
Trazabilidad y control de calidad de la leche: Experiencia de su aplicación en el sector lácteo Español

Alfonso Pérez Quintáns

*Universidad de Santiago de Compostela, Avenida Fábrica de la Luz, s/n,
27004, Lugo, España*

"La posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinada a ser incorporada en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo."

Artículo 3 del Reglamento (CE) 178/2002 del Parlamento y del Consejo europeo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad europea de seguridad alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

Como consecuencia de las crisis alimentarias de los años 90 (presencia de dioxinas en carne de pollo, las "vacas locas", etc.), en Europa se generó una alarma social en torno a la seguridad alimentaria, que provocó un sentimiento de inseguridad y pérdida de confianza por parte del consumidor.

Todos los actores de la cadena alimentaria buscaron entonces poner en marcha una serie de medidas para tranquilizar a los consumidores. La Unión Europea no permaneció ajena a estos problemas, y estableció una serie de mecanismos para garantizar la seguridad en todos los productos alimentarios en general y en los productos de origen animal en particular.

La principal consecuencia de estas actuaciones ha sido el desarrollo y aplicación del "paquete de higiene". Bajo esta denominación se conocen un conjunto de Reglamentos (normas comunitarias de aplicación directa en todos los estados miembros) que abarcan todas las fases de la producción (desde la producción primaria hasta la última distribución) y todos los sectores productivos para conseguir el principio de seguridad alimentaria "de la granja a la mesa". El objetivo de esta armonización es garantizar que en toda la Unión Europea se aplican los mismos requisitos sanitarios.

Todo el proceso se inicia el 12 de enero 2000, cuando la Comisión de las Comunidades Europeas publica el "*Libro blanco sobre seguridad alimentaria*". Este documento servirá de base de reflexión para la redacción del Reglamento 178/2002, punto de referencia de todos los textos actuales sobre seguridad alimentaria.

Definición de trazabilidad

Introducción

Este reglamento, en su artículo 18 indica:

"1. La trazabilidad .../... se establece en todas las etapas de la producción, la transformación y la distribución."

"Los explotadores del sector alimentario deben ser capaces de identificar a toda persona que les haya suministrado un producto alimenticio.../... A este efecto, estos explotadores disponen de sistemas y procedimientos que les permiten transmitir la información en cuestión a las autoridades competentes, bajo solicitud de éstas. .../... Los explotadores del sector alimentario disponen de sistemas y procedimientos que les permiten identificar las empresas a las que suministran sus productos. Esta información es puesta a disposición de las autoridades competentes bajo solicitud de éstas".

"4. Los productos alimentarios y los alimentos para animales destinados a ser comercializados en la Comunidad, o susceptibles de serlo, son etiquetados o identificados de manera adecuada para facilitar su trazabilidad, con ayuda de documentos o informaciones pertinentes conformes con las prescripciones aplicables previstas por disposiciones más específicas".

La obligatoriedad de la aplicación de un sistema de trazabilidad para todos los operadores alimentarios y de piensos surge, de forma general, del artículo 18 del Reglamento 178/2002; a partir del 1 de Enero de 2005, deberá asegurarse la trazabilidad de los alimentos y los piensos en todas las etapas de producción, transformación y distribución.

Trazabilidad de la leche cruda. Sistema LETRA Q: Leche Trazabilidad y Calidad

LETRA Q es un sistema de información en entorno web integrado por dos módulos informáticos: el Módulo de Trazabilidad y el Módulo de Calidad. Ambos módulos se apoyan en un intenso soporte de registro de todos los actores implicados en el sector lácteo español: administración, operadores, productores y laboratorios.

Los responsables de los centros lácteos registran todos los movimientos que se producen entre contenedores, desde que la leche cruda de vaca sale de la explotación productora hasta que llega a un centro de transformación. Esta información se completa con los datos obtenidos de las bases de datos de la administración y los resultados analíticos aportados por los laboratorios.

Se implanta así el sistema de trazabilidad de la leche cruda de vaca, a través de la identificación y registro, por parte de las Autoridades Competentes de las Comunidades Autónomas, de todos los agentes, establecimientos y contenedores implicados en la producción, recogida, transporte, almacenamiento y tratamiento de leche cruda de vaca.

Beneficios

La implementación de un sistema de trazabilidad del origen y calidad de la leche proporciona una serie de beneficios tanto a los operadores alimentarios como a los consumidores.

