



Sustento del uso justo  
de Materiales Protegidos  
derechos de autor para  
fines educativos



**UCI**

Universidad para la  
Cooperación Internacional

UCI  
Sustento del uso justo de materiales protegidos por  
derechos de autor para fines educativos

El siguiente material ha sido reproducido, con fines estrictamente didácticos e ilustrativos de los temas en cuestión, se utilizan en el campus virtual de la Universidad para la Cooperación Internacional – UCI – para ser usados exclusivamente para la función docente y el estudio privado de los estudiantes pertenecientes a los programas académicos.

La UCI desea dejar constancia de su estricto respeto a las legislaciones relacionadas con la propiedad intelectual. Todo material digital disponible para un curso y sus estudiantes tiene fines educativos y de investigación. No media en el uso de estos materiales fines de lucro, se entiende como casos especiales para fines educativos a distancia y en lugares donde no atenta contra la normal explotación de la obra y no afecta los intereses legítimos de ningún actor.

La UCI hace un USO JUSTO del material, sustentado en las excepciones a las leyes de derechos de autor establecidas en las siguientes normativas:

- a- Legislación costarricense: Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos, No.6683 de 14 de octubre de 1982 - artículo 73, la Ley sobre Procedimientos de Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual, No. 8039 – artículo 58, permiten el copiado parcial de obras para la ilustración educativa.
- b- Legislación Mexicana; Ley Federal de Derechos de Autor; artículo 147.
- c- Legislación de Estados Unidos de América: En referencia al uso justo, menciona: "está consagrado en el artículo 106 de la ley de derecho de autor de los Estados Unidos (U.S, Copyright - Act) y establece un uso libre y gratuito de las obras para fines de crítica, comentarios y noticias, reportajes y docencia (lo que incluye la realización de copias para su uso en clase)."
- d- Legislación Canadiense: Ley de derechos de autor C-11– Referidos a Excepciones para Educación a Distancia.
- e- OMPI: En el marco de la legislación internacional, según la Organización Mundial de Propiedad Intelectual lo previsto por los tratados internacionales sobre esta materia. El artículo 10(2) del Convenio de Berna, permite a los países miembros establecer limitaciones o excepciones respecto a la posibilidad de utilizar lícitamente las obras literarias o artísticas a título de ilustración de la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones de radio o grabaciones sonoras o visuales.

Además y por indicación de la UCI, los estudiantes del campus virtual tienen el deber de cumplir con lo que establezca la legislación correspondiente en materia de derechos de autor, en su país de residencia.

Finalmente, reiteramos que en UCI no lucramos con las obras de terceros, somos estrictos con respecto al plagio, y no restringimos de ninguna manera el que nuestros estudiantes, académicos e investigadores accedan comercialmente o adquieran los documentos disponibles en el mercado editorial, sea directamente los documentos, o por medio de bases de datos científicas, pagando ellos mismos los costos asociados a dichos accesos.

GUÍA PARA EL  
ESTABLECIMIENTO DEL  
SISTEMA DE VIGILANCIA  
EPIDEMIOLOGICA DE  
ENFERMEDADES  
TRANSMITIDAS POR  
ALIMENTOS Y LA  
INVESTIGACIÓN DE BROTES DE  
TOXI-INFECCIONES  
ALIMENTARIAS

GUIA VETA

## **Autores de la 1º Edición**

### **Silvia González Ayala**

Cátedra de Enfermedades Infecciosas  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de la Plata  
La Plata - Argentina

### **Natal Jataí de Camargo**

Jefe del Centro de Epidemiología  
Secretaría de Salud del Estado de Paraná  
Curitiba, PR - Brasil

### **Pedro Luis Castellanos**

Coordinador  
Programa Análisis de la Situación de Salud y sus Tendencias (HST/OPS)  
Washington, D.C. - USA

### **Guillermo Gonzalvez**

Médico Epidemiólogo  
División de Higiene de los Alimentos  
Ministerio de Salud Pública  
Ciudad del Guatemala - Guatemala

### **Marisela Perdomo**

Médica Epidemióloga  
División de Higiene de los Alimentos  
Ministerio de Salud Pública  
Caracas - Venezuela

### **Manuel Grillo Rodríguez**

Jefe de Nutrición e Higiene de los Alimentos  
Ministerio de Salud Pública  
La Habana - Cuba

### **Fernando Quevedo**

Asesor en Protección de Alimentos  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Ginebra - Suiza

## **Autores de la 2º Edición**

### **Arnaldo Domingo Castro Domínguez**

Coordinador de la Revisión Jefe del Programa de Vigilancia y Control ETA  
Ministerio de Salud Pública  
La Habana - Cuba  
[castro@hesp.sld.cu](mailto:castro@hesp.sld.cu)

**Roberto Salvatella Agrelo**

Consultor Nacional  
Organización Panamericana de la Salud - OPS/OMS  
Montevideo - Uruguay  
[salveter@uru.ops-oms.org](mailto:salveter@uru.ops-oms.org)

**Víctor Hugo Álvarez Castaño**

Jefe de la Oficina de Epidemiología  
Ministerio de Salud  
Santafé de Bogotá - Colombia  
[valvarez@minsalud.gov.co](mailto:valvarez@minsalud.gov.co)

**María Savio**

Directora del Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Ministerio de Salud  
Montevideú - Uruguai  
[viepi@adinet.com.uy](mailto:viepi@adinet.com.uy)

**Andrea María Olea Normandín**

Encargada de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica  
Ministerio de Salud  
Santiago - Chile  
[aolea@minsal.ch](mailto:aolea@minsal.ch)

**Ana María Ameztoy**

Jefe Servicio ETA  
Instituto Nacional de Epidemiología  
Ministerio de Salud  
Mar del Plata - Argentina  
[inejara@ciudad.com.ar](mailto:inejara@ciudad.com.ar)

**Silvia González Ayala**

Profesora Titular de Infectología  
Facultad de Medicina -Universidad Nacional de La Plata  
La Plata - Argentina  
FAX: (54-0221) 451-1403

**Virginia del Rosario Moscoso Arriaza**

Coordinadora Desarrollo Epidemiológico  
Ministerio de Salud  
Ciudad del Guatemala - Guatemala  
[epimsp@ops.org.gt](mailto:epimsp@ops.org.gt)

**Emilio Esteban**

Director- Asistente de Salud Pública e Inocuidade de Alimentos  
Centers for Disease control and Prevention - CDC  
Atlanta, GA - USA  
[jav9@cdc.gov](mailto:jav9@cdc.gov)

**Juan A. Cuellar**

Asesor en Inocuidad de Alimentos  
Instituto Panamericano de Protección de Alimentos - INPPAZ/OPS/OMS  
Martínez, Argentina  
[cuellarj@inppaz.ops-oms.org](mailto:cuellarj@inppaz.ops-oms.org)

**Norberto Moran**

Asesor en Inocuidad de Alimentos  
Instituto Panamericano de Protección de Alimentos - INPPAZ/OPS/OMS  
Martínez, Argentina  
[moran@inppaz.org.ar](mailto:moran@inppaz.org.ar)

**Lloyd Webb**

Consultor en Salud Pública Veterinaria  
Coordinación de Programas del Caribe (CPC/OPS)  
Bridgetown, Barbados  
[webblloy@cpc.paho.org](mailto:webblloy@cpc.paho.org)

**Sylvain Aldiguieri**

Epidemiólogo  
Centro de Epidemiología del Caribe (CAREC/OPS)  
Port-of-Spain, Trinidad  
[aldighsy@carec.paho.org](mailto:aldighsy@carec.paho.org)

**Autores de la 1ª Edición****Silvia González Ayala**

Cátedra de Enfermedades Infecciosas  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Nacional de la Plata  
La Plata - Argentina

**Natal Jataí de Camargo**

Jefe del Centro de Epidemiología  
Secretaría de Salud del Estado de Paraná  
Curitiba, PR - Brasil

**Pedro Luis Castellanos**

Coordinador  
Programa Análisis de la Situación de Salud y sus Tendencias (HST/OPS)  
Washington, D.C. - USA

**Guillermo Gonzalez**

Médico Epidemiólogo  
División de Higiene de los Alimentos  
Ministerio de Salud Pública  
Ciudad del Guatemala - Guatemala

**Marisela Perdomo**

Médica Epidemióloga  
División de Higiene de los Alimentos  
Ministerio de Salud Pública  
Caracas - Venezuela

**Manuel Grillo Rodríguez**

Jefe de Nutrición e Higiene de los Alimentos

Ministerio de Salud Pública  
La Habana - Cuba

**Fernando Quevedo**

Asesor en Protección de Alimentos  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
Ginebra - Suiza

**Autores de la 2º Edición**

**Arnaldo Domingo Castro Domínguez**

Coordinador de la Revisión Jefe del Programa de Vigilancia y Control ETA  
Ministerio de Salud Pública  
La Habana - Cuba  
[castro@hesp.sld.cu](mailto:castro@hesp.sld.cu)

**Roberto Salvatella Agrelo**

Consultor Nacional  
Organización Panamericana de la Salud - OPS/OMS  
Montevideo - Uruguay  
[salveter@uru.ops-oms.org](mailto:salveter@uru.ops-oms.org)

**Víctor Hugo Álvarez Castaño**

Jefe de la Oficina de Epidemiología  
Ministerio de Salud  
Santafé de Bogotá - Colombia  
[valvarez@minsalud.gov.co](mailto:valvarez@minsalud.gov.co)

**María Savio**

Directora del Departamento de Vigilancia Epidemiológica  
Ministerio de Salud  
Montevideú - Uruguay  
[viepi@adinet.com.uy](mailto:viepi@adinet.com.uy)

**Andrea María Olea Normandín**

Encargada de la Unidad de Vigilancia Epidemiológica  
Ministerio de Salud  
Santiago - Chile  
[aolea@minsal.ch](mailto:aolea@minsal.ch)

**Ana María Ameztoy**

Jefe Servicio ETA  
Instituto Nacional de Epidemiología  
Ministerio de Salud  
Mar del Plata - Argentina  
[inejara@ciudad.com.ar](mailto:inejara@ciudad.com.ar)

**Silvia González Ayala**

Profesora Titular de Infectología

Facultad de Medicina -Universidad Nacional de La Plata  
La Plata - Argentina  
FAX: (54-0221) 451-1403

**Virginia del Rosario Moscoso Arriaza**

Coordinadora Desarrollo Epidemiológico  
Ministerio de Salud  
Ciudad del Guatemala - Guatemala  
[epimsp@ops.org.gt](mailto:epimsp@ops.org.gt)

**Emilio Esteban**

Director- Asistente de Salud Publica e Inocuidade de Alimentos  
Centers for Disease control and Prevention - CDC  
Atlanta, GA - USA  
[jav9@cdc.gov](mailto:jav9@cdc.gov)

**Juan A. Cuellar**

Asesor en Inocuidad de Alimentos  
Instituto Panamericano de Protección de Alimentos - INPPAZ/OPS/OMS  
Martínez, Argentina  
[cuellarj@inppaz.ops-oms.org](mailto:cuellarj@inppaz.ops-oms.org)

**Norberto Moran**

Asesor en Inocuidad de Alimentos  
Instituto Panamericano de Protección de Alimentos - INPPAZ/OPS/OMS  
Martínez, Argentina  
[moran@inppaz.org.ar](mailto:moran@inppaz.org.ar)

**Lloyd Webb**

Consultor en Salud Publica Veterinaria  
Coordinación de Programas del Caribe (CPC/OPS)  
Bridgetown, Barbados  
[webblloy@cpc.paho.org](mailto:webblloy@cpc.paho.org)

**Sylvain Aldiguieri**

Epidemiólogo  
Centro de Epidemiología del Caribe(CAREC/OPS)  
Port-of-Spain, Trinidad  
[aldighsy@carec.paho.org](mailto:aldighsy@carec.paho.org)



## **Sumario**

### **AUTORES**

### **INTRODUCCIÓN**

### **CAPITULO I.**

ELEMENTOS GERENCIALES DE LA VIGILANCIA DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (VETA).

### **CAPITULO II.**

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA VETA

### **CAPITULO III.**

INVESTIGACION DE BROTES

#### **PASOS PARA LA INVESTIGACIÓN DE BROTES**

**PASO 1:** Determinación de la existencia de un brote

**PASO 2:** Confirmación el diagnostico

**PASO 3:** Determinación de numero de casos

**PASO 4:** Organizar la información en términos de tiempo, lugar y persona

**PASO 5:** Determinar quiénes están en riesgo de enfermarse

**PASO 6:** Formulación de hipótesis

**PASO 7:** Analisis e interpretacion de los datos

### **CAPITULO IV.**

MEDIDAS DE INTERVENCION

**PASO 8:** Medidas de control

### **CAPÍTULO V.**

AACIONES DECORRENTES DE LA INVESIGACIÓN DE BROTES

**PASO 9:** Análisis y recomendaciones

## **PASO 10:** Informe final

### **ANEXOS**

#### **ANEXO A.**

Selección de ETA Ordenadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades

#### **ANEXO B.**

Formularios del Sistema VETA:

**Formulario VETA 1:** Encuesta individual

**Formulario VETA 2:** Registro de casos de enfermedades transmitidas por alimentos en consultas y laboratorios

**Formulario VETA 3:** Registro colectivo de casos

**Formulario VETA 4:** Informe de Recolección de muestras

**Formulario VETA 5:** Registro de manipuladores de alimentos en un brote de ETA

**Formulario VETA 6:** Guía de inspección sanitaria para expendio de alimentos

**Formulario VETA 7:** Tasa de ataque de alimentos servidos en un brote de ETA

**Formulario VETA 8:** Tasa de ataque combinada según el consumo de alimentos

**Formulario VETA 9:** Flujograma de procesamiento del alimento sospechoso

**Formulario VETA 10:** Informe final de brote de ETA

**Formulario VETA 11:** Información trimestral sobre brotes de ETA

**Formulario VETA 12:** Información semestral sobre casos de ETA

#### **ANEXO C.**

Equipamiento e Instrucciones para la Toma de Muestras en la Investigación de ETA:

#### **ANEXO D.**

Guía para la Selección de Muestras y Pruebas de Laboratorio Indicadas en Pacientes y Manipuladores de Alimentos de Acuerdo al Período de Incubación y Signos y Síntomas Predominantes

#### **ANEXO E.**

Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Clasificación por Síntomas, Períodos de Incubación y Tipos de Agentes

#### **ANEXO F.**

Criterios para Confirmar Brotes de ETA en Función de los Resultados de Laboratorio o Antecedentes Epidemiológicos

### **ANEXO G.**

Factores determinantes de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

### **ANEXO H.**

Relación de signos y síntomas para el estudio de los brotes casos.

### **ANEXO I.**

Glosario

### **ANEXO J**

Lectura recomendable

### **ANEXO K**

Ejemplo de definición de caso

## **Prefacio**

En 1902, fue creada la Organización Panamericana de la Salud (OPS), como resultado de un consenso entre los países, que necesitaban crear una institución que sirviese de agente para el intercambio de información sanitaria y que abogase por un enfoque panamericano para la solución de los problemas comunes de salud. A través de los años se implantaron varios sistemas de información y vigilancia que contribuyeron para el control de enfermedades, como la fiebre amarilla y la malaria, que azotaban las Américas.

Debido a la falta o escasez de información existente sobre las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua (ETA) y con el estímulo obtenido por los éxitos alcanzados en el control de otras enfermedades, a mediados de la década de 1990, la OPS desarrolló el Sistema de Información para la Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (SIRVETA) como parte integrante de un Plan Regional de Protección de los Alimentos.

Para impulsar el desarrollo del Sistema en los Países de las Américas se publicó la primera edición de la "Guía para el Establecimiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Alimentos y la Investigación de Brotes de Toxi-Infecciones Alimentarias" (GUIAVETA).

Al implantarse el sistema de vigilancia de las ETA, los países pudieron beneficiarse tanto en la vigilancia como también en la capacidad laboratorial en relación a la inocuidad de los alimentos. Esta situación complementa la Resolución de la 53ª Asamblea Mundial de la Salud (OMS) reunida en el año 2000, en la que se estableció que la inocuidad de los alimentos es una prioridad, decisión que fue motivada por la aparición de importantes brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos a nivel mundial.

Las ETA no sólo dañan la salud sino también repercuten en la economía de los países, por lo que existe un doble impacto negativo.

La vigilancia epidemiológica de las ETA, incluyendo la vigilancia y el monitoreo laboratorial, es el principal aporte que en inocuidad de alimentos le incumbe al sector salud, constituyendo por sí el elemento sensor y de diagnóstico de la situación de las citadas afecciones y, consecuentemente, un fiel reflejo de la inocuidad del consumo alimentario, para las familias, comunidades, regiones, pueblos, ciudades y países de las Américas.

Se espera que esta Guía, revisada a través de trabajo conjunto entre el INPPAZ, CAREC e CPC, pueda transformarse en un instrumento eficaz e idóneo, para informar, capacitar y apoyar las actividades a nivel nacional, regional y principalmente local, de vigilancia de las ETA, y sea una contribución decisiva para el progreso de los países hacia el control de este grupo de enfermedades y la inocuidad de los alimentos en los países de las Américas.

Esta publicación es parte integrante de la Biblioteca Virtual en Salud - Inocuidad de Alimentos (<http://www.inppaz.org.ar/>), coordinada por el INPPAZ OPS/OMS, en el contexto del proyecto Regional de la Biblioteca Virtual en Salud (<http://www.bireme.br/>) promovida por la OPS a través del Centro Latino Americano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, BIREME OPS/OMS.



Claudio R. Almeida, D.V.M., M.P.H., Ph.D.  
Director - INPPAZ



James Hospedales MB BS, MSc, FFPHM  
Director - CAREC

## **Introducción**

La vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) es el conjunto de actividades que permite reunir la información indispensable para conocer la conducta o historia natural de las enfermedades y detectar o prever cambios que puedan ocurrir debido a alteraciones en los factores condicionantes o determinantes, con el fin de recomendar oportunamente, sobre bases firmes, las medidas indicadas y eficientes para su prevención y control.

El componente VETA debe estar incorporado e integrado a los sistemas de vigilancia en salud pública e implica un trabajo de colaboración entre epidemiólogos, sanitarios, médicos clínicos, responsables de programas de alimentos, de los laboratorios y personal de salud en general, así como otros actores extra-sectoriales involucrados en la cadena de producción de alimentos.

Las actividades de VETA deberían estar orientadas por un Comité Técnico Intersectorial de ETA establecido en todos los niveles: nacional, regional y local, debiéndose definir las funciones de las entidades participantes según su competencia y responsabilidad. El sistema de información VETA constituye un subsistema del Sistema de Vigilancia Nacional del que disponen los países.

La vigilancia comprende las acciones de recolección sistemática de la información pertinente, producto de la notificación o investigación, consolidación, evaluación e interpretación de los datos, recomendación de las medidas adecuadas a tomar, distribución dentro del propio sistema, y difusión pública de la información y de las recomendaciones generadas. Se deberá priorizar la oportuna difusión hacia los organismos responsables, que deben decidir y actuar en los diferentes niveles del sistema de salud.

De lo anterior se deduce que el propósito de la vigilancia es estar en condiciones de recomendar, sobre bases objetivas y científicas, las medidas a corto o largo plazo, para controlar o prevenir el problema.

El objetivo operacional de un sistema de vigilancia es definir los problemas pertinentes de las enfermedades en términos epidemiológicos, incluyendo emergencias, y evaluar los cambios de tendencia causados por la naturaleza o el hombre.

Uno de los primeros objetivos es definir los grupos de mayor riesgo dentro de la población, sobre los cuales pueden concentrarse las acciones de control y prevención. Un estudio comparativo de los grupos de alto y bajo riesgo puede conducir a una mejor comprensión de la interacción del huésped, agente y medio ambiente, así como la conducta del huésped y la asociación de estos factores con la enfermedad. El estudio ecológico y la vigilancia no pueden quedar limitados únicamente a la observación y registro de casos, siendo necesario para su realización un equipo multidisciplinario que incluye: epidemiólogos, veterinarios, clínicos, microbiólogos, bioquímicos, ecólogos, estadísticos, nutricionistas y profesionales de otras disciplinas.

Se reconoce que ninguna guía o manual de vigilancia puede ser aplicable en todos los casos y situaciones. En su parte operativa, esta guía puede sufrir modificaciones para adaptarse a las necesidades reales de cada país.

El sistema VETA forma parte integrante de los Programas de Inocuidad, contribuyendo dentro de ellos como sensor del daño que los alimentos contaminados puedan causar a la salud de la población, y como evaluador

## **Capítulo I -Aspectos Gerenciales de la vigilancia de enfermedades transmitidas por alimentos**

### **1. Consideraciones Generales**

La presente Guía de Sistemas de Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (VETA) y la investigación de brotes es una versión actualizada de la versión anterior: "Guía para el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes de toxi-infecciones alimentarias", conocida también por la abreviatura: GUIAVETA.

La actualización principal de la GUIAVETA se relaciona con la investigación de los factores asociados a los alimentos que intervienen en un brote, con el propósito de poder reconocer en dónde el alimento perdió su inocuidad y cuáles fueron los motivos.

La GUIAVETA actualizada tiene cinco capítulos que comprenden: elementos de gestión y de organización del sistema VETA para su implantación en los países y diez pasos para la investigación de brotes, los que se pueden reseñar de la forma siguiente:

Capítulo I: Se toman aspectos ya desarrollados en la primera versión de la GUIAVETA insistiendo en la necesidad de organizar el Sistema, ya que, sin una adecuada actividad de gestión es improbable que se desarrolle un sistema de Vigilancia.

Se desarrollan los principales aspectos de la actividad desde el punto de vista organizativo y de gestión.

Capítulo II: Se desarrollan los elementos de organización antes de que se produzca el brote, es decir, la organización del equipo, su capacitación, así como los aspectos de notificación de casos y brotes.

Capítulo III: Se desarrolla lo relacionado con la investigación del brote propiamente tal, dividiéndose en investigación de brotes e investigación del alimento y los factores asociados, así como el análisis e interpretación de los datos. En la primera se incluyen aspectos similares a los que aparecen en la primera versión y se han añadido aspectos de mucha importancia como la confección de la curva epidémica, la forma de construirla y su interpretación.

Con relación al estudio del alimento, es en esta parte donde se modifica el contenido, dedicándose una atención especial al estudio del alimento, su proceso y determinación de los factores de contaminación, supervivencia y multiplicación. Se desarrollan métodos de investigación mediante la aplicación de principios del sistema HACCP.

En cuanto al análisis e interpretación de los datos se han desarrollado con mucha precisión los criterios de interpretación de los resultados; elemento necesario de acuerdo con los objetivos de la presente guía.

Capítulo IV: Se desarrollan los criterios y se dan recomendaciones con relación al control de los alimentos, el establecimiento, los manipuladores y la comunicación



de riesgos ante un brote estudiado. Es de suma importancia que además de la investigación de las personas y de los alimentos no sólo reste el trabajo de investigación sino que se desarrolle un adecuado trabajo de control para eliminar los factores de riesgo que dieron lugar al brote, tanto en el propio centro donde se produjo el brote como en cualquier otro que desarrolle una actividad similar o donde se procesen los mismos alimentos.

Capítulo V: Se desarrollan los acápites necesarios con relación a la necesidad de llegar a conclusiones del brote; efectuar las recomendaciones; confeccionar el informe final y darle una adecuada divulgación, tanto mediante los medios de comunicación como en presentaciones ante el equipo de investigación, presentaciones científicas y con fines docentes.

Para una mejor comprensión de los temas se incorporaron Anexos como materiales de consulta para el desarrollo del trabajo.

Si bien está implícito en el funcionamiento del sistema VETA que ante la presencia de un brote se deben efectuar acciones de intervención para disminuir la diseminación del problema y también se debe prevenir la aparición de nuevos episodios, se desarrolló un capítulo para resaltar la importancia de intervenir en relación a los alimentos, los establecimientos productores, los manipuladores y las tareas de comunicar el riesgo. Respecto a esta última tarea se observa que, en general, o no se realiza, o es muy débil, pero se reconoce que es tan importante como la detección e investigación de un brote de ETA.

Por último, se señalan las acciones finales resultantes de la investigación de un brote de ETA entre las que se destacan: el seguimiento, la elaboración de un informe final, la difusión en varios niveles, la divulgación pública y la comunicación al SIRVETA.

## **2. Propósitos del Sistema de Vigilancia**

Recomendar, sobre bases objetivas y científicas, las medidas o acciones tendientes a disminuir la morbi-mortalidad ocasionada por las ETA.

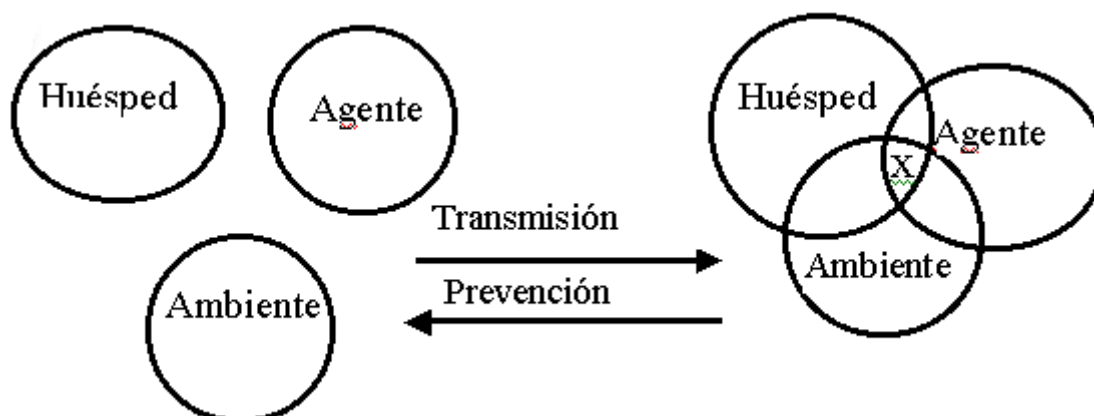
Reducir el impacto socio-económico provocado por estas enfermedades.

## **Objetivos del Sistema de Vigilancia**

Un brote constituye la convergencia del huésped, del agente y de los factores del medio ambiente que pueden estar presentes. El objetivo de la investigación es, por lo tanto, descubrir cuándo, dónde y porqué esta convergencia ocurrió y quiénes son los afectados.

El estudio epidemiológico comprende el estudio del huésped, del agente y de los factores del medio. Si no se produce la convergencia no habrá brote y cualquier acción que tienda a separarlos provocará la no aparición del brote. Estos conceptos son expresados visualmente en la **Figura 1**.

**Figura 1: Diagrama ambiente, agente, huésped. Transmisión y prevención.**



Nota: La transmisión de enfermedades ocurre cuando los tres círculos se interceptan en X.

Por ello, entre los objetivos de la vigilancia se encuentran:

- Obtener, recolectar y analizar la información necesaria y actualizada de las notificaciones de ETA.
- Estimular la notificación e investigación de brotes de ETA.
- Analizar e interpretar los datos para determinar el número, distribución y severidad de los casos.
- Conocer los alimentos implicados en la transmisión de los agentes etiológicos.
- Determinar los grupos de población más expuestos a riesgo.
- Identificar los factores contribuyentes a la transmisión de ETA.
- Recomendar las medidas de prevención y control.
- Difundir la información obtenida.
- Evaluar las intervenciones realizadas.
- Investigar nuevos problemas o predecir los cambios de tendencias en la aparición de ETA.

#### **4. Beneficios o Productos del Sistema**

El desarrollo de los sistemas VETA en los países y la información obtenida mediante el mismo sirven para:

- Promover el desarrollo de políticas, leyes y reglamentos.
- Elaborar planes y programas de Inocuidad de los Alimentos sobre bases precisas y sólidas.

- Tomar medidas de acción eficientes y ajustadas a la situación para eliminar, reducir o prevenir los riesgos identificados.
- Determinar las probabilidades de riesgo de: áreas, grupos, establecimientos, alimentos y factores involucrados en la aparición de ETA.
- Informar a la comunidad médico-asistencial para mejorar la sensibilidad diagnóstica.
- Informar a los sistemas de diagnóstico laboratorio clínico y bromatológico para mejorar la sensibilidad y especificidad diagnóstica.
- Informar a los sistemas.
- Determinar los grupos de población más expuestos a riesgo.
- Identificar los factores contribuyentes a la transmisión de ETA.
- Informar a la población sobre los riesgos principales y motivar la participación comunitaria, para aplicar medidas preventivas en la manipulación de los alimentos, destinadas a disminuir los riesgos de ETA.
- Utilizar la información obtenida en la reorientación de los programas.

## **5. Organización de Sistemas de VETA**

- La organización de programas eficaces de VETA requiere de ciertas condiciones, generalmente comunes en todos los países, aunque su importancia relativa puede diferir. Entre ellas están las siguientes:
- Conocimiento de la existencia de problemas relacionados con los alimentos y las ETA en los ambientes rurales, urbanos y en determinados grupos sociales.
- Decisión política y técnica. La responsabilidad primordial por la vigilancia de ETA le corresponde, como función esencial, a las autoridades de salud de cada país. La autoridad sanitaria debe comprometerse en el establecimiento del sistema VETA, el cual es un componente fundamental del Programa de Inocuidad de los Alimentos y parte del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública.
- Existencia de una estructura epidemiológica funcional y organizada en los servicios de salud a la que se debe integrar el sistema VETA.
- Estandarización de métodos, procedimientos técnicos y materiales que se utilicen en VETA.
- Existencia de facilidades mínimas de personal y equipo en los siguientes sectores: laboratorio de diagnóstico, servicios de control, servicios de epidemiología y estadística, entre otros.
- Una condición fundamental es la financiación adecuada, oportuna y suficiente de las actividades de vigilancia en ETA, que por su naturaleza son de responsabilidad del estado.
- En la organización de la vigilancia de ETA se requiere desarrollar algunos componentes que se consideran fundamentales y de los cuales se hace una breve reseña en los puntos que siguen.

### **5.1. Estrategias**

- Promover el desarrollo de estudios que permitan la formulación del diagnóstico de situación.
- Impulsar la articulación inter-programática y la integración interdisciplinaria.
- Promover la integración intersectorial de otras instituciones nacionales e internacionales.
- Promover el establecimiento de áreas piloto para VETA.
- Promover el desarrollo e implantación de VETA en los sistemas de vigilancia y en los de Inocuidad de los Alimentos.
- Dar a conocer al Sistema Regional la información de las ETA (SIRVETA-OPS/OMS) y dar alerta inmediata sobre las enfermedades consideradas dentro del Código Sanitario Panamericano <sup>1</sup>.
- Promover y facilitar la capacitación sobre ETA y VETA.
- Promover la participación comunitaria en las distintas actividades de prevención de las ETA y en la vigilancia simplificada de brotes.
- Seleccionar las ETA más importantes (vigilancia intensificada) para iniciar el desarrollo del sistema VETA.
- Sensibilizar a los clínicos y personal de salud en general, sobre el problema sanitario y socio-económico que las ETA provocan.

## **5.2. Estructuración**

La vigilancia de las ETA requiere de un procedimiento continuo, sistemático, oportuno y efectivo de captación de información específica sobre su aparición y distribución, así como de los factores que las condicionan. Esta información, procesada y analizada, permite un mejor y más racional uso de los recursos y técnicas. La actividad debe ser parte de las funciones habituales de los servicios de salud y su aplicación facilita el desarrollo de las acciones para la prevención y control de las ETA.

## **5.3. Etapas**

La vigilancia de las ETA, al igual que en otras enfermedades, comprende:

### a. Búsqueda y recopilación de datos

En el desarrollo de un sistema de vigilancia reviste una utilidad máxima la recopilación de aquellos datos considerados clave.

En esta etapa se deben definir criterios de diagnóstico estandarizados (ver definición de caso), con el fin de que la información a recolectar pueda ser interpretada de manera uniforme (por diferente personal) en circunstancias distintas de tiempo y lugar.

En esta parte existen dos tipos de ingresos:

- Los datos y resultados de la investigación de un brote.
- El ingreso de datos correspondiente a casos aislados.

En ambas situaciones sólo deberían ingresar mediante confirmación epidemiológica o laboratorial.

b. Procesamiento

Se inicia por el ordenamiento de los datos, la selección y agrupación según características específicas y continúa con la tabulación, consolidación e integración de los datos. La consolidación se hace de manera lógica y coherente.

Los datos se resumen en cuadros y gráficos y se utilizan razones, índices, tasas; entre otras medidas, como indicadores de lo que está ocurriendo.

c. Análisis e interpretación de datos

El análisis es un proceso que permite realizar la comparación de datos de las ETA y su propósito es establecer tendencias con respecto a estándares regionales, nacionales e internacionales.

También deben identificar los factores asociados y los grupos con condiciones de mayor riesgo.

Por último, se deben especificar los puntos más vulnerables para la aplicación de las medidas de control.

El análisis y la interpretación deben hacerse en cada uno de los niveles existentes en los países: local, regional y central.

d. Elaboración del informe

Este informe debe ser una recopilación sintética y sistemática de la información, en el que debe mencionarse, al menos, el agente causal, la magnitud del brote, su duración, el lugar de aparición, el alimento implicado, los factores contribuyentes y las medidas de intervención aplicadas.

e. Difusión de la información

Se refiere a la publicación y la distribución de la información a los sectores interesados.

Los principales usuarios de la información obtenida son los profesionales de la salud, los prestadores de servicios de salud, los servicios de inspección de alimentos, los organismos representantes de los consumidores, la cadena productiva de alimentos y las diferentes formas de organización comunitaria. La difusión de la información es la mejor forma de estimular la notificación tanto formal como informal.

Las enfermedades que se han considerado como importantes y prioritarias deben recibir un tratamiento especial que asegure la difusión activa de los principales elementos para su identificación y la forma de notificación.

f. Políticas de acción

La vigilancia debe proporcionar información continua y acumulada sobre la situación de las ETA en la población y sobre los factores contribuyentes que condicionan su aparición. Esta información sirve de base para las decisiones que deben ser tomadas por las personas encargadas de formular las políticas, planes y administrar los programas de Inocuidad de los Alimentos.

g. Evaluación

Consiste en medir y formular un juicio sobre el comportamiento de las ETA y del impacto de las medidas de acción tomadas.

#### **5.4.Modalidades Operacionales**

El funcionamiento de los sistemas de VETA están relacionados con el grado de desarrollo de los servicios de salud, los recursos disponibles, la tradición local y la importancia relativa de las distintas ETA en cada país. Ellos deben comprender los registros de morbi-mortalidad, notificación, flujo y análisis de información en cada uno de los niveles de los servicios de salud.

Por lo general, en los países existen 3 niveles de organización:

a. Nivel Local

En este nivel se encuentran los diversos agentes de atención en salud y comunitarios, que servirán como detectores e informantes primarios del sistema.

También integran este nivel las unidades más descentralizadas del sistema de vigilancia en salud pública que, en relación al sistema VETA, deben desarrollar las

primeras actividades que sean necesarias, dentro de las posibilidades que estén a su alcance técnico y remitir la información obtenida a los niveles superiores, para su consolidación y procesamiento.

El personal del sistema de vigilancia de este nivel debe tener una capacitación básica en VETA, para realizar las acciones de prevención y control en el momento oportuno, proponer las bases para la programación y evaluar el sistema VETA, por ser el que está más directamente en contacto con la comunidad.

En cuanto al personal de las unidades de atención médica, incluyendo las consultas médicas ubicadas en poblaciones, centros de trabajo, escuelas, policlínicas de nivel primario y otros establecimientos, deberá conocer los elementos básicos para el estudio de brotes de ETA, incluyendo orientaciones para la recolección de información mediante el modelo establecido, la colecta de muestras clínicas y de alimentos. Deberán orientar adecuadamente a los afectados y familiares sobre la necesidad de participar en el estudio, así como de cuidar y conservar adecuadamente los alimentos que pudieran haber sido la causa del brote, para facilitar la toma de muestras cuando el equipo de investigación se haga presente. El equipo médico de la Atención Primaria deberá estar capacitado técnicamente para brindar la mejor colaboración. Una vez constituido en el lugar, el equipo de investigación deberá contribuir a la encuesta de personas expuestas al riesgo, tanto aquellas que se enfermaron como las que no se enfermaron.

La rapidez con que se trabaje garantizará una buena investigación pues, de lo contrario, se pierde la información (entre otros motivos, porque las personas olvidan los hechos), se dificulta la toma de muestras de las personas y no se encuentran muestras de alimento.

#### b. Nivel Regional

Es el nivel intermedio entre el local y el central. En este nivel se recibe, se condensa, se analiza y se evalúa la información de los niveles locales y se plantean las medidas de acción administrativas con la agilidad necesaria para la Región. En caso de ser necesario, participa en el estudio de los brotes, como forma de apoyo al nivel local y, además, complementa los servicios de laboratorio del que los niveles locales no disponen. Este nivel debe difundir la información recibida de los niveles locales en forma resumida y con los comentarios necesarios de alerta o prevención hacia el nivel nacional y hacia los mismos niveles locales que de él dependen.

