



CALIDAD  
Y SEGURIDAD  
ALIMENTARIA

# Leche y productos lácteos



**CONFIANZA**

**FIABILIDAD**

**PRESTIGIO**

**INNOVACIÓN**

**DISPONIBILIDAD**



## Análisis físico-químicos

### Aditivos permitidos o prohibidos

- ▶ Antioxidantes (BHA, BHT, galatos).
- ▶ Colorantes: Carotenoides (beta-caroteno, beta-apo-8'-carotenal, ester etílico del ácido apocarotenico y luteína), colorantes artificiales.
- ▶ Conservantes: ácido sórbico y benzoico, parabenos, ácido láctico y lactatos.
- ▶ Edulcorantes: Aspartame, ciclamato, sacarina.
- ▶ Nitratos y Nitritos.
- ▶ Pimaricina (Natamicina), Nisina.

### Alérgenos

- ▶ Crustáceos, pescado, moluscos, leche, sésamo, altramuces, sulfitos, mostaza, apio.
- ▶ Frutos secos: almendra, avellana, cacahuete, nueces.
- ▶ Gluten.
- ▶ Huevo.
- ▶ Soja.

### Contaminantes

- ▶ Aflatoxina M1, Aflatoxinas (B1, B2, G1, G2), Ocratoxina A.
- ▶ Detección de inhibidores.
- ▶ Dioxinas, furanos y PCB's coplanares.
- ▶ Hidrocarburos aromáticos policíclicos (incluye Benzopireno).
- ▶ Melamina y compuestos relacionados.
- ▶ Metales pesados (As, Hg, Cd, Pb, Cu, Sn).
- ▶ Plaguicidas.
- ▶ Residuos de antibióticos y otras sustancias inhibitoras (quinolonas, sulfamidas, nitrofuranos, betalactámicos-penicilina, cloranfenicol, ...).

### Nutricionales

- ▶ Humedad, proteínas, grasa, hidratos de carbono, valor energético, grasas saturadas, azúcares, sal.
- ▶ Otros nutrientes: fibra alimentaria, colesterol, almidón, polialcoholes, grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas
- ▶ Vitaminas:
  - ▷ Hidrosolubles: vitamina C (ácido ascórbico), vitamina B1 (tiamina), vitamina B2 (riboflavina), vitamina B3 (niacina), vitamina B5 (ácido pantoténico), vitamina B6 (piridoxina), vitamina B8 (biotina), vitamina B9 (ácido fólico), vitamina B12 (cianocobalamina).
  - ▷ Liposolubles: vitamina A (retinol), vitamina D (colecalciferol), vitamina E (alfa tocoferol), vitamina K (floquinona).
- ▶ Minerales (sodio, calcio, fósforo, hierro, magnesio, zinc, yodo, potasio, cobre, manganeso, fluoruros, selenio, cromo, molibdeno, cloruros).
- ▶ Ácidos orgánicos (cítrico, acético, láctico, tartárico, ...).
- ▶ Aminoácidos.
- ▶ Fibras (fibra alimentaria total, betafructosanos, betaglucanos, GOS).

### Parámetros de calidad

- ▶ Estabilidad de la grasa: hexanal, rancimat, acidez de la grasa, índice de peróxidos.
- ▶ Leche: fracciones nitrogenadas (Nitrógeno total, nitrógeno no caseínico, nitrógeno no proteico), caseína, proteínas séricas, beta-lactoglobulinas, glicomacropéptidos (GMP), ácidos grasos libres, punto crioscópico, Índice de homogeneización, relación lactosa/proteína, estabilidad a la ebullición, estabilidad al etanol, agua oxigenada, hipocloritos y cloraminas, impurezas macroscópicas, fosfatasa alcalina, lactulosa, furosina, relación lactulosa/furosina, hidroximetilfurfural, fitoesteroles.
- ▶ Leche en polvo: materia grasa libre (sobre grasa total), ácido láctico y lactatos, dispersabilidad y mojabilidad, índice de solubilidad, partículas quemadas (disco ADMI), heat number, nitrógeno de la proteína de suero no desnaturalizada, comportamiento en el café caliente (coffee test).
- ▶ Nutrientes e ingredientes: materia grasa, extracto seco, extracto seco magro.
- ▶ Mantequillas y grasas lácteas: índice de refracción de la grasa, índice de yodo, índice de peróxidos, valor de dispersión de agua, materia grasa de origen no lácteo (triglicéridos), marcadores: (vainillina, estigmasterol y beta-sitosterol, ester etílico del ácido apocarotenico).
- ▶ OMG.
- ▶ Quesos: ácidos de cadena corta (butírico, propiónico, acético, caproico, caprílico), nitratos, nitritos, fosfatasa alcalina, pimaricina (natamicina), nisina.
- ▶ Yogur y leches fermentadas: retenido de fruta, viscosidad.

