



Trazabilidad: el reto de la industria en general y de la cadena alimentaria en particular

■ MIGUEL ÁNGEL RIERA GÓMEZ

Cex. Calidad y Procesos. Director. Informática El Corte Inglés

Las crisis acaecidas en los últimos años, y la alarma social que han generado, han provocado que tanto las Administraciones europea y nacional como las propias empresas implicadas focalicen todos sus esfuerzos en que los productos ALIMENTARIOS tengan unas garantías absolutas para ser consumidos.

La seguridad alimentaria es un derecho de todos los consumidores reconocido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en la propia Constitución Española. Sólo por esto, cualquier iniciativa encaminada a garantizarla dentro de las empresas productoras, operadores logísticos o distribuidoras, debe entenderse como un compromiso tanto con la sociedad como con el entorno legal en el que se enmarcan estos derechos.

En este contexto se redactó el artículo 18 del Reglamento Comunitario 178/2002, de obligado cumplimiento a

partir del 1 de enero de 2005, que establece que todas aquellas empresas que participen en la transformación, producción y distribución de alimentos, piensos y de animales destinados a la producción de alimentos deberán garantizar su trazabilidad.

Por consiguiente, a partir del momento en que entre en vigor el reglamento, todos los alimentos, piensos y animales destinados al consumo humano deberán estar localizados en el espacio y en el tiempo permitiendo, de forma fehaciente y en cualquier momento, la reconstrucción tanto aguas abajo (hacia el cliente) como aguas arriba (hacia los proveedores de materia prima) del proceso íntegro de compra, producción, almacenaje, transporte y distribución, obligando además a las organizaciones a disponer de los sistemas y procedimientos necesarios para poder retirar de manera selectiva y a tiempo un producto que no cumpla

con todas las condiciones sanitarias o de comercialización.

El desarrollo de un buen sistema de aseguramiento de la trazabilidad o rastreabilidad resulta indispensable para limitar los riesgos y las consecuencias sanitarias y económicas derivadas en caso de una crisis alimentaria. Esto será beneficioso para todos:

A los productores, operadores logísticos y distribuidores de productos alimentarios les permitirá identificar el riesgo y aislar los productos afectados sin perjudicar toda su producción o su imagen de marca. A los consumidores les ofrecerá garantías sobre la calidad de los productos tanto en su proceso de fabricación como en el de distribución; así como de la información que reciben a través del etiquetado de los mismos. A las diferentes Administraciones les permitirá verificar la veracidad de las informaciones y actuar eficaz y rápidamente ante una urgencia.

ENTORNO COMPETITIVO

Las últimas décadas han conocido cambios extraordinarios, tanto en los métodos de producción, en los procesos de transformación y los canales de distribución de los alimentos, así como en los controles necesarios para garantizar el respeto de normas de seguridad aceptables. Algunos de estos cambios soportados por el progreso pueden suponer, en un momento determinado de la historia, la base para la generación de una auténtica revolución tecnológica.

Este avance requiere cierto período de adaptación por parte de los operadores a las condiciones que marcan este nuevo entorno. La resistencia natural de las personas y las organizaciones a las transformaciones, unida a las peculiaridades que caracterizan el sector agroalimentario, ralentizan aún más la aplicación de las nuevas tecnologías de la información en este sector. Para el desarrollo en un mercado global y cada vez más competitivo es necesario disponer de modernas infraestructuras, que garanticen una mejora sustancial de los procesos.

Sin embargo, la condición considerada indispensable para la correcta incorporación de las tecnologías es el conocimiento de los procesos, productos y objetivos empresariales de las compañías en las que se pretenden implantar las nuevas soluciones tecnológicas. En la actualidad, armonizar los sistemas tradicionales con las nuevas tecnologías de la información constituye un elemento estratégico para el correcto desarrollo y progreso de cualquier empresa, ya que la disminución de costes de explotación, la aceleración de los procesos, el intercambio de información y el acceso a mercados geográficamente distantes forman parte de los beneficios que nos aportan.

El sector agroalimentario español se caracteriza fundamentalmente por las grandes cantidades de producción, alta rotación de los productos y por la utilización de los medios tradicionales para recoger todos y cada uno de los datos relativos a los procesos de fabricación, almacenaje y distribución que pudieran afectar



a la propia naturaleza del producto final. Se hace, en consecuencia, muy complicado la actuación cuando se produce una crisis al resultar que nos encontramos con información poco fiable, precisa y accesible. Afectando de manera directa no sólo a la seguridad del producto, sino también a la imagen de marca.

