

Manual de investigación de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos – ETA

1. Introducción

Elaboración: Milena Edith Borbón Ramos
Actualización y ajuste: Martha Cecilia Santos Blanco

El formato de investigación epidemiológica de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) están dirigidos a las entidades territoriales de salud, encargados de la vigilancia y control en salud pública de las enfermedades transmitidas por alimentos; con el fin de dar lineamientos estatales, de unificar criterios y de facilitar a las entidades territoriales la investigación de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos – ETA y enfermedades de origen hídrico para el país.

El formato de informes está acompañado de un manual que le indica al usuario de manera sencilla y práctica la mejor forma de operarla, con el fin de obtener los resultados esperados, en este sentido ha sido escrito el presente documento en un lenguaje y metodología comprensible para todo aquel que necesite usarla.

El formato, está sujeto a ajustes y modificaciones por parte del Grupo de Gestión del riesgo Respuesta Inmediata y Comunicación del Riesgo de la Dirección de vigilancia y análisis del riesgo en Salud pública del Instituto Nacional de Salud y le realizará los cambios pertinentes para mantenerlo actualizada de acuerdo con los ajustes y normas vigentes.

2. Objetivo

Disponer de una guía práctica y sencilla para que el personal responsable de la vigilancia y control de salud pública de las entidades territoriales, pueda investigar un brote de enfermedad transmitida por alimentos o de enfermedad de origen hídrico y estén en capacidad de operar el formato de informes, diseñado para facilitar el diligenciamiento, análisis, notificación y publicación de brotes de ETA para el país.

3. Definiciones

- **Agente:** es un factor que puede ser un microorganismo, sustancia química, o forma de radiación cuya presencia, presencia excesiva o relativa ausencia es esencial para la ocurrencia de la enfermedad ^(L)_(SEP)
- **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). ^[1]_{SEP}

- **Modo de transmisión:** vía por la cual el patógeno llegó a las personas infectadas.
- **Fuente de infección:** la persona, animal, objeto o sustancia de la cual un agente infeccioso pasa al hospedero.
- **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. ^[1]_{SEP}
- **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. ^[1]_{SEP}
- **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. ^[1]_{SEP}
- **Brote de fuente propagada:** un brote que no tiene una fuente común, sino que la diseminación se realiza persona a persona. ^[1]_{SEP}
- **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.
- **Caso aislado de ETA:** persona que ha enfermado después de consumir alimentos o agua, considerados como contaminados y no asociado a otro caso en tiempo y lugar. ^[1]_{SEP}
- **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. ^[1]_{SEP}
- **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. ^[1]_{SEP}
- **Control:** en un estudio de caso-control, comparación de un grupo de personas que no presenta la enfermedad que se investiga. ^[1]_{SEP}
- **Curva epidémica:** representación gráfica de las frecuencias en minutos, hora, días, semanas de la enfermedad en un eje de coordenadas, en el cual el eje horizontal representa el tiempo y el vertical las frecuencias. ^[1]_{SEP}
- **Enfermedad infecciosa:** una enfermedad clínicamente manifiesta, resultado de una infección.
- **Evento de interés en salud pública:** es una enfermedad que, según las leyes o resoluciones de la autoridad sanitaria, debe ser notificada. ^[1]_{SEP}
- **Epidemia:** la aparición de casos de enfermedad por encima de lo esperado. Se refiere regularmente a brotes. ^[1]_{SEP}
- **ETA:** enfermedad transmitida por alimentos; síndrome originado por la ingestión de alimentos ^[1]_{SEP} 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. [SEP]