#### c. Nivel Central

Es el nivel máximo de coordinación del sistema nacional de vigilancia en ETA y tiene carácter normativo y de asesoría a los otros niveles. La información recibida en este nivel es condensada, procesada y analizada para conocer la situación de las ETA en el país y con dicha información este nivel debe retro-alimentar a los niveles regionales y locales que la generaron. El resultado de esta evaluación proporciona información para definir las políticas en relación a las estrategias para el control de las ETA que constituyen problemas de salud en el país. Participa en los estudios de brotes de mayor importancia; elabora programas donde vincula, desde éste y para todos los niveles, la participación intersectorial; coordina la participación de los laboratorios nacionales y centros de referencia en análisis clínicos y de alimentos en el estudio de los brotes.

Este nivel publicará la lista de laboratorios de alimentos y clínicos y las técnicas analíticas que, en el orden nacional o regional, proporcionan servicios de referencia o complementación para técnicas no existentes o de referencia de los otros niveles. Cuando se altera el flujo de información y la notificación entra al sistema a través de los niveles regionales o centrales, el nivel local debe ser informado.

De acuerdo a los compromisos de los países, el nivel central debe ser el encargado de enviar la comunicación sobre las ETA a los organismos internacionales.

### **5.5. Funcionamiento**

La naturaleza de las ETA, por lo menos las de mayor impacto social y económico, exige que se haga realidad la descentralización de la acción para controlar sus efectos.

Ello no implica que otros niveles del sistema, o fuera del mismo, no deban conocer e, incluso llegado el caso, intervenir en la fase inicial de su control y, posteriormente, en su evaluación y supervisión.

Para ello, en la estructuración de un sistema de información para las ETA cabe considerar la estructura formal habitualmente compuesta de niveles local, intermedio (uno o más) y central, y las unidades primarias de información. Estas últimas son los sensores del sistema y los que, en forma primaria, atienden el problema, estando obligadas a poner el hecho, la acción y el resultado, en conocimiento del nivel formal correspondiente.

### **5.6 Difusión de la Información**

El sistema VETA obtiene, entre uno de sus resultados, la información compilada sobre aparición y distribución de las ETA y la información detallada sobre los brotes investigados. Estas actividades permiten identificar áreas, grupos humanos, establecimientos y alimentos de riesgo, así como también los puntos críticos para formular las medidas de prevención y control.

Esta información debe ser usada oportunamente, por lo que el sistema debe retroalimentar sus fuentes de información formales e informales. El sistema VETA debe informar a la comunidad en general sobre la situación de las ETA en el país, su impacto en la salud y sobre las medidas de prevención y control.

Los países deben disponer de medios para la difusión de la información sobre VETA a través de boletines epidemiológicos (semanal, cuatrimestral), que contengan la información recopilada y compilada por los diferentes niveles. Estos boletines deben contener tablas, gráficos de la aparición, distribución e informes de los brotes de ETA investigados.

Para la información a la comunidad se utilizarán los medios de comunicación masiva tales como prensa, radio, televisión e, igualmente, los servicios de promoción social y desarrollo comunitario. Esta información alimentará el interés por la notificación, motivará a la población a continuar colaborando y permitirá la difusión de medidas generales de prevención. Las unidades de comunicación social existentes en las instituciones coordinadoras de VETA deben integrarse como parte funcional del Sistema. Formularán los mensajes a ser distribuidos, realizarán su distribución a los medios de comunicación, y generarán la estrategia de difusión de los datos técnicos a la población, asegurándose de asesorar a los niveles regionales y locales en la misma función.

El sistema VETA de cada país deberá proporcionar la información al SIRVETA a fin de difundir el conocimiento, en el ámbito regional, del impacto de las ETA.

La OPS/OMS promoverá y apoyará el desarrollo y fortalecimiento de los sistemas de información y vigilancia nacionales y difundirá la información pertinente de las ETA que resulte de la vigilancia en los países.

### **5.7. Apoyo de los Servicios de Laboratorio**

Es fundamental para la implantación del sistema VETA, la existencia de laboratorios de diagnóstico para muestras clínicas y de alimentos, como parte del Sistema. Por esta razón, se deberá desarrollar o reformular una red nacional de laboratorios de salud pública y una red de laboratorios de análisis de alimentos, o una red integrada de ambas, por medio de normas, implantación de sistemas de acreditación de laboratorios y de estandarización de procedimientos. Ello permitirá conocer el grado de desarrollo y de capacidad analítica de los laboratorios y facilitará la planificación de actividades VETA en forma integrada y coordinada.

Deberán establecerse mecanismos para asegurar en los niveles locales la implantación de una batería mínima de técnicas de laboratorio para el aislamiento de agentes etiológicos de los géneros *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus*, *Clostridium* y *E. coli*. La especificidad diagnóstica se asegurará en los niveles intermedios y en los laboratorios de referencia, donde se dispondrá de técnicas para serotipificar, determinar la resistencia de dichos agentes y otros trazadores epidemiológicos.

Algunos laboratorios seleccionados también deben tener incorporada la tecnología para la detección de residuos químicos y biológicos (plaguicidas, metales pesados, micotoxinas, anabólicos, medicamentos de uso veterinario, aditivos y otros contaminantes), pero todos los laboratorios deberán tener una participación activa en la estandarización de técnicas y procedimientos, así como en el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico.

Debe publicarse un catastro de la red para identificar la capacidad analítica, los técnicos especializados y los responsables de cada técnica y de su dirección.

El laboratorio clínico interviene en las investigaciones de brotes de ETA, en la toma de muestras de los especímenes clínicos y en la realización oportuna de los diagnósticos apropiados para identificar el agente causal en las muestras clínicas. Aparte del aislamiento de bacterias patógenas comunes en muestras clínicas, es necesario una clasificación adicional en tipos/subtipos para demostrar la relación epidemiológica con cepas aisladas de alimentos y animales.

La función del laboratorio de alimentos en las investigaciones de brotes de ETA es asesorar en la toma de muestra, realizar los diagnósticos para identificar los agentes etiológicos y factores de la falta de inocuidad en los alimentos. Cuando corresponde considerar un muestreo adicional, y en conjunto con el laboratorio clínico, se deberá realizar la tipificación de los microorganismos para comparar las cepas aisladas y contribuir a la determinación de los estándares epidemiológico-moleculares y al conocimiento de las características microbiológicas y la distribución geográficas de los agentes de relevancia.

Los laboratorios deben contar con procedimientos estandarizados para la colecta, descripción, identificación, preservación y remisión de los especímenes clínicos (materia fecal, vómitos, sangre, orina) así como también para las muestras de alimentos. Estos estándares deben ser desarrollados para las ETA que se consideren prioritarias.

Un aspecto muy importante a desarrollar con los laboratorios es la posibilidad de la detección de casos de ETA a partir de sus resultados durante el trabajo de rutina.

Los laboratoristas deben recibir capacitación en aspectos elementales de epidemiología e higiene mientras que los funcionarios del servicio epidemiológico y de higiene necesitan tener los conocimientos básicos sobre las capacidades y funciones de cada laboratorio que participa en el sistema.

En regiones donde la marea roja, la ciguatera y otras intoxicaciones por productos marinos constituyen un riesgo, se debe promover la integración de una red de vigilancia de estas entidades nosológicas y un laboratorio de referencia.

La OPS-OMS movilizará recursos para la cooperación técnica en servicios de referencia y de transferencia de tecnología, estandarización de técnicas analíticas y capacitación de personal en lo referente a las ETA.

### **5.8. Estudios Epidemiológicos**

Con el sistema VETA implantado y consolidado en corto tiempo se dispondrá de información y de hipótesis que permitan realizar estudios epidemiológicos más amplios. Estos estudios pueden ser en las áreas siguientes:

- Naturaleza, tipo, distribución geográfica y temporal de las ETA.
- Grupos de población con mayor riesgo.
- Epidemiología de los principales agentes causales.
- Factores contribuyentes de las ETA.
- Distribución de la morbi-mortalidad por ETA en las poblaciones.
- Estudios de costo/beneficio y costo/eficiencia de las medidas de control.
- Determinación de los puntos críticos de mayor prioridad.
- Categorización de establecimientos según riesgo de causar ETA.

### **5.9. Supervisión, Capacitación y Educación**



La supervisión debe estar claramente sistematizada, disponer de una metodología adecuada y de objetivos distintos a los de la fiscalización tradicional. Debe realizarse durante las encuestas, la recolección de muestras y otras acciones de investigación en el terreno, pues su principal función es desarrollar en el personal la educación continua y en servicio. Es una condición fundamental la financiación adecuada, oportuna y suficiente de las actividades de vigilancia en ETA que, por su naturaleza, es responsabilidad del estado.

El sistema VETA debe establecer un programa de capacitación dirigido a:

En el nivel de pos-graduación, a los equipos de atención médica y demás sensores de la vigilancia sobre diagnóstico clínico, tratamiento, sospecha de brotes y notificación.

En el nivel de pre-grado insertado en universidades o escuelas de sanidad, carreras de medicina (especialmente en el ciclo clínico), enfermería, veterinaria, agronomía, farmacia y bioquímica, biología, alimentos y nutrición y otras relacionadas.

En el nivel de funcionarios de gobierno, la capacitación en servicio:

- para los equipos de investigación de brotes, sobre investigación e intervención de brotes;
- para los inspectores, sobre inspección y auditoría sanitaria de establecimientos, estudio higiénico-sanitario de brotes, análisis de peligros y fiscalización;
- para el personal de laboratorio, sobre técnicas específicas y estandarización;
- Manipuladores y productores, sobre medidas sanitarias para la prevención.

Otros programas de capacitación deben estar orientados hacia:

- Gestión de programas de vigilancia y control de ETA.
- Coordinación intersectorial y establecimiento de alianzas con los distintos actores clave en el desarrollo de programas de información y educación, tales como periodistas, maestros y líderes de organizaciones comunitarias, así como con los que intervienen en las medidas de control.
- Desarrollo de sistemas de evaluación de los sistemas de vigilancia ETA.

Los adelantos técnicos que se producen en este campo hacen imprescindible la actualización permanente.

La educación en inocuidad de alimentos es fundamental y tiene como objetivo la prevención de las ETA para despertar en la población la conciencia de los cambios, los derechos y deberes de colaboración y participación; así como la modificación en los hábitos de manipulación y consumo de alimentos. Con este fin se deben divulgar los propósitos y el alcance de VETA para obtener la participación activa de la población.

La mejor manera de propiciar cambios de comportamiento en la familia es a través de los niños en edad escolar. Por ésta razón es recomendable la formación de los docentes en temas sobre inocuidad de alimentos y la inclusión del tema en las actividades cotidianas de la escuela.

Complementar las actividades anteriores con el diseño de estrategias de capacitación y comunicación dirigidas a:

a. Capacitación de los sectores productivos y de servicios con contenidos que deberán dirigirse específicamente a niveles operativos y de gestión de estas actividades:

- productores primarios
- procesadores de alimentos
- cadena de distribución de alimentos

b. Comunicación social

- dirigida a información de los comunicadores
- dirigida a extensión en la comunidad

### **5.10. Evaluación del Sistema**

Consiste en medir y formular un juicio acerca del funcionamiento, permitiendo conocer el problema y dirigir las acciones para reorientar el trabajo. Se evalúan básicamente los aspectos epidemiológicos, gerenciales y las medidas de control.

#### **A. Aspectos Epidemiológicos**

- Incidencia, predominancia y tendencia de la morbi-mortalidad por las ETA.
- Identificación de los grupos de población más expuestos y vulnerables.
- Identificación y distribución porcentual de los locales y alimentos asociados, de los agentes causales y de los factores contribuyentes más frecuentes.
- Determinación de la distribución geográfica y temporal de las ETA.
- Identificación del número real y estimado de expuestos, enfermos, hospitalizados y muertos.
- Porcentaje de establecimientos en donde ocurrieron brotes, con identificación de los puntos críticos del proceso más importantes.

#### **B. Aspectos Gerenciales**

- Tiempo transcurrido desde el inicio del brote hasta su notificación.
- Tiempo transcurrido desde la notificación hasta el inicio de la investigación y de la toma de acciones de intervención.
- Disponibilidad de los datos (si están accesibles cuando se los necesita).
- Cobertura por población y área geográfica del sistema (unidades informantes/total, unidades existentes).
- Calidad de la notificación y oportunidad.
- Porcentaje de brotes con obtención de muestras de pacientes en número adecuado.
- Porcentaje de brotes con obtención de muestras de alimentos en número adecuado.
- Porcentaje de brotes con obtención de muestras de pacientes con calidad adecuada.
- Porcentaje de brotes con obtención de muestras de alimentos con calidad adecuada.
- Oportunidad y regularidad del envío de muestras para el laboratorio.
- Frecuencia, oportunidad, calidad y regularidad con las que el laboratorio recibe las muestras.
- Oportunidad y regularidad en la realización de las pruebas de laboratorio.
- Oportunidad y regularidad con las que el laboratorio informa sobre los resultados.
- Relación entre brotes notificados e investigados.
- Distribución porcentual de las notificaciones según fuentes.
- Oportunidad y regularidad en el envío de informes y recomendaciones al organismo de decisión superior.

#### **C. Aspectos de las Intervenciones**

- Porcentaje de establecimientos que cumplieron las medidas de control recomendadas.

- Porcentaje de establecimientos inspeccionados en relación con los establecimientos donde se notificó la existencia de un brote.
- Porcentaje de manipuladores capacitados de los establecimientos donde se notificó la existencia de brotes.
- Porcentaje de brotes investigados con relación al total de brotes notificados.
- Evaluar la sensibilidad del sistema en dos niveles:
- nivel de reporte de casos, es decir, la proporción de casos detectados por el sistema,
- nivel de reporte de brotes.

1 [Código Sanitario Panamericano. Bol. Oficina Sanitaria Panamericana. Año 4, nº 2, FEV. 1925. Unión Panamericana. Washington DC. E.U.A.](#)

## Capítulo II- Organización del sistema VETA

### 1. Notificación

La notificación es el acto mediante el cual el sistema VETA conoce con regularidad y de manera continua y oportuna la aparición de casos de ETA y, principalmente, la existencia de brotes. Ante la aparición de un brote se lleva a cabo la investigación epidemiológica del mismo, que incluye la búsqueda activa de casos y la obtención de la información por medio de encuestas directas.

En esta guía se adopta la propuesta de Bryan, tomada con modificaciones <sup>2</sup>, la cual se presenta en el Cuadro 1.

Numerosas ETA cursan con cuadros clínicos semejantes, lo que a veces hace difícil su diagnóstico y notificación, por lo que se hace necesario revisar periódicamente los criterios contenidos en el Anexo F de esta guía.

**Cuadro 1. Clasificación de las ETA según Bryan (modificada)**

E T A	INFECCIONES	Virus
		Bacterias
		Hongos
		Parásitos
	INTOXICACIONES	Plantas y Animales Venenosos
		Sustancias Químicas
		Sustancias Radiactivas
		Biotoxinas

Para la notificación de las ETA se sugiere que los servicios de salud empleen la codificación basada en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)<sup>3</sup>, que aparece en el "Anexo A".

Para la correcta identificación y posterior notificación, el personal de los servicios locales de salud debe tener un conocimiento, al menos general, de los síntomas y cuadros clínicos de las ETA más frecuentes en cada país o región. Con este propósito, en el "Anexo E" se presenta un listado de ETA clasificadas según síntomas, período de incubación y tipos de agente; además, se especifica para cada una de ellas los alimentos frecuentemente implicados, muestras que deben ser enviadas al laboratorio y factores que contribuyen a brotes de ETA.

### 2. Fuentes de Notificación

Las fuentes de notificación de las ETA son de naturaleza formal e informal.

La notificación formal de las ETA debe dirigirse a las autoridades de salud y ser realizada por los sistemas de salud, tanto públicos como privados, y de la seguridad social; por personas encargadas de grupos humanos, como comunidades semicerradas (guarderías, escuelas, prisiones, cuarteles, geriátricos y otros); y por laboratorios públicos y privados. Todas estas fuentes deberán notificar las ETA por la vía y formas seleccionadas (formularios, reportes oficiales, e-mail, fax, radiograma, teléfono, correo, etc.).

Una modalidad de VETA es escoger en determinadas áreas de riesgo "puestos centinelas". Los criterios de selección son: lugares que presentan riesgos de brotes epidémicos de ETA (escuelas, guarderías, comedores colectivos, cocinas industriales y otros) o servicios locales de salud que tengan un mayor registro de ETA (servicios de emergencia, consulta externa de algunos hospitales, servicios de toxicología, etc.).

La notificación informal se genera ocasional o espontáneamente, sin que exista por parte de los informantes compromisos ni obligatoriedad y pueden ser:

No intencionales: Son aquellos episodios aislados de casos o brotes, conocidos por el sistema VETA a través de rumores, informaciones accidentales, noticias (oral, escrita o televisiva) o quejas por alimentos deteriorados.

Intencionales: Se realizan de manera organizada, con la finalidad de hacer conocer al sistema VETA la aparición de casos o brotes.

Esta notificación puede originarse en enfermos, sus parientes o amigos, personas de la comunidad e instituciones que tienen implantados métodos simplificados de vigilancia por síntomas y signos de ETA.

Existen muchas formas para la detección y reporte de las enfermedades en el ámbito local, provincial y pueden ser incorporadas en el Programa de Vigilancia de la ETA, estando entre las más comunes:

- Reporte obligatorio o voluntario de enfermedades infecciosas específicas según el sistema epidemiológico de cada país.
- Registro pasivo de los registros de consulta diaria de consultorios, policlínicos y hospitales.
- Informes de la población ante las unidades de salud.
- Informes de centros de trabajo, escuelas y otros centros cerrados.
- Ausencia de estudiantes y trabajadores a sus actividades estudiantiles o de trabajo.
- Reportes de centros-centinela en el ámbito de centros asistenciales, escolares o poblaciones establecidos para ciertas enfermedades.

Lo fundamental es que todas las notificaciones estén articuladas con el sistema VETA y que éste tenga la capacidad de responder oportuna y eficazmente. Las personas que notifican deben tener la seguridad de que la información es considerada e investigada y que, además, se toman las medidas de intervención. Con este fin, la población en general (amas de casa, escolares, maestros, líderes comunitarios, etc.), deben conocer las principales características clínico-

epidemiológicas de las ETA, porqué y cómo ocurren, la importancia de la notificación del caso o sospecha, así como las medidas para su prevención.

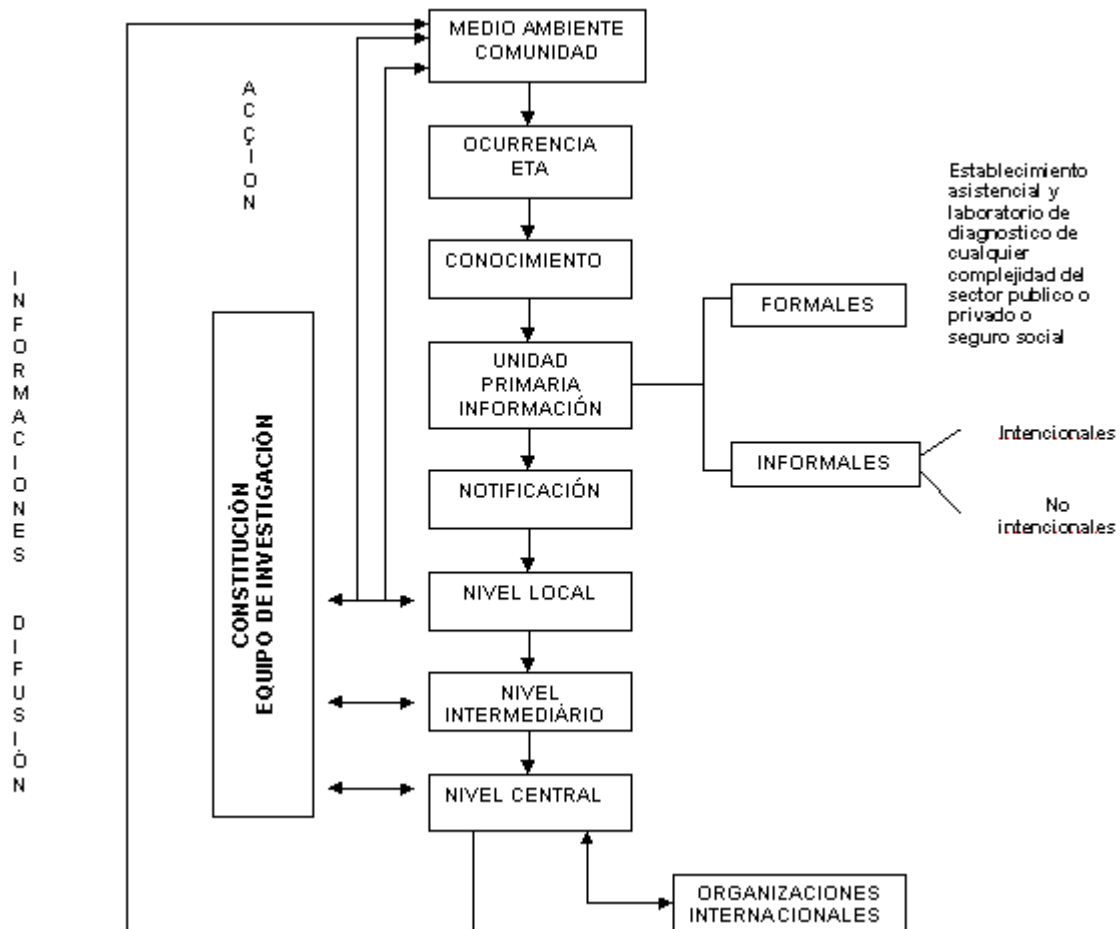
Otra modalidad de la vigilancia de las ETA consiste en considerar los servicios propios del Programa de Inocuidad de los Alimentos, laboratorios clínicos y de alimentos, centros de información toxicológica y otros, como fuente especializada de notificación permanente de ETA. Así, la vigilancia se encamina al aislamiento e identificación de agentes causales y a la determinación de ciertas pautas epidemiológicas de los agentes que permitan obtener información esencial, no disponible exclusivamente a través de métodos clínicos.

Para mejorar los reportes de casos y brotes de ETA se recomienda desarrollar las siguientes actividades:

- Revisión de los mecanismos de información existentes en el sistema de vigilancia de enfermedades, que pueden ser incorporados en el sistema de vigilancia de las ETA. Entre estos se pueden señalar: el sistema alerta-acción, el sistema de información diaria, los informes estadísticos y otros.
- Identificar los tipos de información que no pueden ser obtenidos a través de los sistemas establecidos pero que necesitan ser colectados por los sistemas existentes con los datos recolectados del sistema VETA estableciendo las vías, métodos y sistemas.
- Identificar, motivar e incorporar instituciones, dependencias y personal dispuesto a colaborar.
- Todo el personal que se pretenda incorporar al sistema deberá capacitarse para lograr una respuesta adecuada.
- Disponer de líneas telefónicas para que la población haga sus reportes y, para ello, anunciarlos en guías telefónicas u otros métodos convencionales.
- Establecer libros de Registro en las unidades correspondientes de salud.
- Actividades de divulgación y comunicación de riesgos para estimular la participación en el Programa.
- Estimular los reportes del turismo, mediante un sistema específico.
- Reporte de laboratorios sobre aislamiento de bacterias como *E. coli* O157:H7, *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio cholerae* 01-0139, o confirmación de infecciones por virus como el de la Hepatitis A, o en el caso de diagnóstico de parásitos como *Fasciola hepática*, *Taenia saginata*, *Trichinella*, *Cyclospora cayetanensis*, o *Giardia lamblia*.

Toda unidad dedicada a la prevención y a la epidemiología debe tener bien definida la recepción de quejas y denuncias sobre aspectos sanitarios en establecimientos, con relación a la venta de alimentos en mal estado, vencidos y sobre casos y brotes de ETA.

## **Figura 2: Flujograma de información de un Sistema VETA**



Ante denuncias de brotes de ETA debe brindarse la mayor prioridad para el estudio, control y demás acciones correspondientes.

Siempre se debe pedir al denunciante que provea nombres de otras personas que hayan asistido al evento y, por lo tanto, estarán bajo sospecha, estén o no enfermos, y el nombre de cualquier otra persona que se conozca, que presente la misma sintomatología.

Las personas que reciban las quejas deberán estar entrenadas, no solamente para dar una atención eficiente, sino para dar orientaciones adecuadas.

### 3. Notificación de Casos

La notificación de casos de ETA marcha en forma independiente a la notificación de brotes. Esta notificación es importante porque permite una mayor aproximación a la real incidencia y se convierte en potencial fuente primaria para la detección de brotes. Algunas ETA (por ejemplo, campylobacteriosis, hepatitis A, shigellosis) podrían presentarse con mayor frecuencia como casos y no necesariamente como brotes, por lo cual estas entidades deberán estudiarse apropiadamente de acuerdo a las posibilidades e intereses.

Ante toda sospecha o caso compatible con ETA se debe preparar un informe conciso y sencillo. Con este fin es importante aplicar una definición de caso de ETA (Ver Definición de Caso).

Una vez establecido o confirmado el diagnóstico de los casos notificados de ETA, el personal de salud los compara con registros previos con el fin de verificar si existe alguna similitud o aspecto en común (consumo de un mismo alimento o idéntico lugar de ingestión), con otros casos y trata de reconocer la existencia de un brote. Intenta entonces una primera caracterización del posible brote según variables de tiempo, lugar y persona. Si el brote se confirma, se procede a investigarlo como tal (Ver Investigación de brotes).

#### **4. Notificación de Brotes**

La notificación de brotes puede hacerse a través de las fuentes formales e informales. La sospecha de un brote de ETA (dos o más casos), es razón suficiente para su investigación. Esta sospecha tiene su origen en:

- Información de la comunidad sobre la presencia de dos o más personas enfermas.
- El informe del personal de salud en el sentido de que han sido observados dos o más casos de ETA, presuntamente relacionados y de acuerdo a la definición de brote.
- Los informes de casos ETA, que después de una cuidadosa revisión, pueden revelar una aparente similitud entre los casos, ya sea por características comunes de sexo, edad, ocupación, lugar de residencia, fecha de aparición de los síntomas, alimentos consumidos, lugar de consumo, etc.

Para la notificación, todos los brotes deben tener diagnóstico de enfermedad o síndrome por evidencia clínico-epidemiológica y la confirmación del agente por el laboratorio. En todo caso si no se identifica el agente se debe notificar el diagnóstico clínico más probable de la enfermedad.

La notificación de brotes debe circular a los diferentes niveles del servicio oficial siguiendo el flujograma de la Figura 2, que es el mismo camino utilizado por las enfermedades de notificación obligatoria.

#### **5. Periodicidad y Flujo de la Información**

La aparición de brotes y casos de ETA debe ser comunicado con la periodicidad indicada a las autoridades locales (notificación) para que éstas procedan a tomar las medidas de intervención pertinentes a nivel local.

La notificación final de los brotes se realiza una vez obtenidas las conclusiones, las que se incluyen en el Formulario VETA 10.

#### **6. Formación de un equipo de investigación**

La investigación de ETA requiere de la integración de un equipo técnico formado, al menos, por un profesional (médico clínico, epidemiólogo o sanitarista, veterinario) con apoyo de un higienista de alimentos, inspectores de salud o personal de enfermería. Idealmente debería participar un microbiólogo, un químico, un especialista en comunicación y otros si fuera necesario. En los brotes es conveniente, si se justifica, tener incluido en el equipo especialistas de otras instituciones tales como ministerios de agricultura, pesquería, industria, universidades y otros, con la finalidad de multiplicar la capacidad técnica, operativa y material del equipo de trabajo.

Los equipos deberán estar organizados con una composición estable, desarrollando actividades de información y coordinación entre los participantes en el estudio de brotes durante todas sus fases.

Para la conducción del grupo se designará un responsable entrenado profesionalmente que domine el método epidemiológico y tenga nociones sobre inocuidad de los alimentos. Será el encargado de controlar y emitir las informaciones sobre el brote, de indicar las primeras acciones de intervención y de elaborar el informe preliminar y definitivo.

El equipo de investigación dispondrá de los recursos materiales necesarios para el estudio del brote incluyendo movilidad (vehículo, combustible), equipo (materiales para manejo de muestras, para el proceso de información), papeles y formularios, y facilidades para el envío de materiales, entre otros.

Toda unidad local de atención en salud, vinculada al sistema de vigilancia de ETA, deberá tener una guía con la composición del equipo de investigación de brotes, las instituciones y sus números telefónicos.

El nivel de atención primaria dispondrá de modelos de encuesta epidemiológica y materiales para toma de muestras; a fin de que el personal, tan pronto detecte los



primeros casos, pueda recolectar la información preliminar y proceder a la toma de muestras hasta que llegue el equipo de investigación a completar el estudio. Para ello deberán estar debidamente capacitados.

### **7. Capacitación del equipo**

Es necesario establecer un sistema de capacitación continua que permita al equipo conocer:

- La real magnitud e importancia del problema de las ETA.
- Los objetivos del sistema de vigilancia.
- El rol individual en el estudio de los brotes y los procedimientos que les corresponde desarrollar.
- La interpretación adecuada de los resultados de los estudios.

### **8. Requisitos para el Personal que Investiga**

Toda investigación deberá estar asociada a una alta ética profesional de las personas que intervienen; por lo que el personal debe, ante todo, explicar a los interesados el propósito de la visita, presentarse de forma amistosa y darle confianza a los entrevistados. El investigador deberá evitar actitudes que puedan causar rechazo en los entrevistados; aun si se sospecha que son responsables por el brote.

[2. Bryan, F.L. Diseases Transmitted by Foods \(A Classification and Summary\)](#)

[3. Organización Mundial de la Salud. 1992 Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10ª Revisión . Traducción al Español de la OPS. Washington, USA. Publicación Científica N°554. Tres volúmenes. 1995](#)

## Capítulo III- Investigación de Brotes en las personas

### 1. Objetivos

- Identificar a las personas sometidas al riesgo de exposición.
- Obtener información sobre la epidemiología de las enfermedades transmitidas por los alimentos, la etiología de los agentes causales para ser usados en la educación, el entrenamiento y planificación de programas, los que pueden provocar un impacto en la prevención de las ETA.
- Reconocer y controlar las fuentes.
- Identificar los grupos de población expuestos a riesgo según tiempo, lugar y persona.
- Recomendar medidas para controlar el brote y prevenir la aparición futura de eventos similares.
  
- Determinar la fuente y el modo mediante los cuales ocurrió la contaminación, supervivencia y proliferación de los agentes etiológicos, así como los procesos o prácticas que lo permitieron.
- Reconocer y controlar las fuentes.
- Identificar los factores de riesgo y puntos críticos de control.

La investigación debe ocurrir inmediatamente después de la notificación. Si ésta comienza con retraso, se pueden perder datos importantes para el análisis.

### 2. Activación del equipo de investigación

Sobre la base de la información de la existencia de un brote, y con el conocimiento de su diseminación, se debe realizar la planificación inicial, que tiene como fin obtener la cooperación entre los servicios involucrados e intercambiar información inmediata. Esta planificación inicial debe ser realizada en muy corto tiempo (una hora aproximadamente). Se sugiere proceder como sigue:

- Reunión de emergencia con el personal disponible y capacitado que participará en la investigación.
- Delegación de autoridad, pasos y atribuciones entre los miembros del personal. Si no estuviera presente el jefe del equipo se designará un profesional para que dirija y coordine la investigación. Esta selección debe recaer en personal experimentado y con una formación integral.
- Proporcionar y discutir toda la información existente hasta ese momento.
- De acuerdo con las características del brote, solicitar la ayuda de otras disciplinas.
- Verificar la disponibilidad inmediata de recursos para la investigación: vehículos, combustible, formularios, equipos para toma y transporte de muestras.
- Evaluar la capacidad del laboratorio, para lo cual se coordinarán las necesidades de acuerdo con las características del brote y la posible previsión acerca del número probable de muestras y el horario de su envío.
- Solicitar apoyo a otros niveles si no existiera personal suficiente o adecuadamente preparado para la investigación.

Para una mejor comprensión, la investigación de un brote se desarrolla básicamente en 10 "pasos" principales que se incluyen en el Cuadro 2 y en cada uno de ellos se pueden relacionar uno o más tópicos.

### Cuadro 2. Pasos para la investigación de un brote

- 1.- Determinar la existencia de un brote**
- 2.- Confirmar el diagnóstico**
- 3.- Determinar el número de casos**
- 4.- Organizar la información en términos de tiempo, lugar y persona**
- 5.- Determinar quiénes están en riesgo de enfermarse**
- 6.- Hipótesis**
- 7.- Análisis de los datos**
- 8.- Medidas de control**
- 9.- Conclusiones y recomendaciones**
- 10.- Informe final**

### **Paso 1: Determinación de la existencia de un brote**

Una vez asignadas las funciones, el personal se desplazará a la mayor brevedad posible hacia los sitios donde se encuentran los comensales expuestos, (enfermos o no) y al local donde se preparó o consumió la comida sospechosa. La rapidez tiene como objetivo efectuar oportunamente las encuestas, la recolección de las muestras de los alimentos, del ambiente y de los especímenes de las personas afectadas, antes que los pacientes reciban antibióticos y los alimentos sean eliminados. Se debe sospechar la presencia de un brote;

- Cuando se detecta una ETA exótica para el área.
- Cuando aparecen varios casos ligados por un evento común.

Como resultado de una revisión de la información de casos de ETA que llegan a los servicios de salud, que pueden revelar una aparente similitud en relación a la fecha de inicio de los síntomas, número de enfermos, síntomas predominantes, alimentos sospechosos, lugares donde se consumió el alimento sospechoso, dentro de las 72 horas anteriores al inicio de los síntomas, y cualquier otra información de interés epidemiológico.

### **Paso 2: Confirmar el diagnóstico**

El segundo paso de la investigación es la confirmación de que estamos realmente ante un brote de ETA. En ocasiones se podría diagnosticar erróneamente un brote de ETA en centros cerrados como, por ejemplo, en situaciones como las causadas por contaminación cruzada en centros de atención infantil y hogares de ancianos; en particular, por algunos agentes de alta transmisibilidad como *Shigella*, virus de la Hepatitis A, entre otros. También puede suceder lo contrario, es decir, negar su posible relación con agua o alimentos contaminados. Sólo la investigación epidemiológica y, en particular, la curva epidémica puede determinar si en realidad se trata de un brote ETA. Por otro lado, podrían producirse denuncias o reportes que, ante la presencia del equipo de investigación, no correspondan a la realidad.

### **Paso 3: Determinar el número de casos**

Ante la presencia evidente de un brote es necesario conocer el número de personas afectadas y, entonces, aplicar la encuesta siguiendo las pautas del Formulario VETA 2, lo que facilita las actividades de tabulación, así como la inclusión de los alimentos y síntomas según sea necesario. También se podría aplicar la encuesta de casos si se dispone de medios adecuados para la tabulación. Cuando el número de casos sea muy alto se aplicará un sistema de muestreo para las encuestas. Ante la comprobación de una notificación de brote debe comunicarse a los niveles superiores, de forma preliminar, un grupo de elementos tales como:

- Provincia
- Municipio
- Nombre del lugar del brote
- Número probable de personas afectadas, adultos, niños, fallecidos
- Alimento sospechoso
- Posibles casos de otras poblaciones

### **Obtención de historias de casos**

La entrevista deberá comenzar explicándole al entrevistado la importancia de su contribución en la investigación del brote y los beneficios que ello reporta a la salud pública y a la sociedad. Después de preguntar acerca de la exposición e historia de la enfermedad, debe continuar con cuestiones más específicas para obtener los detalles y mejor garantía de las respuestas. Ante casos específicos de *E. coli* O157:H7, salmonelosis, shigelosis, hepatitis A, ciguatera, fasciolosis u otros, se elaborará una ficha específica, tomando sólo elementos del Formulario VETA 1 y se colocará en una base de datos como, por ejemplo, Epi info.

### **Definición de caso**

Es esencial antes de comenzar una encuesta epidemiológica hacer la definición de "caso" considerando a quienes incluiremos en nuestra encuesta y a quienes rechazaremos; quiénes son las personas que reúnen los requisitos para ser encuestadas. La definición de caso esta dada por la sintomatología y los signos. Esto define la importancia basal de la descripción clínica para la definición del caso. Para hacer la definición de caso es importante tener en cuenta los anexos E e H de la presente Guía. En el anexo K aparece un ejemplo de definición de casos para colitis por *E. Coli* O157:H7 y Síndrome Urémico Hemolítico.