### Parámetros de ecología microbiana

- ▶ Ácido sórbico, ácido benzoico, pimaricina, nitratos.
- ▶ Actividad de agua.
- ▶ Oxígeno residual en productos envasados en atmósferas protectoras.
- ▶ pH.

## Análisis microbiológicos

### Identificación de microorganismos

#### Microorganismos indicadores de calidad e identidad

- ▶ Bacterias lácticas.
- ▶ *Bifidobacterias*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*.
- ▶ *Clostridios sulfito-reductores*.
- ▶ Enterobacterias, coliformes, coliformes fecales.
- ▶ *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*.
- ▶ Microorganismos aerobios (mesófilos, termófilos, psicrotófilos) y anaerobios.
- ▶ Microorganismos esporulados, Esporas termorresistentes de bacterias termofílicas (HRS).
- ▶ Microorganismos lipolíticos, clostridios formadores de gas.
- ▶ Mohos y levaduras.
- ▶ Aislamiento e identificación de cepas características en quesos y otros productos lácteos fermentados.

#### Patógenos

- ▶ *Bacillus cereus*.
- ▶ *Coliformes fecales*, *E. coli*. *E. coli* O157:H7.
- ▶ *Enterobacter sakazakii*.
- ▶ *Estafilococos coagulasa positivos*, *Staphylococcus aureus* y enterotoxinas estafilocócicas.
- ▶ *Listeria monocytogenes*.
- ▶ *Salmonella*.

## Análisis Sensoriales

- ▶ Test hedónicos de aceptación y preferencia con consumidores (nacionales – internacionales)
  - ▷ Valoración nuevas fórmulas / nuevas recetas
- ▶ Test discriminativos / test triangulares
- ▶ Test de migración organoléptica (materiales de envase/ ítems promocionales)
- ▶ Panel de catadores experto en su producto para:
  - ▷ comparación de productos y de sus perfiles sensoriales
  - ▷ control de calidad de materias primas o producto final
  - ▷ estudio de la evolución organoléptica durante su comercialización
  - ▷ defectos sensoriales y reclamaciones de clientes
  - ▷ evaluación del cumplimiento de las propiedades sensoriales en especificaciones de producto
  - ▷ estudio de parámetros críticos
- ▶ Formación y asesoramiento en análisis sensorial
- ▶ En caso de disponer de panel interno de cata:
  - ▷ estandarización de métodos de cata
  - ▷ validación de catadores

## Asesoramiento legal y técnico

- ▶ Asesoramiento sobre cuestiones de: etiquetado, legislación alimentaria, seguridad e higiene alimentaria, aseguramiento de la calidad, tecnología, ingeniería, materias primas, control microbiológico y físico-químico de productos alimentarios.
  - ▷ consultas puntuales
  - ▷ cuota anual
  - ▷ participación en comités y grupos de trabajo del cliente.

## Challenge Test

- ▶ Challenge test (evaluación de la capacidad de proliferación de un determinado microorganismo (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Enterobacter sakazakii*, etc...)) en materias primas y producto final.

## Confección de fichas técnicas

- ▶ Confección de modelos y de fichas técnicas con todos los requisitos necesarios para la caracterización de los distintos productos.
- ▶ Revisión de fichas técnicas en base a la legislación española y comunitaria, así como en base a criterios técnicos.

## Estudios de defectos, diagnosis, peritajes y solución de problemas

- ▶ Estudios de partículas extrañas
- ▶ Diagnóstico del origen de defectos y problemas (recuentos elevados de microorganismos; presencia de patógenos, olores extraños, insectos, y mohos...) y propuesta de soluciones para los mismos.
- ▶ Peritaje de defectos.

## Estudios de vida comercial

- ▶ Establecimiento de la fecha de consumo preferente.
- ▶ Estudios de vida comercial acelerados.
- ▶ Estudios de afectación de cambio de envase, formulación, proceso, área geográfica de distribución y venta, en la fecha de consumo preferente.
- ▶ Vida comercial secundaria.