- **Estudio de casos y controles:** 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. [SEP]
- **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. [SEP]
- **Factor de riesgo:** característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño o efecto adverso a la salud. En general, un factor de riesgo es un atributo o exposición que incrementa la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad u otro daño a la salud. [SEP]
- **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. [SEP]
- **Histograma:** una representación gráfica de frecuencia de distribución de una variable continua. Se utiliza para describir un brote en el tiempo. [SEP]
- **Incidencia:** número de nuevos casos en un período de tiempo en una población específica, dividida por la población en riesgo. [SEP]
- **Infecciones alimentarias:** son las etas 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. [SEP]
- **Intoxicaciones alimentarias:** son las etas 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. [SEP]
- **Peligro:** un agente biológico, físico o químico, en o del alimento, que puede producir un efecto adverso a la salud humana. [SEP]
- **Período de incubación:** es el intervalo de tiempo que transcurre entre la exposición a un agente infeccioso y la aparición del primer signo o síntoma de la enfermedad de que se trate.
- **Portador:** persona o animal que alberga un agente de infección específica sin demostrar signos clínicos de enfermedad y es capaz de transmitir el agente. [SEP]
- **Prevalencia:** número de personas que tienen una enfermedad en un período de tiempo específico. [SEP]
- **Razón de posibilidades:** es el cociente entre dos odds. Se define de forma diferente según la situación de que se trate. En un estudio caso-control, la razón de posibilidades (or) es el cociente entre las ventajas (odds) a favor de la exposición en los casos (a/c) y los controles (b/d) (or de exposición). En un estudio de cohortes o un estudio transversal, el or es el cociente entre las ventajas (odds) a favor de la enfermedad en los expuestos (a/b) y los no expuestos (c/d) (or de enfermedad). En ambos casos el cálculo queda reducido a ad/bc . [SEP]

- **Riesgo a la salud:** probabilidad de experimentar un efecto adverso o daño a la salud.
- **Riesgo absoluto:** incidencia de enfermedad u otro evento de interés en la población o grupo poblacional; cuantifica la probabilidad de experimentar dicha enfermedad o evento.
- **Riesgo relativo:** razón entre el riesgo absoluto de enfermar o morir de aquellos con la exposición de interés y el riesgo absoluto de enfermar o morir de aquellos sin la exposición de interés.
- **Tasa:** medida de la rapidez de cambio de un fenómeno dinámico por unidad de población y de tiempo. Por definición, en epidemiología el fenómeno dinámico es la salud y, por extensión, el riesgo, la enfermedad y la sobrevivencia o la muerte en la población.
- **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 y control en salud pública:** función esencial asociada a la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud, consistente en el proceso sistemático y constante de inspección, vigilancia y control del cumplimiento de normas y procesos para asegurar una adecuada situación sanitaria y de seguridad de todas las actividades que tienen relación con la salud humana.
- **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.

4. Investigación epidemiológica de un brote de eta

Si un número mayor de personas de lo esperado parece tener la misma enfermedad en un período y zonas determinadas, se le llama clúster. Cuando una investigación muestra que las personas enfermas en un clúster tienen algo en común para explicar por qué todos tienen la misma enfermedad, el grupo de enfermos hacen parte de un brote.

La detección de un clúster o posible brote de enfermedades transmitidas por alimentos puede ocurrir de varias formas:

- Reportes informales
- Sistemas formales de informes
- Pruebas de laboratorio y seguimiento
- Controles rutinarios de alimentos
- Verificación de noticias
- Rumores

Una vez notificado un posible brote de ETA y asignadas las funciones, el personal de la entidad territorial de salud se desplazará a la mayor brevedad posible hacia los sitios

donde se encuentran los comensales expuestos (enfermos o no) y al lugar 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 las personas afectadas, antes que los pacientes reciban tratamiento y los alimentos sean eliminados. [L] [SEP]

A menudo, los primeros casos que se reconocen son sólo una pequeña parte del brote total; la búsqueda de más personas que están enfermas es importante para ayudar al personal de la entidad territorial de salud a entender el tamaño, el tiempo, la gravedad y las posibles fuentes del brote. [L] [SEP]

Para esto, se desarrolla una definición de caso, para explicar qué personas enfermas se incluirán como parte del brote. Las definiciones de caso deben incluir:

- Síntomas con mayor frecuencia. [L] [SEP]
- Variables de persona tiempo y lugar. [L] [SEP]

Utilizando la definición de caso, se realiza la búsqueda de más enfermos relacionadas con el brote (que consultaron o no); se puede realizar:

- Revisión de informes regulares de vigilancia. [L] [SEP]
- Revisión de informes de laboratorio. [L] [SEP]
- Pedir a profesionales clínicos y de laboratorio locales para reportar los casos de la enfermedad en particular más rápidamente, tan pronto como se sospeche el diagnóstico. [L] [SEP]
- Revisión de los registros de la sala de emergencias por enfermedades similares. [L] [SEP]
- Vigilancia de grupos que pueden haber estado expuestos. [L] [SEP]
- Preguntar en instituciones de salud en las zonas aledañas, para vigilar las enfermedades que [L] [SEP] podrían estar relacionados. [L] [SEP]

A partir de la información inicial obtenida y de la inspección preliminar del lugar donde ocurrió 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 implementan 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. [L] [SEP]

Agentes patógenos que causan enfermedades transmitidas por los alimentos también pueden propagarse por el agua contaminada o por contacto directo con una persona enferma o un animal. Al buscar el origen de la enfermedad, primero se tiene que decidir sobre el modo probable(s) de transmisión, es decir, la vía por la cual el patógeno llegó a las personas infectadas. Se debe mantener una “mente abierta” acerca de los modos posibles de transmisión, teniendo en cuenta la posibilidad de que podría ser la comida, el agua, o por contacto directo con una persona o animal infectado. [L] [SEP]

Cuando se sospecha de la exposición a un alimento, se debe tener en cuenta la gran cantidad de alimentos que pueden ser la fuente; el número de diferentes alimentos puede ser amplio, por lo que la investigación tiene que reducir la lista a los alimentos que las personas enfermas consumieron antes de enfermarse. Los funcionarios de salud entrevistan a las personas que están enfermas para averiguar dónde y qué comían en los días o semanas antes de enfermarse. [SEP]

Se analiza la información que se recolecta de las personas enfermas y compara con las personas sanas para ver si las personas enfermas son más propensas que las que no enfermaron por haber consumido algún alimento o para informar de una exposición particular. Si comer un alimento en particular se reporta con más frecuencia por las personas enfermas que por sanos, puede ser asociado con la enfermedad. Usando pruebas estadísticas, se puede determinar qué tan fuerte es la asociación, qué tan probable es que haya ocurrido por azar, y si más de un alimento puede estar involucrado. [SEP]

Se pueden determinar frecuencias de exposición: un alimento es más sospechoso como fuente, cuando un gran número de personas enfermas lo consumieron y un número relativamente pequeño de personas sanas no; se caracteriza el brote en tiempo, lugar y persona. [SEP]

- **Tiempo:** el instrumento básico para caracterizar un brote en tiempo es la curva epidémica. Caracterizar un brote en tiempo implica establecer la duración del brote, definir su naturaleza y estimar el periodo probable de exposición.

La duración de un brote o epidemia depende, básicamente, de los siguientes factores:

- ✚ La *velocidad* del brote, en relación con la infectividad del agente y modo de transmisión.
- ✚ El tamaño de la *población susceptible*. [SEP]
- ✚ La intensidad de *exposición* de la población susceptible. [SEP]
- ✚ El periodo de *incubación* de la enfermedad.
- ✚ La *efectividad* de las medidas de control inmediato.

Una curva epidémica es una representación gráfica del número de casos epidémicos de acuerdo con la fecha de la aparición de la enfermedad. Es útil porque ésta puede proveer información de:

- Patrón de propagación de la epidemia
- Magnitud
- Casos aislados Tendencia en el tiempo
- Periodo de exposición y/o incubación de la enfermedad

La unidad de tiempo que se establece en el diseño del gráfico depende del período abarcado en el brote. La forma global de la curva puede revelar el tipo de epidemia (origen común, origen puntual o propagado).