### **Hipótesis preliminar**

A partir de la información inicial obtenida, de las historias de casos y de la inspección preliminar del lugar donde se produjo el brote, muchas veces es posible describir el evento en términos epidemiológicos simples y elaborar una hipótesis preliminar acerca de la causa del brote y el grado de riesgo para la población. En esta etapa se implantan medidas de control, tales como: retener los alimentos involucrados o sospechosos, separar a los manipuladores, clausurar el establecimiento, informar a la población y a los niveles superiores de la organización.

### **Encuesta epidemiológica**

En general, ante brotes clásicos en centros cerrados o comunidades, se facilita el trabajo, pues los alimentos consumidos y los distintos factores de riesgo tienden a ser comunes y las personas afectadas darán una información similar. Sin embargo, el trabajo epidemiológico es más difícil cuando existen casos aislados o la enfermedad tiene un período de incubación prolongado.

Durante el proceso de encuesta no se deben sugerir respuestas sino hacer preguntas claras para que las personas describan su enfermedad y síntomas con sus propias palabras.

El gran número de casos y de personas sanas encuestadas como forma de control podría hacer inoperante el trabajo en formularios de hojas tamaño carta; por lo que se recomienda elaborar una tabla de registro colectivo, en hojas de mayor tamaño, siguiendo las pautas del Formulario VETA 3.

Algunas respuestas deben obtenerse por deducción ya que ciertas personas podrían ser sensibles a determinadas preguntas y, por ello, se recomienda que la encuesta sea privada.

Ante dudas pueden hacerse preguntas indirectas para corroborar las respuestas que necesitamos, tales como visitas a un determinado lugar, reuniones recientes, algún tipo de alimento ingerido, etc.

Durante la descripción de la enfermedad por las personas, el encuestador debe tener en cuenta el Anexo H sobre signos y síntomas. Nunca se debe preguntar por todos los síntomas pero sí verificar aquellos que están señalados por un asterisco en función del tipo de enfermedad que se está investigando.

Los signos y síntomas que aparecen en las dos primeras columnas se refieren a sustancias químicas e intoxicaciones. Los que aparecen en la tercera, cuarta y quinta columnas están asociados a enfermedades entéricas generalizadas y localizadas respectivamente. Los que aparecen en la sexta columna se refieren a infecciones del sistema nervioso central.

Las personas enfermas sólo van a reportar un número limitado de signos y síntomas, pero si una enfermedad parece encontrarse dentro de una de estas categorías mencione los otros síntomas y anote las respuestas de los pacientes.

Para mayor facilidad al hacer las encuestas, si se observa que los síntomas predominantes son náuseas y vómitos, debe investigarse sobre alimentos consumidos dentro de las seis horas anteriores a la aparición de los primeros síntomas y se podría pensar en agentes tales como *Staphylococcus*, *Bacillus cereus* tipo emético o envenenamiento por sustancias químicas. Entre las sustancias químicas se podría pensar en alimentos ácidos envasados en contenedores metálicos que, mediante un proceso de lixiviación ceden iones al alimento o por adición de sustancias químicas de forma accidental o incidental al alimento como nitritos, plaguicidas, etc.

Cuando las diarreas y los dolores abdominales predominan en ausencia de fiebre, debe investigarse sobre alimentos consumidos entre 6 y 20 horas antes de la enfermedad y los agentes podrían ser; *Clostridium perfringens* o *Bacillus cereus* tipo diarreico.

Cuando predominen los síntomas tales como diarreas, escalofríos y fiebre; entonces deben encuestarse los alimentos consumidos entre las 12 y 72 horas previas y los agentes podrían ser *E. coli*, *Salmonella* o *Virus tipo Norwalk*.

Cuando el período de incubación fuera mayor a una semana los agentes más probables podrían ser *Salmonella typhi*, *Fasciola hepatica*, *Criptosporidium sp* o *Giardia lamblia*, entre otros. En estos casos no se encuestan los alimentos consumidos dentro de las 72 horas, sino que, de acuerdo al cálculo obtenido mediante la curva epidémica y teniendo en cuenta el posible período de incubación de la enfermedad se investigará sobre:

- Lugares frecuentados para comer.
- Las fuentes de obtención de agua o hielo.
- Lugares visitados fuera del ámbito normal, tanto dentro del país como fuera de él.
- Alimentos consumidos en alguna fiesta, banquete, restaurante, etc.
- Relación con alguna institución de atención infantil, hospitalaria, contacto con animales, ingestión de alimentos de origen animal insuficientemente cocidos, etc.

Durante la investigación se debe entrevistar al mayor número posible de personas afectadas. Sin embargo, cuando el número sea muy grande y no existan recursos suficientes se puede encuestar una muestra de la siguiente forma:

Hasta 50 enfermos el 100% de los casos.

De 51 a 100 enfermos el 75% de los casos.

De 101 a 200 enfermos el 50% de los casos.

De 201 a más enfermos, 100 casos más el 10% del total de enfermos.

Cuando se hayan encuestado a las personas enfermas se debe tratar de encontrar otras que hayan tenido relación en tiempo, lugar y persona, para incrementar el número de encuestados. En particular, se puede revisar si se han producido quejas recientes que puedan relacionarse, informes de consultas médicas, etc.

Todo estudio epidemiológico deberá tener un grupo de control ya que, de lo contrario, no se podrá hacer un análisis estadístico, por lo tanto, se deberá encuestar idealmente el mismo número de personas que no se hayan enfermado pero que estuvieron sometidas a las mismas condiciones de las personas que se enfermaron.

**Paso 4: Organizar la información en términos de tiempo, lugar y persona**  
**Determinación de la Frecuencia de Signos y Síntomas**

Los signos y síntomas predominantes contribuyen a determinar si el agente causante del brote es productor de una intoxicación, una infección entérica, una infección generalizada, una infección localizada o una enfermedad neurológica. Su utilización está referida también a la solicitud de exámenes; por lo tanto, además de la utilidad para indicar los exámenes se debe enviar esta información al laboratorio. El análisis porcentual de los síntomas y signos determina la mayor frecuencia y sirve para definir el caso de ETA en el brote.

**Cuadro 3. Ejemplo de resumen de Frecuencias de Signos y Síntomas en un Brote de ETA**

Síntomas y Signos	Número de casos	Porcentaje (%)
Náuseas	104	81
Diarrea	92	71
Dolores abdominales	80	62
Vómitos	79	61
Dolores musculares	63	49
Cefalea	53	41
Fiebre	46	36
<b>Total</b>	129	100

**Determinación del período de incubación**

El período de incubación es el tiempo que transcurre desde la ingestión del alimento contaminado hasta la presentación de los primeros signos y síntomas de la enfermedad.

Se determina a partir del conocimiento del tiempo de exposición y mediante el cálculo del período de incubación de cada caso, a partir de la encuesta epidemiológica. El período de incubación puede variar y el rango depende de la susceptibilidad individual, el agente, la cantidad de alimento consumido y el tamaño del inóculo en el alimento, entre otras causas. El cálculo del promedio del período de incubación ayuda a decidir si la enfermedad investigada es una intoxicación o una infección, ayudando a elaborar una hipótesis sobre el agente causal y así sugerir los exámenes de laboratorio más adecuados (Anexo D).

**Curva epidémica**

Una curva epidémica es un gráfico que presenta la distribución de los casos en el tiempo, de acuerdo a la fecha de los primeros síntomas, considerando a todos los afectados en el brote de enfermedad. Se recomienda el empleo de un gráfico de barra, donde cada caso está representado por un pequeño cuadrado. La unidad de tiempo que se establece en el diseño del gráfico depende del período abarcado en el brote. Este período variará según la enfermedad de que se trate. Por ejemplo, se utilizará una escala en días o semanas para la hepatitis A y una escala en horas para la intoxicación alimenticia estafilocócica. La curva epidémica ayuda a determinar si el brote se originó a partir de una fuente común, como un alimento o agua, (Figuras 3, 4 y 5, o se propagó de una persona a otra, figura 6).

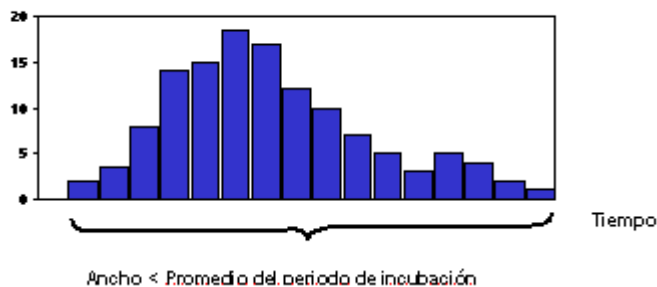
Una curva epidémica de fuente común se caracteriza por un pronunciado ascenso hasta la cúspide, con un descenso generalmente menos abrupto. La curva continúa durante un período aproximadamente igual a la duración de un período de incubación de la enfermedad.

En la curva de transmisión de una persona a otra el ascenso es relativamente lento y progresivo. La curva continuará por un período equivalente a la duración de varios períodos de incubación de la enfermedad.

En los ejemplos siguientes, las cifras de la línea vertical representan el número de casos, los de la línea horizontal indican los días del mes o las horas del día.

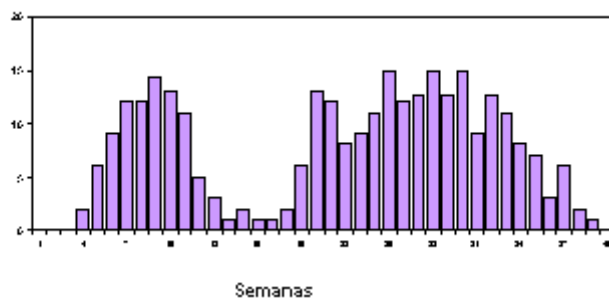
**Figura 3 : Brote de fuente común**

Numero de casos



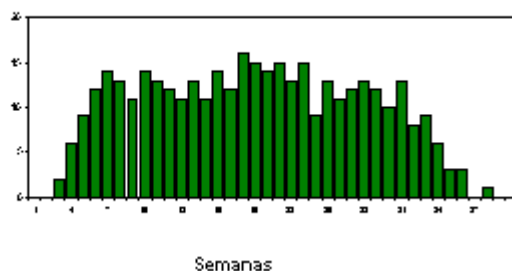
**Figura 4 : Brote de fuente común intermitente**

Número de Casos



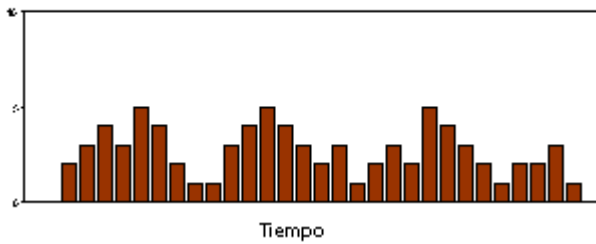
**Figura 5: Fuente común continua**

Número de Casos



**Figura 6 : Transmisión persona a persona**

Número de Casos



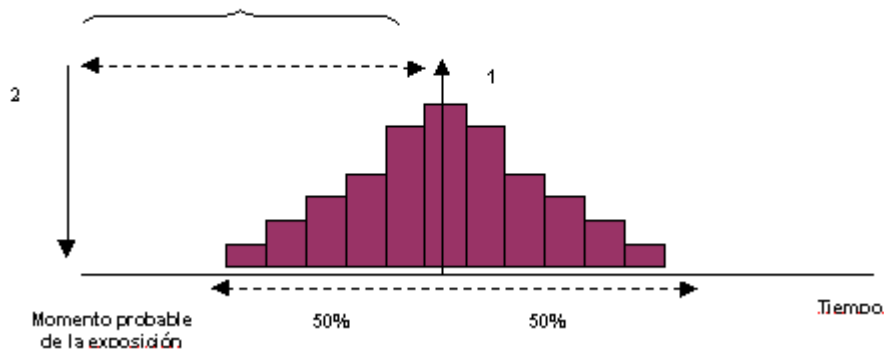
Cuando se conoce el momento de la exposición y el momento de la aparición de la enfermedad, el período de incubación individual puede ser calculado directamente y luego calcular el promedio.

Si solamente se conoce el momento de aparición de la enfermedad y la curva epidémica sugiere un punto de origen del brote, se puede hacer una inferencia acerca del promedio del período de incubación y así el tiempo probable de exposición puede ser calculado mediante la curva epidémica:

- Identifique el período promedio de la aparición de la enfermedad. (1)
- Calcule el tiempo entre la aparición del primer y último caso (ancho de la curva epidémica).
- Cuente hacia atrás este período desde el promedio y se obtendrá el probable punto de exposición. (2)

**Figura 7: Determinación del promedio del período de incubación y tiempo probable de exposición en el punto de origen del brote**

Media aproximada del período de incubación  
(tiempo desde el inicio del primer hasta el último caso)

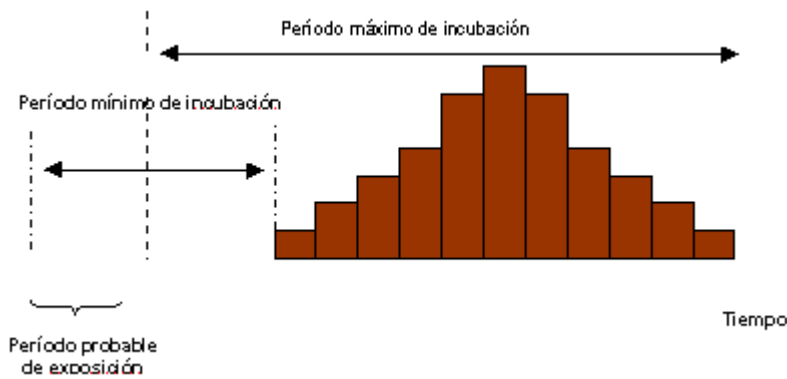


Si el microorganismo y el momento de aparición de la enfermedad son conocidos y la curva epidémica sugiere un punto de aparición del brote, el tiempo probable de exposición puede ser determinado por la curva epidémica como en el ejemplo siguiente:

- Observe el período de incubación mínimo y máximo de la enfermedad.
- Identifique el último caso del brote y cuente hacia atrás hasta el máximo período de incubación.
- Identifique el primer caso de la epidemia y cuente hacia atrás el período de incubación mínimo.
- En general, las dos fechas deberán coincidir y representarán el probable momento de la exposición.
- También se puede determinar contando retrospectivamente el período de incubación del promedio de la curva epidémica.

**Figura 8: Determinación del probable período de exposición en el punto de origen del brote con un patógeno conocido**





**Determinación del alimento sospechoso mediante el cálculo de la tasa de ataque específica. Análisis de cohorte retrospectivo.**

Cuando se detecta la presencia de un alimento específico productor de un brote en una comida o se sospecha de un evento, se prepara una tabla para determinar la tasa de ataque para cada alimento específico (Cuadro 4). El análisis de cohorte retrospectivo se usa cuando el grupo de personas que asistió al evento o comida es conocido y puede ser interrogado acerca de la enfermedad y la exposición.

La tabla de tasa de ataque para alimento específico compara la tasa de ataque entre enfermos que ingirieron alimentos específicos en un evento o comida con la tasa de ataque de enfermos que estuvieron en el evento o comida pero no consumieron el alimento en cuestión.

Por cada alimento se debe precisar el número total de casos que se enfermaron y, dentro de ellos, los que consumieron el alimento y los que no lo consumieron. A continuación, y para el mismo alimento, se registra los que no consumieron el alimento y dentro de ese grupo aquellos que se enfermaron y los que no se enfermaron.

Se calcula la tasa de ataque para las personas que consumieron el alimento y se divide el número de personas que se enfermaron entre el total (se enfermaron y no se enfermaron) multiplicando por 100  $E/(E+NE) \times 100$ . Luego se consideran las personas que no consumieron el alimento y se enfermaron y se divide entre las que se enfermaron y las que no se enfermaron  $E/(E+NE) \times 100$ . Se obtendrá la diferencia entre los que consumieron y los que no consumieron el alimento. El alimento que posea el mayor porcentaje entre los que consumieron el alimento y se enfermaron y tenga el menor porcentaje entre los que no consumieron el alimento y se enfermaron se inferirá como el alimento sospechoso.

De todas formas, es importante el ordenamiento de los datos y se recomienda confeccionar un cuadro sumario que responda por cada alimento cuántas personas enfermas lo comieron y no lo comieron y cuántas personas sanas lo comieron y no lo comieron; como sigue en el ejemplo:

**Cuadro N° 4. Ejemplo de cuadro para el ordenamiento de los datos en forma sumaria**

Cuadro sumario											
Personas enfermas (E)						Personas sanas (S)					
Pers.	pavo	Arveja	Ensal. queso	leche	flan	Pers.	pavo	arveja	Ensal. queso	leche	flan
E-1	C	C	C	C	X	S-1	X	C	C	C	C
E-2	X	C	X	C	X	S-2	C	X	C	X	C
E-3	C	C	C	X	X	S-3	X	C	C	C	X
E-4	C	X	C	X	X	S-4	C	X	X	C	C

E-5	X	C	C	C	C	S-5	X	C	C	X	C
E-6	C	X	C	X	X	S-6	C	C	X	X	C
E-7	C	C	C	C	X	S-7	C	X	C	C	C
E-8	C	X	C	X	C	S-8	X	C	C	C	X

C= comieron; X= no comieron  
 El total de las personas debe coincidir con el total de las personas del cuadro que se elabore para obtener la tasa de ataque.

**Cuadro 5. Tasa de Ataque en Personas según Alimentos Servidos**

Alimentos servidos	Comieron				No comieron				Dif. (%)
	E	NE	T	TA (%)	E	NE	T	TA (%)	
Carne de cerdo	59	14	73	81	0	16	16	0	<b>+81</b>
Arroz	49	27	76	64	10	3	13	77	-13
Salame	38	17	55	69	21	13	34	62	+7
Mostaza	48	28	76	63	11	2	13	85	-22
Gaseosas	58	30	88	66	1	0	1	100	-34
Duraznos	46	28	74	62	13	2	15	72	-25

E= Enfermos NE= No enfermos T= Total TA= Tasa de ataque

Explicado de una forma gráfica sería:

$$\text{Tasa de ataque específica entre los que comieron la carne de cerdo} = \frac{59}{73} \times 100 = 81$$

$$\text{Tasa de ataque específica entre los que no comieron la carne de cerdo} = \frac{0}{16} \times 100 = 0$$

La diferencia entre las tasas de ataque es (+ 81). Por ser la mayor, indica que el alimento sospechoso es la carne de cerdo.

Se continúa el cálculo para cada uno de los alimentos o bebidas así como las diferencias de las tasas para cada alimento y se introducen los resultados en la columna correspondiente.

El alimento que tiene la mayor tasa de ataque para personas que ingirieron el alimento y la menor tasa de ataque para personas que no lo comieron, es decir la mayor diferencia entre las dos tasas, resultará el sospechoso. Por ejemplo, en la tabla anterior la tasa de ataque para personas que ingirieron la carne de cerdo fue 81% y la tasa para los que no ingirieron la carne de cerdo fue de 0%.

La diferencia entre estas dos tasas (diferencia en porcentaje) fue de (81) que fue mayor que la diferencia de cualquiera de los otros alimentos.

Una forma mucho más exacta de identificar el alimento responsable es mediante el cálculo del riesgo relativo (RR) que provee una mejor guía en la identificación del vehículo que el porcentaje de diferencia. Se busca el riesgo relativo (RR) para todos aquellos alimentos que tienen un alto porcentaje de diferencia.

El riesgo relativo demuestra que la tasa de ataque para aquellos que consumieron carne de cerdo fue (81) veces mayor (81/0) que para aquellos que no comieron.

Algunas personas que no ingirieron el alimento o bebida pero se enfermaron son tabulados a veces como enfermos. Una explicación posible es que algunas de estas personas pueden haber olvidado cuáles fueron los alimentos que ellos consumieron, algunos pueden haberse enfermado por otras causas y algunos pueden exhibir más un efecto sicosomático que un agente que induzca a síntomas. Por otro lado, agentes que son infecciosos en bajas dosis pueden haber sido contaminados por un entrecruzamiento. No es inusual incluir en la tabla a personas que ingirieron alimentos contaminados pero no se enfermaron. Una explicación razonable para ello es:

- Los organismos y toxinas no están uniformemente distribuidos en los alimentos y la ingestión fue en una dosis baja.
- Algunas personas consumen menos cantidad de alimento que otras.
- Algunas personas son más resistentes a la enfermedad que otras.
- Algunas personas se enfermaron pero no lo admiten.

### **Estudio de caso-control (Si procede)**

El estudio de caso-control se aplica cuando todos los que estuvieron sometidos al riesgo no pueden ser identificados o solamente una proporción de personas enfermas (casos) y personas sanas (controles) pueden ser interrogadas acerca de su exposición.

Para ambos, casos y controles, se calcula el porcentaje de personas que consumieron un alimento específico y el porcentaje de personas que no ingirieron el alimento. Se comparan los dos porcentajes y se busca el riesgo atribuible como comprobación.

Usualmente, sólo una porción de estas personas enfermas o sometidas a riesgo pueden ser seleccionadas para hacer la comparación, porque no todos los casos y controles pueden ser identificados o encuestados. El odds ratio provee una mayor confianza y una mejor guía para la identificación del vehículo correcto que la que se obtiene por la diferencia de porcentajes.

### **Análisis Estratificado (Si es necesario)**

Cuando dos alimentos tienen una tasa de ataque similar, se recomienda hacer un análisis estratificado comparando la tasa de ataque para cada alimento específico. Como se ve en la siguiente tabla, el análisis estratificado, comparando la tasa de ataque para análisis específico (tabla cruzada), la tasa de ataque para los que comieron y los que no comieron (Ej. pavo), se compara con la tasa de ataque para aquellos que no comieron el otro alimento, o sea la ensalada. Los valores totales en la tabla corresponden a valores de la tabla de tasa de ataque de alimentos específicos, pero las celdas dentro de la tabla de análisis estratificado debe ser obtenida de datos del Formulario Veta 3 o de historias individuales, Formulario Veta 1. La mayor tasa de ataque resultó entre los que consumieron pavo (73 y 75%) y las tasas más bajas, cuando no se consumió pavo (0 y 8%). Esta comparación aporta una evidencia adicional de que el pavo fue el vehículo del brote.

		<b>Comieron ensal.</b>	<b>No comieron ensal.</b>	<b>TOTALES</b>
<b>Comieron pavo</b>	Enfermos	88	9	97
	Sanos	33	3	36
	Total	121	12	133
	% de enfermos	73	75	73

<b>No comieron pavo</b>	Enfermos	0	2	2
	Sanos	0	23	23
	Total	0	25	25
	% enfermos	0	8	8
<b>TOTAL</b>	Enfermos	88	11	
	Sanos	33	26	
	Total	121	37	
	% enfermos	73	30	

### **Paso 5: Determinar quiénes están en riesgo de enfermarse**

En este momento de la investigación se puede conocer cuántas personas se enfermaron y si son casos sospechosos o confirmados. Se sabe quiénes son, dónde estuvieron y qué hicieron. Se tendrá una serie de características sobre los factores de riesgo de la enfermedad o las características que presentaron las personas para enfermarse. Por ello es posible identificar a las personas que ingirieron determinado alimento, si consumieron alimentos en una fiesta, si consumieron agua de una misma fuente, etc.

#### **Asociación epidemiológica**

**Causalidad en epidemiología:** La epidemiología investiga las asociaciones que pueden existir entre el estado de salud o de enfermedad de una población y los factores asociados a estos estados. Por asociación se entiende la relación que puede existir entre dos o más factores, hechos, o circunstancias, con la generación de un determinado fenómeno. Existen las asociaciones causales y las no causales.

**Asociación causal:** Es la existente entre dos categorías de eventos cuando, al alterar la frecuencia o la calidad de uno, se sigue una alteración en la frecuencia o la calidad del otro. Si al aumentar el primer factor aumenta el otro, se dice que existe "una asociación causal positiva", mientras que si al aumentar el primer factor disminuye el otro se dice que es una asociación causal negativa.

**Asociación no causal:** Cuando los dos eventos aparecen asociados porque dependen de un tercero.

**Causa primaria y causa secundaria:** Se llama causa primaria la que produce el efecto directamente y causa secundaria aquella que necesita etapas intermedias.

**Causa suficiente y causa necesaria:** Es importante diferenciar entre **causa necesaria** (presencia del peligro, como el agente infeccioso) y **causa suficiente**, que son aquellos elementos como los nutrientes, pH, humedad, temperatura, tiempo, etc., que permiten la multiplicación del germen y la producción de toxinas.

#### **Asociación de tiempo, lugar y personas**

**Asociación de tiempo:** Existe, por ejemplo, cuando la aparición de casos de una enfermedad, de características similares, se presenta cercana en el tiempo.

**Asociación de lugar:** Existe cuando las personas han obtenido alimentos de un mismo lugar, han consumido alimentos en el mismo establecimiento, asistieron a un mismo evento, residen en un lugar común, etc.

**Asociación de personas:** Sugiere una comparación de las características personales como el mismo grupo de edad, sexo, grupo étnico, ocupación, grupo social o religión. Cuando algunas de estas asociaciones se consideran obvias, debe interrogarse a otras personas que podrían haber estado en riesgo considerando el tiempo, lugar o persona asociada con las personas enfermas.

## **Paso 6: Formulación de hipótesis**

En este momento de la investigación es procedente hacer una evaluación preliminar de los datos colectados y elaborar una hipótesis de factores causales, determinando si se mantiene la hipótesis preliminar o se hace una nueva hipótesis. En el lugar del brote, y mediante una breve reunión informal con los miembros del equipo, se pueden organizar todos los datos recolectados hasta el momento, para el análisis subsiguiente. Este análisis requiere:

- Determinar cuál es la enfermedad y el agente más probable.
- Caracterizar el brote para determinar:
- cuál es el vehículo involucrado.
- el tiempo probable de exposición de los casos a los alimentos contaminados.
- el modo de transmisión del agente causal y la fuente, ya sea única o múltiple.
- identificar los grupos humanos expuestos a riesgo según tiempo, lugar y persona.
- cuáles fueron los factores de contaminación, supervivencia y multiplicación.
- otras posibles causas y asociaciones.

Sobre la base de los datos analizados se determinará la gravedad de la enfermedad y el pronóstico, el número de comensales expuestos y el de enfermos, el alimento sospechoso, los factores contribuyentes y otros.

### **Ampliación de la investigación**

Si durante la investigación se considera que dada la magnitud del brote o que los aspectos investigados escapan a las posibilidades del equipo, entonces se debe solicitar la participación de otros niveles de la organización o de los expertos externos.

### **Búsqueda y encuesta de casos adicionales**

Durante la investigación del brote se debe continuar buscando y encuestando a todas aquellas personas enfermas y sanas que hayan tenido asociación en tiempo, lugar y persona. Se deben revisar los informes de consultas, así como las quejas de la población y otras fuentes, para detectar nuevos casos.

### **Modificación de los procedimientos, si fuera necesario**

Los procedimientos de investigación pueden variar de acuerdo a los recursos humanos disponibles; por ello, la secuencia de las acciones podrían variar de acuerdo a las necesidades del momento. Aunque pueden ser requeridos procedimientos adicionales, los principios y técnicas descritas serán suficientes para la mayoría de los investigadores.

### **Cálculos estadísticos**

Para decidir si la asociación observada demuestra una relación causal entre la exposición y la enfermedad deben responderse las siguientes preguntas:

- ¿Cuán fuerte fue la asociación entre la exposición y la enfermedad?, ¿fue estadísticamente significativo?, ¿es consistente con reportes de otro brote similar?
- ¿Cuán específica fue la asociación entre la exposición y enfermedad?, por ejemplo, ¿tuvo la misma exposición siempre el mismo resultado en la misma consecuencia?
- ¿Existió una secuencia de tiempo plausible?, por ejemplo, ¿estuvo la exposición precedida por un razonable período de tiempo, considerando el tiempo de exposición y el período de incubación?
- ¿Existió una relación entre dosis-respuesta?, por ejemplo, ¿había personas que consumieron alimentos más propensas a enfermar?

- ¿Es biológicamente plausible que la exposición sospechosa cause la enfermedad observada, de forma que toda la información (incluyendo los resultados de laboratorio de especímenes clínicos y muestras de alimentos, observaciones epidemiológicas y observaciones del lugar donde se produjo el brote) tengan sentido de unidad? ¿Podría existir una explicación racional para la contaminación, supervivencia y proliferación?
- ¿Fue el mismo agente aislado de personas que se enfermaron y de alimentos bajo sospecha?

La información puede estar influenciada cuando las encuestas resultan de una deficiente clasificación de la exposición de casos y controles dados por una pobre búsqueda de los enfermos.

Por otro lado, los casos y controles pueden responder respecto a sus experiencias en forma diferente: por ejemplo, en personas que conocen o sospechan que su enfermedad es de origen alimentario pueden responder haber comido un alimento que actualmente no consumen o que consumieron en mayor cantidad de lo que consumen actualmente, mientras que los controles puede que no lo recuerden.

La confusión es causada por un segundo alimento o actividad que está asociada con la enfermedad y con el vehículo actual, pero que no es realmente la causa. Esta fuente de error a veces se puede corregir calculando las tasas específicas. Los sesgos pueden ser compuestos por una mezcla de grandes y pequeños efectos y pueden, inclusive, cambiar la dirección del efecto.

**Medidas de asociación enfermedad-exposición**

Existen dos medidas de asociación de la enfermedad (riesgo relativo y riesgo atribuible) que son comúnmente usadas. La selección depende de la forma en que los datos sean analizados. El riesgo relativo (RR) se calcula en estudios de cohorte, mientras que el riesgo atribuible (RA) se calcula en estudios de caso-control. Ambos cálculos comienzan con una tabla de contingencia de 2 X 2 que compara grupos de enfermos con expuestos y no expuestos.

Un ejemplo se presenta en la tabla siguiente: ambos pueden ser interpretados como consumidores que tienen "X" veces más riesgo de enfermarse que los no consumidores. Muestras muy pequeñas pueden resultar en medidas imprecisas de la enfermedad y la exposición.

**Cálculo del riesgo relativo (RR)**

	Enfermaron	No enfermaron	TOTAL
Consumieron cerdo	a 59	b 14	a+b 73
No consumieron cerdo	c 0	d 16	c+d 16

**Riesgo relativo (RR)**

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)} = \frac{59/73}{0/16} = \frac{0.81}{0.0} = 81$$

Interpretación:

RR=1: No existe diferencia de enfermarse en las personas expuestas y las no expuestas.

RR<1: El grupo expuesto tiene un riesgo menor de enfermarse que el grupo no expuesto.

RR>1: El grupo expuesto tiene un riesgo mayor de enfermarse que el grupo no expuesto.

En esta comparación aquellos que comieron cerdo y se enfermaron tuvieron mucho más riesgo (aproximadamente 80 veces) que aquellos que no consumieron cerdo.

Esto demuestra que existe una asociación entre expuestos y enfermos pero no es, de todas formas, prueba de causalidad. Este cálculo asume que otros factores de riesgo para aquellos que consumieron cerdo (expuestos) y aquellos que no consumieron cerdo (no expuestos) son aproximadamente iguales.

**Cálculo del Odds Ratio (OR)**

El odds ratio riesgo es aplicable en situaciones donde no es posible obtener datos de todos los que estuvieron expuestos a un peligro potencial. En estos estudios las historias de exposición con la enfermedad (casos) se comparan con las historias de exposición de una población similar (por ejemplo, edad, la misma vecindad, asistieron al mismo evento u otros atributos en común) que no se enfermaron. Es imposible calcular el verdadero riesgo de un estudio caso-control pero el riesgo atribuible es usado como estimación del riesgo.

$$OR = \frac{\text{Odds de exposición entre los casos}}{\text{Odds de exposición entre los controles}} = \frac{a/c}{b/d} = \frac{ad}{bc}$$

Usando una tabla de contingencia de 2 X 2 para calcular el riesgo, se demuestra si las personas que se enfermaron tuvieron más probabilidad de haber consumido el alimento en relación a las personas que no se enfermaron.

$$OR = \frac{ac}{bc} = \frac{59 \times 16}{14 \times 0} = \frac{944}{14} = 67$$

Interpretación:

OR= 1: No hay diferencia en la exposición entre casos y controles; de todas formas, la exposición examinada no fue asociada con la enfermedad.

OR< 1: Los casos tuvieron menos probabilidad de haber sido expuestos que los controles al agente sospechoso.

OR> 1: Los casos tuvieron más probabilidad de haber sido expuestos al agente.

En este ejemplo, el riesgo de exposición fue mayor para los casos que para los controles. Por lo tanto, el odds de exposición (consumo de cerdo) fue mayor para el grupo que se enfermó, y el cerdo fue probablemente el vehículo del agente etiológico.

**Investigación de los alimentos y los factores relacionados**

Para lograr la identificación de estos elementos será necesario desarrollar una inspección lo más técnica posible utilizando el pensamiento epidemiológico y los principios del Sistema HACCP, única forma de poder precisar los aspectos necesarios para esclarecer el brote. Debe investigarse el lugar donde el alimento sospechoso fue producido, procesado, envasado, preparado, transportado, almacenado y servido, siendo un elemento importante la revisión de los alimentos y las operaciones.

El estudio de la fuente de contaminación, y los factores de contaminación, supervivencia y multiplicación se llevan a cabo desde el punto final, es decir, desde donde se produjo el brote y de ahí que sea necesario un estudio muy paciente con carácter retrospectivo.

**Plan de investigación sanitaria en el lugar de los hechos**

El personal que investiga deberá, ante todo, presentarse ante el gerente o administrador del centro, comunicándole el objetivo de la visita, e inspeccionar todos los lugares donde los alimentos sospechosos fueron producidos, procesados, preparados o servidos, determinar eventos o actividades que contribuyeron al brote de ETA, así como tomar las medidas preventivas necesarias para controlar el brote y evitar su repetición.

Se deberán verificar las acciones y controles sobre las operaciones críticas antes de que sean modificadas, así como obtener muestras de alimentos antes de que éstos sean desechados.

Las inspecciones de rutina frecuentemente no detectan aspectos del proceso que resultan críticos para la producción de una ETA; además, las inspecciones previas pueden haberse hecho meses antes, cuando las operaciones, los alimentos preparados y el personal fueron diferentes e, incluso, en horas cuando el ritmo de preparación es lento y no se violan las reglas, en comparación a horas en que existe una alta presión de trabajo.

La inspección de un establecimiento después de haberse producido un brote deberá efectuarse con todo rigor y con el suficiente tiempo para evaluar todos los procesos posibles, desde el comienzo del proceso hasta culminar con la limpieza y desinfección.

Durante la revisión del proceso de los alimentos, desde el recibo hasta ser servido, se debe conversar con los trabajadores en cada puesto y comparar las observaciones hechas con los procedimientos y versiones obtenidas en la reunión con el gerente. Si existen versiones disímiles se deberá tomar aquella que coincida con lo que su criterio epidemiológico le indique qué fue lo que realmente sucedió.

Durante la inspección es necesario obtener la mayor información posible del manejo de las operaciones y el manejo de los alimentos implicados. Por ejemplo:

En la producción primaria:

- Registros veterinarios sobre enfermedades en los hatos de donde proceden los animales de matanza.
- Utilización de fertilizantes orgánicos y tratamientos a que han sido sometidos. Prácticas de fertilización.
- Fuentes de alimentación de los animales investigados.
- Calidad del agua para los animales o para la irrigación y rociamiento de las cosechas. Prácticas de irrigación con relación a la cosecha investigada.
- Higiene de los trabajadores.
- Cambios en las prácticas de producción.
- Uso reciente de plaguicidas.
- Manejo de los animales antes de la matanza y tratamientos aplicados.
- Métodos de crianza y captura de pescados y mariscos.
- Productos de limpieza utilizados.
- Procedimientos de almacenaje del producto.
- Condiciones y características del transporte.
- Otros eslabones.

En fábricas o centros de producción y servicio:

- Menús servidos en los últimos días.
- Recetas o formulación de los productos sospechosos, en particular recientes cambios de materias primas o procesos.
- Controles de procesamiento, basados en BPM y HACCP.
- Manuales de operación de los procesos tecnológicos.
- Diagrama del flujo tecnológico del producto evaluado.
- Controles de salud física de los trabajadores. Antecedentes epidemiológicos de los manipuladores y de su familia.
- Registro de los controles de calidad, así como quejas, devoluciones y otros.
- Programa de limpieza y desinfección. Registros.

### **Evaluación de los alimentos crudos**

Si el estudio se refiere a productos que tienen relación con animales de matanza, debe vigilarse la limpieza y el baño de los animales, los métodos de depilación, desosado, corte y congelación de las carcasas en el ámbito de los mataderos. Es importante evaluar la cantidad y calidad del agua suministrada, ya que muchas veces ésta ha sido la fuente de contaminación.



En la planta de procesamiento debe tenerse en cuenta el registro y evaluación de los límites críticos en los procesos por calor, refrigeración, congelación, desecado, fermentación, acidificación, ahumado, envasado, almacenaje y otras operaciones.