- Para los operadores:
 - Facilita la comunicación y coordinación entre los distintos eslabones de la cadena de producción y comercialización.
 - Mejora la gestión de alertas alimentarias. Aumenta la eficacia y rapidez de reacción.
 - Aporta un valor añadido, asegurando una calidad certificada y el origen de la leche
 - Simplifica el cumplimiento de la legislación vigente.
 - Asegura un mínimo de calidad, que deben cumplir todos los operadores.

- Para el consumidor:
 - Garantiza el origen (iniciativas para incentivar el consumo de productos locales).
 - Aumento de la confianza, imagen de control y seguridad certificada.
 - Permite poner en valor la información recogida en fases precedentes.
 - Aporta transparencia a todo el proceso.
 - Complementa la información al consumidor, resaltando aspectos del producto
 - Se trata igualmente de una herramienta de marketing, permitiendo mejorar la penetración del producto en el mercado.
 - Ayuda a una diferenciación a través de la inclusión de una marca en el envase.

Además, permite que la administración supervise eficazmente que todos los operadores cumplan con las mismas reglas de juego.

1. Los agentes implicados en el sistema de gestión de trazabilidad son:

- Productores.
- Operadores alimentarios.
- Distribución.
- Autoridades sanitarias.
- Laboratorios independientes (interprofesionales).

Sin la participación de alguno ellos no es posible asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

2. Todo el sistema se basa en la normativa legal existente, por lo que es fundamental que sea clara, aceptada por todos los agentes involucrados.

Esta base legal debe incluir métodos de análisis aceptados y valores límite para cada parámetro analizado, requisitos y procedimientos de registro de agentes autorizados (operadores, laboratorios, productores), mecanismos de supervisión del sistema y sanción, etc.

3. Todos los operadores deben cumplir con los requisitos establecidos. Si parte de la producción se escapa al control, es probable que fracase la totalidad del sistema. Por tanto, deben existir unos mecanismos de supervisión adecuados y bien dimensionados, acompañados de una capacidad de sanción, en caso de que el operador no se ajuste a los requisitos legales establecidos.

4. Uno de los mayores retos es la gestión de la recogida de las muestras de leche y su posterior envío a los laboratorios de análisis. El sistema debe asegurar una identificación correcta de las muestra y permitir un análisis rápido y ordenado.

5. Los laboratorios que realizan los controles analíticos, aportando los resultados que servirán para la valoración de la calidad de la leche, deben ser totalmente independientes, es decir, no deben pertenecer ni depender económicamente de ninguna de las partes: administración, operadores y productores.

6. Toda la información generada por la aplicación del sistema, tiene que ser gestionada adecuadamente, asegurando una actualización constante de las bases de datos. En la medida de lo posible, la información debe ser obtenida automáticamente de las diversas fuentes. Además, la información diaria recogida por los operadores debe ser introducida en el sistema simple y rápidamente.

Requisitos necesarios

Para ello se emplean una plataforma de gestión a la que se accede a través de internet; debe existir una infraestructura que permita el acceso al sistema de todos los agentes.

7. Es fundamental disponer de mecanismos ágiles para la comunicación de los resultados de los análisis. Además, deben existir protocolos claros para la gestión de las alertas alimentarias que puedan surgir: comunicación entre los diferentes agentes participantes en la cadena de producción, transformación y distribución, autoridades sanitarias, consumidores, procedimientos de retirada y destrucción del producto, etc.

Supervisión

La credibilidad de un sistema de trazabilidad es fundamental para dar valor a todos los esfuerzos realizados. En España existe una cadena de control cuyo objetivo es garantizar la efectividad de los protocolos establecidos y su cumplimiento.

El operador alimentario tiene la responsabilidad de establecer su programa de control de trazabilidad, documentando como realiza la trazabilidad de sus productos (LetraQ, trazabilidad interna, control de expedición de producto acabado, gestión de incidencias, etc.). Además, debe estar bien establecido quien es el responsable, dentro de la empresa, de que el sistema se cumpla.

Sin embargo, se necesita una supervisión objetiva e imparcial de este protocolo, que verifique que el operador alimentario está realizando correctamente el control de la trazabilidad y que el 100% de la leche y los productos lácteos transformados están incluidos en el control.

Existen varios niveles de control:

- **Autocontroles**

El sistema de trazabilidad de un operador alimentario debe estar documentado, formando parte de los Requisitos previos del Manual APPCC¹ de la empresa. El operador debe realizar autocontroles de su sistema de trazabilidad. La persona responsable de la gestión de este sistema está encargada de comprobar periódicamente que se cumplen los protocolos de trazabilidad indicados en la documentación del sistema APPCC. Además, los protocolos deben ser válidos, cumpliendo con los requisitos establecidos por la legislación.