La utilización de la tecnología para la obtención de la trazabilidad integrada dentro del proceso de fabricación y distribución del producto se hace absolutamente necesaria para salvaguardar la seguridad de nuestros consumidores. No hay otra alternativa en productos de gran consumo, con alta rotación y con procesos de fabricación-distribución complejos en los que interactúan diferentes empresas.

No parece conveniente en estos momentos mantener una actitud pasiva ante la imparable evolución tecnológica, ya que, ante este cambio, sólo resistirán las empresas capaces de integrarse y acomodarse en este nuevo mercado repleto de oportunidades.

AECOC (Asociación Española de Codificación Comercial) ha definido los estándares de identificación y codificación para conseguir una correcta y única identi-

cación del producto a lo largo de toda la cadena de suministro. Estos estándares constituyen una excelente contribución para la gestión de la trazabilidad de los productos.

Como consecuencia de todo esto, el mercado alimentario nos lleva a unos escenarios muy diferentes. Hay un proceso de globalización tanto en los hábitos de consumo como de las estructuras comerciales. Existe una tendencia en la población de los países desarrollados que nos muestra una mayor capacidad adquisitiva, menor tamaño de la unidad de consumo, envejecimiento de la población, alto nivel educativo, estructura de empleo-desempleo cambiante y una importancia creciente de los grupos étnicos.

Ello lleva a la conveniencia de preparar a todos los agentes de la cadena hacia una mayor capacidad de competencia y el mejor instrumento para poder competir es disponer de una información objetiva y actualizada del mercado, en especial de la demanda primaria. Hay que conocer la situación y evolución de la demanda, las actitudes y comportamiento de los consumidores finales y cómo se transmite todo ello a los otros eslabones "aguas abajo", estando la clave en las formas pa-



ra lograr una mejor comunicación e identificación del producto.

IMPLICACIONES PARA LAS EMPRESAS

Desde el punto de vista interno

Por supuesto que, además de cumplir con los requisitos legales, las empresas responden a unos criterios estratégicos. Por eso, ante esta nueva situación, si quieren obtener un valor añadido de la trazabilidad, las organizaciones deberán replantearse su modelo actual de procesos de cadena de suministro, de sistemas de información y su responsabilidad social corporativa.

La trazabilidad permite tener perfectamente determinado el historial de un producto por si en algún momento fuera necesario retirarlo del mercado u otros del mismo lote y prevenir en la medida de lo posible el impacto de crisis que tengan en ellos su origen. Por eso, otro

GRÁFICO Nº 1

INFRAESTRUCTURAS DE SOPORTE



aspecto muy importante que se han de cuestionar las empresas es el riesgo que están dispuestas a asumir teniendo en cuenta su compromiso con el consumidor y los costes asociados. En base a esto, tendrán que definir el tamaño del lote óptimo. Una buena gestión del riesgo puede ser utilizada como refuerzo a un elemento fundamental como es la marca.

Una vez definido el tamaño de lote óptimo, el siguiente paso que se ha de seguir es el de comprobar que sus sistemas de información están capacitados para registrar la información de trazabilidad, si los productos y materias primas están correctamente identificados (correcta codificación), cómo administrar la información de trazabilidad (qué guardar y quién) y si están capacitados para transmitirla.





Esta situación ofrece la oportunidad de revisar los procesos involucrados en la cadena de suministro de la empresa y poder identificar, por tanto, oportunidades de mejora de la eficiencia tanto interna como externa de los procesos de almacenaje, manipulación, expedición, recepción y reexpedición al mismo tiempo que le sirve para obtener con mayor facilidad certificaciones del tipo BRC / ISO 9001 / APPCC y crear una garantía de salvaguarda del negocio.

Desde el punto de vista externo

Para conseguir un sistema seguro de trazabilidad hay que dotar de fiabilidad, rapidez, conectividad y visibilidad a toda la cadena de suministro. Esta situación hace que las empresas que la integran, para poder actuar en este nuevo entorno regulatorio, deban ser capaces de utilizar masivamente de manera cotidiana y con un alto grado de automatismo y fiabilidad las tecnologías de la información, como los sistemas de identificación automáti-

ca (códigos de barras, radiofrecuencia, intercambio electrónico de datos).