Debe recogerse la información de qué ingredientes o componentes de un alimento se adicionaron después de haber sufrido el tratamiento térmico.

En el transporte debe evaluarse su estado constructivo, la limpieza y la temperatura, así como el posible transporte de lotes de productos contaminados.

Las carcasas de animales pueden ser contaminadas durante el sacrificio y procesamiento por agentes tales como *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* u otros patógenos como resultado de que ellos mismos están colonizados o porque se contaminan durante algunos de los procesos.

Si alguno de estos agentes es sospechoso de producir un brote, se deben tomar muestras de carne o segmentos, equipos con los que se hayan cortado, residuos o goteo de las canales, todo lo cual ayudará a conocer la fuente de la contaminación.

El hisopado de las superficies de los equipos (tablas de picar, molinos, otros utensilios) que contactan el alimento, puede contribuir a establecer la relación en la transmisión de los contaminantes.

En los establecimientos de servicio y venta de alimentos, mercados y viviendas, es necesario investigar el origen de los alimentos y, por ello, se deben verificar en la recepción, contratos, facturas, certificados de calidad, registros de la inspección y la temperatura, preparación del alimento, cocción, manipulación después de la cocción, almacenaje en caliente, refrigeración, recalentamiento y la forma de servir los alimentos. En todos estos casos deben chequearse los registros de temperatura y los datos obtenidos servirán para elaborar un diagrama de flujo de cada producto investigado, teniendo en cuenta cuándo el alimento fue preparado, los ingredientes usados y la fuente u origen de cualquier ingrediente significativo.

Es necesario precisar quiénes fueron los trabajadores que estuvieron involucrados en la preparación del alimento bajo investigación y la operación que desarrollaron.

#### **Toma de muestras de alimentos**

La toma de muestras de alimentos se tiene que orientar hacia:

- Determinar la fuente y el modo mediante los cuales ocurrió la contaminación, supervivencia y proliferación de los agentes etiológicos, así como los procesos o prácticas que lo permitieron.
- Reconocer y controlar las fuentes.
- Identificar los factores de riesgo y puntos críticos de control.

En primer término, el muestreo de alimentos podría hacerse de manera general para evitar que se pierdan alimentos de riesgo. Sin embargo, es necesario priorizar aquellos que aparezcan con la mayor tasa de ataque en la encuesta para alimentos específicos. Es importante el muestreo de materias primas y productos en proceso. Deben revisarse las cámaras o almacenes donde podrían estar almacenados productos similares a los que produjeron el brote.

Los resultados que se obtengan deben interpretarse con cuidado pues, de acuerdo con el lugar donde se produjo la contaminación, el crecimiento puede ocurrir de acuerdo a los pasos del proceso, del tipo de alimento, la temperatura ambiente y la duración del alimento en el contenedor.

Si no se puede disponer de muestras o restos de los alimentos que hayan estado evidentemente implicados, entonces se deben obtener muestras de aquellos alimentos que se hayan elaborado posteriormente bajo las mismas condiciones.

Según sea la situación podría resultar necesario muestrear tanto alimentos listos para el consumo como productos en proceso.

En todo el proceso de toma de muestras, sólo deben utilizarse cuchillos, espátulas y otros utensilios limpios y desinfectados, pues, de otra forma, se obtendrán resultados erróneos.

Las muestras así tomadas se colocarán en envases de vidrio con tapa o en bolsas plásticas selladas, las que serán refrigeradas hasta su análisis. Si no existieran condiciones de frío entonces las muestras se colocarán en un depósito con hielo. Nunca se deberán congelar las muestras porque ciertas bacterias (tales como las Gram-negativas y formas vegetativas de *Clostridium perfringens*) mueren rápidamente durante el almacenaje en congelación. Al llenar el modelo de remisión debe anotarse la temperatura a la que se tomó la muestra y el tiempo transcurrido desde la elaboración del alimento, el código de identificación establecido y el número de la unidad secuencial muestreada. La unidad remitente deberá guardar los códigos, fechas y hora del muestreo, tipo de muestra, pruebas que se solicitan, etc. Para más detalles ver Anexo C.

#### **Indicación de los exámenes de laboratorio**

La selección de los exámenes a partir de las muestras tomadas depende de la información obtenida a partir de la encuesta epidemiológica, en particular síntomas predominantes, período de incubación y el alimento que presente la mayor diferencia en la tasa de ataque. Se deberán tener en cuenta otros aspectos epidemiológicos con relación a la presencia de agentes químicos o biológicos en ese medio.

Aunque el personal de laboratorio debe estar incorporado al equipo de investigación, si por alguna razón no estuviera participando, se deberá avisar, con el fin de coordinar el envío de muestras según los criterios alcanzados en el estudio. Siempre que sea posible deben utilizarse medios de transporte para las muestras, con el fin de evitar el deterioro de los agentes.

Cuando se sospeche de una intoxicación por *Staphylococcus aureus* se debe efectuar hisopado de las ventanas de la nariz, heridas, etc., de todas las personas que manipularon el alimento sospechoso. También deberá muestrearse cualquier lesión de la piel mediante un hisopo, después de desinfectar la superficie o mediante aspiración con una jeringuilla si es un absceso.

Cada espécimen debe ser colocado en un tubo individual conteniendo una solución preservativa estéril o medio de transporte para su envío al laboratorio.

Cuando hay una indicación de que el brote fue causado por una *Salmonella*, *Shigella* u otros organismos que causen infecciones entéricas, se colectan hisopos rectales de personas que manipularon el alimento sospechoso, los que se deben colocar en medio de Cary Blair para su envío.

Otra forma, no muy recomendable por posibles errores, es darle a cada persona que manejó el alimento sospechoso un envase para la muestra del espécimen. En todo caso la persona deberá estar debidamente orientada.

Una persona que piense que ella puede ser responsable de un brote puede entregar un espécimen de cualquier otra persona falseando la prueba.

Pueden ser necesarios otros especímenes dependiendo de la enfermedad de que se sospecha.

El hecho de aislar un microorganismo patógeno de un espécimen fecal de un manipulador y del alimento sospechoso no permite concluir inmediatamente que el trabajador fue la fuente ya que el manipulador pudo haber consumido el mismo alimento y ser más bien una víctima que un victimario. Una historia epidemiológica del manipulador que incluya una infección de la piel o disturbios gastrointestinales o respiratorios, antes o durante la preparación del alimento sospechoso, podría ser más incriminatorio.

#### **Análisis de los registros o procedimientos de control de tiempo y temperatura de los alimentos**

La medición de la temperatura de los alimentos debe hacerse al comienzo del tratamiento de procesamiento o recalentamiento, precisando la temperatura máxima alcanzada y el tiempo transcurrido hasta la caída de la temperatura por debajo de los 55°C (131° F).

Se medirá la temperatura durante el procesamiento y almacenaje, registrando la secuencia de las operaciones. Si se considera que la temperatura ambiental puede afectar el producto ésta debe medirse y registrarse también.

Las temperaturas y el tiempo de almacenaje de los alimentos deben estar en un rango que no permita que las bacterias puedan multiplicarse rápidamente.

Debe evaluarse el tiempo promedio que necesitan los alimentos para alcanzar una temperatura de enfriamiento segura, tanto a nivel industrial y comercial como doméstico.

Es necesario observar y medir la temperatura de los alimentos que están bajo investigación ya que, en ocasiones, son almacenados cerca de la fuente de calor, pues ellas pueden brindar una temperatura de incubación ideal y, posiblemente, estos alimentos se mantengan durante mucho tiempo a esas temperaturas provocando el incremento vertiginoso de los agentes bacterianos.

Uno de los aspectos más importantes en la prevención de las ETA es que el alimento alcance una temperatura adecuada en el menor tiempo posible cuando se desea refrigerar o conservar un producto y para ello se deben medir las dimensiones del contenedor usado para mantenerlo refrigerado y la profundidad de la masa de alimento. Deben evitarse depósitos de gran diámetro o de mucha profundidad lo que dificulta el enfriamiento rápido, facilitando el crecimiento microbiano acelerado. Se debe calcular el tiempo promedio de enfriamiento y el potencial para el crecimiento bacteriano.

Debe tenerse en cuenta la utilización de protectores que previenen la contaminación y adquisición de olores desagradables pero también impiden una refrigeración rápida.

Es necesario también revisar la ubicación de los depósitos en los refrigeradores (los cuales pueden influir en el enfriamiento o contaminación cruzada) y si en el establecimiento se utiliza ventilación forzada u otro tipo de refrigeración rápida como, por ejemplo, agua helada.

#### **Elaboración de una curva térmica para el alimento implicado**

La elaboración de la curva se logra ubicando las medidas de tiempo y temperatura en un sistema cartesiano donde la coordenada vertical "Y" sea la temperatura y en la abscisa, "X" sea el tiempo. Las guías de temperatura sugeridas son:

- 121°C Las esporas mueren en minutos
- 74°C (249,8 °F) Las formas vegetativas de bacterias patógenas mueren en unos cuantos segundos.
- 54°C (165,2 °F) Las formas vegetativas mueren en unas cuantas horas.
- 49°C (129,2 °F) Comienza la multiplicación de algunas bacterias patógenas.
- 21°C (120,2 °F) El crecimiento bacteriano se incrementa y el crecimiento geométrico comienza a ser más lento.
- 5°C (69,8 °F) Valor de temperatura cercana a la recomendada comúnmente para el almacenaje en frío de los alimentos.
- 0°C (32 °F) Temperatura en la cual sólo pocos patógenos pueden multiplicarse por algunas semanas de almacenaje aunque la mayoría de las bacterias patógenas cesan su multiplicación a temperaturas por debajo de estos valores.

Una temperatura de 46°C (114,8° F) es ideal para el crecimiento del *Clostridium perfringens* así como 30°C (86° F) es ideal para *Bacillus cereus* y otros agentes patógenos.

La interpretación de los datos debe hacerse sobre la base de la óptima temperatura de crecimiento para los microorganismos de rango y temperatura entre los cuales ellos pueden multiplicarse. También, basados en la mayor temperatura alcanzada y la exposición de tiempo/temperatura, se interpreta la curva de calor y enfriamiento para determinar si los patógenos en cuestión podrían sobrevivir al proceso de calor, si se cocinó insuficientemente o si se contaminó posteriormente durante el almacenaje o enfriamiento.

#### **Diagrama de flujo del alimento**

Para la elaboración del "diagrama de flujo" se deberá, ante todo, disponer de un formulario que se ha ido llenando durante los pasos anteriores y donde estén

recogidos la fuente de los alimentos e ingredientes, las personas que participaron en la preparación, los procedimientos usados, los procesos térmicos; precisando la temperatura y el tiempo del mismo, sus registros, las fuentes potenciales de contaminación durante la preparación y condiciones de tiempo y temperatura a que estuvieron expuestos los alimentos desde su elaboración hasta que fueron servidos.

Las fórmulas de alimentos que posean ingredientes que indiquen la posible contaminación por el agente probable deberán ser chequeados con relación a los posibles factores de contaminación, supervivencia y proliferación de los agentes.

Cuando el brote se produzca en centros de servicio deberá investigarse con relación a si los alimentos fueron preparados horas o días antes de haber sido servidos en la comida sospechosa y si siguieron una práctica diferente a la de otros días en el proceso, obtención de materia prima, preparación, elaboración o conservación.

Para cada alimento involucrado, y de acuerdo con la información obtenida y evaluada, debe elaborarse un diagrama de flujo, lo que permitirá en muchos casos precisar los errores durante el proceso. No debe tenerse en cuenta lo que esté determinado en las normas sino la real operación de los trabajadores, que muchas veces modifican procedimientos que no son los más recomendados.

En el diagrama de flujo cada operación se representa por un rectángulo, dentro del cual está el nombre de la operación y otra información pertinente acerca de la operación. La flecha indica la dirección del flujo y dentro de cada rectángulo un símbolo que represente su mejor estimado: el probable tipo de contaminación, probabilidad de supervivencia o destrucción durante el tratamiento u otro proceso designado para inactivar patógenos o sustancias tóxicas, o la probabilidad de multiplicación. Es necesario medir la temperatura y duración de cada proceso, especificando las medidas del depósito y el espesor del alimento contenido. Flujograma Formulario Veta 9.

Desde su origen, algunos alimentos podrían, con bastante probabilidad, estar contaminados con *Campylobacter jejuni*, *C. perfringens*, *Salmonella*, *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica* u otros.

Posteriormente se puede producir una contaminación por los manipuladores o por el equipo donde se preparó el alimento, es decir, tablas, molinos y otros útiles de cocina.

La contaminación cruzada puede haber ocurrido por el lavado de la tabla contaminada, el molino, el cuchillo, paños de cocina, así como las manos del trabajador que manipuló el alimento crudo y luego el cocinado.

También puede haberse producido por el tiempo de exposición, pues algunas esporas pueden sobrevivir a la cocción, en particular, cuando no se ha efectuado una adecuada descongelación. El crecimiento bacteriano puede haber ocurrido en depósitos de mucha profundidad y tamaño durante el enfriamiento. Las células vegetativas podrían haber sobrevivido al recalentamiento y subsiguiente almacenaje en la mesa caliente.

Toda la información debe llevarse a un gráfico, la que se confirmará a partir de la conversación con las personas involucradas, mediante la observación de procesos posteriores (si estos se producen), mediante análisis de alimentos y según la información de los puntos críticos.

#### **Registros del monitoreo (Si existen)**

Revisar los formularios para fecha, tiempo, y temperatura registrada y personas que realizan el monitoreo, anotaciones de las desviaciones de los límites críticos, anotaciones de las medidas correctivas tomadas donde se produjeron desviaciones, y evidencia que las anotaciones puedan haber sido falsificadas. La falsificación puede ser caracterizada por un exacto límite crítico anotado frecuentemente, anotaciones diarias muy similares, anotaciones uniformes o ilógicas sugeridas por experiencia de anotaciones típicas.

#### **Entrevista y control de los manipuladores**

Todas las personas involucradas en la obtención, almacenaje, manipulación y proceso de los alimentos serán entrevistadas.

Los trabajadores que piensen que podrían ser criticados o sufrir una acción punitiva por su posible rol en el brote, no siempre dirán la forma real en que ellos desarrollaron el proceso de preparación del alimento. Si la información obtenida no le satisface en sus objetivos se debe continuar la búsqueda hablando con las otras personas que tengan conocimiento de las fases a que fueron sometidos los alimentos durante su procesamiento o el momento de ser servido. Se obtendrán versiones diferentes hasta que se obtengan los modos de contaminación, supervivencia y multiplicación más lógicos de acuerdo con las características epidemiológicas del brote.

La investigación siempre se hará de forma tal que refleje el flujo del alimento desde la recepción hasta ser servido. Cada trabajador deberá describir las operaciones que fueron llevadas a cabo y en la descripción se deberá precisar si los trabajadores conocen los elementos de la inocuidad de los alimentos en su trabajo.

Al encuestar a los trabajadores debe tenerse en cuenta que ellos pueden ser la fuente de patógenos tales como el *Staphylococcus aureus*, que se encuentra en las fosas nasales, la piel y las heces de las personas; la *Shigella*, *Salmonella sp*, *Salmonella typhi*, virus de Hepatitis A, *Clostridium perfringens*, que se encuentran en las heces. Debemos recordar que el *Clostridium perfringens* se puede encontrar en las heces de las personas sanas.

Un elemento muy importante es preguntar sobre enfermedades recientes entre los manipuladores o sus familiares, con una relación lógica en cuanto al periodo de incubación. Deben revisarse posibles ausencias de algún trabajador y si tienen como causa diarreas u otra enfermedad relacionada. Puede establecer la relación entre la enfermedad padecida por algún trabajador o familiar con la definición de "caso" hecha para el estudio del brote.

Para aquellos trabajadores que puedan referir enfermedad, coincidente en su periodo de incubación con el brote, se debe llenar un formulario con los signos, síntomas y alimentos consumidos hasta tres días antes de la enfermedad.

Durante el examen clínico debe indagarse sobre la presencia de granos, inflamaciones de la piel, furúnculos, otitis, heridas infectadas u otras afecciones no visibles a simple vista.

#### **Limpieza de equipos y utensilios**

La limpieza de los equipos y utensilios es fundamental para evitar la contaminación cruzada entre los alimentos crudos que estuvieron en contacto con estos equipos y aquellos tratados y por lo tanto libres de microorganismos hasta ese momento. Debe observarse la limpieza de los equipos y utensilios y precisar métodos y facilidades para la limpieza y desinfección. Como elemento de control pueden tomarse muestras mediante hisopado de los equipos, utensilios o superficies que estén o hayan estado en contacto con los alimentos, manteniéndolas en refrigeración hasta su análisis.

#### **Medición del pH de los alimentos**

Un factor muy importante en la proliferación bacteriana lo constituye el pH de los alimentos y por ello es importante su control, en muchos casos, como en la mayonesa y otros alimentos marinados, en que el deficiente control de este parámetro ha sido el causante de brotes.

#### **Identificación de los factores de contaminación, supervivencia y multiplicación**

Durante la investigación se irán dando a la luz los diferentes factores que contribuyeron a la contaminación del alimento, a la supervivencia del agente por inadecuado tratamiento, así como los factores que permitieron la proliferación del mismo. Se anexan los principales factores de contaminación, supervivencia y proliferación que deberán ser considerados en los informes correspondientes con el fin de garantizar la homogeneidad en la información (Anexo G).

#### **Paso 7: Análisis de los datos**

##### **Interpretación de resultados**

En todo brote hay comensales que no consumieron y se enfermaron, y otros que consumieron y no se enfermaron. Esto puede ocurrir por las siguientes razones:

- Susceptibilidad y estado inmunitario del huésped.
- Consumo de porciones no contaminadas del alimento.
- Consumo de porciones con inóculo o dosis insuficiente.
- Existencia de posible contaminación cruzada entre los alimentos.
- Utensilios contaminados por servirse en ellos otros alimentos contaminados.
- Personas que no admiten que se enfermaron.
- Comensales que, por alguna razón, quieren participar en el grupo de enfermos.
- Errores en la definición de caso de ETA para el brote en estudio.
- Errores en la identificación del alimento o comida sospechosa.
- Errores técnicos en la encuesta.

Después de obtener todos los resultados de muestreos de alimentos, especímenes y ambiente que se hayan efectuado, éstos se compararán con la información epidemiológica obtenida.

Debe disponerse de los resultados de la inspección sanitaria del lugar donde se produjo el brote y utilizar los datos obtenidos a través de la investigación de un test de hipótesis formulada durante la investigación. Cada uno de los siguientes factores deberá ser considerados con el agente sospechoso:

- Síntomas.
- Período de incubación.
- Alimento sospechoso de acuerdo con la tasa de ataque.
- Tipo de enfermedad.
- Curva epidémica.
- Duración de la enfermedad.
- Resultados de la inspección del lugar.
- Resultados de la observación del proceso.
- Flujograma del alimento sospechoso.
- Factores contribuyentes que permitieron la contaminación de los alimentos, supervivencia de los patógenos por el efecto del proceso y proliferación o concentración del agente etiológico.

El agente responsable del brote puede ser determinado por:

- Aislamiento e identificación de microorganismos patógenos de los pacientes.
- Aislar la misma cepa del patógeno de especímenes de varios pacientes.
- Aislar sustancias tóxicas o sustancias indicativas de responsables patógenos en especímenes.
- Demostración del incremento del título de anticuerpos en el suero de pacientes cuyas manifestaciones clínicas son consistentes con aquellas producidas por el agente.

Las muestras de ensayo nunca reemplazan las observaciones directas de un buen observador, sin embargo, si son tomadas en el lugar y momento precisos y son analizadas por personal experimentado, entonces ellas brindarán una información inestimable. En ocasiones una muestra mal tomada, transportada o analizada, brinda un resultado negativo; lo que no quiere decir exactamente que el alimento esté libre del microorganismo. La detección será siempre más probable cuando la contaminación sea mayor y no exista flora competitiva, por ello cuando el nivel de contaminación se considere bajo debe incrementarse el número de muestras. Debemos recordar que la dosis infectante de algunos agentes es sumamente baja. La contaminación de un alimento es raramente homogénea y, por ello, los alimentos sólidos deben ser molidos o mezclados fuertemente. En ocasiones, al ser preparado un alimento, sólo una parte entra en contacto con la parte contaminada

de un depósito o sólo una parte de él fue contaminada por la mano sucia de un manipulador.

La contaminación en un alimento determinado puede aumentar o disminuir de acuerdo a factores intrínsecos y extrínsecos del alimento y del lugar en cuestión. En alimentos sólidos la multiplicación bacteriana es improbable; sin embargo, en alimentos líquidos o semisólidos la multiplicación bacteriana tiene mayores probabilidades.

Dentro de los factores extrínsecos se encuentra la temperatura de almacenaje, que puede ser diferente aun en una misma cámara o refrigerador. Asimismo, en ocasiones una deficiente refrigeración puede permitir la multiplicación de los agentes en el interior de un alimento porque la transmisión de calor, ya sea por insuficiente refrigeración, envase de amplio diámetro y otros factores, hace la multiplicación bacteriana muy variable.

Debemos recordar que la multiplicación de bacterias saprófitas podría dificultar el aislamiento de los agentes patógenos.

La correlación que se establezca con los resultados de muestras de alimentos debe ser interpretada cuidadosamente ya que el tiempo transcurrido entre la ingestión del alimento y la toma de la muestra podría alterar los conteos bacterianos de acuerdo a la conservación que se le haya dado al alimento.

En la mayoría de los brotes el agente no es identificado, lo que se debe a la no recolección de especímenes clínicos en el momento preciso, a que se han guardado o trasladado en forma incorrecta, a una cantidad insuficiente de la muestra, o a que no se ha realizado el examen para el agente productor del brote.

Cuando se presentan altos conteos de microorganismos aeróbicos mesófilos pueden haber ocurrido dos situaciones: la primera es que el alimento crudo o ingrediente contiene altas concentraciones de microorganismos y que el ingrediente o producto en cuestión no recibió ningún tratamiento o que éste fue insuficiente para disminuir la concentración microbiana, la segunda es que el alimento fue guardado a temperaturas tales que se produce un crecimiento bacteriano tal que las esporas que sobrevivieron germinan y las células resultantes se multiplican. Los patógenos, si están presentes, pueden o no multiplicarse pues la flora banal podría inhibir la multiplicación de los patógenos en alimentos que crecen en la tierra o están expuestos a ella durante la cosecha. En estos alimentos puede esperarse la presencia de bacterias procedentes del suelo. Los productos marinos podrían, con mayor probabilidad que otros, tener la presencia de microorganismos marinos.

Las bacterias propias de contaminación fecal como: coliformes, coliformes termotolerantes o fecales y gérmenes de la familia *Enterobacteriaceae* proceden generalmente de alimentos crudos de origen animal y su presencia en alimentos tratados térmicamente sugiere contaminación postratamiento. Altas concentraciones sugieren que se ha producido una multiplicación posterior a su tratamiento.

En general los coliformes totales, los coliformes fecales, *E. coli*, y la familia *Enterobacteriaceae* se utilizan como indicadores de contaminación postratamiento. Las salmonelas han sido utilizadas como indicador de supervivencia al proceso térmico como, por ejemplo, embutidos, huevo pasteurizado, etc.

La presencia de *Salmonella* y *E. coli* puede deberse muchas veces a la contaminación cruzada con carnes, superficies o equipos contaminados.

*Staphylococcus aureus* puede ser usado como indicador de manipulación deficiente de alimentos tratados.

La enumeración de estos microorganismos y colonias de aerobios mesófilos puede también indicar abuso en el indicador tiempo-temperatura.

Otros patógenos como *B. cereus* son examinados cualitativa o cuantitativamente en el arroz y otros cereales, granos y leche. *Vibrio parahemolyticus* en pescados y mariscos; *C. perfringens* en carnes, aves cocidas y granos.

La información epidemiológica puede sugerir la necesidad de examinar ciertos alimentos para patógenos específicos o microorganismos indicadores.

La presencia de algunos agentes patógenos (*Salmonella*, *Shigella*, *E. coli*) en el alimento implicado epidemiológicamente es suficiente para la confirmación; sin embargo, para otros patógenos como *Staphylococcus aureus* y *Clostridium perfringens* se precisan valores superiores a 100 000/g o ml para la confirmación (Ver Anexo F).

Debe descartarse la información obtenida de los laboratorios cuando informan como agentes productores de ETA, microorganismos que son indicadores más bien que patógenos como sucede cuando reportan: conteo de aeróbicos mesófilos, coliformes, coliformes fecales o termotolerantes, *Enterobacteriaceae*, etc. La presencia, aun en grandes cantidades en un alimento no indica que ese alimento fue el causante del brote.

### **Comparación de los agentes aislados**

La tipificación definitiva es fundamental cuando se desea identificar o "trazar" el origen de la contaminación. Para confirmar la participación de un alimento sospechoso, los mismos organismos, toxinas o marcadores químicos deben ser encontrados en el alimento implicado así como en los especímenes de los pacientes. El organismo puede ser identificado por serotipo, fagotipo, análisis de plásmidos, resistencia antimicrobiana y otros.

Cuando los especímenes clínicos no están disponibles, un vehículo puede ser identificado, al menos circunstancialmente, mediante la detección de sustancias tóxicas (tales como Zinc o toxina botulínica), mediante el aislamiento de un significativo número de patógenos específicos (tales como 100 000 ufc/g o más de *Staphylococcus aureus* o *Clostridium perfringens*) del alimento o por la recuperación de patógenos entéricos (tales como *Salmonella*, *E.coli*, *Shigella*) de un alimento por técnicas de enriquecimiento.

El alimento del cual se han efectuado estos aislamientos será epidemiológicamente sospechoso como resultado del análisis de la tasa de ataque o mediante el estudio de caso-control y los síntomas reportados por la persona deberán ser consistentes con los aislamientos de agentes encontrados en el alimento implicado.

La tipificación y otros trazadores epidemiológicos son vitales para lograr la confirmación del agente, como puede verse en el Anexo F.

Aunque en la practica es difícil lograr una investigación completa de todos los factores que intervinieron en el brote, el equipo de investigación debe hacer el máximo esfuerzo posible en lograr la información más completa, por lo que esto representa para la prevención de futuros brotes. Una vez finalizado este análisis se puede llegar a:

- Aceptar la hipótesis formulada.
- Rechazar la hipótesis considerada, formulando nuevas hipótesis.

### **Conclusiones Preliminares**

Debe confirmarse la hipótesis formulada antes de hacer las recomendaciones finales. En el Anexo F se presentan los criterios para confirmar un brote de ETA asociado a bacterias, virus o parásitos cuando los casos tienen cuadros clínicos característicos de la enfermedad. En caso contrario, se corre el riesgo de tomar medidas de control ineficaces.

### **Informe Preliminar**

A partir de las conclusiones se elaborará un informe, el que puede ser distribuido inmediatamente después de las conclusiones pues servirá para la divulgación. Será enviado al nivel jerárquico superior de salud, al laboratorio y al servicio de Inocuidad de los Alimentos. Si el brote ha sido producido por un alimento que fue ampliamente distribuido en varios establecimientos y, por lo tanto, existe peligro para las personas que lo consuman, se debe conocer la distribución e informar de ello a todos los niveles de la estructura de salud (inclusive al nivel internacional) con el fin de aplicar las medidas de control adecuadas lo más rápidamente posible.



## **Capítulo IV- Medidas de Intervención para el control y la prevención**

Ante la real evidencia de estar ante un brote de ETA es necesario tomar las medidas para frenar el brote y evitar su repetición.

La historia está llena de acciones de control que han creado problemas en la población y en la producción de alimentos pero lo más frecuente han sido la falta de acciones de control correspondientes y los brotes han continuado o se han repetido constantemente sin haberse eliminados los factores que los provocaron.

Teniendo en cuenta las implicaciones legales, el jefe del equipo de investigación debe mantener una comunicación frecuente con sus superiores para la toma de acciones de control, teniendo en consideración la importancia que para la salud pública tienen dichas actividades.

### **Paso 8: Medidas de control**

Las acciones que se tomen deben estar precedidas por:

- Conocimiento del agente causal y la magnitud del daño producido.
- Fuente del contaminante.
- Alimento o ingrediente que portó el agente contaminante.
- Métodos de procesamiento, envasado y preparación a los que el alimento fue sometido.
- Formas y lugares donde se distribuyeron los alimentos implicados.
- Alternativas de lugar y fuentes de alimentos para la población.
- Tratamiento que los alimentos implicados podrían recibir para eliminar el peligro.
- Grupos de población en riesgo.
- Costo de las posibles acciones con relación al riesgo de consecuencias indeseables.
- Comunicación de riesgo a la población.
- Medidas administrativas o legales que se deben tomar.

En general, la aparición de brotes crea pánico cuando se producen muertes, cuando necesitan ingreso hospitalario, cuando hay niños entre los afectados o cuando afecta a un gran número de personas.

Muchas veces la propia población afectada identifica un alimento en particular, produciéndose el rechazo inmediato, aun antes de comenzar el estudio o sin que se haya concluido el mismo. Resulta práctico, ante brotes importantes, ir tomando acciones de control efectivas, porque las consecuencias muchas veces podrían ser significativas y las autoridades sanitarias podrían ir adquiriendo responsabilidad moral y legal por su no actuación. Es recomendable la prohibición del consumo del o los alimentos sospechosos, así como la suspensión de nuevas producciones, hasta que el estudio se haya completado y las medidas tomadas garanticen la inocuidad de nuevas producciones.

Es necesario, a partir de la comunicación del riesgo a la población, mantener el monitoreo de la incidencia de la enfermedad para decidir cuándo realmente el brote ha finalizado y, por supuesto, evaluar las acciones tomadas.

Si durante la investigación se llegara a concretar la inocuidad de un alimento involucrado entonces podrían modificarse las acciones correctivas que tuvieran justificación.

Las acciones se deben tomar siguiendo las reglas establecidas en el país desde el punto de vista legal.

Los elementos de comunicación de riesgos a la población siempre estarán bajo la responsabilidad de una persona facultada administrativamente y capacitada técnicamente, mientras el resto del equipo debe abstenerse de hacer conjeturas, suposiciones o hacer cualquier tipo de declaración.

**a. Con los alimentos**

Se prohibirá la distribución del alimento, almacenándolo en lugares adecuados y bajo acta de retención hasta que se obtenga más información, asimismo se suspenderá la producción, procesamiento y preparación de los alimentos implicados.

Deberá garantizarse la recogida de todos los lotes implicados.

Los alimentos deberán ser retenidos, decomisados o destruidos según los resultados del estudio epidemiológico, aun cuando los resultados de laboratorio no hayan demostrado contaminación.

Todo alimento decomisado deberá ser desnaturalizado con el fin de evitar la manipulación por manos inescrupulosas que lo comercialicen clandestinamente.

Cuando se haya identificado el alimento, es necesario suspender el procesamiento o preparación hasta que las medidas correctivas se hayan cumplido y exista seguridad de que los procesos garantizarán la eliminación de los agentes, se inactiven las toxinas o se reduzca el riesgo de multiplicación bacteriana.

El establecimiento o los establecimientos, de acuerdo con su magnitud y funciones, deberán implantar un Sistema HACCP o, al menos, trabajar sobre la base de sus siete principios, garantizar los registros correspondientes que permitan a las autoridades verificar los resultados.

Deben establecerse o verificarse los criterios de control con la suficiente frecuencia para asegurar la prevención de los factores que permitieron el brote.

Aun cuando muchos productores y procesadores prefieren suspender voluntariamente la producción y distribución, las acciones del equipo de salud deberán estar firmemente respaldadas legalmente con el fin de evitar transgresiones, sin perder de vista su responsabilidad moral y legal.

**b. Con el establecimiento**

Cuando el establecimiento continúa en funciones y los factores contribuyentes no han sido corregidos, es necesario proceder a la clausura del centro, considerando su reapertura sólo cuando haya eliminado todos los

factores de riesgo y posea un sistema de control que garantice la inocuidad de los alimentos.

En ocasiones, y especialmente en centros de elaboración y servicio, si se logra identificar rápidamente la forma en que el alimento se contaminó o la forma que permitió que los agentes se multiplicaran, entonces sería posible prohibir el alimento en particular y autorizar los otros, previa solución de los elementos de riesgo existentes, entre ellos la evaluación médica y la recalificación de los manipuladores.

**c. Con los manipuladores**

Los manipuladores que tengan alguna enfermedad, lesión de la piel, supuración o refieran una enfermedad infecciosa en su familia deberán ser separados del contacto directo con los alimentos. Ante la presencia de un brote, si el manipulador se enfermó, y el agente puede ser eliminado por las heces durante algún tiempo, entonces se realizarán controles periódicos hasta comprobar su eliminación.

De todas formas, el no aislamiento de un agente en una persona no significa que la misma no esté portando el mismo, por lo tanto, se extremarán las medidas de control sanitario y, en particular, el lavado de las manos y el uso de guantes para operaciones donde no sea posible tomar los alimentos con utensilios.

Debe recordarse que algunos trabajadores que no se enfermaron podrían estar portando dicho agente y por ello ser tan peligrosos o más que los que se enfermaron.

**d. Comunicación de riesgos y divulgación a la población**

Cuando existe un riesgo inminente para la población se debe anunciar por los medios masivos de comunicación para que la población no consuma el alimento y, si procede, lo devuelva al centro donde lo adquirió, acuda al médico, etc.

Deberá tenerse presente la necesidad de llegar a todas las personas que están bajo riesgo y, para ello, el mensaje debe hacerse por todas las vías posibles para lograr el mayor impacto en el menor tiempo posible.

La información sobre el brote debe ser objetiva y tener como base solamente el cuidado de la salud de la población. La misma debe ser confirmada previamente, nunca dar a la población información preliminar. Estará bien documentada acerca del agente etiológico, su fuente, las formas de transmisión, así como las medidas para eliminar el riesgo. Si el riesgo a la salud fuera inminente entonces se advertirá a la población que se trata de una información preliminar y que cuando el agente etiológico sea confirmado y los factores contribuyentes identificados entonces se dictarán las medidas definitivas.

En brotes importantes el centro de salud correspondiente nombrará una persona para la comunicación con la prensa y otros; asimismo deberá

establecer un número telefónico con una persona experta al que la población pueda hacer las consultas necesarias y reciba las recomendaciones correspondientes ya que una mala información podría traer problemas legales, económicos y políticos.

## **Capítulo V - Acciones resultantes de la investigación de brotes**

### **Seguimiento**

El servicio correspondiente observa la evolución del brote y la adopción de las medidas recomendadas realizando investigaciones complementarias, evaluando la evolución de los enfermos y realizando otras actividades pertinentes. Obviamente, ninguna de estas tareas es exclusiva para la evaluación de las medidas de control para un brote de ETA; también están indicadas para situaciones no epidémicas. El número de casos puede sufrir variaciones en su frecuencia, distribución geográfica, frecuencia de complicaciones y letalidad. Hay brotes que pueden durar días, semanas, o meses. Cuando el período durante el cual se extiende el brote es prolongado, el equipo de trabajo puede agotarse, lo que hace necesaria su renovación o refuerzo con nuevo personal. Si se concluye que las medidas de control no fueron efectivas hay opciones de acción subsiguiente:

- Analizar nuevamente los datos disponibles.
- Obtener nuevas recomendaciones para medidas de control.

### **Paso 9: Conclusiones y recomendaciones**

#### **Análisis y Conclusión**

Con la totalidad de los datos analizados, se reúne el equipo de trabajo para hacer la interpretación global y extraer las conclusiones finales sobre el brote. En esta reunión es importante que participen principalmente el personal de vigilancia, el del Programa de Inocuidad de los Alimentos y el de los laboratorios. No se concibe un análisis y sus conclusiones realizados sólo por uno de los miembros del equipo.

#### **Recomendaciones**

Sobre la base del análisis final, se recomendarán las medidas definitivas en los locales de producción y elaboración del alimento tales como capacitación de los manipuladores y otro personal, adecuación de las instalaciones, adquisición de nuevos equipos, introducción de las técnicas de muestreo para el estudio de los puntos críticos de control. También se tendrá en cuenta: la orientación para administradores y gerentes, la adopción de tecnologías más modernas, las acciones legales, el control periódico de portadores y la promoción de la rehabilitación y otras indicadas para cada caso en particular.

### **PASO 10: Informe final del nivel local a los otros niveles**

Se utiliza el informe final de brotes de ETA propuesto en el Anexo B VETA 10. Cuando así esté indicado, se pueden adjuntar otras informaciones, con el fin de mejorar la presentación (curvas epidémicas, breve informe descriptivo y medidas de control). Este informe se remitirá al nivel jerárquico superior, a los funcionarios VETA, a todos los organismos y personas involucradas en el estudio del brote y a otros servicios.

#### **Divulgación Pública**

Se hará una completa divulgación utilizando los medios masivos de comunicación. Esta información alimenta al sistema de notificación, motiva a la población a continuar colaborando y permite la difusión de las medidas generales de prevención

**Archivo**

Todos los datos recolectados deben ser archivados. Con eso se asegura el mantener la información para hacer estudios retrospectivos, solucionar problemas legales, consultas diversas y consolidar un banco de datos sobre ETA.