Una epidemia de origen común es aquella en la cual la gente está expuesta intermitentemente o continuamente a una fuente dañina común. El período de exposición puede ser corto o largo. Una exposición intermitente en una epidemia de origen común frecuentemente resulta en una curva epidémica con picos irregulares que reflejan el tiempo y extensión de la exposición. La figura 1 muestra un ejemplo de una epidemia de origen común con exposición intermitente. La exposición continua hará, frecuentemente, que los casos aumenten gradualmente (y posiblemente en “meseta” más que en pico). La figura 2 presenta un ejemplo de una exposición continua. Una curva epidémica con una pendiente aguda hacia arriba y una pendiente gradual hacia abajo, típicamente describe una epidemia de origen puntual. Una epidemia de origen puntual es una epidemia de origen común, en la cual el periodo de exposición es relativamente corto y todos los casos ocurren dentro de un periodo de incubación. La figura 3 ilustra una curva epidémica de origen puntual. Una epidemia propagada es aquella que pasa de persona a persona, por lo cual este tipo de epidemias pueden durar más que las de origen común y pueden llevar a múltiples oleadas de infección si ocurren casos secundarios y terciarios. La clásica curva epidémica propagada tiene una serie de picos progresivamente más altos, siendo cada uno un periodo de incubación aparte, pero en la realidad la curva epidémica puede verse algo diferente. La figura 4 es un ejemplo de una curva epidémica propagada.

Figura 1. Ejemplo de una curva epidémica de origen común con exposición intermitente.

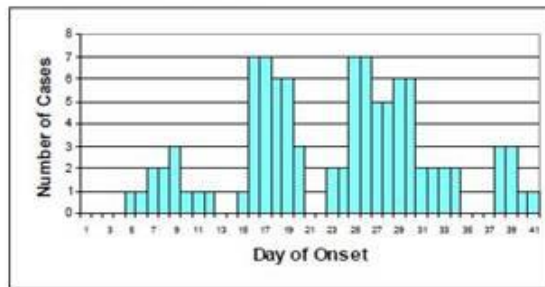


Figura 2. Ejemplo de una curva epidémica de origen común con exposición continua.

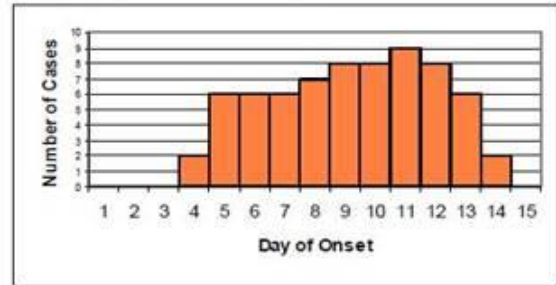


Figura 3. Ejemplo de una curva epidémica de origen puntual.

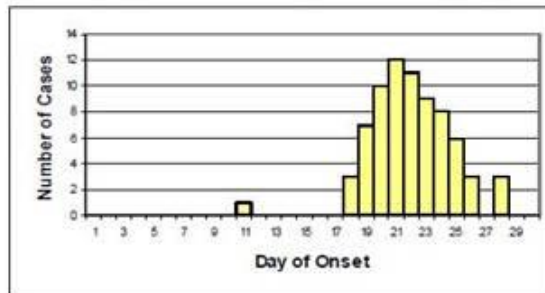
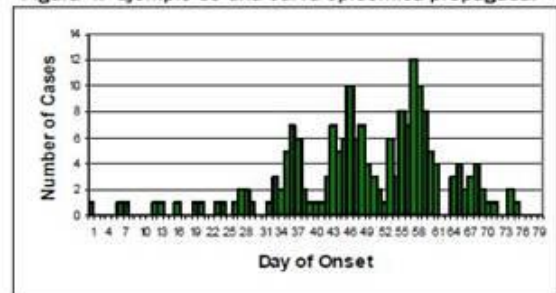


Figura 4. Ejemplo de una curva epidémica propagada.



- **Espacio (lugar):** caracterizar un brote en espacio implica describir la distribución geográfica o espacial de los casos, a partir de las respectivas tasas de ataque. La distribución espacial de casos puede ser descrita en función a diversas características que se consideren relevantes para documentar la extensión geográfica del brote, así como para esclarecer su etiología, exposición y propagación.

Dependiendo de las circunstancias propias de cada brote, las características espaciales a considerar pueden comprender la localidad de ocurrencia de los casos, su área de residencia, de trabajo, su posición relativa con respecto a determinados elementos geográficos de referencia (ríos, vertederos, pozos, rellenos sanitarios, vecindad de los casos índice y otras referencias espaciales sugestivas de exposición a fuente común), su distancia relativa a los servicios de salud, el lugar de atención médica, etc.