Para poder operar en este entorno de una manera eficiente se pone de manifiesto la necesidad de conseguir que todos los integrantes de la cadena de suministro sean capaces de mantener una codificación correcta (basado en un alineamiento de ficheros maestros con proveedores, operadores logísticos y clientes), consiguiendo un flujo continuo de información y que las comunicaciones entre ellos se realicen sin errores.

En conclusión, el establecimiento de un sistema seguro de trazabilidad no sólo conlleva la protección de los intereses de los consumidores, sino que además proporciona beneficios a los integrantes de la cadena de suministro por hacer más eficientes los intercambios de información.

Respuesta eficiente al consumidor (ECR)

Este nuevo reto llega en un momento en el que la mayoría de las empresas de gran consumo (productores y distribuidores) se están planteando la entrada en la filosofía ECR, alentados por proyectos surgidos desde las grandes cadenas de distribución. El nuevo reto de la trazabilidad es un argumento más para adherirse a este cambio de filosofía.

GRÁFICO Nº 2

SISTEMA DE VALOR EN EL SUMINISTRO (SVS)

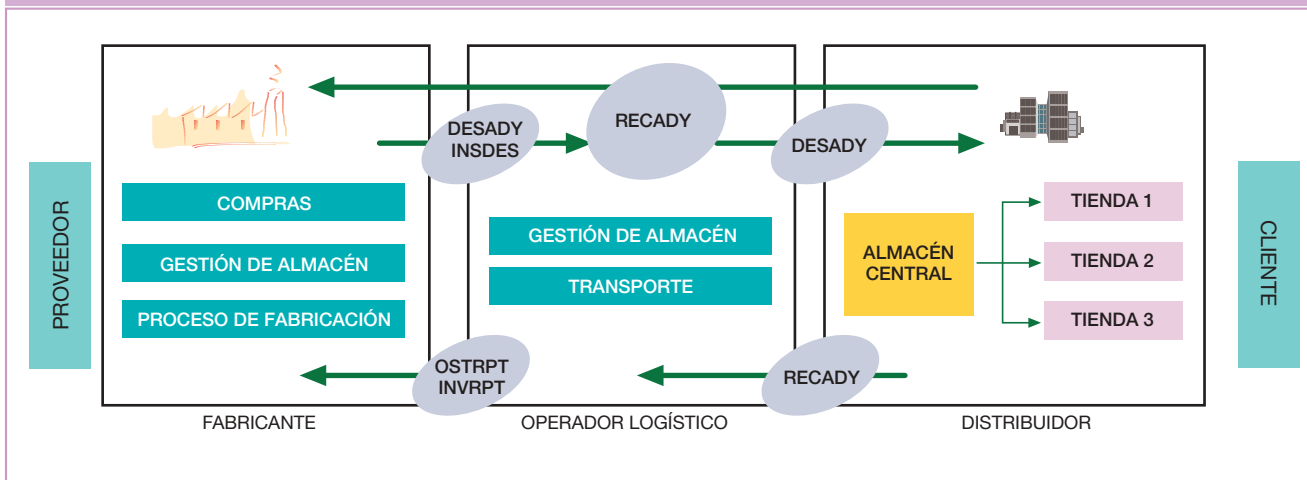
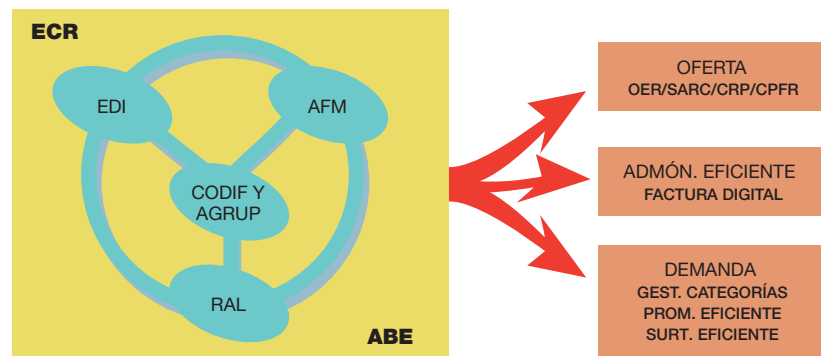


GRÁFICO Nº 3

RESPUESTA EFICIENTE AL CONSUMIDOR (ECR)