**Presentación**

En casos especiales el brote puede dar lugar a que miembros del equipo de trabajo efectúen presentaciones en varios lugares, incluso en el local donde ocurrió el brote, invitando a manipuladores, administradores y comensales. Mediante charlas en la que usa un vocabulario acorde al nivel de los participantes y con material audiovisual se presentan los hechos ocurridos, los errores cometidos y se enfatizan los procedimientos correctos en la manipulación y procesamiento de los alimentos.

**Informe final al Sistema Regional de Información para la Vigilancia de las ETA (SIRVETA)**

En el Anexo B está el formulario VETA 11 que es el que los países han acordado utilizar para remitir la información trimestral de los brotes que le han sido notificados. Como un complemento que se requiere en el SIRVETA también se remite desde los niveles centrales el Formulario VETA 12, que informa sobre los casos de ETA.

## **ANEXO A**

### **SELECCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES Y PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA SALUD (CIE) <sup>1</sup>.**

#### **Grupo de intoxicaciones e infecciones**

##### **Código CIE Enfermedad**

##### **A00 Cólera**

A00.0 Cólera debido a *Vibrio cholerae* 01, biotipo cholerae  
Cólera clásico

A00.1 Cólera debido a *Vibrio cholerae* 01, biotipo El Tor  
Cólera El Tor

A00.9 Cólera no especificado

##### **A01 Fiebres tifoidea y paratifoidea**

A01.0 Fiebre tifoidea

Infección debida a *Salmonella typhi*

A01.1 Fiebre paratifoidea A

A01.2 Fiebre paratifoidea B

A01.3 Fiebre paratifoidea C

A01.4 Fiebre paratifoidea no especificada

Infección debida a *Salmonella paratyphi*

##### **A02 Otras infecciones debidas a *Salmonella***

**Incluye:** infección o intoxicación alimentaria debida a cualquier especie de *Salmonella*, excepto *S. Typhi* y *S. Paratyphi*

A02.0 Enteritis debida a *Salmonella*

Salmonelosis

A02.9 Infección debida a *Salmonella* no especificada

##### **A03 Shigelosis**

A03.0 Shigelosis debida a *Shigella dysenteriae*

Shigelosis grupo A [disentería de Shiga-Kruse]

A03.1 Shigelosis debida a *Shigella flexneri*

Shigelosis grupo B

A03.2 Shigelosis debida a *Shigella boydii*

Shigelosis grupo C

A03.3 Shigelosis debida a *Shigella sonnei*

Shigelosis grupo D

A03.8 Otras shigelosis

A03.9 Shigelosis de tipo no especificado

Disentería bacilar

#### **A04 Otras infecciones intestinales bacterianas**

**Excluye:** enteritis tuberculosa (A18.3)

Intoxicación alimentaria bacteriana (A05.-)

A04.0 Infección debida a *Escherichia coli* enteropatógena

A04.1 Infección debida a *Escherichia coli* enterotoxígena

A04.2 Infección debida a *Escherichia coli* enteroinvasiva

A04.3 Infección debida a *Escherichia coli* enterohemorrágica

A04.4 Otras Infecciones intestinales debidas a *Escherichia coli*

Enteritis debida a *Escherichia coli*

A04.5 Enteritis debida a *Campylobacter*

A04.6 Enteritis debida a *Yersinia enterocolitica*

**Excluye:** yersiniosis extraintestinal (A28.2)

A04.7 Enterocolitis debida a *Clostridium difficile*

A04.8 Otras infecciones intestinales bacterianas especificadas

A04.9 Infección intestinal bacteriana no especificada

Enteritis bacteriana

#### **A05 Otras intoxicaciones alimentarias bacterianas**



**Excluye:** efectos tóxicos de comestibles nocivos (T61-T62) infección e intoxicación alimentaria debida a salmonella (A02.-)

infección por *Escherichia coli* (A04.0-A04.4)

listeriosis (A32.-)

A05.0 Intoxicación alimentaria estafilocócica

A05.1 Botulismo

Intoxicación alimentaria clásica debida a *Clostridium botulinum*

A05.2 Intoxicación alimentaria debida a *Clostridium perfringens* [*Clostridium welchii*]

Enteritis necrótica

Pig-bel

A05.3 Intoxicación alimentaria debida a *Vibrio parahaemolyticus*

A05.3 Intoxicación alimentaria debida a *Bacillus cereus*

A05.8 Otras intoxicaciones alimentarias debidas a bacterias especificadas

A05.9 Intoxicación alimentaria bacteriana no especificada

#### **A06 Amebiasis**

**Incluye:** infección debida a *Entamoeba histolytica*

**Excluye:** otras enfermedades intestinales debidas a protozoarios (A07.-)

A06.0 Disentería amebia aguda

Amebiasis aguda

Amebiasis intestinal

#### **A07 Otras enfermedades intestinales debidas a protozoarios**

A07.0 Balantidiasis

Disentería balantídica

A07.1 Giardiasis [lambliasis]

Infección por *Giardia lamblia*

A07.2 Criptosporidiosis

Infección por *Cryptosporidium*

A07.3 Isosporiasis

Coccidiosis intestinal

Infección debida a *Isospora belli* e *Isospora hominis*

Isosporosis

A07.8 Otras enfermedades intestinales especificadas debidas a protozoarios

Sarcocistosis

Sarcosporidiosis

Tricomoniasis intestinal

A07.9 Enfermedad intestinal debida a protozoarios no especificada

Diarrea por flagelados

Colitis

Diarrea por protozoarios

Disentería

**A08 Infecciones intestinales debidas a virus y otros organismos especificados**

**Excluye:** influenza con compromiso del tracto gastrointestinal (J10.8, J11.8)

A08.0 Enteritis debida a rotavirus

A08.1 Gastroenteropatía aguda debida al agente de Norwalk

Enteritis debida a virus pequeño de estructura redonda

A08.2 Enteritis debida a adenovirus

A08.3 Otras enteritis virales

A08.4 Infección intestinal viral sin otra especificación

Enteritis

Gastroenteritis

Gastroenteropatía

A08.5 Otras infecciones intestinales especificadas

**A09 Diarrea y gastroenteritis de presunto de origen infeccioso**

**Nota:** En los países donde se puede suponer que, a cualquier afección listada en A09, sin otra especificación, le corresponde un origen no infeccioso, la afección debe ser clasificada en K52.9.

Catarró entérico o intestinal

Colitis

Enteritis

Gastroenteritis

Diarrea:

- disentérica
- epidémica

Enfermedad diarreica infecciosa

**Excluye:** diarrea no infecciosa (K52.9)

neonatal (P78.3)

la debida a bacterias, protozoarios, virus y otros agentes infecciosos especificados (A00-A08)

### **A22 Carhunco (Antrax)**

A22.2 Carhunco gastrointestinal

### **A23 Brucelosis**

A23.0 Brucelosis por *Brucella melitensis*

A23.1 Brucelosis por *Brucella abortus*

A23.2 Brucelosis por *Brucella suis*

### **A32 Listeriosis**

### **B15 Hepatitis aguda tipo A**

B58 Toxoplasmosis

### **B66 Otras infecciones debidas a trematodos**

B66.3 Fasciolasis

### **B67 Hidatidosis**

### **B68 Teniasis**

B68.0 Teniasis debida a *Taenia solium*

Infección debida a tenia del cerdo

B68.1 Teniasis debida a *Taenia saginata*

Infección debida a tenia de la carne

Infección debida a *Taenia saginata* adulta

**B69 Cisticercosis**

**B70 Difilobotriasis**

B70.0 Difilobotriasis intestinal

**B75 Triquinosis**

**B79 Trichuriasis**

B81.0 Anisakiasis

Infección con larva de *Anisakis*

B81.1 Capilariasis intestinal

B83.0 Toxocariasis

B83.8 Capilariasis hepática

**T51 Efecto tóxico del alcohol**

T51.1 Metanol

Alcohol metílico

T51.2 Propanol-2

Alcohol isopropílico

T51.3 Licor de alcohol insuficientemente destilado

Alcohol amílico, butílico, propílico

T51.8 Otros alcoholes

T51.9 Alcohol no especificado

**T56 Efecto tóxico del plomo y sus compuestos**

**Incluye:** humos y vapores de metales

Metales de todo origen, excepto sustancias medicinales

**Excluye:** arsénico y sus compuestos (T57.0)

Manganeso y sus compuestos (T57.2)

Talio (T60.4)

T56.0 Plomo y sus compuestos

T56.1 Mercurio y sus compuestos

T56.2 Cromo y sus compuestos

T56.3 Cadmio y sus compuestos

T56.4 Cobre y sus compuestos

T56.5 Zinc y sus compuestos

T56.6 Estaño y sus compuestos

T56.7 Berilio y sus compuestos

T56.8 Otros metales

T56.9 Metal no especificado

**T60 Efecto tóxico de plaguicidas [pesticidas]**

**T61 Efecto tóxico de sustancias nocivas ingeridas como alimentos marinos**

**Excluye:** efecto tóxico de contaminantes de alimentos tales como:

- ácido cianhídrico (T57.3)
- aflatoxinas y otras micotoxinas (T64)
- cianuro (T65.0)
- mercurio (T56.1)

intoxicación alimentaria bacteriana (A05.-)

reacción alérgica a alimentos tales como:

- choque anafiláctico debido a reacción adversa a alimentos (T78.0)
- dermatitis (L23.6, L25.4, L27.2)
- gastroenteritis (no infecciosa) (K52.-)

T61.0 Envenenamiento ciguatero por pescado

T61.1 Envenenamiento escombroido por pescado

Síndrome semejante al histamínico

T61.2 Otros envenenamientos por pescados y mariscos

T61.8 Efecto tóxico de otros alimentos marinos

T61.9 Efecto tóxico de alimentos marinos no especificados

**T62 Efecto tóxico de otras sustancias nocivas ingeridas como alimento**

**Excluye:** efecto tóxico de contaminantes de alimentos tales como:

- ácido cianhídrico (T57.3)
- aflatoxinas y otras micotoxinas (T64)
- cianuro (T65.0)
- mercurio (T56.1)

intoxicación alimentaria bacteriana (A05.-)

reacción alérgica a alimentos tales como:

- choque anafiláctico debido a reacción adversa a alimentos (T78.0)

- dermatitis (L23.6, L25.4, L27.2)
- gastroenteritis (no infecciosa) (K52.-)

T62.0 Hongos ingeridos

T62.1 Bayas ingeridas

T62.2 Otra(s) (partes de) planta(s) ingerida(s)

T62.8 Otras sustancias nocivas especificadas, ingeridas como alimento

T62.9 Sustancia nociva ingerida como alimento no especificada

#### **T64 Efecto tóxico de aflatoxina y otras micotoxinas contaminantes de alimentos**

1. [En las Oficinas de las Representaciones de la OPS/OMS se encuentra disponible, para su consulta: Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10ª revisión. Washington, D.C.: OPS, 1995.](#)

## **ANEXO B**

### **Contenido del Anexo B**

**Formulario VETA 1:** Encuesta individual

**Formulario VETA 2:** Registro de casos de enfermedades transmitidas por alimentos en consultas y laboratorios

**Formulario VETA 3:** Registro colectivo de casos

**Formulario VETA 4:** Informe de Recolección de muestras

**Formulario VETA 5:** Registro de manipuladores de alimentos en un brote de ETA

**Formulario VETA 6:** Guía de inspección sanitaria para expendio de alimentos

**Formulario VETA 7:** Tasa de ataque de alimentos servidos en un brote de ETA

**Formulario VETA 8:** Tasa de ataque combinada según el consumo de alimentos

**Formulario VETA 9:** Flujograma de procesamiento del alimento sospechoso

**Formulario VETA 10:** Informe final de brote de ETA

**Formulario VETA 11:** Información trimestral sobre brotes de ETA

**Formulario VETA 12:** Información semestral sobre casos de ETA

### **ENCUESTA INDIVIDUAL FORMULARIO VETA 1**

#### **A. IDENTIFICACIÓN Y ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA PERSONA ENTREVISTADA**

1. Nombre y Apellidos:

.....

2. Dirección:

.....

(Calle y Número) (Localidad) (Municipio)

3. Edad: ..... años Sexo: ( ) femenino ( ) masculino

4. Situación del entrevistado: ( ) hospitalizado ( ) paciente ambulatorio ( ) domicilio

5. Su relación con el brote de ETA: ( ) manipulador ( ) comensal ( ) otra ..... especificar

**B. SÍNTOMAS CLÍNICOS Y TRATAMIENTO**

6. Síntomas predominantes:

( ) no ha presentado ( ) náuseas ( ) diarrea ( ) calambres abdominales

ningún síntoma ( ) vómitos ( ) fiebre ( ) otro ..... especificar

7. Si se enfermó, indicar el momento en que se iniciaron los síntomas: día...../mes...../año..... hora.....

8. Si recibió medicación, indicar: 8.1 Nombre del medicamento

.....

8.2 Inicio del tratamiento día...../mes...../año..... hora.....

**C. ALIMENTOS INGERIDOS SEGÚN DÍA, HORA Y LUGAR DONDE FUERON CONSUMIDOS**

Día de la ingestión	9. Alimentos ingeridos	10. Hora de Ingestión	11. Lugar y dirección donde se consumieron
Día del inicio de los síntomas			
Día anterior al inicio de los síntomas			
Dos días antes del inicio de los síntomas			

**D. MUESTRAS DE RESTOS DE ALIMENTO O SUPERFICIE AMBIENTAL**

12. Identificación de la muestra a ser examinada.....

13. Si es alimento envasado, indicar: 13.1 Marca ..... 13.2 Lote.....

14. Análisis solicitado.....

15. Resultados del examen del laboratorio

15.1 Muestra examinada	15.2 Agente etiológico	15.3 Interpretación
Heces		
Vómitos		
Sangre		
Alimento		

**E. CONTROL DE GESTIÓN DE LAS MUESTRAS Y RESULTADOS**



Muestras y resultados	Día	Mes	Año	Hora	Responsable
16. Toma de la muestra					
17. Envío al laboratorio					
18. Llegada al laboratorio					
19. Fin del examen					
20. Retorno del formulario VETA 3					
21. Fecha : día...../mes...../año..... Responsable .....					

## **INSTRUCTIVO FORMULARIO VETA 1**

### **ENCUESTA INDIVIDUAL DE PERSONAS VINCULADAS A UN BROTE DE ETA**

#### **I OBJETIVO**

Registrar una serie de datos provenientes de personas expuestas, las que son entrevistadas con el fin de caracterizar el brote de ETA, tratando de identificar el alimento que lo transmitió y el agente etiológico mediante la determinación del comportamiento de diversas variables relacionadas con dicho brote tales como: momento probable de ingestión, período de incubación, curva epidémica entre las personas que consumieron diversos alimentos en un evento común, tanto si éstas se enfermaron o no, así como si consumieron o no el alimento sospechoso. Permite además contar con la cronología del brote, información de las muestras colectadas, resultados de los exámenes practicados e interpretación de los mismos.

#### **II PROCEDIMIENTO OPERATIVO**

**Responsable:** El personal del equipo es responsable, tanto de llenar el formulario, como del procesamiento e interpretación de la información contenida en el FORMULARIO VETA 1.

**Número de ejemplares:** Original.

**Periodicidad:** Este formulario debe ser utilizado cada vez que se reporten casos sospechosos de ETA en que no se tiene ninguna hipótesis respecto al alimento que vehiculizó el brote.

**Destino:** Después de analizado, el formulario debe quedar en el archivo del Centro de Salud que efectuó la investigación del brote de ETA. Preferiblemente hacer vaciamiento y proceso mediante programa Epi-info.

### **III CONTENIDO**

- **IDENTIFICACIÓN Y ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA PERSONA ENTREVISTADA**

"1" Anotar el nombre y apellidos de la persona entrevistada.

"2" y "3" Auto-explicativo.

"4" Marcar una "X" en el paréntesis correspondiente si la persona es entrevistada mientras está hospitalizada, en tratamiento ambulatorio o en su casa.

"5" Marcar una "X" en el paréntesis correspondiente para indicar que se trata de un manipulador de alimentos o de un comensal. Si es otra la relación, marcar en el paréntesis de "otra" y especificar en la línea de puntos.

- **SÍNTOMAS CLÍNICOS Y TRATAMIENTO**

"6" Si la persona entrevistada ha estado aparentemente sana dentro de las 72 horas anteriores a la entrevista, marcar una "X" dentro del paréntesis que identifica la respuesta "no ha presentado ningún síntoma"; en caso contrario, marcar una "X" dentro de cada uno de los paréntesis respectivos. Si presenta otro(s) síntoma(s), marcar en el paréntesis de "otro" y especificar cuál(es).

"7" Auto-explicativo.

"8" Llenar 8.1 y 8.2. Auto-explicativo en cada caso.

- **ALIMENTOS INGERIDOS SEGÚN DÍA, HORA Y LUGAR DONDE FUERON CONSUMIDOS**

"9" Hacer una lista de los alimentos consumidos.

"10" y "11" Auto-explicativo.

- **MUESTRAS DE RESTOS DE ALIMENTO O SUPERFICIE AMBIENTAL**

"12" Debe ser llenado con la información referente al brote que se está investigando, anotando el número que identifica al FORMULARIO VETA 2 o al FORMULARIO VETA 3 de donde provienen las muestras; el mismo que debe formar parte de la identificación asignada a las muestras, para que no haya riesgo de confusión.

"13" Llenar "13.1" y "13.2". Auto-explicativo en cada caso.

"14" Se debe utilizar el mismo criterio del numeral "7"; la persona responsable del envío de la muestra debe anotar el examen que desea.

"15" El numeral "15.1" debe ser llenado por la persona responsable del envío de la muestra, especificando el tipo, como, por ejemplo, leche, hisopado de tabla de picar, etc.

Los espacios del "15.2" al "15.3" están disponibles para que los resultados de los exámenes sean anotados por la persona que los llevó a cabo.

"16" y "17" Auto-explicativo, llenados antes de enviar la(s) muestra(s) al laboratorio.

"18" Auto-explicativo, llenado por la persona que recibe la muestra, en el momento de su llegada.

"19" Auto-explicativo, llenado por la persona que realiza el examen del laboratorio, en el momento de su finalización.

"20" Auto-explicativo, llenado en el momento de recibir los resultados, por la persona que originó esta actividad.

"21" Auto-explicativo.

**FORMULARIO VETA 2**

**REGISTRO DE CASOS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN CONSULTAS Y LABORATORIOS**

1. Fecha: \_\_\_\_\_ 2. Semana #: \_\_\_\_\_

3. Provincia o Estado: \_\_\_\_\_

4. Nombre del centro: \_\_\_\_\_

5. Caso #	6. Fecha enfermo	7. Nombre	8. Dirección	9. Tel.	10. Edad	11. Género	12. Enfermedad	13. Agente	14. Confirmación	15. Alimento probable	16. Lugar de consumo	17. Comentario

18. Nombre del que reporta: \_\_\_\_\_

## **INSTRUCTIVO FORMULARIO VETA 2**

REGISTRO DE CASOS DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN CONSULTAS Y LABORATORIOS

### **I OBJETIVO**

Registrar una serie de datos provenientes de casos ETA

### **II PROCEDIMIENTO OPERATIVO**

**Responsable:** El personal de consultorios médicos y laboratorios seleccionados.

**Número de ejemplares:** Original.

**Periodicidad:** Este formulario debe ser utilizado cada vez que se detecte un caso de ETA, en particular en las entidades que se haya decidido investigar.

**Destino:** El modelo pasará al Departamento de Estadística el que, en primer lugar, lo tabulará y luego lo enviará al Departamento de Vigilancia correspondiente para su procesamiento; preferiblemente mediante un programa Epi-info.

### **III CONTENIDO**

#### **A. IDENTIFICACIÓN Y ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA PERSONA ENTREVISTADA**

- "1" Anotar la fecha en que se está produciendo la información.
- "2" Número de la semana estadística.
- "3" Nombre de la provincia o estado donde está enclavada la unidad informante.
- "4" Auto-explicativo.
- "5" Se colocará el número consecutivo de reporte.
- "6" Fecha en que presentó los primeros síntomas.
- "7" Auto-explicativo.
- "8" Dirección en donde la persona enferma puede ser localizada.
- "9" Auto-explicativo.
- "10" Auto-explicativo.
- "11" Auto-explicativo.
- "12" Se notifica la enfermedad según signos y síntomas y por resultados de laboratorio.
- "13" Se notifica el agente probable de la enfermedad.
- "14" Se coloca una C cuando está confirmado y una S cuando el diagnóstico es clínico epidemiológico.
- "15" Se anota el alimento probable, de acuerdo a la referencia del enfermo.
- "16" Se anota el lugar donde la persona refiere haber consumido el alimento sospechoso.
- "17" Se anota cualquier comentario de interés.
- "18" Se anota el nombre de la persona que reporta.

**FORMULARIO VETA 3**  
**REGISTRO COLECTIVO DE CASOS**

(Identificación de la Institución de Salud)																
1. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL LOCAL:																
No.	2. PERSONA					3. SÍNTOMAS				4. ALIMENTOS				5. EXAMEN DE LABORATORIO		
	2.1	2.2	2.3	2.4		2.5	3.1	3.2	3.3 Síntomas según las características				5.1	5.2		
	Nombre comensales (sanos o enfermos)			Edad	Género M/F				Comida		Se enfermó (Sí o No)	Período incu- bación			A	B
				Día	Hora											

6. FECHA:                      7. RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

**INSTRUCTIVO FORMULARIO VETA 3**

**REGISTRO COLECTIVO**

**I. OBJETIVO**

Registrar una serie de datos provenientes de varias personas expuestas, las que son

entrevistadas con el fin de caracterizar el brote de ETA. El formulario VETA 3 recoge información similar al formulario VETA 1 pero de forma colectiva.

## **II. PROCEDIMIENTO**

**Responsable:** El personal del equipo de investigación es responsable, tanto de llenar el formulario como de su procesamiento e interpretación.

**Número de ejemplares:** Original.

**Periodicidad:** Cada vez que se produzca un brote de ETA.

**Destino:** Luego de analizarlo, queda en el archivo de la oficina del Servicio de Salud que actuó en el brote de ETA.

## **III. CONTENIDO**

"1" Identificar el lugar donde se produjo el brote.

"2" Colocar el nombre de la persona, indicando los aspectos siguientes:

"2.1" Comensales sanos o enfermos

"2.2" Edad

"2.3" Género

"2.4" Indicar el día y la hora en que ingirió el alimento sospechoso

"2.5" Precisar si la persona se enfermó o no tuvo síntomas, colocando un indicativo.

"3" Indicar, por cada persona, la hora de aparición de los primeros síntomas

"3.1" Indicar en horas y minutos

"3.2" Precisar el período de incubación (horas o días) restando el tiempo transcurrido entre la aparición de los primeros síntomas y la ingestión del alimento implicado

"3.3" Colocar los síntomas según las características de la enfermedad.

"4" Colocar en las columnas los alimentos que se hayan consumido durante el período en estudio.

"5" En el caso de que se hayan enviado muestras para laboratorio, identificar los aspectos siguientes:

"5.1" Indicar el tipo de muestras

"5.2" Indicar la fecha de las mismas.

"6" Fecha del informe.

"7" Responsable, nombre y firma.

**FORMULARIO VETA 4**

**INFORME DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS**

**A. IDENTIFICACIÓN DEL BROTE**

1. Especificar el local (hogar, restaurante, etc) y dirección donde ocurrió el brote

.....

.....

(Calle y Número) (Localidad) (Municipio)

**B. MUESTRA A EXAMINAR**

2. Tipo de muestra: ( ) clínica de humano ( ) restos del alimento ( ) superficie ambiental

**C. MUESTRA CLÍNICA DE HUMANO**

3. Nombre y apellidos:.....

4. Síntomas predominantes:

( ) no ha presentado ( ) náuseas ( ) diarrea ( ) calambres abdominales

ningún síntoma ( ) vómitos ( ) fiebre ( ) otro .....

especificar

5. Si recibió medicación, indicar:

5.1 Nombre del medicamento

(s).....

5.2 Inicio del tratamiento: día...../mes...../año..... hora.....

6. Diagnóstico clínico presuntivo

.....

7. Análisis solicitado

.....

8. Resultados del examen del laboratorio

8.1 Muestra examinada	8.2 Agente etiológico	8.3 Concentración	8.4 Interpretación
-----------------------	-----------------------	-------------------	--------------------


**D. MUESTRAS DE RESTOS DE ALIMENTO O SUPERFICIE AMBIENTAL**

9. Identificación de la muestra a ser examinada.....

10. Si es alimento envasado, indicar: 10.1 Marca ..... 10.2 Lote.....

11. Análisis solicitado.....

12. Resultados del examen del laboratorio

12.1 Muestra examinada	12.2 Agente etiológico	12.3 Concentración	12.4 Interpretación

**E. CONTROL DE GESTIÓN DE LAS MUESTRAS Y RESULTADOS**

Muestras y resultados	Día	Mes	Año	Hora	Responsable
13. Toma de la muestra					
14. Envío al laboratorio					
15. Llegada al laboratorio					
16. Finalización del examen					
17. Retorno del FORMULARIO VETA 4					

**INSTRUCTIVO FORMULARIO VETA 4**

**MUESTRAS COLECTADAS DE UN BROTE DE ETA Y RESULTADOS DEL LABORATORIO**

**I. OBJETIVO**

Registrar la información que debe orientar el examen de las muestras que son enviadas al laboratorio, tanto clínicas de humanos, como de alimentos o superficies ambientales (hisopado de utensilios, tabla de picar, lugar donde se almacenan los alimentos, etc.). Asimismo, sirve para fijar los resultados del laboratorio y para mantener el control de gestión respectivo, desde el momento en que se toman las muestras hasta la recepción de resultados por la persona que originó esta actividad.

**II. PROCEDIMIENTO OPERATIVO**

**Responsable:** El personal del equipo de investigación debe llenar este formulario, para que acompañe las muestras que son enviadas al laboratorio, del número "1" al "8.1", cuando se trata de muestras clínicas de origen humano; si, además, se envían restos de



alimentos o superficie ambiental se llena del "9" al "12.1". En cualquier caso, se finaliza con "13" y "14". Sólo se completa el número "17" en el momento de recibir los resultados del laboratorio.

El personal del laboratorio debe empezar llenando el número "15" con la llegada de la muestra, proseguir con "8" (a partir de "8.2") o "12" (a partir de "12.2") con los resultados encontrados, dependiendo del tipo de muestra; finalizar con "16". Si el personal del laboratorio tiene algún comentario adicional aclaratorio, puede utilizar el reverso del mismo formulario.

**Número de ejemplares:** Original y copia.

**Periodicidad:** Este formulario debe ser utilizado cada vez que se envían muestras al laboratorio procedentes de un brote de ETA.

**Destino:** El original y la copia deben ser enviados al laboratorio juntamente con la(s) muestra(s). El laboratorio debe devolver el original con los resultados encontrados y retener la copia. El original finalmente debe quedar en el archivo del personal de epidemiología; la copia en el archivo propio del laboratorio.

### III. CONTENIDO

#### A. IDENTIFICACIÓN DEL BROTE

**"1"** Anotar si se trata de una casa privada o el nombre de la escuela, hospital, hotel, restaurante, club, o cualquier otro lugar donde fue consumido el alimento involucrado en el brote de ETA y la dirección donde está ubicado el local.

#### B. MUESTRA A EXAMINAR

**"2"** Marcar una "X" en cada paréntesis de acuerdo al(los) tipo(s) de muestra(s) que se esté(n) enviando al laboratorio.

#### C. MUESTRA CLÍNICA DE ORIGEN HUMANO

**"3"** Auto-explicativo.

**"4"** Copiar datos del Formulario VETA 1: "6".

**"5"** Llenar "5.1" y "5.2". Copiar los datos del Formulario VETA 1: "8.1" y "8.2".

**"6" y "7"** La persona responsable del envío de la muestra debe anotar el diagnóstico clínico presuntivo y el examen solicitado, ayudando a orientar a la persona que va a realizar las pruebas de laboratorio; de esta forma, en un gran número de los casos, es posible economizar recursos físicos, humanos y de tiempo que son sumamente importantes para el laboratorio.

**"8"** El numeral "8.1" debe ser llenado por la persona responsable del envío de la muestra, especificando el tipo, tal como: heces, vómitos, sangre.

Los espacios "8.2" al "8.4" están disponibles para que los resultados de los exámenes sean anotados por la persona que los llevó a cabo.





ETA, para ayudar a determinar la posible fuente de contaminación.

**Destino:** Después de analizado, el formulario debe quedar en el archivo del servicio de Salud que lleva a cabo la investigación del brote de ETA.

### **III. CONTENIDO**

#### **A. DATOS SOBRE EL BROTE DE ETA, MOTIVO DE ESTA INVESTIGACIÓN**

**"1"** Anotar el nombre de la empresa en donde se lleva a cabo la investigación, independientemente del tamaño de ésta o del número de manipuladores que trabajan en ella.

**"2"** Anotar la fecha en que se inició el brote de ETA.

**"3"** Auto-explicativo.

#### **B. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE LOS MANIPULADORES DEL ALIMENTO INCRIMINADO**

**NOTA:** Cada línea de puntos está destinada a registrar la información perteneciente a cada uno de los manipuladores que trabajan en la empresa visitada, independientemente de que estén presentes o ausentes en ese momento. Por esta razón se debe solicitar a la persona responsable el listado de personas que manipularon el alimento incriminado, procediendo a anotar sus nombres y apellidos.

**"4"** Auto-explicativo.

**"5"** Para poder llenar esta columna es preciso preguntar a la persona si ha estado aparentemente sana dentro de las 72 horas antes de la fecha en que se inició el brote que originó esta investigación. De acuerdo a la respuesta, marcar una "X" en el espacio respectivo.

**"6"** Si el manipulador está trabajando y padece alguna enfermedad que puede ser clasificada dentro de una de las tres columnas, especificarla en la columna correspondiente.

**"7"** Debe investigarse la posible existencia, en ese momento o con anterioridad, de familiares que presenten los mismos síntomas.

**"8"** Anotar las características de manipulación y hábitos de higiene del manipulador.

**"9"** Anotar el tipo de muestra que se envía al laboratorio de diagnóstico.

**"10"** Marcar una "X" en el espacio correspondiente en "NO" si está presente y en "SÍ" en caso de ausencia. Si está ausente, especificar la razón por la que está ausente, en el espacio correspondiente.

## FORMULARIO VETA 6

### GUÍA DE INSPECCIÓN SANITARIA PARA EXPENDIO DE ALIMENTOS

Relación de los aspectos que deben ser evaluados desde el punto de vista de la higiene y la protección de alimentos.

#### A: MANIPULADORES

- 1. Aseo Personal:** Buena presentación, cuerpo limpio, manos limpias, uñas cortadas, sin pintura, sin anillos o pulseras, uniforme completo, de color claro, en buen estado, limpio.
- 2. Hábitos Higiénicos:** Lavado completo de las manos antes de manipular los alimentos y siempre que usen el inodoro. No toser sobre los alimentos, no comer, no fumar, no tocar el dinero o ejecutar cualquier acto que pueda provocar la contaminación de los alimentos.
- 3. Estado de Salud:** No presentar afecciones de piel, heridas, lesiones de pus, no presentar síntomas de afecciones respiratorias (tos) ni gastrointestinales (vómito, diarrea) tampoco conjuntivitis, rinitis, otitis, etc.

#### B. ALIMENTOS

- 4. Alimentos y Materias Primas con Carácter Organolépticos Normales**
- 5. Alimentos y Materias Primas:** Procedentes de establecimientos autorizados, envases, etiquetas, información reglamentaria del producto, con registro en el Ministerio de Salud o Ministerio de Agricultura.
- 6. Protección contra la Contaminación:** Alimentos protegidos del polvo, insectos y roedores. Sustancias peligrosas como insecticidas, detergentes, desinfectantes, etc., adecuadamente identificadas, almacenadas y usadas en condiciones que eviten la posibilidad de contaminar los alimentos. Transporte adecuado y limpio.
- 7. Protección contra la Alteración:** Alimentos perecibles mantenidos a temperatura de congelación, refrigeración, o por encima de 70o C (158°F), según el tipo de producto. Almacenamiento, exposición y mantenimiento de los alimentos en forma higiénica.
- 8. Manipulación de los alimentos:** Operaciones manuales mínimas e higiénicas. Uso de utensilios limpios y en buen estado de conservación.
- 9. Eliminación y Destino de Restos de Alimentos**

#### C. EQUIPOS

- 10. Maquinaria:** De uso alimentario, inoxidable. Superficies de contacto con los alimentos, lavables e impermeables, limpias y en buen estado de conservación y funcionamiento.




**5. CONCLUSIONES RESPECTO AL ALIMENTO SOSPECHOSO:**

.....

.....

.....

.....

.....

Fecha día...../mes...../año..... Responsable:  
 .....

**INSTRUCTIVO FORMULARIO VETA 7**

**TASA DE ATAQUE DE ALIMENTOS SERVIDOS EN UN BROTE DE ETA**

**I. OBJETIVO**

Registrar la información que se necesita para poder calcular las tasas de ataque específicas para cada uno de los alimentos servidos en un determinado evento, entre las personas que "se enfermaron" y las que "no se enfermaron", tanto si "comieron" como si "no comieron". Con esta información es posible estimar el riesgo atribuible para cada uno de los alimentos sometidos a este análisis.

**II. PROCEDIMIENTO OPERATIVO**

**RESPONSABLE:** El personal de epidemiología es responsable tanto por el llenado como por el procesamiento e interpretación de la información contenida en este formulario.

**Número de ejemplares:** Original.

**Periodicidad:** Este formulario debe ser utilizado cada vez que se produzca una ETA, en que no se tenga una hipótesis sobre la identificación del alimento que vehiculizó el brote,

dentro de los que fueron servidos en un evento determinado.

**Destino:** Después de procesar la información, calcular las tasas de ataque para cada uno de los alimentos y el riesgo atribuible e interpretar los resultados. El formulario debe quedar en el archivo del personal de epidemiología del Servicio de Salud que efectuó la investigación del brote de ETA.

### III. CONTENIDO

"1" Se elabora un listado formado por todos los alimentos que fueron servidos en un evento determinado.

"2" Se anota en las columnas respectivas el número de personas "enfermas" y el número de personas "sanas" entre aquellas que "comieron" y

"3" aquellas que " no comieron" cada uno de los alimentos del listado.

Se debe calcular la tasa de ataque específica, en porcentaje para cada uno de los alimentos, de la siguiente manera:

#### "2.1"

$$\text{Tasa de ataque específica que comieron el alimento "Y"} = \frac{\text{Número de casos entre los que comieron el alimento "Y"}}{\text{Número total (sanos + enfermos) que comieron el alimento "Y"}} \times 100$$

#### "3.1" Número de casos entre los

$$\text{Tasa de ataque específica que no comieron el alimento "Y"} = \frac{\text{Número de casos entre los que no comieron el alimento "Y"}}{\text{Número total (sanos + enfermos) que no comieron el alimento "Y"}} \times 100$$

"4" Se procede a calcular el riesgo atribuible de cada uno de los alimentos de la siguiente manera:

$$(\text{Tasa de ataque específica entre los que comieron el alimento "Y"}) - (\text{Tasa de ataque específica entre los que no comieron el alimento "Y"})$$

"5" Se finaliza el llenado de este formulario emitiendo las conclusiones respecto al alimento sospechoso. Generalmente, el alimento implicado en la aparición del brote de



ETA es aquel que presenta el riesgo atribuible mas alto.

**"6"** Utilice el Formulario VETA 8 para comparar la tasa de ataque de los alimentos combinados

El FORMULARIO VETA 8 se utiliza para el análisis de las tasas de ataque relativas a combinaciones de alimentos.

**FORMULARIO VETA 8**

**TASA DE ATAQUE COMBINADA SEGÚN EL CONSUMO DE ALIMENTOS**

Combinaciones de 3 alimentos	Personas que consumieron:		Diferencia de aparición
	Enfermos: Tasa de ataque	Sanos: Tasa de ataque	%
Alimento I			
Alimento II			
Alimento III			
Alimento I - II			
Alimento I - III			
Alimento II - III			
Alimento I - II - III			
Alimento sospechoso:			
Análisis:			

Lugar y

fecha: \_\_\_\_\_

Funcionario \_\_\_\_\_  
Responsable: \_\_\_\_\_

## FORMULARIO VETA 9

### Flujograma de procesamiento del alimento sospechoso

#### Ejemplo de flujograma para preparación de carne con papas

CARNE CONGELADA

DESCONGELACIÓN  
A 4°C (39,2°F) Y 48 HORAS

PREPARACIÓN

COCIÓN  
100°C (212°F) Y 25'

REFRESCAMIENTO  
(Medio ambiente)

REFRIGERACIÓN  
(4°C) (39,2°F)

RECALENTAMIENTO  
70°C (158°F) Y 10'

SERVICIO

## INSTRUCTIVO FORMULARIO VETA 9

### FLUJOGRAMA DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS SOSPECHOSOS

#### I. OBJETIVO

Registrar los resultados de la investigación utilizando los principios del Sistema "Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control", con un enfoque sistemático para identificar, evaluar y controlar los peligros, poniendo énfasis en los factores que afectan directamente la inocuidad de los alimentos.