- **Persona:** la caracterización del brote por la variable persona incluye la descripción de la distribución de los casos según características relevantes de los individuos. Típicamente, este paso involucra la elaboración de un cuadro resumen de la distribución de los casos por sexo y grupos de edad.

La asociación entre un alimento y la enfermedad se estudia para ver si la enfermedad puede estar estadísticamente relacionada con la exposición de alimentos o no.

Nota: Para el análisis tenga en cuenta la información disponible y aplique la metodología según el tipo de estudio así:

- **Estudios de caso-control:** 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.

El diseño epidemiológico de tipo analítico más apropiado y empleado en la investigación de una situación de alerta epidemiológica es el estudio caso-control. Un estudio caso-control básico y racionalmente diseñado, ejecutado y analizado puede aportar respuestas relevantes para el control oportuno del brote en la comunidad.

- **Estudios de cohortes:** con relativa frecuencia ocurren situaciones de brote confinadas a instituciones cerradas como hospitales, escuelas, cuarteles, conventos o, más habitualmente, actividades sociales en las que se sospecha exposición a una fuente común única, cuyo vehículo de transmisión es usualmente un alimento contaminado. En tales situaciones, donde es posible identificar a toda la población potencialmente expuesta, se puede aplicar un diseño analítico exploratorio tipo estudio de cohortes. Por medio de un cuestionario previamente estructurado, se realiza una encuesta a todas las personas que participaron de dicho evento social y se averigua su historia de exposición a cada factor de riesgo bajo sospecha. De esta forma es posible reconocer dos cohortes, una de personas expuestas al factor y otra de no expuestas, y se procede a comparar sus respectivas tasas de ataque de


enfermedad. La fuente sospechosa que presente la mínima tasa de ataque entre no expuestos y la máxima entre expuestos será, en principio, considerada la fuente implicada en tal brote.

Si el factor investigado está efectivamente implicado en la producción de la enfermedad, entonces se espera que la tasa de ataque, es decir, la incidencia de enfermedad sea más alta en los que se expusieron al factor que entre los que no se expusieron. La significancia de la asociación entre exposición y enfermedad se explora estadísticamente con la prueba de Chi cuadrado. Como la tasa de ataque es una tasa de incidencia, la fuerza de asociación se explora por medio del riesgo relativo (RR), es decir, por la razón de incidencias.

Aunque los estudios caso-control y de cohortes pueden ser reveladores, en ocasiones no son suficientes para identificar las causas de la propagación de un brote en la población y es necesario confirmar hipótesis o replantearlas con otros estudios. De ahí la importancia de construir y fortalecer capacidades nacionales en investigación epidemiológica de campo en apoyo a los niveles locales de salud.

- **Determinación del alimento sospechoso mediante el cálculo de la tasa de ataque específica:** 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. 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. 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. 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.

El análisis de los alimentos puede proporcionar información útil y ayudar a probar una hipótesis. Pero depender del análisis de alimentos también puede conducir a resultados confusos por varias razones:

- Los alimentos con una corta vida útil a menudo en el momento que se conoce el brote, se encuentran vencidos por lo que no se pueden analizar. 

- Incluso si el alimento sospechoso real está disponible, el patógeno puede ser difícil de encontrar; puede haber disminuido en número desde el inicio u otros organismos pueden haber crecido si la comida ha empezado a degradarse.
- El patógeno puede haberse encontrado en una sola porción de la comida. Una muestra tomada de una parte, que no estaba contaminada tendrá un resultado negativo. Por lo tanto, un resultado negativo no descarta este alimento como una fuente de la enfermedad o la causa del brote.
- Restos de alimentos o alimentos en recipientes abiertos pueden haber sido contaminados después del brote o del contacto con el alimento que causó el brote.
- Algunos agentes patógenos no pueden ser detectados en los alimentos, porque no existe una prueba establecida que pueda detectarlo en el alimento sospechoso.