La filosofía ECR se basa en una acción conjunta para mejorar la cadena de suministro: reducción de costes y generación de demanda a partir de la demanda generada por los clientes y no a partir de la oferta, a través de la satisfacción de las necesidades del consumidor. Para ello se desarrollan mejores prácticas y herramientas facilitadoras para ayudar a las empresas a conseguir la eficiencia requerida y a alcanzar los objetivos predeterminados del consumidor. Se consolidan así las bases para posteriormente implementar proyectos más ambiciosos. Para mejorar tales procesos y poder alcanzar experiencia en estas prácticas, AECOC (asociación nacional miembro de EAN Internacional) lanzó un nuevo proyecto de ámbito nacional llamado “Acuerdo de Bases para la Eficiencia (ABE)”, orientado a conseguir el compromiso de las empresas sobre una correcta utilización de las herramientas y tecnologías facilitadoras (intercambio electrónico de datos (EDI); codificación, alineamiento de ficheros maestro (AFM), etc.).

TRAZABILIDAD: DE LA EXIGENCIA LEGAL A LA OPORTUNIDAD DE LA DIFERENCIACIÓN COMERCIAL

Asegurar el conocimiento de todos los datos relativos a las etapas de producción, transformación y distribución de los alimentos es uno de los objetivos que establece el Reglamento 178/2002 del Par-

lamento Europeo, y los modos de conseguirlo, una de las prioridades marcadas por las políticas de la Unión Europea.

La trazabilidad de los productos agroalimentarios se está convirtiendo por tanto en un requisito de naturaleza legal y en una exigencia que los grandes operadores y detallistas incluyen en sus contratos con sus proveedores. Esta exigencia se debe a la necesidad de los detallistas de garantizar la calidad de los productos agroalimentarios ante los consumidores finales, es decir, de asegurar que un determinado producto se ajusta a las especificaciones higiénico-sanitarias y comerciales que lo describen formalmente.

Con estos planteamientos de partida y con la mayor presión legislativa de las Administraciones públicas, los desarrollos de sistemas de trazabilidad sufrirán un fuerte incremento en los próximos tiempos.

En consecuencia, la trazabilidad se está configurando como un combinado de exigencias legales, sanitarias, y comerciales. En este sentido, la trazabilidad en muchos casos se está asegurando y estructurando sobre soportes físicos (papel, registros, documentos de proceso...) y en otros casos en estándares internacionales de codificación comercial.

El cambio, por lo tanto, no deberá ser meramente conceptual, sino que está y deberá consolidar nuevas herramientas y nuevos canales que están dotando a la gestión de la trazabilidad, y por ende a la

seguridad alimentaria, de una eficiencia más elevada. Desde la óptica de las empresas líderes en cada uno de los subsectores agroalimentarios, ha aportado un nuevo elemento de diferenciación comercial que las empresas más innovadoras están aprovechando en estos momentos para obtener ventajas competitivas frente a sus competidores.

La trazabilidad implica identificar las diferentes etapas que sufre un alimento a través de sistemas y procedimientos que permitan poner esa información a disposición de las diferentes áreas funcionales de las empresas y de las autoridades competentes si éstas así lo solicitan. Las bases de este concepto atienden a tres elementos fundamentales: identificación, registro y transmisión.

Resulta fundamental el registro de cada uno de los procesos, de manera que cada partida esté identificada por lotes codificados y estos códigos pueden transmitirse a una base de datos centralizada que gestione la trazabilidad integral aglutinando la información de todos los operadores.

Este concepto, no podemos olvidar, está vinculado al origen de la materia prima, al destino del producto terminado y al conocimiento de todos los materiales auxiliares utilizados, así como los detalles de los procesos por los que pasa el producto a lo largo de la cadena de suministro.

Desde el punto de vista de la mejora de



la calidad del producto, la trazabilidad aguas arriba nos permite determinar la causa origen de un daño, desperfecto o fallo de un producto, desde ese punto avanzar hacia delante por la cadena de suministro para identificar todos los lotes defectuosos, quién los tiene y de esta forma proceder a la retirada selectiva (con el consiguiente ahorro de costes) del mercado.

Si detectamos alguna irregularidad en algún elemento que participa en el proceso de producción, transformación o distribución, la disponibilidad en tiempo real de la información nos permite aislar los componentes implicados, garantizar la correcta composición de los productos que llegan al consumidor y, sobre todo, analizar las causas del anormal funcionamiento, con el único objetivo de que no se vuelva a repetir.