**NOTA:** Se sugiere que los criterios seleccionados estén debidamente identificados y documentados, claramente definidos, con la especificación de tolerancia donde sea apropiado. La norma para escoger el control depende de su utilidad, costo, factibilidad y

de que además brinde seguridad.

## II. PROCEDIMIENTO OPERATIVO

**Responsable:** El personal encargado es el responsable del control de alimentos. El organismo oficial al que pertenece este personal varía en función del área de trabajo (ya sea que se lleve a cabo en una planta procesadora, en un hospital, en un restaurante, una venta callejera, etc.) y la legislación de cada país.

**Número de ejemplares:** Original.

**Periodicidad:** Este gráfico se debe llenar cada vez que se estudie un brote.

**Destino:** El original debe permanecer en el expediente para verificar el cumplimiento de las recomendaciones.

Si se ha cumplido con las recomendaciones, determinar si los puntos críticos están bajo control, de lo contrario se debe establecer una acción correctiva idónea.

## III. CONTENIDO

**Diagrama de flujo:** para una mejor comprensión, en el diagrama de flujo se deben indicar los procesos, riesgos, manipuladores, especificaciones de los procesos, temperatura, etc.

### FORMULARIO VETA 10

#### GUÍA PARA EL INFORME FINAL DE BROTE DE ETA

Estado/Provincia: Fecha: Informe No:			
Unidad informante:			
Lugar del incidente:			
Ciudad: Provincia/Distrito:			
Enfermedad/agente:			
Confirmación: Laboratorio: Epidemiología: Sin confirmar:			
No. de personas afectadas:		Fecha de iniciación y término	
Expuestos:	Enfermos:	Primera persona	Ultima persona
Hospitalizados:	Fallecidos:		
Síntomas:		día/mes/año día/mes/año	
Náuseas	Vómitos	Tiempo de incubación: (Horas)	
Diarrea	Fiebre	Duración de la enfermedad : (Días)	

Dolores abdominales	Otros		
Alimento/vehículo:			
Confirmación: Laboratorio: Epidemiología: Sin confirmar:			
Nombre comercial del producto: Producido por:			
Método de mercadeo, proceso para servir:			
Lugar donde el alimento perdió su inocuidad:			
Lugar donde fue consumido el alimento, fecha: Ciudad:			
Factores que contribuyeron al brote:			
De contaminación:			
De supervivencia:			
De multiplicación:			
Resultados de los laboratorios	No. Muestras	No. Positivos	Agente
Diarrea:			
Vómitos:			
Sangre:			
Alimentos (cuál):			
Ambiente:			
Señale el alimento y agente responsable:			
<b>Medidas de intervención tomadas:</b> (Puede desarrollarlo en hoja anexa)			
Con el Gerente/Administrador del establecimiento:			
Con el alimento:			
Con los manipuladores:			

Con la información a la población:

Relación de los miembros del equipo de investigación: Nivel profesional y ubicación laboral:

FECHA : RESPONSABLE:

## **INSTRUCTIVO FORMULARIO VETA 10**

### **INFORME FINAL DE BROTE DE ETA**

#### **I. OBJETIVO:**

Resumir y enviar a los distintos niveles del sistema VETA el resultado de los estudios epidemiológicos de cada brote.

#### **II. PROCEDIMIENTO OPERATIVO:**

**Responsable:** El Jefe del equipo de investigación.

**Número de ejemplares:** Una copia para archivo y las necesarias para informar a los distintos niveles de sistema VETA.

**Publicidad:** Cada vez que finalice una investigación de ETA.

**Destino:** Orientar el destino según el flujograma (ver texto, figura No. 2).

#### **III. CONTENIDO**

Colocar los datos de acuerdo a la información contenida en los formularios VETA 1 a 8.

## **FORMULARIO VETA 11**

### **INFORME FINAL DE BROTE DE ETA**

**Sistema de Información Regional de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (SIRVETA)**

## 1. Identificación del brote

1.1 País	1.3 Fecha de inicio del brote: Dia mes año
1.2 División político administrativa	1.4 Fecha de este informe: Dia mes año

## 2. Identificación de la enfermedad / agente

2.1 Diagnóstico clínico del síndrome o enfermedad	Agente etiológico confirmado por laboratorio
---	--

## 3. Alimento / ingredientes

3.1 Alimento perteneciente al grupo:	3.2 Ingrediente sospechado	3.3 Ingrediente Confirmado epidemiológicamente	3.4 Agente etiológico confirmado por laboratorio
--------------------------------------	----------------------------	--	--

## 4. Tipo de local

4.1 Lugar de consumo del alimento	Lugar de pérdida de la inocuidad del alimento
-----------------------------------	---

## 5. Factores contribuyentes

5.1 Contaminación	5.2 Proliferación	5.3 Supervivencia
-------------------	-------------------	-------------------

## 6. Personas afectadas

	Menor de 1	1 a 4	5 a 14	15 a 44	45 a 64	65 y más	TOTAL
6.1 ENFERMOS							
6.2 DEFUNCIONES							
6.3 HOSPITALIZADOS							

El instructivo sobre la forma de llenar este formulario se distribuye a los encargados a nivel nacional de los países, para que informen al Sistema de Información Regional para la Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (SIRVETA).

## FORMULARIO VETA 12

País \_\_\_\_\_ Semestre \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Fecha del Informe \_\_\_\_\_

Enfermedad o Síndrome	Número de Casos Confirmados
-----------------------	-----------------------------

	Clínica-Epidemiológica	Laboratorio
Cólera		
Fiebre Tifoidea		
Otras Salmonelosis		
Shigelosis		
Intoxicación estafilocócica		
ETA producida por <i>Escherichia coli</i>		
(1)		

1. Otras enfermedades, aclarar

El instructivo sobre la forma de llenar este formulario se distribuye a los encargados a nivel nacional de los países, para que informen al Sistema de Información Regional para la Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (SIRVETA).



## ANEXO C

### EQUIPAMIENTO E INSTRUCCIONES PARA LA TOMA DE MUESTRAS EN LA INVESTIGACIÓN DE ETA

#### CONTENIDO:

1. Equipos y útiles para la toma de muestras.
2. Recolección, conservación, envase y envío de muestras de alimentos.
3. Instrucciones para la toma de muestras de especímenes clínicos de manipuladores para exámenes bacteriológicos.
4. Instrucciones generales para la recolección de muestras fecales.

#### 1. EQUIPOS Y ÚTILES PARA LA TOMA DE MUESTRAS

TIPO DE EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Envases para muestras esterilizadas	Bolsas de plástico (desechables o tipo Whirl-pak), frascos de boca ancha (0.3 a 1.5 litros de capacidad) con tapas de rosca, botellas para muestra de agua (las botellas para agua clorada deben contener suficiente tiosulfato de sodio para asegurar una concentración de 100 mg de ese compuesto por cada litro de muestra), papel de estaño o de envolver grueso (envuelto), recipientes de metal.
Implementos esterilizados y envueltos para recolección de muestras	Cucharas, cucharones, bajalenguas, cuchillos de carnicero, fórceps, pinzas, espátulas, trozos de taladro, tubos metálicos (1.25 a 2.5 cm de diámetro: 30 a 60 cm de largo) pipetas, tijeras, hisopos, hisopos de Moore (almohadillas compactas de gasas, hechas con trozos de 120 por 15cm, atadas en el centro con un hilo o alambre largo y fuerte, para muestras tomadas de alcantarillas, drenajes, arroyo, tuberías, etc).
Equipos para recolección de muestras	Envases de cartón (con tapa) para muestras de heces, frascos que contienen un preservativo y una solución para transporte, recipientes y cartones protectores para muestras de heces, hisopos esterilizados, equipos para hisopados rectales, almohadillas de gasa esterilizadas de 10 x 10 cm, tubos de medios de transporte.
Dispositivos de registro de temperatura	Termómetro tipo bayoneta (para carne) con límites que incluyan de -17.8 a 104° C (-0,04°F a 219,2°F) de, por lo menos, 13 cm de largo (preferiblemente

	20 cm) en envase protector, termómetro con bulbo (límite -17.8 a 104°C)(-0,04°F a 219,2°F) en envase protector, pluma marcadora de punta fina de fieltro, rollo de cinta adhesiva, rótulos, trocitos de cartón a prueba de agua (impermeables) con ojajillos y atados con alambre, linterna, taladro eléctrico, fósforos, agua peptonada al 0.1%, agua destilada con buffer (5ml en tubos de tapa a rosca), gradilla para tubos de ensayo, caja aislada, formularios para investigadores.
Equipo de apoyo	Marcador de punta fina, rollo de cinta adhesiva, etiquetas, tarjetas a prueba de agua con perforación y alambre, linterna, taladro eléctrico, fósforos, agua peptonada o destilada bufferada (5 ml en tubos de tapa de rosca), gradilla, envase aislado, medidor de pH, hidrómetro, protocolos de investigación.
Agentes esterilizadores	Alcohol etílico (95%), antorcha de propano.
Refrigerantes	Hielo envasado, refrigerante en bolsas de plástico, líquido en latas, bolsas o jarros de plástico o goma que pueden llenarse de agua y congelarse, bolsas de plástico muy resistentes para hielo.
Ropas	Guardapolvos blancos para laboratorio, sombreros de papel, guantes de plástico desechables, botas de plástico desechables (opcionales).

*Por lo menos, 15 bolsas de plástico o frascos de boca ancha esterilizadas, 15 cucharas esterilizadas, 8 envases para recolección de muestras o dispositivos similares y una unidad de cada kit de equipo y de esterilización, todo ello reunido en un kit que se guarda en el organismo responsable de la investigación de enfermedades transmitidas por alimentos. Para que dicho kit esté siempre en condiciones de usarse inmediatamente, se requiere su periódica reesterilización o el reemplazo de útiles, medios o medios de transporte esterilizados.*

## **2. RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN, ENVASE Y ENVÍO DE MUESTRAS DE ALIMENTOS**

MUESTRAS	MÉTODOS DE RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN	MÉTODOS DE ENVASE Y ENVÍO
Alimentos sólidos o mezcla	Cortar o separar porciones de alimentos con un cuchillo esterilizado u otro	Rotular. Colocar refrigerante alrededor

de dos alimentos	implemento, de ser necesario. Recoger asépticamente, por lo menos, 200 g de muestra con un implemento esterilizado y transferir a una bolsa de plástico esterilizada o a un frasco de vidrio de boca ancha. Tomar diferentes muestras de arriba, del centro y de otros lugares, según se considere necesario. Refrigerar la muestra.	del envase con la muestra. No congelar ni usar hielo seco. Llevar la muestra al laboratorio o enviarla por el medio más rápido posible.
Alimentos líquidos o bebidas	Revolver o agitar. Tomar la muestra de una de las siguientes formas:	
	1. Echar, con un implemento esterilizado, por lo menos, 200 ml en un envase esterilizado. Refrigerar la muestra.	Igual al anterior.
	2. Colocar un tubo largo esterilizado en el líquido y cubrir la abertura superior con el dedo o la palma. Transferir el líquido a un jarro o a una bolsa esterilizada. Refrigerar la muestra.	Igual al anterior.
	3. Sumergir un hisopo de Moore en el recipiente con el alimento líquido o insertarlo en una tubería para que el líquido circule a través de ella. Conservar en posición durante varias horas si es posible. Transferir el hisopo a un frasco que contenga caldo de enriquecimiento.	Llevar la muestra al laboratorio lo más pronto posible, generalmente la refrigeración no es necesaria.
	4. Si el líquido no es viscoso, pasar 1 ó 2 litros por un filtro de membrana. Transferir asépticamente la almohadilla del filtro a un frasco de caldo de enriquecimiento.	Igual al anterior.
Alimentos congelados	Usar uno de los siguientes procedimientos:	Mantener congelado. Usar hielo seco si es necesario. Tomar o enviar en envase aislado.
	1. Enviar o llevar pequeños volúmenes congelados al laboratorio, sin descongelar ni abrir.	
	2. Perforar con taladro esterilizado de diámetro grande, desde la parte superior del envase, diagonalmente por el centro, hasta la parte inferior del lado opuesto. Repetir al otro lado hasta recoger, por lo menos, 200g.	
	3. Picar el material congelado con martillo y cincel esterilizado y recoger las astillas con un implemento esterilizado, transferir, por lo menos, 200g a un envase estéril. Mantener congelado. Usar hielo seco si es necesario. Tomar o enviar envase aislado.	

Carnes o aves crudas	Hacer el muestreo de una de las formas siguientes:	Igual que para alimentos sólidos o líquidos; si están en caldo de enriquecimiento, llevar al laboratorio lo más pronto posible.
	1. Con un implemento estéril o guante plástico estéril, colocar la carcasa del ave o un gran trozo de carne en una bolsa grande estéril de plástico. Añadir 100 a 300 ml de caldo de enriquecimiento. Remover la muestra y cerrar la bolsa.	
	2. Pasar una esponja estéril sobre un área grande de carcasa o corte de carne. Poner el hisopo en un frasco con caldo de enriquecimiento.	
	3. Humedecer un hisopo con agua destilada bufferada o con agua peptonada al 0.1%. Tomar con el hisopo una parte grande de carcasa o corte de carne. Colocarlo en el caldo de enriquecimiento para el patógeno buscado.	
	4. Con un guante de plástico estéril limpiar la carcasa con cuadrados de gasa esterilizada. Poner la gasa en un frasco de caldo de enriquecimiento.	
	5. Cortar asépticamente una porción de carne o piel de partes diferentes de la carcasa o el corte de carne o remover una porción de carcasa. Poner, por lo menos, 200g de muestra en una bolsa plástica o frasco de vidrio esterilizado. Refrigerar.	
	6. Poner la carcasa de ave, parte de ave o gran porción de carne en una bolsa de plástico grande, esterilizada. Añadir 100ml de caldo de enriquecimiento y agitar. Quitar la muestra y cerrar la bolsa.	
Alimentos deshidratados	Insertar un tubo hueco esterilizado, desde la parte superior de un lado del envase, diagonalmente por el centro, hasta la parte inferior del lado opuesto. Sostener la parte superior y transferir a un envase esterilizado. Repetir del lado opuesto hasta recoger, por lo menos, 200g. Un método alternativo consiste en recoger material con una cuchara, una espátula, un bajalengua o un implemento similar, siempre esterilizado. Transferir el material a un envase estéril.	Conservar en envase herméticamente sellado y resistente a la humedad. Llevar o enviar al laboratorio.
Material de	Cortar o recoger, por lo menos, 200g de	Igual al anterior, según

raspado, filtros de aire, barreduras, polvo, desechos, etc.	material con un bajalengua esterilizado, espátula, cuchara o pinzas y colocar en bolsas de plástico o frascos de boca ancha, todo ello esterilizado.	el material.
Hisopados ambientales o de la superficie de los equipos	Humedecer el hisopo con agua peptonada esterilizada al 0.1% con agua destilada bufferada y pasar por las superficies de contacto de los equipos o las superficies ambientales. Colocar el hisopo en caldo de enriquecimiento.	Empacar, rotular y enviar como hisopado fecal.
Aire	Tocar la placa o el líquido con un dispositivo para muestreo de aire, o dejar que se asiente sobre el caldo o en las placas.	Cerrar con cinta aisladora, rotular o llevar al laboratorio. Refrigerar las muestras líquidas.
Agua	Tomar muestras con antecedentes, incluyendo agua en botellas, en refrigeradores, cubitos de hielo y tanques. Tomar muestras de agua del grifo después de dejarla correr durante 10 segundos. Tomar muestras de agua de fuente u origen, después de dejarla correr durante 5 minutos. Dejar el frasco estéril bajo el chorro de agua y llenar hasta 2.5cm de la tapa. Recoger de 1 a 5 litros. Pueden usarse alternativamente filtros de membrana. Los hisopos de Moore pueden utilizarse para tomar muestras de agua en arroyos o cañerías, mantenerlos en posición hasta 48 horas y luego transferirlos a frascos con caldo de enriquecimiento.	Cerrar con cinta aisladora; rotular. Empacar con material absorbente. Poner en una caja y llevar o enviar al laboratorio. Generalmente no se necesita refrigeración.

### **3. INSTRUCCIONES PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE ESPECÍMENES CLÍNICOS DE MANIPULADORES PARA EXÁMENES BACTERIOLÓGICOS**

TIPO DE ESPÉCIMEN	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN	CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE	TIPO DE PRUEBA
Sub-ungueal	1. Humedecer un hisopo con	Llevar inmediatamente al	Investigación

	<p>solución salina estéril o caldo Muller Hinton.</p> <p>2. Recoger el material e introducirlo inmediatamente en el medio de transporte.</p>	<p>laboratorio a temperatura ambiente. Si no es posible, dejar así durante 24 horas, como máximo. Después colocar un hisopo con hielo.</p>	<p>de:</p> <p><i>E.coli</i> fecal</p> <p>Salmonella</p> <p>Shigela</p> <p>Estafilococos</p>
<p>Lesiones de la piel:</p> <p>Furúnculos,</p> <p>Abscesos,</p> <p>secrecionales en general,</p> <p>(principalmente de brazos, manos, dedos, cuello y cara)</p>	<p>1. Limpiar la piel con solución fisiológica o con desinfectante débil, para evitar la contaminación con gérmenes saprófitas.</p> <p>2. Presionar la lesión con ayuda de gasas estériles y coger la muestra con el hisopo estéril procurando coger la mayor cantidad posible de secreción.</p> <p>3. Si la lesión es cerrada, desinfectar la piel y pensionar con jeringa estéril.</p>	<p>Si no es posible el envío inmediato al laboratorio, colocar el hisopo o el material cogido con jeringa dentro de un tubo estéril o en el medio de transporte.</p> <p>En caso de que no sea posible el envío dentro de 24 horas, colocar en un depósito con hielo, hasta la entrega al laboratorio.</p>	<p>Investigación de:</p> <p>Estafilococos</p>
<p>Orofaringe y fosas nasales</p>	<p>Recoger el material con un hisopo estéril e introducirlo inmediatamente en el medio de transporte.</p>	<p>Enviar inmediatamente al laboratorio. Si no es posible el envío dentro de 24 horas, colocar en un depósito con hielo hasta la entrega.</p>	<p>Investigación de:</p> <p>Estafilococos</p>
<p>Vómitos</p>	<p>El paciente podrá vomitar directamente en un depósito estéril o en una bolsa plástica.</p> <p>Se puede recoger de un depósito o receptáculo limpio mediante una cuchara o espátula y colocarlo en envase estéril.</p>	<p>Mantener refrigerado hasta su análisis pero NO CONGELAR.</p> <p>Transportar rápidamente al laboratorio</p>	<p>Agentes patógenos</p> <p>Toxinas</p>
<p>Orina</p>	<p>Limpiar el área alrededor del orificio uretral con yodo al 4%. Colectar hasta 30 ml en un frasco estéril y taponarlo.</p>	<p>Mantener refrigerado hasta su análisis pero NO CONGELAR.</p> <p>Transportar rápidamente al laboratorio</p>	<p>Agentes patógenos</p> <p>Tóxicos químicos y naturales</p>
<p>Sangre</p>	<p>Tomar la sangre de la vena</p>	<p>Refrigerar la sangre.</p>	<p>Anticuerpos,</p>

	<p>media anticubital. Tomar 15 ml en el caso de adultos, 3 ml en el caso de niños. Centrifugar la sangre, colocar el suero en un vial pequeño y guardarlo a -18°C. Otra forma es dejar la sangre en reposo y extraer el suero con una pipeta y colocarla en un vial.</p>	<p>Nunca congelarla porque se lisan los hematíes y alteran la muestra.</p> <p>El suero puede congelarse</p>	<p>agentes y toxinas</p>
--	--	---	--------------------------

#### 4. INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS FECALES

RECOLECCIÓN CONSERVACIÓN TRANSPORTE	TIPO DE AGENTE		
	VIRUS	BACTERIAS	PARÁSITOS
Cuándo recolectar	Dentro de las 48-72 horas siguientes al inicio de la enfermedad.	Durante períodos de diarrea activa (preferiblemente lo más pronto posible luego del inicio de la enfermedad).	En cualquier momento luego del brote de la enfermedad (preferiblemente lo más pronto posible luego del brote de la enfermedad).
Cuánto recolectar	La mayor cantidad posible de muestras de heces de cada una de las 10 personas enfermas (por lo menos, 10cc por cada persona); también deben tomarse muestras de 10 controles.	Dos hisopos rectales o hisopos de heces frescas de cada una de las 10 personas enfermas; también pueden presentarse muestras de 10 controles.	Una muestra de heces fresca de cada una de las 10 personas enfermas; también pueden presentarse muestras de 10 controles.
Método de recolección	Colocar muestras de heces frescas (preferentemente líquidas), que no se hayan mezclado con orina, en envases limpios y secos; (por ejemplo, en envases	Para preparar los hisopos rectales. Primero, mojar cada uno de los dos hisopos en medio de Cary-Blair, luego insertar en secuencia 1-1,5 pulgadas en el recto y	Recoger una muestra de heces que no esté mezclada con orina en un recipiente limpio. Colocar una porción de cada muestra de heces

	para recoger muestras de orina).	hacer rotar el hisopo lentamente. Colocar ambos hisopos en el mismo tubo que contiene el Cary-Blair. Romper las porciones superiores de los palillos de los hisopos y bote.	en una solución preservativa de formalina y alcohol polivinílico a una proporción de 1 parte de heces por 3 partes de preservativo. Mezclar bien.
Almacenamiento del espécimen después de su recolección	Refrigerar de inmediato a 4° C. NO CONGELAR si se prevé el uso de un microscopio electrónico.	Refrigerar inmediatamente a 4° C si las pruebas van a hacerse dentro de las 48 horas siguientes a la recolección de muestras; de lo contrario congelar las muestras a -70° C.	Guardar a temperatura ambiente o refrigerar a 4° C. NO CONGELAR.
Transporte	Mantener las muestras refrigeradas. Utilizando un recipiente en material aislante, colocar las muestras en bolsas selladas sobre hielo o sobre paquetes refrigerantes. Enviar por correo urgente. NO CONGELAR.	Refrigerar tal como se ha indicado hacer con especímenes virales. En el caso de muestras congeladas, colocar las muestras selladas en bolsas sobre hielo seco. Despachar en una caja de material aislante por el correo nocturno.	Refrigerar tal como se ha indicado hacer con especímenes virales. Para las muestras a temperatura ambiente despachar en recipientes a prueba de agua. NO CONGELAR.

Identifique cada envase que contenga una muestra con un marcador a prueba de agua. Coloque las muestras en envases sellados y a prueba de agua (por ejemplo, bolsas plásticas). Prepare un lote y envíe por correo nocturno, previsto para llegar a su destino en día laboral durante las horas de oficina.



## ANEXO D

### GUÍA PARA LA TOMA DE MUESTRAS Y PRUEBAS DE LABORATORIO EN PACIENTES Y MANIPULADORES, DE ACUERDO A SIGNOS, SÍNTOMAS Y PERÍODO DE INCUBACIÓN

Período de Incubación	Signos y síntomas predominantes	MUESTRAS PARA ANALIZAR		
		De pacientes	De manipuladores	Prueba para
1. Signos y síntomas del tracto gastrointestinal superior (náuseas, vómito) iniciales o predominantes				
30 minutos	Dolor del epigastrio, vómitos, salivación excesiva, sudoración, temblores, contracción de las pupilas, descoordinación muscular	Sangre, orina		Carbamatos
< 30 minutos	Escozor, quemazón, entumecimiento alrededor de los labios, mareos, dificultad al caminar, parálisis respiratoria	Lavado gástrico		Saxitoxina y otras toxinas productoras de intoxicación paralítica por moluscos (IPM)
< 1 h	Náuseas, vómito, sabor extraño, ardor en la boca	Vómitos, orina, sangre, heces		Antimonio, arsénico, cadmio, cobre, plomo, zinc, estaño
< 1 h	Náuseas, vómito, arcadas, diarrea, dolor abdominal	Vómitos		Gastroenteritis de test rápido
1 a 2 h	Náuseas, vómito, cianosis, cefalalgia, mareos, disnea, temblores,	Sangre		Nitritos

	debilidad, pérdida de conciencia			
1 a 6 horas  (promedio de  2 a 4 horas)	Náuseas, vómitos, arcadas, diarrea, dolor abdominal, postración	Vómitos, heces	Hisopado nasal, hisopado de la lesión cutánea	<i>Staphylococcus aureus</i> y sus enterotoxinas, <i>Bacillus cereus</i>
6 a 24 horas	Nauseas, vómitos, diarrea, sed, dilatación de las pupilas, colapso y coma	Orina, sangre, vómitos (pruebas enzimáticas de TGP y TGO)		<i>Amanita phalloides</i> (Toxinas de los grupos de hongos)
2. Signos y síntomas del tracto gastrointestinal inferior (calambres abdominales y diarreas) iniciales o predominantes				
8 a 22 h  (promedio de 10 a 12 horas)	Calambres abdominales, diarrea	Heces	Heces, hisopado rectal	<i>Clostridium perfringens</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Streptococcus fecalis</i>
12 a 72 h (promedio de 18 a 36 horas)	Calambres abdominales, diarrea, vómitos, fiebre, escalofríos, malestar	Heces, hisopado rectal	Heces, hisopado rectal	<i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Arizona</i> , <i>Shigella</i>
1.5 a 3 días	Diarrea, fiebre, vómitos, dolor abdominal, posibles síntomas respiratorios	Heces	Heces	<i>Escheria</i> patógenas, otras entero bacteriaceae, <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Campilobaçter spp.</i> <i>Aeromonas</i> , <i>Pseudomona aeruginosa</i>
1 a 5 días	Diarrea profusa (semejante a agua de arroz), vómitos, dolores abdominales, deshidratación, colapso, acidosis	Heces, hisopo rectal	Heces, hisopo rectal	<i>Vibrio</i> Cólera
1 a 12 días	Diarrea profusa, dolor abdominal, anorexia, fiebre ligera	Heces, biopsia de intestino		<i>Cryptosporidium</i>

1 a 6 semanas	Diarrea mucoide (heces grasas), dolor abdominal, pérdida de peso	Heces	Heces	Giardia lamblia
1 a varias semanas (promedio de 3 a 4 semanas)	Dolor abdominal, diarrea con flema y sangre, estreñimiento, cefalea, somnolencia, úlceras, variables: a menudo asintomáticos	Heces	Heces	Entamoeba hystolitica
1 a 6 h	Náuseas, vómitos, mareos, debilidad, anorexia, pérdida de peso, confusión	Sangre, orina, heces, lavados gástricos		Hidrocarburos clorados
12 a 72 h	Vértigo, visión doble o borrosa, pérdida del reflejo luminoso, dificultad para deglutir, hablar y respirar, sequedad bucal, debilidad, parálisis respiratoria	Sangre, heces		<i>Clostridium botulinum</i> y sus neurotoxinas
>72 h	Hipoestesia, debilidad en las piernas, parálisis espástica, deterioro de la visión, ceguera, coma	Orina, sangre, heces, pelo		Mercurio orgánico
>72 h	Gastroenteritis, dolor en las piernas, marcha torpe de paso alto, pie y muñeca pendulares	Biopsia, músculo gastrocnemio		Fosfato de triortocresilo
<b>3. Signos y síntomas alérgicos (Rubor o prurito facial)</b>				
<1 h	Dolor de cabeza, mareos, náuseas, vómito, sabor a pimienta, ardor en la garganta, hinchazón y rubor facial, dolor de estómago, prurito de la piel	Vómito		Histamina
<1 h	Hipoestesia alrededor de la boca, sensación de tintineo, rubor, mareos, dolor de	Sangre		Glutamato monosódico

	cabeza, náuseas			
<1 h	Rubor, sensación de calor, prurito, dolor abdominal, hinchazón de cara y rodilla	Sangre		Ácido nicotínico
4. Signos y síntomas de infección generalizada (fiebre, escalofríos, malestar, postración, dolores o hinchazón, ganglios linfáticos)				
4 a 28 días (promedio de 9 días)	Gastroenteritis, fiebre, edema alrededor de los ojos, transpiración, dolor muscular, escalofríos, postración, respiración agitada	Serología, Biopsia muscular		Trichinella spiralis
7 a 28 días (promedio 14 días)	Malestar, dolor de cabeza, fiebre, tos, náuseas, vómitos, estreñimiento, dolor abdominal, escalofríos, manchas rosadas, heces sanguinolentas	Heces, sangre, orina	Heces, hisopado rectal	Salmonella typhi
7 a 21 días	Fiebre, escalofríos, sudoración, malestar, cefalalgia, pérdida de peso	Sangre		Brucella ssp
3 a 70 días	Fiebre, cefalalgia, náusea, vómitos, aborto, meningitis, encefalitis, sepsis	Sangre, orina		Lysteria monocytogenes
15 a 50 días	Fiebre, malestar, anorexia, dolor abdominal, orina oscura, ictericia, heces despigmentadas	Heces, orina, sangre		Virus de la hepatitis A
15 a 65 días	Fiebre, malestar, anorexia, dolor abdominal, orina oscura, ictericia, heces despigmentadas	Heces, orina, sangre		Virus de la hepatitis E
10 a 13 días	Fiebre, dolor de cabeza, migralgia, rash cutáneo	Serología (IgG e IgM) Biopsia de ganglio linfático		Toxoplasma gondii
8 a 14 semanas	Ligero malestar, pérdida de peso	Heces		Teniasis spp

## ANEXO E

### ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS: Clasificación por Síntomas, Períodos de Incubación y Tipo de Agente

Enfermedad	Agente etiológico y fuente	Período de incubación o latencia	Signos y síntomas	Alimentos implicados	Especímenes que se obtendrán	Factores que contribuyen a los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos
Signos y síntomas de las vías digestivas superiores (náuseas, vómitos) que aparecen primero o predominan						
Período de incubación: menor a 1 hora						
Agentes fúngicos						
Intoxicación por hongos del grupo que causa irritación gastrointestinal	Posiblemente sustancias de tipo resínico de ciertos hongos	De 30 minutos a 2 horas	Náuseas, vómitos, arcadas, diarrea, dolores abdominales	Muchas variedades de hongos silvestres	Vómito	Ingestión de variedades tóxicas desconocidas de hongos, confundidas con otras variedades comestibles
Agentes químicos						
Intoxicación por antimonio	Antimonio en utensilios de hierro esmaltado	De unos minutos a 1 hora	Vómitos, dolores abdominales, diarrea	Alimentos y bebidas muy ácidos	Vómito, heces, orina	Adquisición de utensilios que contienen antimonio, almacenamiento de alimentos muy ácidos en utensilios de hierro esmaltado
Intoxicación por cadmio	Cadmio en utensilios chapados	De 15 a 30 minutos	Náuseas, vómitos, dolores abdominales, diarrea, shock	Alimentos y bebidas muy ácidos, confites y otros alimentos	Vómito, heces, orina, sangre	Adquisición de utensilios que contienen cadmio, almacenamiento de alimentos muy ácidos en recipientes que

						contienen cadmio, ingestión de alimentos que contienen cadmio
Intoxicación por cobre	Cobre en las tuberías y utensilios	De unos minutos a unas horas	Sabor a metal, náuseas, vómitos (vómito verde), dolores abdominales, diarrea	Alimentos y bebidas muy ácidos	Vómito, lavados gástricos, orina, sangre	Almacenamiento de alimentos muy ácidos en utensilios de cobre o empleo de tubería de cobre para servir bebidas muy ácidas, válvulas defectuosas de dispositivos para evitar el reflejo (en las máquinas expendedoras)
Intoxicación por fluoruro	Fluoruro de sodio en los insecticidas	De unos minutos a dos horas	Sabor a sal o jabón, entumecimiento de la boca, vómitos, diarrea, dolores abdominales, palidez, cianosis, dilatación de las pupilas, espasmos, colapso, shock	Cualquier alimento contaminado accidentalmente en particular alimentos secos, como leche en polvo, harina, polvos para hornear y mezclas para tortas	Vómito, lavados gástricos	Almacenamiento de insecticidas en el mismo lugar que los alimentos, confusión de plaguicidas con alimentos en polvo
Intoxicación por plomo	Plomo contenido en vasijas de barro cocido, plaguicidas, pinturas, yeso, masilla	30 minutos o más	Sabor a metal, ardor en la boca, dolores abdominales, vómito lechoso, heces negras o sanguinolentas, mal aliento, shock, encías con línea azul	Alimentos y bebidas muy ácidos almacenados en vasijas que contienen plomo, cualquier alimento contaminado accidentalmente	Vómito, lavados gástricos, heces, sangre, orina	Adquisición de vasijas que contienen plomo, almacenamiento de alimentos muy ácidos en vasijas que contienen plomo, almacenamiento de plaguicidas en los mismos lugares que los alimentos
Intoxicación por estaño	Estaño en latas de conserva	De 30 minutos a 2	Hinchazón, náuseas, vómitos, dolores	Alimentos y bebidas muy ácidos	Vómito, heces, orina, sangre	Empleo de recipientes de estaño sin revestir para

		horas	abdominales, diarrea, cefalalgia			almacenar alimentos ácidos
Intoxicación por cinc	Cinc en recipientes galvanizados	De unos minutos a dos horas	Dolores bucales y abdominales, náuseas, vómitos, mareo	Alimentos y bebidas muy ácidos	Vómito, lavados gástricos, orina, sangre, heces	Almacenamiento de alimentos muy ácidos en latas galvanizadas
<b>Período de Incubación: de 1 a 6 horas</b>						
Agentes bacterianos						
Bacillus cereus gastroenteritis (tipo emético)	Exo-enterotoxina de B. céreus	De 1/2 a 5 horas	Náuseas, vómitos, ocasionalmente diarreas	Arroz cocido o frito, platos de arroz con carne	Vómito, heces	Almacenaje de alimentos cocinados a temperaturas cálidas, alimentos cocinados en depósitos grandes, preparación de varias horas antes de servir el alimento
Intoxicación estafilocócica	Exoenterotoxinas A, B, C, D y E de <i>Staphylococcus aureus</i> . Estafilococos de la nariz, piel y lesiones de personas y animales infectados y de las ubres de las vacas	de 1 a 8 horas, promedio de 2 a 4 horas	Náuseas, vómitos, arcadas, dolores abdominales, diarrea, postración	Jamón, productos de carne de res o aves, pasteles rellenos de crema, mezclas de alimentos, restos de comida	Enfermo: vómito, heces, escobilladuras rectales. Portador: escobilladuras nasales, de lesiones y anales	Refrigeración deficiente, trabajadores que tocaron alimentos cocidos, preparación de alimentos varias horas antes de servirlos, trabajadores con infecciones purulentas, mantenimiento de alimentos a temperaturas cálidas (incubación bacteriana), fermentación de alimentos anormalmente poco ácidos
Agentes químicos						

Intoxicación por Nitrito	Nitritos o nitratos empleados como compuestos para curar la carne o agua subterránea de pozos poco profundos	De 1 a 2 horas	Náuseas, vómitos, cianosis, cefalalgia, mareo, debilidad, pérdida del conocimiento, sangre de color chocolate	Carnes curadas, cualquier alimento contaminado accidentalmente, expuesto a excesiva nitrificación	Sangre	Empleo de cantidades excesivas de nitritos o nitratos para curar alimentos o encubrir la descomposición, confusión de los nitritos con la sal común y otros condimentos, refrigeración insuficiente, excesiva nitrificación de alimentos fertilizados
Intoxicación Diarreica por Mariscos	Ácido okadaico y otras toxinas producidas por dinoflagelados de la especie <i>Dinophysis</i> spp.	De 1/2 a 12 horas, usualmente 4 horas	Diarreas, náuseas, dolores abdominales	Mejillones, almejas, ostras	Enjuague gástrico	Captura de mariscos de aguas con alta concentración de <i>Dynophysis</i> spp.
Período de Incubación: generalmente de 7 a 12 horas						
Agentes fúngicos						