A veces en la prueba de la hipótesis, no se encuentra asociación entre las enfermedades y un alimento en particular; esto no es inusual, incluso cuando los indicios apuntan claramente a las transmisiones alimentarias. No encontrar una relación entre un alimento específico y la enfermedad puede ocurrir por varias razones:

- Las autoridades de salud pública acuden mucho después de que ocurrió el brote, por lo que no podrían hacer una investigación completa.
- Puede que haya habido otras prioridades o no suficiente personal y otros recursos para hacer una investigación completa.
- Una investigación inicial puede no haber llevado a la hipótesis específica de alimentos, por lo que no se llevó a cabo un estudio analítico. O la hipótesis inicial podría haber sido un error.
- Un estudio analítico se pudo haber hecho, pero no encontró una exposición de alimentos específicos, porque el número de enfermos para analizar era pequeño, ya que varios alimentos se contaminaron, o porque la comida era un alimento que la gente pudo comer, pero es poco probable que recuerde; como aderezos, condimentos y los ingredientes que forman parte de un alimento.
- En el análisis de los alimentos no se encontró ningún patógeno relacionado con el brote, o el análisis de alimentos no se ha realizado.

Cuando no se encuentra asociación, no significa que la enfermedad o brote no fue transmitida por los alimentos. Significa que la fuente no pudo ser determinada. Si el brote ha terminado, el origen del brote declarado es desconocido. Si la gente sigue enfermando, se debe tener la recopilación de información y el estudio de los resultados para encontrar la comida que está causando la enfermedad. Una vez que se encuentra un alimento como fuente de la enfermedad, las medidas de control pueden ser necesarias de inmediato. Si los alimentos contaminados se mantienen en tiendas, en cocinas de restaurantes, o en las despensas de hogares, más personas se pueden enfermar. Funcionarios de salud pública podrán decidir las medidas de control sobre la base de una fuerte evidencia epidemiológica sobre el origen de la enfermedad, la propagación y el desarrollo. No es necesario esperar a tener los resultados por laboratorio; esta práctica puede dar lugar a principios de la acción para proteger la salud pública. 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, ^[1]_[SEP] las acciones legales, el control periódico de portadores y la promoción de la rehabilitación y otras indicadas para cada caso en particular.

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 desde el punto de vista legal.

Con la totalidad de los datos analizados, se puede reunir el equipo funcional de la entidad territorial para hacer la interpretación global y extraer las conclusiones sobre el brote. En esta reunión es importante que participen principalmente el personal de vigilancia, personal de saneamiento ambiental y el de los laboratorios. No se concibe un análisis y sus conclusiones realizados sólo por uno de los miembros del equipo.

Se realiza el informe final de la investigación epidemiológica del brote; se puede adjuntar otra información con el fin de mejorar la presentación (curvas epidémicas, figuras, mapas, breve informe descriptivo y medidas de control).

Finalmente se hará la divulgación utilizando medios 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.

5. Manual del usuario del formato de informes de investigación brotes de eta

5.1 Generalidades y recomendaciones

- Tener en cuenta las recomendaciones establecidas en el protocolo de vigilancia y los lineamientos para el evento. ^[1]_[SEP]
- Remitir a los correos: eri@ins.gov.co, eta.ins.2015@gmail.com y correo institucional del referente nacional los informes (preliminar, 72 horas, final) ^[1]_[SEP]

- Trabajar en un mismo archivo un solo brote, diligenciando y remitiendo el informe correspondiente.
- Diligenciar solamente las casillas sombreadas de color gris.
- Sólo en caso de ser necesario, añadir filas; nunca columnas.
- No modificar el cuadro de curva epidémica, ni la gráfica.
- Tener en cuenta las recomendaciones y comentarios de cada casilla. Si identifica errores o problemas en la plantilla, por favor comunicar al correo eta.ins.2015@gmail.com para ser revisados y corregidos.

