamos por la varicela quién ya la hemos pasado?

## Pregunte, Pregunte.

**Justo antes del verano recibí en mi restaurante una visita de Sanidad y al hacerles una demostración de cómo nos lavamos las manos antes de trabajar y de la forma más normal, nos dijeron que lo hacíamos mal. ¿Cómo deben lavarse las manos entonces?**

*Agustín Tomico (Lugo)*

La parte en la que hay que poner más cuidado es la de las uñas, y su parte inferior. Esa zona es muy propensa a acumular suciedad por lo que debe ser lavada con empeño. La mejor forma es aplicarse el jabón (siempre líquido) en la palma de la mano y crear espuma. Tras ello, utilizar el cepillo de uñas

en todas ellas y por último aclarar hasta algo más arriba de la muñeca.

## NUESTRAS COSAS

Quimicral ha sido una de las seis entidades seleccionadas por IBERIA para optar a la adjudicación de los servicios de auditoría e inspección de todos los establecimientos de catering para los aviones a nivel mundial. La decisión final se conocerá a lo largo del mes de octubre.

[www.conlacomidanosejuega.com](http://www.conlacomidanosejuega.com)

## Nos vemos en...



### WINE FOR ASIA 2009

7ª edición anual con gran convocatoria de compradores de todo Asia

Fecha: 22 de octubre al 24 de octubre de 2009

Emplazamiento: Suntec - Singapur

Página web: [www.wineforasia.com](http://www.wineforasia.com)



### DOLCE 2009

Salón Profesional del Arte de los dulces, pastelería, helados y chocolate

Fecha: 26 de octubre al 29 de octubre de 2009

Emplazamiento: Torino - Italia

Página web: [www.dolc-e.it](http://www.dolc-e.it)



### CONXEMAR 2009

Feria Internacional de Productos del Mar Congelados

Fecha: 6 de octubre al 8 de octubre de 2009

Emplazamiento: Instituto Ferial de Vigo

Página web: [www.conxemar.com/feria.htm](http://www.conxemar.com/feria.htm)

## Conocemos mejor a...



Laureano Alonso  
DOLE ESPAÑA

[www.dole.com](http://www.dole.com)

Se podría decir que Laureano Alonso ha nacido entre frutas tropicales ya que forma parte de una familia dedicada a estos productos desde hace más de 50 años. En la actualidad, Director de calidad de DOLE FOOD ESPAÑA, una compañía líder en el mercado mundial, creada en 1851 y con presencia en los 5 continentes. Es la primera compañía del sector en certificarse bajo la norma ISO 22000.

En estos tiempos económicamente "intranquilos" que corren, ¿han detectado ustedes cambios en el Con-

sumo de fruta por parte de la población?

Podríamos decir que sí, se ha notado un descenso de las ventas en los últimos años, posiblemente relacionado con dicha situación de crisis actual.

¿Cómo es el sector de la fruta tropical, y más concretamente del plátano, en cuanto a seguridad alimentaria se refiere?

Quizás sea en la actualidad uno de los productos que más controles esta recibiendo.

¿Qué opinión le merece la fruta ecológica?

Pues en principio para mí es un nicho de mercado para gente comprometida.

Sin embargo, un uso racional de los productos fitosanitarios y otros métodos integrada pueden resultar igualmente amistosos con el medio ambiente. En cierto modo puedo considerar al sector como una pérdida de producción, de rendimiento y con demasiadas limitaciones.

**Cuando hablamos de empresas del volumen de DOLE FOOD ESPAÑA, el acúmulo de documentación referente a los sistemas de calidad, entre otros, será inmenso. ¿Cómo solucionan este problema?**

A través de un buen sistema de archivo y el uso frecuente de documentación estipulada para dicha situación.

**La presencia de la compañía en toda la Península Ibérica, con sedes en Madrid, Sevilla, Alicante, Barcelona, Asturias y Portugal seguro que hace más compleja la gestión integral de todos los procesos, y sabemos que en cuestiones de higiene alimentaria se hace necesario un control permanente sobre instalaciones, prácticas de manipulación, de almacenamiento...¿Cuál es la principal dificultad que tiene DOLE FOOD ESPAÑA en este sentido?**

## Conocemos mejor a...



Sobre todo la diversidad de las exigencias de las diferentes administraciones y proveedores que hacen más difícil la homogeneidad de la empresa.

**Una compañía del renombre DOLE FOOD ESPAÑA ¿Se certifica bajo normas de calidad por prestigio e imagen o por compromiso hacia el cliente? ¿Cuál es la filosofía de la entidad en este sentido?**

En principio para satisfacción del cliente y las expectativas del consumidor. Nuestra filosofía se basa en una frase del creador de la compañía, J.H DOLE "He creado una empresa basada en Calidad, Calidad y Calidad".

La labor de un responsable de calidad no es sencilla; además de lidiar con incentivos, como auditorías de proveedores, Administración Pública, etc, muchas veces hay que enfrentarse a los propios compañeros para que entiendan



aspectos y modos de trabajo acordes con los principios de la higiene alimentaria.

**¿Y cómo se lleva a eso con tanta gente trabajando y con tantas novedades tras la certificación?**

Hay que tomarse todos estos aspectos como un estímulo para mejorar en la medida de lo necesario y hacer de ello una herramienta que añade valor al producto.

**¿Cuales fueron los primeros cambios que detectó tras comenzar con**

**los trabajos de implantación de la norma?**

La implicación de toda la organización para sacar a delante todo el proyecto.

**¿Qué es lo que más echa de menos de su trabajo antes de certificarse bajo la ISO 22000?**

Pues estar más en contacto con la fruta y la realidad.

**Y por último Laureano, ¿cual sería su fruta preferida?**

La pera blanquilla... cuando es buena.

### LOS DATOS DEL ÉXITO

- **Trabajando desde:** 1980.
- **Dedicándose a:** El aprendizaje continuo en materia de seguridad alimentaria para sector hortofrutícola.
- **Un sueño:** El que voy construyendo día a día, viviendo el presente.
- **Lo peor que ha tenido que probar nunca:** Yogur de aloe vera.
- **Una comida:** Cocido madrileño.
- **Una inspiración:** La inspiración viene trabajando.
- **Un proyecto:** Aprender, poner en práctica lo que aprendo y compartirlo con personas que quiero.



**QUIMICRAL**

Química y microbiología de los alimentos

**Con la comida no se juega...**

**ASESORÍA HIGIÉNICO-SANITARIA (SISTEMAS A.P.P.C.C.)  
CONTROL DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA  
CERTIFICADOS DE FORMACIÓN DE MANIPULADORES EN TODOS LOS SECTORES (GRATUITOS)\*  
ANÁLISIS DE ALIMENTOS POR LABORATORIO PROPIO. (Nº REGISTRO REGISLABO AB27/M)**

\* Consúltenos sin compromiso