Intoxicación por hongos de los grupos ciclopéptidos y giromitrínicos	Ciclopéptidos y giromitrina en ciertos hongos	De 6 a 24 horas	Dolores abdominales, sensación de hartazgo, vómitos, diarrea prolongada, pérdida de fuerzas, sed, calambres musculares, pulso rápido y débil, colapso, ictericia, somnolencia, dilatación de las pupilas, coma, muerte  eñes virus productores de la gastroenteritis	<i>Amanita phalloides</i> , <i>A. verna</i> , <i>Galerina autumnalis</i> . <i>Giromitra esculenta</i> (colmenilla falsa) y especies similares de hongos	Orina, sangre, vómito	Ingestión de ciertas especies de hongos <i>Amanita</i> , <i>Galerina</i> y <i>Giromitra</i> , ingestión de variedades desconocidas de hongos, confusión de hongos tóxicos con variedades comestibles
Virosis						
Pequeños virus, redondos, productores de gastroenteritis	Incluye adenovirus, coronavirus, rotavirus, parvovirus, calicivirus y astrovirus	1/2 a 3 días, usualmente 36 horas	Náuseas, vómitos, diarreas, dolor abdominal, mialgias, dolor de cabeza, fiebre ligera. Duración 36 horas	Heces humanas	Heces, sangre en fase aguda y convaleciente	Personas infectadas que tocan alimentos listos para el consumo, cosecha de mariscos de aguas contaminadas, inadecuada disposición de residuales, uso de aguas contaminadas
Manifestación de faringitis y signos y síntomas respiratorios						

Período de incubación: menor a 1 hora						
Agentes químicos						
Intoxicación por cloruro de calcio	Mezclas de congelación de cloruro de calcio para congelación de postres	Unos minutos	Ardor en la lengua, boca y garganta; vómitos	Postres congelados	Vómito	Contaminación de los popsicles durante la congelación, permitiendo la entrada del cloruro de calcio en el sirope
Intoxicación por hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio en compuestos para lavar botellas, detergentes, limpiadores de tuberías, productos para alisar el cabello	Unos minutos	Ardor en los labios, la boca y la garganta; vómitos; dolores abdominales; diarrea	Bebidas embotelladas	Vómito	Enjuague insuficiente de botellas lavadas con sustancias cáusticas
Período de Incubación: de 18 a 72 horas						
Agentes bacterianos						
Infecciones por estreptococos beta-hemolíticos	<i>Streptococcus pyogenes</i> de la garganta y lesiones de personas infectadas	De 1 a 3 días	Faringitis, fiebre, náuseas, vómitos, rinorrea, a veces erupción cutánea	Leche cruda, alimentos con huevo	Escobilladuras faríngeas, vómito	Trabajadores que tocaron alimentos cocidos, trabajadores con infecciones purulentas, refrigeración insuficiente, cocción o recalentamiento inapropiado, preparación de alimentos varias horas antes de servirlos
Signos y síntomas de vías digestivas inferiores (dolores abdominales, diarrea) que aparecen primero o predominan						

Período de incubación generalmente de 7 a 12 horas

Agentes bacterianos

<p>Gastroenteritis por <i>Bacillus cereus</i> (Tipo diarreico)</p>	<p>Exoenterotoxina de <i>B cereus</i>, el organismo en el suelo</p>	<p>De 8 a 16 horas; promedio de 12 horas</p>	<p>Náuseas, dolores abdominales, diarrea</p>	<p>Productos de cereales, arroz, natillas y salsas, albóndigas, salchichas, vegetales cocidos, para deshidratada reconstituida</p>	<p>Heces</p>	<p>Refrigeración insuficiente, almacenamiento de alimentos a temperaturas cálidas (incubación bacteriana), preparación de alimentos varias horas antes de servirlos, recalentamiento impropio de restos de comida</p>
<p>Enteritis por <i>Clostridium perfringens</i></p>	<p>Endoenterotoxina formada durante la esporulación de <i>C. perfringens</i> en los intestinos, en el organismo, en las heces humanas o de animales y en el suelo</p>	<p>de 8 a 22 horas, promedio de 10 horas</p>	<p>Dolores abdominales, diarrea</p>	<p>Carne de res o de ave cocida, caldos, salsas y sopas</p>	<p>Heces</p>	<p>Refrigeración insuficiente, almacenamiento de alimentos a temperaturas cálidas (incubación bacteriana), preparación de alimentos varias horas antes de servirlos, recalentamiento impropio de restos de comida</p>

Período de Incubación: generalmente de 18 a 72 horas

Agentes bacterianos

Diarreas por aeromonas	Aeromonas Hydrophila	1 a 2 días	Diarrea acuosa, dolor abdominal, náusea, dolor de cabeza	Pescados, mariscos, caracoles, agua	Heces	Contaminación de los alimentos en el mar o aguas superficiales
Campylobacteriosis	Campylobacter jejuni	2 a 7 días usualmente entre 3 y 5	Dolores abdominales, diarreas (frecuentemente con mucus y sangre) dolor de cabeza, mialgias, fiebre, anorexia, náusea, vómitos. Secuela: Síndrome de Guillain-Barre	Leche cruda, hígado de res, almejas crudas, agua	Heces o escobilladuras rectales, sangre	Tomar leche cruda, manipular productos crudos, comer carne de aves crudas o semicrudas, inadecuada cocción o pasteurización, contaminación cruzada con carne cruda

Cólera	Endoenterotoxina de <i>Vibrio cholerae</i> biotipos clásico y El Tor, de heces de personas infectadas	De 1 a 3 días	Diarrea acuosa y profusa (heces tipo agua de arroz), vómitos, dolores abdominales, deshidratación, sed, colapso, reducción de la turgencia cutánea, dedos arrugados, ojos hundidos	Pescados y mariscos crudos, alimentos lavados o preparados con agua contaminada	Heces	Obtención de pescados y mariscos de agua contaminada con líquido de cloacas de zonas endémicas, falta de higiene personal, trabajadores infectados que tocan los alimentos, cocción inapropiada, empleo de agua contaminada para lavar o refrescar alimentos, evacuación deficiente de aguas residuales, utilización del contenido de letrinas como fertilizante
Gastroenteritis por <i>Escherichia coli</i> patógena	Cepas enterotoxígenas o invasoras de <i>E. coli</i> de heces de personas y animales infectados	De 5 a 48 horas, promedio de 10 a 24 horas	Dolores abdominales, diarrea, náuseas, vómitos, fiebre, escalofríos, cefalalgia, mialgia	Diversos alimentos, agua	Heces, escobilladuras rectales	Trabajadores infectados que tocan los alimentos, refrigeración insuficiente, cocción inapropiada, limpieza y desinfección deficiente del equipo

Diarreas por Escherichia coli Enterohemorrágica o verotoxigénica	E. coli O157:H7, O26, O111, O115, O113	1 a 10 días usualmente 2 a 5 días	Diarrea acuosa seguida por diarrea sanguinolenta, dolor abdominal severo, sangre en la orina. Secuela: Síndrome urémico hemolítico	Hamburguesa, leche cruda, embutidos, yogur, lechuga, agua	Heces o escobilladuras rectales	Hamburguesa hecha de carne de animales infectados, consumo de carne y leche cruda, inadecuada cocción, contaminación cruzada, personas infectadas que tocan los alimentos listos para el consumo, inadecuada desecación y fermentación de carnes.
Diarrea por Escherichia coli Enteroinvasiva	Cepas de E. Coli Enteroinvasiva	1/2 a 3 días	Dolor abdominal severo, fiebre, diarrea acuosa, (usualmente con mucus y sangre presentes), tenesmo	Ensaladas y otros alimentos que no son tratados higiénicamente, agua	Heces o escobilladuras rectales	Inadecuada cocción, personas infectadas que tocan alimentos listos para el consumo, no lavado de manos después de la defecación, almacenaje de alimentos a temperatura ambiente, guardar alimentos en el refrigerador en grandes contenedores, preparar alimentos varias horas antes de servirlos, inadecuado recalentamiento de los alimentos
Diarrea por Escherichia coli Enterotoxigénica	Cepas de E. Coli Esterotoxigénica	1/2 a 3 días	Diarrea acuosa profusa (sin mucus ni sangre) dolor	Ensaladas y otros alimentos que no son subsecuentemente	Heces, escobilladuras rectales	Inadecuada cocción, personas infectadas que tocan alimentos listos

			abdominal vómitos, postración, deshidratación, fiebre ligera	tratados térmicamente, quesos frescos, agua		para el consumo, no lavado de manos después de la defecación, almacenaje de alimentos a temperatura ambiente, guardar alimentos en el refrigerador en grandes contenedores, preparar alimentos varias horas antes de servirlos, inadecuado recalentamiento de los alimentos, uso de leche cruda para hacer queso.
Enteritis por Plesiomonas	Plesiomonas shigelloides	1 a 2 días	Diarrea con mucus y sangre en las heces	Agua	Heces o escobilladuras rectales	Cocción inadecuada
Salmonelosis	Varios serotipos de <i>Salmonella</i> de heces de personas y animales infectados	De 6 a 72 horas, promedio de 18 a 36 horas	Dolores abdominales, diarrea, escalofríos, fiebre, náuseas, vómitos, malestar	Carne de res y aves y sus derivados, derivados de huevo, otros alimentos contaminados por salmonelas	Heces, escobilladuras rectales	Refrigeración insuficiente, almacenamiento de alimentos a temperaturas cálidas (incubación bacteriana), cocción y recalentamiento inapropiados, preparación de alimentos varias horas antes de servirlos, contaminación cruzada, falta de limpieza del equipo, trabajadores

						infectados que tocan los alimentos cocidos, obtención de alimentos de fuentes contaminadas
Shigelosis	<i>Shigella flexneri</i> , <i>S. dysenteriae</i> , <i>S. sonnei</i> y <i>S. boydii</i>	De 1/2 a 7 días, generalmente de 1 a 3 días	Dolores abdominales, diarrea, heces sanguinolentas y mucoides, fiebre	Cualquier alimento listo para el consumo contaminado, con frecuencia ensaladas, agua	Heces o escobilladuras rectales	Trabajadores infectados que tocan los alimentos, refrigeración insuficiente, cocción y recalentamiento inadecuados
Gastroenteritis por <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	<i>V. parahaemolyticus</i> de agua de mar o productos marinos	De 2 a 48 horas, promedio de 12 horas	Dolores abdominales, diarrea, náuseas, vómitos, fiebre, escalofríos, cefalalgia	Alimentos marinos, mariscos crudos o recontaminados	Heces o escobilladuras rectales	Cocción inapropiada, refrigeración insuficiente, contaminación cruzada, falta de limpieza del equipo, empleo de agua de mar para preparar alimentos
Diarreas por Yersiniosis	<i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Y. pseudotuberculosis</i>	1 a 7 días	Dolores abdominales (puede simular apendicitis), fiebre ligera, dolor de cabeza, malestar, anorexia, náusea, vómitos	Leche cruda, agua	Heces o escobilladuras rectales	Cocción inadecuada o pasteurización, contaminación cruzada, ingredientes, aguas contaminadas
Agentes víricos						
Gastroenteritis vírica	Virus entéricos (virus ECHO,	De 3 a 5 días	Diarrea,	Alimentos listos	Heces	Falta de higiene



	virus Coxsackie, reovirus, adenovirus)		fiebre, vómitos, dolores abdominales, a veces síntomas respiratorios	para el consumo		personal, trabajadores infectados que tocan los alimentos, cocción y recalentamiento inapropiados
Período de incubación: de algunos días a varias semanas						
Agentes parasitarios						
Ascariasis	Ascaris lumbricoides	14 a 20 días	Desórdenes estomacales, cólicos, vómitos, fiebre	Vegetales y agua	Heces	Deficiente disposición de excretas, falta de higiene en la manipulación de los alimentos
Disentería amibiana (amibiasis)	Entamoeba histolytica	De pocos días a varios meses usualmente entre 2 y 4 semanas	Dolores abdominales, estreñimiento o diarrea con sangre y moco	Hortalizas y frutas crudas	Heces	Falta de higiene personal trabajadores infectados que tocan los alimentos, cocción y recalentamiento inapropiado
Fasciolosis	Fasciola hepática	De 4 a 6 semanas	Fiebre, sudoración, dolor abdominal, tos, asma bronquial, urticaria	Plantas acuáticas o con alta humedad	Heces, biopsia de tejidos	Deficiente disposición de excretas humanas y animales
Anisakiasis	Anisakis, pseudoterranova	De 4 a 6 semanas	Dolor de estómago, náuseas, vómitos, dolor abdominal	Roca fish, herring, cod, salmón, calamar, sushi	Heces	Ingestión de pescado crudo o insuficientemente cocido

Infección por la carne de res (teniasis)	<i>Taenia saginata</i> de carne de ganado infestado	De 8 a 14 semanas	Malestar indefinido, hambre, pérdida de peso, dolores abdominales	Carne cruda o insuficientemente cocida	Heces	Falta de inspección de la carne, cocción inapropiada, evacuación deficiente de aguas residuales, pastos contaminados por aguas de cloacas
Cyclosporiasis	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1 a 11 días, usualmente 7 días	Diarrea acuosa prolongada, pérdida de peso, fatiga, náuseas, anorexia, dolor abdominal	Frambuesas, lechuga, albahaca, agua	Heces	Irrigación con aguas contaminadas, lavado de frutas con agua contaminada, posiblemente manipulación de alimentos listos para el consumo
Cryptosporidio-sis	<i>Cryptosporidium parvum</i>	1 a 12 días, usualmente 7 días	Diarrea acuosa profusa, dolor abdominal, anorexia, vómitos, fiebre ligera	Jugo de manzana, agua	Heces, biopsia intestinal	Inadecuada disposición de residuos animales, contaminación con el medio animal, inadecuada filtración del agua

Infección por tenia del pescado (difilobotriasis)	<i>Diphyllobothrium latum</i> de la carne de pescado infestado	De 5 a 6 semanas	Malestar gastrointestinal indefinido, puede presentarse anemia	Pescado de agua dulce, crudo o insuficientemente cocido	Heces	Cocción inapropiada, evacuación de aguas residuales inadecuada, lagos contaminados por aguas de cloacas
Giardiasis	<i>Giardia lamblia</i> de heces de personas infectadas	De 1 a 6 semanas	Dolores abdominales, diarrea mucoide, heces grasosas	Hortalizas y frutas crudas, agua	Heces	Falta de higiene personal, trabajadores infectados que tocan los alimentos, cocción inapropiada, evacuación de aguas residuales inadecuada
Infección por tenia de cerdo (teniasis)	<i>Taenia solium</i> de carne de cerdo infestado	de 3 a 6 semanas	Malestar indefinido, hambre, pérdida de peso	Cerdo crudo o insuficientemente cocido	Heces	Falta de inspección de la carne, cocción inapropiada, evacuación deficiente de aguas residuales, pastos contaminados por aguas de cloacas

Manifestación de signos y síntomas neurológicos (trastornos visuales, hormigueo, parálisis)

Período de incubación: suele ser inferior a una hora

Agentes fúngicos

Intoxicación por hongos del grupo Muscarina	Muscarina en algunos hongos diferentes a los señalados anteriormente	De 15 min. a pocas horas	Excesiva salivación, hipotensión, espasmo muscular, delirio, trastornos de la visión	Clitocybe de albata, C. Rivulosa y muchas especies de hongos Inocybe y Boletus	Consumo de A. Muscarina y especies relacionadas, consumo de variedades no conocidas de hongos, consumo de hongos tóxicos por equivocación
Intoxicación por hongos del grupo que contiene ácido iboténico	Ácido iboténico y muscinol en ciertos hongos	De 30 a 60 minutos	Somnolencia y estado de intoxicación, confusión, espasmos musculares, delirio, trastornos visuales	<i>Amanita muscaria</i> , <i>A. pantherina</i> y especies afines de hongos	Ingestión de <i>Amanita muscaria</i> y especies afines de hongos, ingestión de variedades de hongos desconocidas, confusión de hongos tóxicos con variedades comestibles

Químicos

Intoxicación por organofosforados	Insecticidas organofosforados, como Parathión, TEPP, Diazinón, Malatión	De unos minutos a unas horas	Náuseas, vómitos, dolores abdominales, diarrea, cefalalgia, nerviosismo, visión borrosa, dolores torácicos, cianosis, confusión, contracción espasmódica, convulsiones	Cualquier alimento contaminado accidentalmente	Sangre, orina, biopsia de tejido adiposo	Rociamiento de alimentos inmediatamente antes de la cosecha, almacenamiento de insecticidas en el mismo lugar que los alimentos, confusión de los plaguicidas con alimentos en polvo
Intoxicación por Carbamato	Carbonyl (Seven), Tem (Aldicarb)	1/2 hora	Dolor epigástrico, vómitos, salivación anormal, contracción de las pupilas, descoordinación muscular	Cualquier alimento contaminado accidentalmente	Sangre, orina,	Inadecuada aplicación a las cosechas, almacenaje en las mismas áreas que los alimentos, equivocación con alimentos en polvo
Intoxicación parálitica por moluscos	Saxitoxina y otras toxinas de dinoflagelados de las especies Alexandrium y Gymnodinium	Varios minutos a 30 minutos	Hormigueo, ardor y entumecimiento alrededor de los labios y las puntas de los dedos, vahídos, habla incoherente, parálisis respiratoria	Mejillones y almejas	Lavado gástrico	Cosecha de mariscos de aguas con altas concentraciones de dinoflagelados de las especies Alexandrium y Gymnodinium
			Animales tóxicos			
Intoxicación por tetraodóntidos	Tetrodoxina de los intestinos y gónadas de peces del tipo del pez globo	De 10 minutos a 3 horas	Sensación de hormigueo en los dedos de las	Peces del tipo del pez globo		Ingestión de pescado del tipo del pez globo,

			manos y los pies, mareo, palidez, entumecimiento de la boca y las extremidades, síntomas gastrointestinales, hemorragia y descamación cutánea, fijación de los ojos, contracción espasmódica, parálisis, cianosis			consumo de este pescado sin extraerle los intestinos y las gónadas
Plantas venenosas						
Yerba de Jimson	Alcaloides del grupo Tropano	Menos de 1 hora	Sed anormal, fotofobia, mirada distorsionada, dificultad en el hablar, delirio, coma, infarto.	Cualquier parte de la yerba	Orina	Consumo de cualquier parte de la planta de Jimson o consumo de tomates de plantas mezcladas con la yerba de Jimson
Intoxicación por cicuta acuática	Resina cicutoxica de cicuta acuática	De 15 a 60 minutos	Salivación excesiva, nauseas, vómitos, dolor de estómago, espuma por la boca, respiración irregular,	Raíz de cicuta acuática, <i>Cicuta virosa</i> y <i>C. masculata</i>	Orina	Ingestión de cicuta acuática; confusión de la raíz de la cicuta acuática con chirivía silvestre, batata o

			convulsiones, parálisis respiratoria			zanahoria
Período de incubación: usualmente entre 1 y 6 horas						
Agentes químicos						
Intoxicación por hidrocarburos clorados	Insecticidas de hidrocarburo clorado, como Aldrín, Clordano, DDT, Dieldrín, Endrín, Lindano y Toxafeno	De 30 minutos a 6 horas	Náuseas, vómitos, parestesia, mareo, debilidad muscular, anorexia, pérdida de peso, confusión	Cualquier alimento contaminado accidentalmente	Sangre, orina, heces, lavados gástricos	Almacenamiento de insecticidas en el mismo lugar que los alimentos, confusión de plaguicidas con alimentos en polvo
			Plancton Marino			
Intoxicación por ciguatera	Ciguatoxina de los intestinos, ovas, gónadas y carne de pescado marino tropical	De 3 a 5 horas, a veces más		Hígado, intestinos, ovas, gónadas o carne de pescado de arrecife tropical; en general, los peces grandes de arrecife son más comúnmente tóxicos		
Período de incubación: generalmente de 12 a 72 horas						
Agentes bacterianos						
Botulismo	Exoneurotoxinas A, B, E, y F de	De 2 horas a 8	Vértigo, visión doble o	Conservas caseras poco	Sangre,	Elaboración

	<i>Clostridium botulinum</i> . Las esporas se encuentran en el suelo e intestinos de animales	días, promedio de 18 a 36 horas	borrosa, sequedad de la boca, dificultad para deglutir, hablar y respirar; debilidad muscular descendente, estreñimiento, dilatación o fijación de las pupilas, parálisis respiratoria. Síntomas gastrointestinales pueden preceder a los neurológicos. Con frecuencia es mortal	ácidas, pescado empacado al vacío; huevos de pescado fermentados, peces y mamíferos marinos, pescado no eviscerado	heces, lavado gástrico	inapropiada de alimentos enlatados y pescado ahumado, fermentaciones no controladas
Período de incubación: superior a 72 horas						
Agentes químicos						
Intoxicación por mercurio	Compuestos de ethyl y methyl mercurio de desechos industriales y mercurio orgánico de fungicidas	1 semana o más	Entumecimiento, debilidad de las piernas, parálisis espástica, deterioro de la visión, ceguera, coma	Granos tratados con fungicidas que contienen mercurio; cerdo, pescado y mariscos expuestos a compuestos de mercurio	Orina, sangre, pelo	Pescado capturado de aguas contaminadas con compuestos de mercurio, animales alimentados con granos tratados con fungicidas de mercurio, ingestión de mercurio, ingestión de granos tratados con mercurio o carne de animales



						alimentados con esos granos
Intoxicación por fosfato de triortocresilo	Fosfato de triortocresilo empleado como extracto o como sustituto de aceite de cocina	De 5 a 21 días, promedio 10 días	Síntomas gastrointestinales, dolores en las piernas, pie y muñeca en posición de péndulo	Aceites de cocina, extractos y otros alimentos contaminados con fosfato de triortocresilo	Biopsia del músculo gastronemius	Empleo del compuesto como extractivo o como aceite para cocinar o para ensaladas
Manifestación de signos y síntomas de infección generalizada (fiebre, escalofríos, malestar, dolores)						
Período de incubación: entre 12-72 horas						
Agentes bacterianos						
Infección por Vibrio vulnificus	Vibrio vulnificus	16 horas	Septicemia, fiebre, malestar, postración, casos típicos con problemas hepáticos previos	Ostras y almejas crudas	Sangre	Personas con problemas hepáticos
Carbunco	Bacillus anthracis	De 3 a 5 días	Gastroenteritis, vómitos, deposiciones hemorrágicas	Carne de animales enfermos	Heces, vómito	Manifestaciones clínicas y antecedentes de haber consumido carne de animales enfermos
Período de incubación: superior a una semana						
Agentes bacterianos						

Brucelosis	<i>Brucella abortus</i> , <i>B. melitensis</i> y <i>B. suis</i> de tejidos y leche de animales infectados	De 7 a 21 días	Fiebre, escalofríos, sudores, debilidad, malestar, cefalalgia, mialgia y artralgia, pérdida de peso	Leche cruda, queso de cabra hecho con leche cruda	Sangre	Fallos en la pasteurización de la leche, ganado infectado por brucelas
Tuberculosis	Micobacterium bovis		Lesiones pulmonares fundamentalmente, pero también en riñones, hígado, bazo y ganglios correspondientes	Leche	Cultivo de secreciones o tejidos	Consumo de leche cruda
Listeriosis	Listeria monocytógenas	3 a 70 días, usualmente 4 a 21 días	Fiebre, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, aborto, meningitis, encefalitis y sepsis	Leche, queso fresco, paté, carnes procesadas	Sangre, orina	Inadecuada cocción, fallas en la pasteurización de la leche, prolongada refrigeración
Fiebre tifoidea y paratifoidea	<i>Salmonella typhi</i> de heces de personas infectadas, otros serotipos (como paratyphi A, cholerasuis) para los casos de paratifoidea heces de humanos y animales	De 7 a 28 días, promedio de 14 días	Malestar, cefalalgia, fiebre, tos, náuseas, vómitos, estreñimiento, dolores abdominales, escalofríos, manchas rosadas, heces sanguinolentas	Mariscos, alimentos contaminados por trabajadores, leche cruda, queso, berros, agua	Heces, escobilladuras rectales, sangre en fase temprana de la fase aguda, orina en la fase aguda	Trabajadores infectados que tocan los alimentos, falta de higiene personal, cocción inapropiada, refrigeración insuficiente, evacuación de aguas residuales inadecuada, obtención de alimentos de fuentes contaminadas, recogida de

						mariscos de aguas contaminadas por líquido de cloacas
Agentes víricos						
Hepatitis A (hepatitis infecciosa)	Virus de hepatitis A de las heces, orina, sangre de humanos y otros primates infectados	De 10 a 50 días, promedio de 25 días	Fiebre, malestar, lasitud, anorexia, náuseas, dolores abdominales, ictericia	Mariscos, cualquier alimento contaminado por virus de hepatitis, agua	Heces, orina, sangre	Trabajadores infectados que tocan los alimentos, falta de higiene personal, cocción inapropiada, recogida de mariscos en aguas contaminadas por líquido de cloaca, evacuación inadecuada de aguas residuales
Hepatitis E	Virus de hepatitis E	De 15 a 65 días usualmente 35 a 40	Similar al anterior (alta mortalidad para mujeres embarazadas)	Mariscos, cualquier alimento contaminado por virus de hepatitis, agua	Heces, orina, sangre	Trabajadores infectados que tocan los alimentos, falta de higiene personal, cocción inapropiada, recolección de mariscos en aguas contaminadas

						por líquido de cloaca, evacuación inadecuada de aguas residuales
Agentes parasitarios						
Angiostrongiliasis (meningoencefalitis eosinofílica)	<i>Angiostrongylus cantonensis</i> (gusano pulmonar de la rata) de heces de roedores y el suelo	De 14 a 16 días	Gastroenteritis, cefalalgia, rigidez de la nuca y la espalda, fiebre baja	Cangrejos, quisquillas, babosas, camarones, caracoles crudos	Sangre	Cocción inapropiada
Toxoplasmosis	<i>Toxoplasma gondii</i> de tejidos y carne de animales infectados	De 10 a 13 días	Fiebre, cefalalgia, mialgia, erupción cutánea	Carne cruda o insuficientemente cocida	Biopsia de ganglios linfáticos, sangre	Cocción inapropiada de la carne de ovinos, porcinos y bovinos
Triquinosis	<i>Trichinella spiralis</i> de la carne de cerdo y oso	De 4 a 28 días, promedio de 9 días	Gastroenteritis, fiebre, edema alrededor de los ojos, mialgia, escalofríos, postración, respiración dificultosa	Carne de cerdo, oso, morsa	Biopsia muscular	Ingestión de carne de cerdo o de oso insuficientemente cocida, proceso de cocción o térmico inadecuado, alimentación de los cerdos con basuras sin cocer o tratadas impropiaamente

						con calor
Síntomas y signos de tipo alérgico (Enrojecimiento y picazón de la cara)						
Período de incubación: inferior a 1 hora						
Agentes bacterianos (y animales)						
Intoxicación por escombroides (Intoxicación por Histamina)	Sustancias de tipo histamínico producidas por <i>Proteus</i> spp. u otras bacterias de histidina de la carne de pescado	De unos minutos a 1 hora	Cefalalgia, mareo, náuseas, vómitos, sabor a pimienta, ardor en la garganta, tumefacción y enrojecimiento facial, dolor de estómago, prurito cutáneo	Atún, caballa, delfín del Pacífico, queso		Refrigeración insuficiente de pescados escombroides, inapropiada cura de queso
Agentes químicos						
Intoxicación por Glutamato monosódico	Excesiva cantidad de Glutamato monosódico	De unos minutos a 1 hora	Sensación de ardor en la parte posterior del cuello, los antebrazos y el tórax; sensación de apretura, hormigueo, enrojecimiento facial, mareo, cefalalgia, náuseas	Alimentos sazonados con Glutamato Monosódico		Empleo de cantidades excesivas de glutamato monosódico para intensificar el sabor. Solamente algunos individuos son sensibles al GMS
Intoxicación por ácido nicotínico (niacina)	Nicotinato sódico empleado para conservar el color	De unos minutos a una hora	Enrojecimiento, sensación de calor, prurito, dolores abdominales, hinchazón facial y de las rodillas	Carne u otros alimentos a los que se ha añadido nicotinato sódico		Empleo de nicotinato sódico para conservar el color

**NOTA:**

Los síntomas y el período de incubación variarán según el individuo o grupo expuesto, debido a la resistencia, edad y estado nutricional de cada persona, el número de organismos o la concentración de sustancia tóxica en los alimentos ingeridos, la cantidad de alimento consumida y la patogenicidad y virulencia de la cepa del microorganismo o la toxicidad de la sustancia química en cuestión. Varias enfermedades se manifiestan en síntomas comprendidos en más de una categoría y su período de incubación se extiende en un margen que traslapa las categorías generalizadas.

Deben recogerse muestras de cualquiera de los alimentos enumerados que hayan sido ingeridos durante el período de incubación de la enfermedad.

**ANEXO F****CRITERIO PARA CONFIRMAR UN BROTE DE ETA EN FUNCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO O ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS**

ENFERMEDAD	AISLAMIENTO DEL PATÓGENO	ASOCIACIÓN SEROTÍPICA	AUMENTO DEL TÍTULO O NÚMERO RECUPERADO	DETECCIÓN DE TOXINAS U OTROS CRITERIOS
Gastroenteritis por <i>Bacillus cereus</i>  a. Toxina emética b. diarreica		El mismo serotipo de <i>B. cereus</i> de muestra de deyecciones de dos o más de los enfermos, (pero no de los controles) y del alimento epidemiológicamente implicado	Aislamiento de $>10^5$ células de <i>B. cereus</i> cada g de alimento epidemiológicamente incriminado.	Detección de la enterotoxina
Brucelosis	<i>Brucella</i> spp. en la sangre de los enfermos o de los alimentos implicados epidemiológicamente		Aumento cuádruplo a mayor del título de aglutinación entre muestras de sangre tomadas durante enfermedades agudas y 3-6 semanas después del comienzo de la enfermedad.	
Campylobacteriosis	Aislamiento de <i>C. jejuni</i> de heces o sangre de personas	Los mismos serotipos de pacientes y del alimento implicado	Aumento cuádruplo o mayor del título de aglutinación entre muestras de sangre	

	enfermas o del alimento implicado epidemiológicamente	por técnicas del DNA	tomadas durante enfermedades agudas y 2 -4 semanas después del comienzo de la enfermedad.	
Botulismo	Aislamiento de <i>Clostridium botulinum</i> de heces o intestino de enfermos o de alimentos epidemiológicamente implicados.			Detección de toxina botulínica en sueros, heces o alimentos; con frecuencia hay antecedentes de ingestión de conservas caseras o pescado de fermentación casera, sus huevos o carne de mamíferos marinos.
Gastroenteritis por <i>Clostridium perfringens</i>		El mismo serotipo de <i>C. perfringens</i> de muestras de casi todos los enfermos pero no de los controles o de los enfermos y del alimento: epidemiológicamente implicado.	Aislamiento de $\geq 10^6$ células de <i>C. perfringens</i> por g de alimento epidemiológicamente implicados $> 10^5$ colonias de <i>C. perfringens</i> por g de heces de enfermos es prueba presuntiva	Demostración de la toxina en las heces mediante las técnicas apropiadas
Gastroenteritis por <i>Escherichia coli</i> spp		El mismo serotipo de <i>E. coli</i> de casi todos		Demostración de cultivo



		los enfermos, pero no de los controles o de los enfermos y del alimento epidemiológicamente implicado. Aislamiento de E. Coli O157:H7 o shiga (vero)toxigénico del alimento implicado epidemiológicamente.		enterotoxígeno por asa intestinal, ratón recién nacido, cultivo de tejido o de otra técnica biológica o invasión por la producción de conjuntivitis en el ojo del cobayo u otra técnica.
Histamina como sustancia (Histaminosis)			Detección de niveles de Histamina de > 50 mg/100 g de músculo de pescado	Sospecha por síndrome típico y antecedentes de haber consumido peces de la familia Scombroidae
Listeriosis	Aislamiento de <i>L. monocytógenes</i> de autopsia de material fetal o casos fatales	Aislamiento del mismo fagotipo del mismo grupo de pacientes y de alimentos implicados epidemiológicamente		La virulencia de las cepas son chequeadas mediante test en conejos, inoculación en ratones y huevos embrionados.
Salmonelosis	<i>Salmonella</i> de heces, hisopado rectal (orina o sangre si hay síntomas septicémicos) de enfermos o del alimento epidemiológicamente implicado	El mismo serotipo de <i>Salmonella</i> de enfermos y de alimentos implicados epidemiológicamente		
Shigelosis	<i>Shigela</i> spp de heces o	El mismo serotipo		

	hisopado rectal de enfermos o de alimentos epidemiológicamente implicados	de enfermos y de alimentos epidemiológicamente implicados		
Enterotoxigena estafilocócica	Aislamiento de $\geq 10^5$ /g de <i>S.aureus</i> del alimento implicado epidemiológicamente	El mismo fagotipo del vómito o de las heces de enfermos y de alimentos epidemiológicamente implicados en piel, nariz o lesión de trabajadores de la alimentación		Detección de enterotoxina en alimento epidemiológicamente implicado, mediante pruebas serológicas
Escarlatina estreptocócica		Los mismos tipos M y T de estreptococos grupos A o G de la garganta de enfermos y de alimentos implicados epidemiológicamente		
Cólera	Aislamiento del <i>Vibrio cholerae</i> 01 u 0139		Aumento del título sérico durante la fase aguda o convaleciente precoz de la enfermedad y caída del título durante la última fase de la convalecencia en	Demostración de cultivo o filtrado enterotoxígeno por asa intestinal, ratón recién nacido, cultivo de tejido u otra técnica biológica

			personas no inmunizadas	
Diarreas por <i>Vibrio cholerae</i> no-O1, no-O139	Aislamiento de <i>V. cholerae</i> del mismo serotipo no-O1 NO-139 de heces de enfermos o de alimentos implicados epidemiológicamente			
Gastroenteritis por <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Aislamiento de $\geq 10^5$ células de <i>V. parahaemolyticus</i> del alimento implicado epidemiológicamente	Aislamiento de <i>V. parahaemolyticus</i> kanagawa positivo del mismo serotipo de las heces de casi todos los enfermos		Sospecha cuando un adulto tiene una historia de ingestión reciente de pescados o mariscos crudos.
Infección por <i>Vibrio vulnificus</i>	Aislamiento de <i>V. vulnificus</i> de sangre del enfermo			Usualmente, los pacientes tienen una enfermedad crónica relacionada con el hígado o la sangre. Historia de haber ingerido recientemente mariscos crudos.
Yersiniosis	Aislamiento de <i>Y. enterocolitica</i> o <i>Y. pseudotuberculosis</i> de la mayoría de los enfermos o de alimento implicado		Aumento cuádruplo o mayor del título de aglutinación entre muestras de sangre tomadas durante la enfermedad aguda y 2-4 semanas después del	

	epidemiológica-mente		comienzo de la enfermedad	
Otras enfermedades bacterianas	Variables, según la valoración clínica y de laboratorio de las circunstancias individuales			
		VIROSIS		
Hepatitis A	Detección de virus IgM antihepatitis A de personas que consumieron el alimento implicado			Pruebas de la función hepática, a menudo antecedentes de ingestión de mariscos crudos
Norwalk y enfermedades virales afines (Virus de estructura redonda pequeña)	Evidencia serológica del virus. Observación en microscopio electrónico		Aumento de más de cuatro veces el título de anticuerpos en suero en fase aguda o convaleciente.	Sospecha cuando los pacientes tienen un síndrome, período de incubación y duración de la enfermedad compatible con la enfermedad descrita.
Otras enfermedades bacterianas	Variables, según la valoración clínica y de laboratorio de las circunstancias individuales			
		Parasitarias		

Cryptosporidiosis	<p>Detección de oocitos <i>C. Parvum</i> de heces de personas enfermas y del alimento.  Detección en un estadio avanzado en biopsia de intestinos implicado o asociado</p>			
Cyclosporiasis	<p>Detección de <i>oocitos</i> de <i>C. Cayetanensis</i> en heces de personas enfermas por microscopía y en asociación con el alimento implicado.  Demostración del <i>oocito</i> esporulado en el alimento</p>			
Giardiasis	<p>Demostración de <i>G. Lamblia</i> en heces, contenido duodenal o en biopsia pequeña de intestino.  Demostración de organismos en el alimento</p>		<p>Detección de antígeno en heces de pacientes</p>	

	implicado			
Toxoplasmosis	Recuperación del agente de la carne incriminada		Evidencia serológica de la exposición	
Triquinosis	Demostración de larvas en los alimentos. Demostración de quiste en muestras de biopsia muscular		Evidencia serológica de la infección	Sospecha de pacientes con un cuadro típico incluyendo marcada eosinofilia e historia de haber consumido carne de cerdo o animal silvestre cruda o insuficientemente cocida

<b>Enfermedad</b>	<b>Detección de toxinas</b>	<b>Otros criterios</b>
Intoxicación diarreica por mariscos	Detección de la toxina en el marisco implicado epidemiológicamente mediante prueba con ratón	Detección de gran número de Dinophysis en el agua de la que provienen los moluscos epidemiológicamente implicados
Envenenamiento paralítico con mariscos (saxitoxina)	Detección de saxitoxinas y toxinas relacionadas en los moluscos epidemiológicamente implicados	Detección de gran número de especies toxígenicas de dinoflagelados en el agua de la que provienen los moluscos epidemiológicamente incriminados. Antecedentes de ingestión de mariscos crudos o presencia de marea roja en el área donde los mariscos fueron

		capturados
Ciguatera	Demostración de ciguatoxina en el pescado epidemiológicamente implicado	Síndrome clínico típico en personas que hayan consumido pescado previamente asociado con ciguatera
Envenenamiento con "pez soplador" (puffer fish) (Tetrotoxina)	Demostración de termodotoxina en pez soplador	Antecedentes de ingestión de pez soplador
Envenenamiento con hongos del grupo productores de Amatoxina, falotoxina o giromtrina	Demostración de amanita-toxina, falmidina, faloina, amantina en los hongos epidemiológicamente implicados o en la orina	Antecedentes de ingestión de especies tóxicas de hongos
Gastroenteritis por hongos tóxicos	Demostración de sustancias químicas tóxicas en los hongos implicados o características morfológicas y de color de los hongos	
Envenenamiento por ácido iboténico y muscimol	Demostración del ácido iboténico y muscimol en el alimento implicado	Historia del paciente que ha comido hongos
Intolerancia al alcohol por ingestión de hongos	Demostración de sustancia química tóxica en los hongos epidemiológicamente implicados o en la orina	Antecedentes de ingestión de especies de hongos que tienen efecto tipo disulfiran después de beber alcohol
Envenenamiento con hongos del grupo muscarina	Demostración de muscarina en los hongos epidemiológicamente implicados, o en la orina	Antecedentes de ingestión de especies tóxicas de hongos
Envenenamiento con vegetales en general	Demostración de sustancias tóxicas en frutas, flores, semillas o bulbos o cualquier parte de la planta	Antecedentes de ingestión de especies tóxicas de vegetales
	Sustancias químicas	
Glutamato monosódico	Detección de altas concentraciones de GMS en el alimento implicado epidemiológicamente	Sospecha cuando se presenta un síndrome típico y altas concentraciones de GMS han sido adicionadas al

		alimento implicado
Envenenamiento con metales pesados	Demostración de concentración elevada de iones metálicos en el alimento o la bebida epidemiológicamente implicados	Antecedentes de almacenamiento o conservación de alimentos o bebidas de alto contenido ácido en recipientes o cañerías de metal
Envenenamiento con otras sustancias o productos químicos	Demostración de concentraciones elevadas de sustancias químicas en el alimento o la bebida epidemiológicamente implicados	Antecedentes de uso o almacenamiento de la sustancia química sospechosa en el ambiente del alimento en cuestión



## ANEXO G

### FACTORES DETERMINANTES DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS. FACTORES DE CONTAMINACIÓN, SUPEVIVENCIA Y MULTIPLICACIÓN.