EL PAPEL DEL CONSUMIDOR

La protección de la salud y la libertad de elección tienen por tanto un elemento común esencial: la información al consumidor. Sin duda, cabe destacar el papel que las asociaciones de consumidores han realizado en este aspecto y en la exigencia a los poderes públicos y a los operadores económicos del sector para que adopten las medidas necesarias para que minimicen los riesgos y garanticen la seguridad alimentaria de los consumidores.

Gracias a la información, hoy podemos conocer los esfuerzos que se están reali-

zando en este ámbito. Así se ha avanzado mucho en la armonización de la legislación sobre esta materia en toda Europa, la coordinación de los criterios de seguridad alimentaria, de vigilancia y control con las Administraciones nacionales, regionales y locales, la concienciación de las empresas agroalimentarias sobre las prácticas de higiene alimentaria, la dotación de equipos, el etiquetado correcto y obligatorio en los alimentos envasados, la lucha contra el fraude, el asesoramiento científico, etc.

El camino por recorrer es todavía largo porque el consumidor ya no se conforma con un conocimiento parcial, quiere tener a su alcance de forma precisa y completa los datos del producto a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde que parte del sector primario, pasando por la industria agroalimentaria, hasta llegar a sus manos.

Además, exige que esa seguridad alimentaria esté en todos los productos, no sólo en los reconocidos oficialmente con marcas de calidad, denominaciones de origen o específicas, a los que ya se les reconoce un valor añadido.

Junto a la información, el otro aspecto clave para garantizar la seguridad alimentaria en el consumidor es la formación. De poco sirve disponer de los datos si es imposible interpretarlos por falta de conocimientos científicos. La formación alimentaria y nutricional del consumidor es básica para comprender las característi-

cas y los procesos de elaboración y conservación de los productos. Hoy en día es habitual leer o escuchar términos más o menos técnicos derivados de los avances científicos en este sector que hasta hace poco eran desconocidos, y de los que el consumidor medio no entiende su significado y por lo tanto no puede valorar los beneficios o perjuicios que suponen.

VENTAJAS E INCONVENIENTES

La gran pregunta, ¿qué gana mi empresa implementando sistemas que aseguren la trazabilidad de mi producto a lo largo de la cadena alimentaria? El desarrollo de este tipo de proyectos presenta una serie de ventajas e inconvenientes que intentaremos exponer a continuación.

Ventajas

1. Fomentar la seguridad del producto describiendo la correcta actuación de los agentes que aportan valor a la cadena alimentaria.
2. Supone una respuesta a la exigencias del mercado, tanto desde la óptica del consumidor como desde el punto de vista higiénico-sanitario.
3. Potencia el concepto de calidad del producto, así como la imagen de marca.
4. Garantiza el origen del mismo; especialmente beneficioso en los productos con denominación de origen.
5. Supone una excelente motivación para la mejora continua e integral de los procesos de la empresa.
6. Es una excelente estrategia de diferenciación comercial.
7. No requiere de fuertes inversiones para su desarrollo.
8. Fomenta y favorece el cumplimiento del marco regulatorio establecido.
9. Permite ocupar un lugar en el mercado agroalimentario acorde con la creciente concienciación social en materia de salud y bienestar.
10. Potencia a los que la ponen en práctica en detrimento de aquellos que no desarrollan su actividad correctamente.
11. Puede ser un sistema flexible que permite a cada participante autoevaluar



se en cuanto al nivel de trazabilidad al que está dispuesto a llegar.

12. Puede y debe ser gestionada a través de las adecuadas herramientas informáticas; además de acercar al sector primario a las nuevas tecnologías y fomentar la utilización como manifestación de progreso del sector.

13. Implica poner en marcha procesos colaborativos entre proveedores, productores y clientes, basados en el intercambio de información entre los distintos eslabones de la cadena de suministro. Procesos de colaboración que resultarán inmanejables sin el uso del conocimiento y de la tecnología.

Inconvenientes

1. En ocasiones hace que la trazabilidad sea un aspecto difícil de determinar.
2. Exige un mínimo compromiso que no todas las empresas y gerentes de las mismas están dispuestos a aceptar.
3. La mentalidad actual es que esto supone un esfuerzo adicional.
4. Se aplica a un sector que, en algunos casos, presenta un bajo desarrollo tecnológico que no está acorde con otros sectores de la economía.
5. Aún existen muchos condicionantes, políticos, económicos, socioculturales y tecnológicos, que impiden el desa-

rollo de la trazabilidad y de su gestión soportada por las nuevas tecnologías.

RECOMENDACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN

El enfoque que proponemos de cómo abordar la implantación de sistemas que aseguren la trazabilidad se basa en el convencimiento de que existen importantes áreas de mejora en la cadena de suministro y la posibilidad de aprovechar esta oportunidad para reducir sus costes y la eficiencia de estos procesos al mismo tiempo que se aumenta la seguridad.

Por tanto, se ve como una necesidad para llevar a cabo la implantación de manera exitosa, realizar una revisión previa de los procesos antes de modificar o implantar nuevos sistemas y tecnologías.

En este sentido, la propuesta para enfocar un proyecto exitoso de aseguramiento de la trazabilidad deberá pasar por las siguientes etapas:

1º Revisión de procesos

En primer lugar realizar el análisis del proceso que permite no sólo identificar los puntos de ruptura de la trazabilidad y las interacciones con los diferentes controles de calidad, sino también las posibles ineficiencias existentes en cada uno de

los procesos y en qué medida están éstos enfocados a la trazabilidad.

2º Creación del modelo de trazabilidad

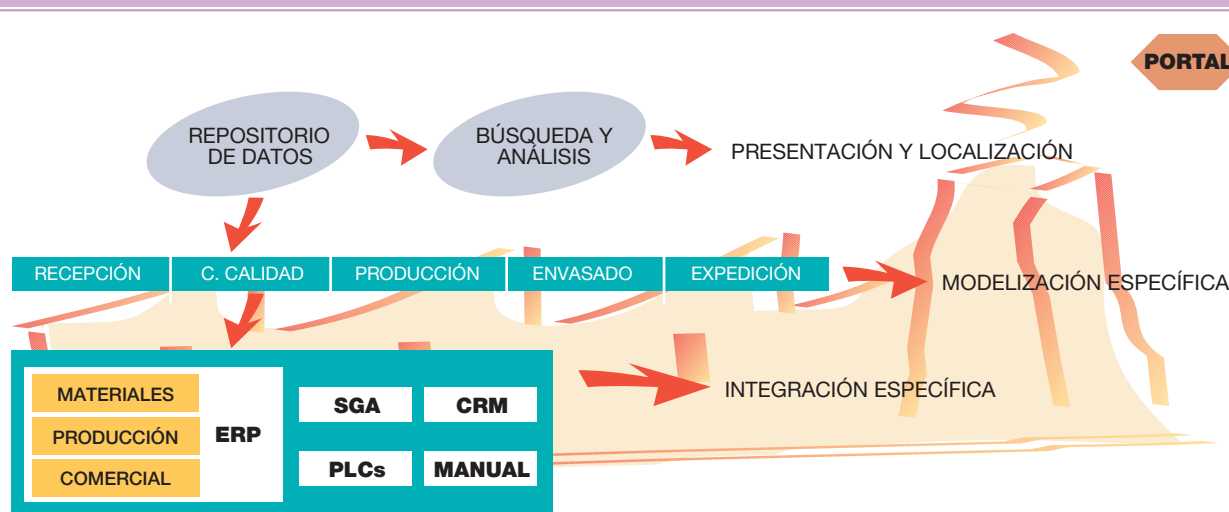
Una vez realizado el estudio se define el modelo de trazabilidad, incluyendo los puntos de ruptura, los datos a tomar y el origen de los mismos (estados, atributos, sistemas a comunicarse, datos, manuales y automáticos, etc...) y se propone la mejor solución tecnológica que soporte el modelo, teniendo en cuenta la problemática particular de cada empresa (sistema de información, codificación, etiquetado, comunicación, etc.), pasando por una solución específica para trazabilidad, una integración en el ERP de la compañía o un desarrollo a medida.

3º Implantación de solución tecnológica

Estas soluciones precisan de una labor de integración importante entre sistemas. Es muy habitual tener que integrar sistemas heterogéneos en los que se incluyen ERPs y otros tantos, entre los que se pueden incluir máquinas conectadas a PLCs, o sistemas tipo Escada, por lo que tener muy claro el modelo definido en las etapas anteriores permite minimizar los riesgos y realizar la implantación de una manera mucho más ágil.

GRÁFICO Nº 4

MODELO TECNOLÓGICO



Este modelo propuesto se asienta sobre tres elementos básicos y fundamentales: la integración entre las distintas soluciones tecnológicas específicas que tienen o pueden tener implementadas las empresas, la modelización específica del flujo de proceso y de información y la capacidad de análisis y búsqueda de la información ubicada en el repositorio de datos.