### ▶ Laboratorio

- ▷ Química
- ▷ Microbiología

### ▶ Análisis sensorial

- ▷ Consumidores
- ▷ Catadores expertos

### ▶ Consultoría

- ▷ Reglamentaria
- ▷ Calidad y seguridad alimentaria
- ▷ Estudios y peritajes
- ▷ Solución de problemas

### ▶ Food Science Center

- ▷ Estudios de vida comercial
- ▷ Validación de procesos
- ▷ Nuevos productos

### ▶ Auditoría

### ▶ Formación

HS066/3



## Expedientes administrativos y análisis contradictorios

- ▶ Asesoramiento en situaciones de crisis.
- ▶ Asesoramiento sobre expedientes sancionadores.
- ▶ Asesoramiento y confección de escritos de alegaciones.
- ▶ Realización de análisis contradictorios: como périto de parte o como laboratorio privado autorizado.

## Formación

### De manipuladores

- ▶ Cursos presenciales y a distancia, para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento (CE) nº 852/2004.
- ▶ Material didáctico de soporte a la formación: manuales y carteles de prácticas de higiene personal y de las instalaciones, vídeos de formación, prácticas de higiene personal y de las instalaciones, vídeos de formación, cuestionarios de evaluación.

### De Personal Técnico, Responsables de Calidad y Seguridad alimentaria

- ▶ Cursos de APPCC para dar cumplimiento al R. 852.
- ▶ Cursos de formación para formadores internos de manipuladores de alimentos.
- ▶ Cursos de microbiología para no microbiólogos; de introducción al análisis sensorial; de auditores internos; de estudios de vida comercial; de legislación alimentaria y de etiquetado alimentario.
- ▶ Cursos en abierto y in-company.

## Gestión de la calidad y seguridad alimentaria

- ▶ Auditorías internas y a proveedores respecto de normas específicas como Silliker GMP Lácteos, Guías de higiene en explotaciones de vacuno de leche, y otras genéricas como IFS, BRC, ISO 22000, ISO 9001,...
- ▶ Diseño de planes de muestreo de materias primas y productos atendiendo a criterios estadísticos y económicos.
- ▶ Diseño de sistemas APPCC dirigidos al control de los peligros específicos de sus productos: dioxinas, Salmonella, trazas de soja, frutos secos, trozos de vidrio.
- ▶ Diseño y realización de planes de control de proceso.
- ▶ Verificación de los planes de higiene mediante inspecciones y controles periódicos.

## Legislación alimentaria

- ▶ Recopilaciones legales relativas a un ingrediente, producto, familia, actividad.
- ▶ Selección, clasificación y envío periódico de las nuevas normativas legales aparecidas (CE, España).

## Muestreo

- ▶ De lotes de materia prima, producto terminado y proceso.
- ▶ Diseño y realización de muestreos.
- ▶ Diseño y realización de planes de control.
- ▶ Peritajes de materia prima, producto acabado.

## Registro General Sanitario

- ▶ Modificación, ampliación y convalidación del RSI.
- ▶ Tramitación de la autorización del RSI de establecimientos alimentarios.

## Revisión de etiquetas

- ▶ Confección de textos obligatorios.
- ▶ Declaraciones nutricionales y de salud.
- ▶ Etiquetas multilingües.
- ▶ Información nutricional CE y Nutrition Facts para EE.UU.
- ▶ Mantenimiento periódico de etiquetas (reformulaciones, cambios legales...).
- ▶ Revisión del etiquetado de productos conforme a la legislación vigente.
- ▶ Vigilancia periódica del producto en el mercado (revisión de la bondad de la información nutricional a partir de controles de sus productos, sobre muestras aleatorias tomadas del mercado).

## Validaciones de procesos

- ▶ Actividad antibacteriana (bactericida y fungicida) de desinfectantes.
- ▶ Validaciones de operaciones críticas para la seguridad alimentaria.
- ▶ Validaciones de procesos.
- ▶ Validaciones de operaciones de limpieza y desinfección.

**Puede obtener más información de nuestros servicios y solicitar presupuesto accediendo a nuestra página web, [www.merieuxnutrisciences.es](http://www.merieuxnutrisciences.es)**



**SILLIKER**  
Ibérica

Longitudinal 8, 26. Mercabarna  
08040 Barcelona  
Tel. 932632454  
[silliker.es@mxns.com](mailto:silliker.es@mxns.com)