Algunos de los factores determinantes de ETA son los siguientes:

- Fallas en la cadena de frío de alimentos potencialmente peligrosos.
- Conservación de los alimentos tibios o a temperatura ambiente (a una temperatura de incubación para los agentes bacterianos).
- Preparación del alimento varias horas o días antes de su uso con inadecuado almacenamiento hasta el consumo.
- Fallas en el proceso de cocción o calentamiento de los alimentos.
- Manipuladores con escasas prácticas de higiene personal (pueden presentar o no enfermedades o lesiones).
- Uso de materias primas contaminadas para preparar un alimento que generalmente es servido crudo o la adición de alimentos crudos contaminados a otro ya cocido.
- Alimentos preparados con materias primas contaminadas que llevan microorganismos a la cocina y dan lugar a contaminaciones cruzadas.
- Fallas en la limpieza de utensilios y equipo de la cocina.
- Condiciones ambientales que permiten el crecimiento de patógenos selectivos e inhiben los microorganismos competidores.
- Alimentos obtenidos de fuentes no confiables.
- Prácticas inadecuadas de almacenamiento.
- Uso de utensilios o recipientes que contienen materiales tóxicos.
- Adición intencional o incidental de sustancias químicas tóxicas a los alimentos.
- Utilización de agua no potable.
- Utilización de agua de una fuente suplementaria no controlada.
- Contaminación del agua por averías en la red, construcción o reparación de cañerías, conexiones cruzadas, inundaciones, desbordes de cloacas, ubicación inadecuada de la cisterna, etc.
- Contaminación de las manos del manipulador por haber realizado alguna reparación o limpieza o recolección de residuos, etc.

#### a) Factores de contaminación

1. **Sustancias tóxicas contenidas en el propio tejido de animales y plantas:** Como por ejemplo: las toxinas marinas, hongos, setas, bejuco marrullero, piñón botija.
2. **Sustancias tóxicas añadidas de manera intencional, accidental o incidental:** Se pueden señalar plaguicidas, cianuro, residuos de limpieza, residuos de materiales de empaque, residuos de tuberías.
3. **Adición de cantidades excesivas de ingredientes que podrían ser tóxicos:** Un ingrediente aprobado que se adiciona accidentalmente en mayor cantidad haciendo el alimento inaceptable para el consumo. Ej. cantidad excesiva de nitritos en carnes.
4. **Productos crudos contaminados por patógenos de origen animal o del medio ambiente:** Carcasas procesadas o cortadas o carne de aves

contaminada con patógenos cuando entran en el proceso. Por ejemplo: Salmonella y Campylobacter en carcasa de aves. Como esto ocurre frecuentemente en bajas poblaciones este factor sólo se designa cuando ha habido confirmación por el laboratorio y coincide la misma cepa. Alimentos contaminados que son consumidos sin haberse sometido a un proceso de cocción como, por ejemplo, marisco, leche cruda, etc. Asimismo, la obtención de productos de fuentes contaminadas como los mariscos, o productos de áreas recientemente fertilizadas.

5. **Contaminación cruzada con ingredientes crudos de origen animal:** (Por ejemplo, cocinas, mataderos, fábricas). Puede ocurrir de varias maneras. El alimento crudo o sus fluidos tocan o caen dentro de los alimentos que son subsecuentemente cocinados. Los alimentos que no son subsecuentemente procesados o que lo son en un equipo que fue previamente usado para alimentos crudos de origen animal sin haberse limpiado. Los alimentos no tratados con calor subsecuentemente son manejados por trabajadores que previamente manipularon alimentos crudos sin lavarse las manos. El equipamiento usado para alimentos crudos es limpiado con paños, esponjas u otra ayuda para su limpieza y luego usados para superficies en contacto con alimentos o equipos que luego serán procesados y no subsecuentemente tratados. Manipuladores sin guantes para alimentos listos para el consumo. Ej. Estafilococo.
6. **Manipulación del alimento por una persona infectada o portadora:** Una persona colonizada por un agente patógeno que no se lava las manos después de la defecación y toca los alimentos implicados directamente con las manos.
7. **Otros factores**

b) Factores de SUPERVIVENCIA o fallo del tratamiento para inactivar las bacterias

1. **Insuficiente tiempo-temperatura durante el proceso de cocción, calentamiento o recalentamiento:** (Ej. carne de pollo o asado, pasteurización, esterilización, salsas, comidas de vuelo).
2. **Inadecuada acidificación:** Cuando la cantidad de ácido añadido al proceso de acidificación no permite alcanzar los niveles adecuados que permitan eliminar los patógenos presentes. Ej. mayonesa, tomates enlatados.
3. **Insuficiente descongelación seguido de insuficiente cocción:** Cuando el centro geográfico del producto mantiene una temperatura de congelación, el proceso térmico no elimina las bacterias patógenas.
4. **Otros factores**

c) Factores que permiten LA proliferación

1. **Enfriamiento lento:** Se produce cuando reposan grandes masas de alimento o volúmenes en grandes contenedores, inadecuada circulación de aire, depósitos unos encima de otros. Se produce multiplicación de las esporas y de otros patógenos.
2. **Inadecuada conservación en frío o en caliente:** Por almacenamiento o exhibición en frío, por mal funcionamiento de un refrigerador, Baño María que no funciona bien.

3. **Almacenaje en frío durante largo tiempo:** Permite el crecimiento lento de gérmenes sicrofílicos.
4. **Insuficiente acidificación:** Se produce por la concentración del ácido, los ingredientes ácidos de bajo nivel, el tipo de ácido o el tiempo de contacto insuficiente para eliminar los patógenos. Ej. Deficiente acidulación o fermentación.
5. **Insuficiente disminución de la actividad acuosa:** Se produce por una baja concentración de sal, azúcar u otras sustancias humectantes para prevenir la multiplicación de patógenos en alimentos que no han sido refrigerados. Los alimentos caen en la categoría de peligrosos. Ej. Pescado ahumado o salado.
6. **Inadecuada descongelación de productos congelados:** Cuando los alimentos congelados se someten a descongelación a temperatura ambiente o en refrigeración por varios días. Se produce una alteración y multiplicación en la superficie mientras en el interior permanece congelado.
7. **Envasado en condiciones de anaerobiosis/atmósfera modificada:** Este ambiente crea condiciones propias para el crecimiento de bacterias anaerobias o facultativas en los alimentos mantenidos en envases herméticamente sellados o en envases en los cuales los gases han sido evacuados o expulsados mediante la adición de gases más pesados. Todas las bacterias anaerobias tienen un bajo potencial de óxido-reducción para iniciar el crecimiento.
8. **Otros factores**

## ANEXO H

### RELACIÓN DE SIGNOS Y SÍNTOMAS PARA EL ESTUDIO DE CASOS

Columna 1	Columna 2	Columna 3
Intoxicaciones (Agudas y crónicas)		Infecciones entéricas
Náuseas *	Palidez	Dolores abdominales
Vómitos *	Pigmentación	Diarrea:
Anemia	Postración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangre</li> <li>• Grasa</li> <li>• Mucoide</li> <li>• Acuosa</li> <li>• No. en el día</li> </ul>
Inflamación	Descamación de la piel	Escalofrío
Sensación de quemazón (boca)	Sabor salado, jabonoso	Fiebre
Cianosis	Sed	Disminución de la orina
Deshidratación	Pérdida de peso	
Salivación excesiva	Banda blanca en las uñas	
Enrojecimiento	Otros	
Insomnio		
Sabor metálico		

Columna 4	Columna 5	Columna 6
Infecciones generalizadas	Infecciones localizadas	Enfermedades neurológicas
Tos	Oídos	Visión borrosa
Edema	Ojos	Coma
Cefalalgia	Prurito	Delirio
Ictericia	Boca	Dificultad al:
Malestar	Sarpullido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hablar</li> <li>• tragar</li> <li>• respirar</li> </ul>
Dolor muscular	Lesiones de la piel	Vahído
Sudoración	Neumonía	Visión doble
		Irritabilidad

<p>Debilidad</p> <p>Tenesmo</p> <p>Dolor de espalda-riñón</p>		<p>Estreñimiento</p> <p>Parálisis</p> <p>Pupilas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dilatadas</li><li>• fijas</li><li>• constreñidas</li></ul>
---	--	--

## ANEXO I

### GLOSARIO

**Alimento:** Es toda sustancia, elaborada, semielaborada o natural, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos; pero no incluye los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos (para los fines de esta guía el agua se considera como alimento).

**Brote de ETA:** Episodio en el cual dos o más personas presentan una enfermedad similar después de ingerir alimentos, incluida el agua, del mismo origen y donde la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio implica a los alimentos o al agua como vehículos de la misma.

**Brote familiar de ETA:** Episodio en el cual dos o más personas convivientes o contactos presentan una enfermedad similar después de ingerir una comida común y en el que la evidencia epidemiológica implica a los alimentos o agua como origen de la enfermedad.

**Brote de fuente común:** Un brote que resulta de un grupo de personas expuestas a una fuente común. Si el grupo está expuesto durante un período de tiempo relativamente breve (por ejemplo, todos los casos ocurren dentro de un período de incubación), el brote de fuente común es clasificado como de origen en un mismo punto.

**Brote propagado:** Un brote que no tiene una fuente común sino que la diseminación se realiza persona a persona.

**Caso de ETA:** Es una persona que se ha enfermado después del consumo de alimentos o agua, considerados como contaminados, vista la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio.

**Contaminación:** Presencia de un agente en el alimento o en cualquier objeto que pueda estar en contacto con el alimento. Este agente es capaz de causar enfermedad en una persona por la ingestión del alimento.

**Contaminación cruzada:** Es la transmisión de un peligro biológico, químico o físico a un alimento por suciedad, trapos de limpieza, contacto con otros productos crudos, contacto con superficies sucias o suciedad de las manos de los manipuladores.

**Control:** En un estudio de caso-control, comparación de un grupo de personas que no presenta la enfermedad que se investiga.

**Enfermedad diarreica aguda (Brote):** Es la aparición de dos o más casos relacionados entre sí y donde la evidencia epidemiológica descarta la participación de agua o alimentos. Este tipo de brote se caracterizará por la vía de transmisión persona a persona que se presenta en unidades de atención infantil, de ancianos, impedidos, etc. Las conclusiones se evidencian a través de la curva epidemiológica con más de un período de incubación en el brote.

**Enfermedad diarreica aguda (Caso):** Es la persona que tiene tres o más deposiciones líquidas o acuosas en un período de 24 horas.

**Enfermedad infecciosa:** Una enfermedad clínicamente manifiesta, resultado de una infección.

**Enfermedad notificable:** Es una enfermedad que, según las leyes o resoluciones de la autoridad sanitaria, debe ser notificada.

**Epidemia:** La aparición de casos de enfermedad por encima de lo esperado. Se refiere regularmente a brotes.

**ETA:** Enfermedad Transmitida por Alimentos (La sigla se utiliza tanto para el singular, como el plural).

Síndrome originado por la ingestión de alimentos o agua, que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población. Las alergias por hipersensibilidad individual a ciertos alimentos no se consideran ETA.

**Estudio de caso control:** Estudio en el cual los sujetos involucrados se basan en la presencia (casos) o ausencia (controles) de la enfermedad de que se trate. La información que se colecta se refiere a la última exposición entre casos y controles.

**Estudio de cohorte:** Estudio en el cual los sujetos están listados sobre la base de su presencia (expuestos) o ausencia (no expuestos) a los factores de riesgo. Los sujetos son seguidos en el tiempo para el desarrollo de la enfermedad de interés.

**Fuente de infección:** La persona, animal, objeto o sustancia de la cual un agente infeccioso pasa al hospedero.

**Higiene de los alimentos:** Todas las condiciones y medidas que aseguran la inocuidad de los alimentos en todas las fases, desde la producción, elaboración, distribución, hasta la preparación y el momento de ser servido.

**Histograma:** Una representación gráfica de frecuencia de distribución de una variable continua. Se utiliza para describir un brote en el tiempo.

**Incidencia:** Número de nuevos casos en un período de tiempo en una población específica, dividida por la población en riesgo.

**Infección:** Entrada, desarrollo y multiplicación de un agente infeccioso en el cuerpo de una persona o animal.

**Infecciones Alimentarias:** Son las ETA producidas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o lisarse y producir toxinas o invadir la pared intestinal y desde allí alcanzar otros aparatos o sistemas.

**Intoxicaciones Alimentarias:** Son las ETA producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

**Peligro:** Un agente biológico, físico o químico, en o del alimento, que puede producir un efecto adverso a la salud humana.

**Período de incubación:** Intervalo entre el contacto inicial con un agente infeccioso y la aparición de los primeros síntomas asociados a la infección.

**Portador:** Persona o animal que alberga un agente de infección específica sin demostrar signos clínicos de enfermedad y es capaz de transmitir el agente.

**Prevalencia:** Número de personas que tienen una enfermedad en un período de tiempo específico.

**Tasa de ataque:** Proporción de la población que se enferma después de una exposición específica.

**Vector:** Un intermediario animado en la transmisión indirecta de un agente, que acarrea él mismo, desde un reservorio a un hospedero susceptible.

**Vigilancia:** Es la recolección sistemática, comprobación y análisis de datos y la disseminación de la información para aquellos que necesitan conocerla con el fin de tomar acciones.

**Vigilancia activa:** Se busca la información por medio de encuestas directas.

**Vigilancia pasiva:** Medición continua de los sujetos que acuden a los servicios médicos.

**Vehículo:** Un intermediario inanimado (alimento, por ejemplo) en la transmisión indirecta de un agente que lo traslada de un reservorio a un hospedero susceptible.

**VETA:** (Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos).

Es un sistema de información simple, oportuno, continuo de ciertas enfermedades que se adquieren por el consumo de alimentos o agua, que incluye la investigación de los factores determinantes y los agentes causales de la entidad, así como el establecimiento del diagnóstico de la situación; permitiendo la formulación de estrategias de acción para la prevención y control. El sistema VETA debe cumplir además con los atributos de ser: flexible, aceptable, sensible y representativo.

**Zoonosis:** Una infección o enfermedad infecciosa transmisible, bajo condiciones naturales, de animales vertebrados al hombre.



## ANEXO J

### LECTURA RECOMENDADA

1. Acha P.N. Needs for Guidelines and Standardization of Disease Diagnosis and Reporting. Bull. PANAFTOSA/OPS/OMS 29/30:7-11,1978.
2. Acha, P.N. Szyfres, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Washington, D.C., OPS/OMS 1986 (Publicación Científica No. 354, 2a ed.).
3. Adams M., Motarjemi Y. Basic Food Safety for Health Workers. Geneva, WHO. 1999 (WHO/PHE/FOS/99.1).
4. Altekruise, M.L. et al. Emerging Foodborne Diseases. CDC Emerging Infectious Disease. 3(3):285-293, 1997.
5. AMA, CFSN-FDA, FSIS-USDA. Diagnosis and Management of Foodborne Illness: A Primer for Physicians. CDC- MMWR 50 (RR02): 1-69, 2001
6. Barker, H. et al. Foodborne disease surveillance. AJP 64 (9), 1974.
7. Benz Thomas and Polanco Jorge. A practical Guide for Outbreaks investigations: 10 Steps in investigating an Outbreak. USA, 2000
8. Briand Sylvie and Vela Enrique. Procedimientos para la Investigación de Brotes. Cuba, Delegación Regional francesa de Cooperación Científico y Técnica para la Región Andina.
9. Brier J.W. Emerging Problems in Seafood-borne Parasitic Zoonoses. Food Control ,January 1992
10. Bryan, F.L. Diseases transmitted by foods (A classification and summary) Atlanta, Center for Disease , 1975.
11. Bryan, F.L. Guide for investigating foodborne disease outbreaks and analyzing surveillance data. Atlanta, Center for Diseases Control Training Program, 1973.
12. Bryan,F.L., Guzewich J.J., Todd E.C.D. Surveillance of Foodborne Disease III. Summary and Presentation of Data on Vehicles and Contributory Factors; Their Value and Limitations. J.Food Protect.60 (6):701-714, 1997.
13. Bryan,F.L., Guzewich J.J., Todd E.C.D. Surveillance of Foodborne Disease II. Summary and Presentation of Descriptive Data and Epidemiology Patterns; Their Value and Limitations. J.Food Protect.60 (5):567-578, 1997.
14. Bryan, F.L. Diseases Transmitted by Food Contaminated by Wastewater. J. Food Protect. 40 (1): 45-56, 1977.
15. Buchanan R.L. Identifying and Controlling Emerging Foodborne Pathogens: Research Needs. CDC Emerging Infectious Disease. 3(4): 517-521, 1997.
16. CDC. ABC Team. Active Core Surveillance. 1999 [On - Line] Dirección URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/abcs/objectives.htm>
17. CDC. Case Definition for Infectious Conditions Under Public Health Surveillance. MMWR, 46(RR100): 1-55, 1997.
18. CDC. Emerging Infections Program. FoodNet.1999 [On - Line] Dirección URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/foodnet>.
19. CDC. Diseases and Pathogens Under Surveillance.2001 [On - Line] Dirección URL: <http://www.cdc.gov/foodnet/>
20. CDC. Guidelines for Evaluating Surveillance Systems. MMWR 37 (5):1-18, 1988.
21. CDC. Guidelines for Investigating Cluster of Health Events. MMWR 39 (RR-11): 1-16, 1990
22. CDC. Preliminary FoodNet Data on the Incidence of Foodborne Illnesses - Selected Sites, United States. MMWR. 49 (10): 201-205, 2000.
23. CDC. Surveillance for Foodborne-Disease Outbreaks - United State, 1993-1997. MMWR 49 (SS-1) 2000.

24. CDC. The National Molecular Subtyping Network of Foodborne Disease. 2001 Surveillance. [On Line] Dirección URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/pulsenet/pulsenet.htm>
25. Council for Agricultural Science and Technology. Task Force Report N°122. Ames, Iowa, USA, 1994.
26. CSPI. Center for Science in the Public Interest, Food Illness Reporting Form, 2001. [On Line] Dirección URL: [http://www.cspinet.org/foodsafety/illness\\_form.html](http://www.cspinet.org/foodsafety/illness_form.html)
27. CSPI. Major Gaps Exist in Food-Safety Surveillance, CSPI Charges. 1999. [On Line] Dirección URL: [http://www.cspinet.org/new/outbreak\\_alert.html](http://www.cspinet.org/new/outbreak_alert.html)
28. European Commission. Biomed 2 Programme. International Network for the Enteric Infections. Salmonella and VTEC O157. Enter-net website. 2001. [On Line] Dirección URL: <http://www2.phls.co.uk/> .
29. FAO/OMS .CODEX Food Hygiene Committee. Discussion Paper on Viruses in Food. 32<sup>nd</sup> Session CX/FH 99/11, 1999.
30. FAO/OMS. Evaluación de ciertos aditivos alimentarios y contaminantes de los alimentos. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1984. (Serie de informes técnicos No. 705)
31. Fischhoff B., Downs J.S. Communicating Foodborne Disease Risk. CDC Emerging Infectious Disease 3(4) 489-495, 1997.
32. Fossaert, H., Llopis, A., Tigre, C.H. Sistemas de vigilancia epidemiológica. Bol.OSP, 76 (6):512-528, 1974.
33. Grein T.W. et al. Rumors of Disease in the Global Village. Outbreak Verification. CDC Emerging Infectious Disease 6(2), 2000.
34. Gregg Mychel. Field Epidemiology. USA, Oxford University Press, 1996
35. Guzewich, J.J., Bryan, F.L. and Tood, E.C.D. Surveillance of Foodborne Disease I. Purposes and Types of Surveillance Systems and Networks. J.Food Protect. 60 (5):555-566, 1997.
36. Hall R.L. Foodborne Illness: Implications for the future. CDC Emerging Infectious Disease 3(4): 555-559 1997.
37. Henas, S. H. Manual de vigilancia epidemiológica sobre plaguicidas. Toluca, México, OMS/OPS/CPEH, 1985.
38. Hutwagner L.C. et al. Using Laboratory-Based Surveillance Data for Prevention: An Algorithm for Detecting *Salmonella* Outbreaks. Emerging CDC Infectious Disease 3(3), 394-400, 2000.
39. IAMFES. Procedures to investigate foodborne illness. Iowa, International Association of Milk, Food and Environmental Sanitation Inc., 5<sup>th</sup> Edition, 1999.
40. INPPAZ OPS-OMS. Informe de Consulta Técnica. SIRVETA, Buenos Aires, marzo de 2000. (OPS/HPC/HCV/INPPAZ/FOS/02.00)
41. INPPAZ OPS-OMS. Informe Final II reunión sobre Información y Vigilancia de ETA. SIRVETA. Buenos Aires, Diciembre de 1999.
42. INPPAZ/OPS/OMS. Guía para el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos (VETA) y la investigación de brotes de toxi-infección alimentarias. Buenos Aires, INPPAZ OPS-OMS, 1993 (HCV/FOS/103/93).
43. INPPAZ/OPS/OMS. Sistema de Información Regional para la Vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Datos de brotes y casos de ETA comunicados por los Países. 2001. [On Line] Dirección URL: <http://www.inppaz.org.ar>
44. Käferstein F.K., Motarjemi Y., Bettcher D.W. Foodborne Disease Control: A Transnational Challenge. CDC Emerging Infectious Disease. 3(4): 503-510, 1997.
45. Klauke, D.N., Buehler, J.W., Thacker, S.B., Parrish, R.G., Trpwnbridge, F.L., Berkelman, R.L. y Col. Guidelines for evaluating surveillance systems. MMWR 37 (S-5): 1-18, 1988.

46. Lammerding A.M., Paoli G.M. Quantitative Risk Assessment: An Emerging Tool for Emerging Food Borne Pathogens. CDC Emerging Infectious Disease. 3(4): 483-487, 1997.
47. Leba, C. W. Furutan, N. P., Lew, J.F., Allen, J.R., Gouvea, V., Moe, C., Monroe, S.S. Viral agents of gastroenteritis. Public health importance and outbreak management. MMWR 39 (RR-5): 1-24, 1990.
48. Lee-Aann J. Epidemiology and Detection as Options for Control of Viral and Parasitic Foodborne Disease. CDC Emerging Infectious Disease 3(4) 529-537, 1997.
49. Lew, J.F., Lebaron, C.W., Glass, R.I., Torok, T., Griffin, P.M., Wells, J.G., Juraneck, D.D., Walhlquist S.P. Recommendations for collection of laboratory specimens associated with outbreaks of gastroenteritis. MMWR 39 (RR-14): 1-13, 1990.
50. Lindsay J.A.. Chronic Sequelae of Foodborne Disease. CDC Emerging Infectious Disease 3(4), 1997.
51. Lwanga, S. ,Statistical Principles of Monitoring and Surveillance in Public Health. Bull.WHO 56 (5), 713-722, 1978.
52. Majkowski J. Strategies for Rapid Response to Emerging Foodborne Microbial Hazards. CDC Emerging Infectious Disease 3(4): 551-554, 1997.
53. Mohle-Boetani J.C. et al. The Impact of Health Communication and Enhanced Laboratory-Based Surveillance on Detection of Cyclosporidiasis Outbreaks in California. CDC Emerging Infectious Disease 6(2), 2000.
54. OMS. Los métodos de toma de muestras y de análisis en los programas de vigilancia de las enfermedades transmitidas por los alimentos. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1974 (Serie de Informes técnicos, No. 543)
55. OPS/OMS. Clasificación, estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, Revisión Xª, Washington DC, OPS 1995. (Publicación Científica 554, Vol. I , II y III)
56. OPS/OMS. Benenson A.S. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Washington DC, OPS, 1997. (Publicación Científica, 569)
57. OPS/OMS. Procedimientos para la investigación de enfermedades transmitidas por alimentos. 2a ed., Washington, D.C., OPS, 1978. (Publicación científica No. 367)
58. OPS/OMS. Procedimientos para la investigación de enfermedades transmitidas por el agua.1 ed., Washington, D.C., OPS, 1980 (Publicación científica, No. 398)
59. OPS/OMS. Public Health Surveillance. A Caribbean Communicable Disease Surveillance Manual For Action. Caribbean Epidemiology Centre. Port of Spain Trinidad and Tobago, OPS, 1999.
60. Orris G.D. Animal Diseases of Public Health Importance. CDC Emerging Infectious Disease 3(4): 497-502, 1997.
61. Potter M.E. et al. Nuevas enfermedades de transmisión alimentaria. Salud Mundial 50(1) 16-18, 1997.
62. Quevedo, F. & A. S. Thakur. Parasitosis transmitidas por alimentos. Buenos Aires, Centro Panamericano de Zoonosis, 1980. (Serie de monografías científicas y técnicas No. 12)
63. Quevedo, F. Contaminación de alimentos proteínicos con toxinas de origen microbiano. Buenos Aires, Centro Panamericano de Zoonosis, OPS/OMS, 1979.
64. Secretaría de Salud. México. Vigilancia activa de enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto social y económico. En RIMS A XI/19. Washington DC, OPS/OMS.1999
65. SESB/FSCMR. Normas técnicas para colecta de muestras. Curitiba, Laboratorio de Pesquisas Biológicas SESB/FSCMR, 1984.
66. SIMAO, A. M. Aspectos toxicológicos sobre aditivos para alimentos, 2a ed., São Paulo, Nobel, 1985.

67. Tartakow, I. J. and J. H. Vorperian. Foodborne and waterborne diseases. Their epidemiologic characteristics. Westport, Connecticut, Avi Publishing Company, Inc., 1981.
68. Tauxe R.V. Emerging Foodborne Diseases: An Evolving Public Health Challenge. CDC Emerging Infectious Disease 3(4): 425-434, 1997.
69. Teutsch, S. ; Thacker S. Planificación de un sistema de vigilancia en salud pública. Boletín Epidemiológico OPS 16(1), 1995.
70. Walker A. Cómo presentar los resultados de los estudios epidemiológicos. Boletín OPS 115 (2), 148-149, 1993
71. Weingold S.E. et al. Use of Foodborne Disease Data for HACCP Risk Assessment. J.Food Prot.57 (9):820-830, 1994
72. WHO. Food Consumption and Exposure Assessment of Chemicals. Report of a FAO/WHO Consultation. 10-14 Feb.1997, Geneve, Switzerland. (WHO/FSF/97.5).
73. WHO-UNAIDS. WHO Recommended Surveillance Standards. Geneve, WHO, 1999 ( WHO/CDS/CSR/ISR/99.2, 2<sup>nd</sup> Ed.).
74. WHO. Guidelines for the Collection of Clinical Specimens During Field Investigation of Outbreaks. Geneve, WHO, 2000. (WHO/CDC/CSR/EDC/2000.4).
75. WHO. Report of WHO expert consultation of intersectorial coordination of food hygiene programmes. Lisboa, 16-18 November, 1981. Geneve, WHO. 1983. (VHP/83.45).
76. WHO. Health surveillance and management procedures for food handling personnel. Ginebra, WHO, 1989 (Technical report Serie 785).
77. WHO. Safe Shipment of Specimens and Infectious Materials. Annex III In Laboratory Biosafety Manual, 2<sup>nd</sup> Ed. Geneve, WHO, 1993. (WHO/CDS/VPH/93.128).
78. WHO. Surveillance of Foodborne diseases: What are the Options? Geneve, WHO, 1997 ( WHO/FSF/FOS/97.3).
79. WHO. Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe. Sixth Report 1990/2, Berlín, Federal Institute for Health Protection of Consumers and Veterinary Medicine, 1995.
80. WHO. Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe - Newsletter Institute of Veterinary Medicine, Robert Von Ostertag Institute, Nº 7, 1984.
81. WHO. Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe - Newsletter Institute of Veterinary Medicine, Robert Von Ostertag Institute, Nº 8, 1985.
82. WHO. Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe - Newsletter Institute of Veterinary Medicine, Robert Von Ostertag Institute, Nº 9, 1985.
83. WHO. Guidelines for the investigation and control of Foodborne Disease Outbreaks,. Geneva, WHO.

## ANEXO K

### EJEMPLO DE DEFINICIÓN DE CASO

Colitis hemorrágica, Escherichia coli O157:H7, EHEC.

1. **Descripción clínica:** Una infección, de severidad variable, caracterizada por diarrea (a menudo sanguinolenta) y calambres abdominales. Los vómitos ocurren ocasionalmente y la fiebre no existe o es muy baja. En algunos casos solamente se observa una diarrea acuosa. La enfermedad tiene una duración promedio de 8 días. Puede complicarse con un síndrome urémico hemolítico (SUH) o con púrpura trombocitopénica trombótica (PTT); también pueden ocurrir infecciones asintomáticas.

2. **Criterio para el diagnóstico de laboratorio:**

- Aislamiento de E. coli O157: H7
- Aislamiento de E. coli O157: NM

3. **Clasificación de caso**

**Sospechoso:** un caso de SUH o PTT postdiarreico (ver definición de SUH)

Probable:

- un caso con aislamiento de E.coli O157 de muestra clínica pendiente de confirmar la presencia de antígeno H7 o verotoxina.
- un caso compatible clínicamente que está relacionado epidemiológicamente con un caso confirmado o probable.

Confirmado:

- un caso que es confirmado por laboratorio.

4. **Oportunidad y vía de la notificación**

De acuerdo con las decisiones nacionales

5. **Información complementaria**

5.1 Periodo de incubación: de 3 a 9 días, promedio de 4 días

5.2 Modo de transmisión: persona a persona por la vía fecal-oral, alimentos o agua contaminados con materia fecal del hombre o los animales, agua en natatorios. La dosis infectante no se conoce pero se presume que son suficientes 10 células para infectar.

5.3 Reservorios: intestino del hombre y los animales

5.4 Muestras de alimentos: alimentos sospechosos son aquellos sin una suficiente cocción o crudos ( en general, carne molida, leche cruda, jugos de manzanas, brotes de alfalfa, embutidos secos curados, hortalizas de hoja.)

5.5 Muestras clínicas: materia fecal para aislamiento de E.coli hasta una semana, después de iniciados los síntomas.

5.6 Medidas de control: Identificación del alimento asociado, revisión de los procesos de cocción y manipulación. En los casos por agua, hervido de la misma, hasta que se verifique un buen proceso de clorinación. Para evitar la transmisión

persona a persona, indicar el frecuente lavado de manos y exclusión o aislamiento de los enfermos en los geriátricos y en los jardines o escuelas (considerar la posibilidad del cierre de los mismos hasta conocer el origen del brote). En los hospitales aplicar procedimientos de control de infecciones

5.7 Medidas de prevención: cocción de la carne molida a una temperatura mínima de 70 °C (aspecto gris, sin jugos rosados), leche y jugos de manzana pasteurizados, clorinación del agua, lavado y desinfección de vegetales que se ingieren crudos. Higiene personal y manipulación higiénica de los alimentos para evitar la contaminación cruzada.

#### 6. **Instituciones de referencia y consulta:**

Dirección del Instituto o Laboratorio Nacional de Referencia:

- Para muestras clínicas.
- Para muestras de alimentos.

#### 7. **Mención de los Métodos aplicados para el diagnóstico de laboratorio:**

Laboratorios clínicos

Laboratorios bromatológicos.

## **ANEXO K**

### **EJEMPLO DE DEFINICIÓN DE CASO**

Colitis hemorrágica, Escherichia coli O157:H7, EHEC.

3. **Descripción clínica:** Una infección, de severidad variable, caracterizada por diarrea (a menudo sanguinolenta) y calambres abdominales. Los vómitos ocurren ocasionalmente y la fiebre no existe o es muy baja. En algunos casos solamente se observa una diarrea acuosa. La enfermedad tiene una duración promedio de 8 días. Puede complicarse con un síndrome urémico hemolítico (SUH) o con púrpura trombocitopénica trombótica (PTT); también pueden ocurrir infecciones asintomáticas.

#### 4. **Criterio para el diagnóstico de laboratorio:**

- Aislamiento de E. coli 0157: H7
- Aislamiento de E. coli 0157: NM

#### 3. **Clasificación de caso**

**Sospechoso:** un caso de SUH o PTT postdiarreico (ver definición de SUH)

Probable:

- un caso con aislamiento de E.coli 0157 de muestra clínica pendiente de confirmar la presencia de antígeno H7 o verotoxina.
- un caso compatible clínicamente que está relacionado epidemiológicamente con un caso confirmado o probable.

Confirmado:

- un caso que es confirmado por laboratorio.

#### **4. Oportunidad y vía de la notificación**

De acuerdo con las decisiones nacionales

#### **5. Información complementaria**

5.1 Periodo de incubación: de 3 a 9 días, promedio de 4 días

5.2 Modo de transmisión: persona a persona por la vía fecal-oral, alimentos o agua contaminados con materia fecal del hombre o los animales, agua en natatorios. La dosis infectante no se conoce pero se presume que son suficientes 10 células para infectar.

5.3 Reservorios: intestino del hombre y los animales

5.4 Muestras de alimentos: alimentos sospechosos son aquellos sin una suficiente cocción o crudos ( en general, carne molida, leche cruda, jugos de manzanas, brotes de alfalfa, embutidos secos curados, hortalizas de hoja.)

5.5 Muestras clínicas: materia fecal para aislamiento de E.coli hasta una semana, después de iniciados los síntomas.

5.6 Medidas de control: Identificación del alimento asociado, revisión de los procesos de cocción y manipulación. En los casos por agua, hervido de la misma, hasta que se verifique un buen proceso de clorinación. Para evitar la transmisión persona a persona, indicar el frecuente lavado de manos y exclusión o aislamiento de los enfermos en los geriátricos y en los jardines o escuelas (considerar la posibilidad del cierre de los mismos hasta conocer el origen del brote). En los hospitales aplicar procedimientos de control de infecciones

5.7 Medidas de prevención: cocción de la carne molida a una temperatura mínima de 70 °C (aspecto gris, sin jugos rosados), leche y jugos de manzana pasteurizados, clorinación del agua, lavado y desinfección de vegetales que se ingieren crudos. Higiene personal y manipulación higiénica de los alimentos para evitar la contaminación cruzada.

#### **6. Instituciones de referencia y consulta:**

Dirección del Instituto o Laboratorio Nacional de Referencia:

- Para muestras clínicas.
- Para muestras de alimentos.

#### **7. Mención de los Métodos aplicados para el diagnóstico de laboratorio:**

Laboratorios clínicos

Laboratorios bromatológicos.