- **Auditorías externas**

Es conveniente que los operadores contraten los servicios de una empresa externa especializada, para realizar una evaluación del sistema de trazabilidad.

Algunas empresas de distribución exigen a sus proveedores la realización de estas auditorías, coordinando directamente la gestión con empresas auditoras de su confianza.

En el caso de que la empresa cuente con una certificación de calidad tipo ISO (International Organization for Standardization), IFS (International Food Standard) o BRC (British Retail Consortium), estas auditorías externas se realizan anualmente, durante las revisiones realizadas por la empresa certificadora.

¹ Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

- **Inspector veterinario**

La Sanidad Pública dispone de un grupo de agentes encargados de visitar y controlar periódicamente a los operadores alimentarios. Estos inspectores realizan distintos tipos de controles en las industrias:

- Revisión documental: Comprobación de los protocolos y registros del sistema de autocontrol (Requisitos Previos y Manual APPCC).
- Revisión estructural: Control de las condiciones higiénicas de las instalaciones.
- Cumplimiento de buenas prácticas en elaboración y control de manipuladores.
- Toma de muestras: Control de producto elaborado, verificando el cumplimiento de las normas microbiológicas.

- **Auditorías de la Sanidad Pública**

Anualmente, la Sanidad Pública realiza una auditoría del sistema documental, siguiendo una lista de comprobación establecida, al 100% de los operadores lácteos autorizados. Esta auditoría sirve para establecer un criterio uniforme en todos los operadores, y supervisar el trabajo realizado por los inspectores veterinarios.

- **Auditorías de la Unión Europea**

En este caso, inspectores de la Unión Europea se encargan de revisar los trabajos realizados por la administración de Sanidad Pública de cada país, certificando que se adecúan a las normas establecidos e indicando posibles desviaciones que deben ser solventadas.

El Real Decreto 1728/2007, de 21 de diciembre, por el que se establece la normativa básica de control que deben cumplir los operadores del sector lácteo, establece la obligatoriedad de realizar una serie de controles a toda la leche de vacuno.

A continuación se resumen los controles que deben realizar tanto los productores como los centros de transformación. Habitualmente la coordinación de la realización de estos controles es asumida por las industrias:

- **Controles realizados en el tanque de frío de la granja**

Mínimo 2 veces al mes (habitualmente 3-4 veces).

- Materia grasa, proteína, extracto seco.
- Punto crioscópico.
- Recuento total de bacterias mesófilas a 30°C.
- Recuento de células somáticas.
- Residuos de antibióticos.

Plan aleatorio de pre-recogida de leche: Supone la realización de un muestreo anual aleatorio de todas las ganaderías que entregan su leche una determinada industria. Los parámetros analizados son los mismos que en el caso anterior.

- **Controles realizados en la Industria**

Cada una de las cisternas que entrega leche, toma de muestras para:

- Envío a laboratorio independiente.
- Materia grasa, proteína, extracto seco.

- Punto crioscópico.
- Recuento total de bacterias mesófilas a 30°C.
- Recuento de células somáticas.
- Residuos de antibióticos.

- **Análisis en Laboratorio de la industria** (debe estar autorizado)
 - Temperatura (entre 0 y 10°C)
 - Residuos de antibióticos (?-lactámicos, 1 de cada 5 cisternas tetraciclinas)
 - Estabilidad alcohol (con alcohol superior a 68°)
 - Acidez (inferior a 18°Dornic)
 - Además, control de centros de lavado de las cisternas

- **Control en silo de almacenamiento**
 - Recuento total en leche cruda antes de ser transformada: Máximo 3x10⁵ u.f.c./ml
 - Recuento total de leche tratada térmicamente: Máximo 1x10⁵ u.f.c./ml
 - Contenido en plomo, aflatoxinas, PCB's

Además, la autoridad sanitaria realiza controles oficiales aleatorios en los centros de producción de leche, para verificar la validez de los análisis efectuados por la industria.

Parte de estos controles se realizan en laboratorios independientes y otros en el propio laboratorio de la empresa. Estos laboratorios deben estar inscritos en un registro de laboratorios autorizados. De este modo, la administración comprueba que los laboratorios dispongan de los recursos necesarios para garantizar la validez de los resultados obtenidos.

Gestión de alarmas

Los controles de rutina realizados a la leche cruda pueden clasificarse en dos apartados:

- Indicadores de seguridad alimentaria:
 - Antibióticos.
 - Recuento de gérmenes totales.
 - Recuento de células somáticas.
- Referencias para el pago por calidad:
 - Composición físico-química: Proteínas, materia grasa, extracto seco.
 - Punto crioscópico.