CONCLUSIONES

Finalmente, unas conclusiones en relación con un tema que está llamado a tener una importancia creciente en el futuro más próximo y que no resultará exclusivo de la industria agroalimentaria:

1. La alimentación es la faceta humana más básica y universal, cuya satisfacción corresponde y seguirá correspondiendo fundamentalmente a la agricultura, a la ganadería y a la pesca, como productores de materias primas alimentarias, y a los otros actores de la cadena.

2. Si bien la alimentación en sus distintos procesos es una actividad no exenta de riesgos, a los ciudadanos corresponde exigir que en ella los riesgos sean minimizados y que la protección de la salud y la seguridad estén por encima de cualquier otro interés legítimo, siendo ésta la que oriente la actividad de todos los sectores que intervienen en la cadena: producción primaria, fabricantes, almacenistas, transportistas, distribuidores, manipuladores, comerciantes, autoridades públicas y científicos.

3. Los consumidores desean una política alimentaria enfocada a la prevención, la participación y la transparencia, y esperan de los poderes públicos y de las organizaciones profesionales una mayor capacidad para evaluar los riesgos que pesan sobre la salud y la seguridad alimentaria y para gestionarlos del modo más eficaz, riguroso y responsable posible.

4. La implantación de los sistemas de garantía sobre la seguridad alimentaria supone un esfuerzo y un coste que ha de ser considerado por el conjunto de la sociedad para satisfacer un derecho básico de los consumidores.

5. El etiquetado, que es obligatorio para todos los productos alimenticios, debe informar no sólo de las características esenciales del producto (naturaleza, composición, ingredientes, identidad del fabricante o del responsable de comercialización, caducidad, procedencia, recomendaciones de uso), sino también del procedimiento tecnológico de su elaboración.

6. Las exigencias de transparencia informativa y el derecho de los consumidores a conocer la procedencia de los alimentos que consumen y los procedimientos con los que han sido producidos y tratados hasta su adquisición, exigen seguir avanzando en la implantación de sistemas que aseguren la trazabilidad, lo que redundará en una mejora en la gestión de las empresas agroalimentarias.

7. Todos los operadores deben seguir esforzándose en el cumplimiento de la normativa sobre higiene y seguridad, respetando los códigos de buenas prácticas de que se doten, implantando sistemas de trazabilidad basados en las nuevas tecnologías de la información y los sistemas de excelencia en los que voluntariamente se integren.

8. Igualmente importante y necesario es la existencia de un adecuado y solvente procedimiento de acreditación, que garantice la objetividad del sistema, la confidencialidad de la información, la imparcialidad de las decisiones de certificación y la independencia tanto del cliente como del productor, y ello desde el primer instante en que una entidad certificadora realice servicios de certificación.

9. Considerando que la información es la base para la mejora de cualquier empresa y en cualquier sector se hace necesario e imprescindible que todos los actores en la cadena alimentaria se doten de la manera más rápida posible de las herramientas y tecnologías que faciliten la mejora integral de sus organizaciones.

10. La clave, sincronizar el flujo del proceso con el flujo de la información resultante del mismo. Sin esto, la mejora en plazos, costes y calidad del producto y servicio no será nunca posible.

11. A lo hora de implementar un siste-



ma seguro de trazabilidad resulta imprescindible el análisis del proceso que permitirá identificar no sólo los puntos de ruptura y las interacciones con los diferentes controles de calidad, sino también las posibles ineficiencias existentes.

12. Elemento fundamental para la implantación es la utilización de los estándares generados por la Asociación Española de Codificación Comercial (AECOC).

13. Implantar mecanismos de seguimiento periódico del sistema de trazabilidad (tipo auditoría) resulta un mecanismo importante para mantener en todo momento activo el modelo implantado.

14. Plantearse en pleno siglo XXI, llamado de la sociedad del conocimiento y de la información, la implantación y seguimiento del concepto de trazabilidad en una empresa sin la utilización de los estándares y las tecnologías existentes parece un despilfarro que ni la industria en general ni la agroalimentaria en particular deberían permitirse. ■

MIGUEL ÁNGEL RIERA GÓMEZ

Cex. Calidad y Procesos. Director.

Informática El Corte Inglés

e-mail: miguel_riera@ieci.e