Cuando un resultado de análisis de un parámetro de seguridad alimentaria está fuera del valor máximo permitido, se genera automáticamente una alarma.

A partir de ese momento se activa un protocolo de actuación definido. La alarma es enviada a las autoridades sanitarias, a los operadores transformadores y/o a los propios productores (en función del origen de la muestra): un inspector veterinario se presenta en la explotación ganadera o en el centro de transformación, para realizar el seguimiento de la leche no conforme.

Si la no conformidad es un recuento elevado de microorganismos o de células somáticas, se comprueba el uso de esa leche: sólo podrá destinarse a la elaboración de productos lácteos que impliquen una pasteurización de esta leche. Otro uso de esta leche es la elaboración de quesos madurados, elaborados a partir de leche cruda, mientras que se asegure un periodo de maduración superior a los 60 días. El ganadero productor de esta leche y el operador que la adquiera debe garantizar el adecuado uso de la leche.

En el caso de que la leche contenga restos de antibióticos, debe ser directamente eliminada a través de una empresa autorizada para el tratamiento de estos residuos (subproducto animal no destinado a consumo humano). Además, se inicia un protocolo de control en la explotación ganadera: hasta que no se garantiza, de un modo analítico supervisado por la autoridad sanitaria, que la leche de dicha explotación no está libre de restos de antibióticos, no se autoriza la recogida de la leche en esa explotación ganadera por ningún operador. La empresa debe justificar convenientemente que la leche ha sido destruida por un gestor de residuos, de modo que pueda asegurarse que esta leche no vuelve a entrar en el circuito de venta.

En el caso de que la no conformidad provenga de los otros parámetros analizados (pago por calidad), corresponde al operador valorar la recogida de la leche. La posibilidad de la recogida (y el precio) de esta leche se enmarca al ámbito privado de la negociación entre operador-productor.

A partir de febrero de 2011 la Xunta de Galicia presenta el sello Galega 100%, con la intención de que sirva para diferenciar la leche producida en Galicia, aprovechando la imagen de calidad que tienen los productos de origen gallego en el mercado nacional. Además, servirá para incentivar la compra de leche gallega, por parte de los consumidores gallegos, sensibilizados con la situación del sector lácteo de esta región.

Por lo tanto, esta diferenciación aporta valor al producto, de modo que permite incrementar su venta y mantener un margen comercial adecuado.

Los requisitos que deben cumplir las empresas que comercialicen productos con este sello son simples: asegurar el origen gallego del 100% de la leche utilizada en el proceso de elaboración del producto lácteo y la calidad superior de esta leche.

Gracias al sistema de LetraQ, es posible garantizar cuales son las explotaciones de origen de la leche utilizada y cuál es su calidad. A partir de la información registrada en LetraQ se mantiene un registro de explotaciones gallegas de calidad diferenciada. Este sello está gestionado por el LIGAL (Laboratorio Interprofesional Gallego de Análisis de Leche).

Para facilitar la identificación de muestras existen algunos sistemas de codificación, los más habituales son los códigos de barras y, más recientemente, los códigos QR.

Es un sistema que permite almacenar información en una especie de código de barras de última generación. Con la ayuda de un dispositivo que permita su lectura (los teléfonos celulares actuales, por ejemplo) podemos recuperar esta información mediante aplicaciones que trabajan a través de internet.

Ejemplo de valorización trazabilidad: Galega 100%

Codificación. Transmisión de la información

Un ejemplo de las aplicaciones de la codificación y en concreto de los códigos QR, lo podemos encontrar en la industria del vino. Algunos bodegueros ya han implementado esta tecnología en su etiquetado. De este modo, el consumidor puede acceder a diversa información:

- Hoja de cata del producto, recomendaciones de consumo.
- Información sobre el lugar de cultivo y/o proceso de elaboración.
- Información de la empresa.
- Promoción del turismo enológico.
- Etc.

Conclusiones

La existencia de un sistema de control de los movimientos de la leche cruda, y de su calidad, es fundamental para garantizar la seguridad de los productos elaborados con esta materia prima.

La coordinación entre los diferentes agentes involucrados debe estar sistematizada y deben existir mecanismos de supervisión independientes que aseguren el correcto funcionamiento de todo el sistema.

Además, la información recogida por el sistema puede ser valorizada, de modo que sea posible aportar al producto alguna característica diferenciadora, que pueda ser apreciada por el consumidor.