5.2 Informe preliminar – informe 24 horas

1. Insertar el logo de la Secretaría departamental/distrital o institución que realiza el informe.
2. Diligenciar el nombre de la Secretaría departamental/distrital o institución que realiza el informe.
3. Diligenciar los datos del departamento, municipio, barrio/corregimiento/vereda/localidad según corresponda.
4. Seleccionar si cumple o no con criterios de notificación inmediata según parámetros establecidos en el protocolo.
5. Diligenciar la fecha en que se notifica el brote al Instituto Nacional de Salud (en que se envía el informe preliminar), en formato dd/mm/año.
6. Diligenciar la fecha en que ocurre el brote, en formato dd/mm/año.
7. Diligenciar la semana epidemiológica en que ocurre el brote (según el calendario epidemiológico).
8. Escribir el nombre del lugar o institución donde se presentó el brote.
9. Escribir la dirección del lugar donde se presentó el brote.
10. Escribir el teléfono del lugar donde se presentó el brote.
11. Diligenciar la fecha de inicio de signos y síntomas del primer caso (caso índice), en formato dd/mm/año.
12. Diligenciar el número de personas que estuvieron expuestos (consumidores de alimentos).
13. Diligenciar el número de casos captados por la (s) UPGD.
14. Diligenciar el número de casos captados durante la investigación de campo (enfermos que no consultaron).
15. Diligenciar el número total de casos (los que consultaron y los que no consultaron).
16. Diligenciar el número de casos con condición final vivo.
17. Diligenciar el número de casos con condición final muerto.
18. Diligenciar el número de personas enfermas que requirieron hospitalización.
19. Diligenciar el número de casos que no requirieron hospitalización, pero fueron atendidas ambulatoriamente.
20. Escribir los posibles alimentos que hayan consumido las personas (enfermas y no enfermas).
21. Escribir los signos y síntomas presentados por los casos.

22. Describir de manera cronológica el abordaje de la investigación epidemiológica de campo por parte de la Unidad Notificadora Municipal o Departamental según corresponda.
23. Escribir conjeturas probables o explicaciones parciales sobre el agente, la fuente y modo de transmisión y exposición asociada a enfermar o no enfermar.
24. Escribir las medidas de control inmediato; las cuales deben estar dirigidas a los tres aspectos: fuente, modo y exposición.
25. Escribir otra información que crea sea relevante o que aporte información de interés a la investigación epidemiológica de campo.
26. Seleccione con **X** el tipo o tipos de muestras recolectadas.
27. Seleccionar con **X** el tipo o tipos de alimentos implicados.
28. Si es un producto industrializado consigne los datos del fabricante y el producto.
29. Seleccionar con **X** si requiere o no la intervención de otra(s) institución(es) que hagan parte del Sistema de Vigilancia de salud pública.
30. Si requiere intervención de otra(s) institución(es), escribir de cuál(es).
31. Escribir los datos de la(s) persona(s) responsables de la elaboración del informe con el fin de contactarla en caso de ser necesario.

5.3 Informe 72 horas

1. Insertar el logo de la Secretaría departamental/distrital o institución que realiza el informe.
2. Escribir la definición operacional de caso teniendo en cuenta las condiciones de inclusión, exclusión o restricción en relación con los criterios: clínicos, de laboratorio y epidemiológicos.
3. Describir brevemente el manejo y tratamiento dado a los casos y complicaciones presentadas.
4. Diligenciar la fecha en la que se captó el primer caso; en formato dd/mm/año.
5. Diligenciar la fecha en la que se captó el último caso; en formato dd/mm/año.
6. Escribir el número total de casos.
7. Escribir el número de personas que consumieron los alimentos implicados (expuestos)
8. Escribir los signos o síntomas presentados por los casos.
9. Diligenciar el número de casos que presentaron ese signo o síntoma.
10. Digitar el número total de hombres que consumieron el(los) alimento(s).
11. Digitar el número de casos que pertenezcan al sexo masculino.
12. Digitar el número total de mujeres que consumieron el(los) alimento(s).
13. Digitar el número de casos que pertenezcan al sexo femenino.
14. Seleccionar con **X** minutos, si esto ocurre antes de una hora.
15. Seleccionar con **X** hora, si esto ocurre antes de 24 horas.
16. Seleccionar con **X** días, si esto ocurre mayor a 24 horas (un día).
17. Diligenciar el número de casos que hayan enfermado en ese lapso de tiempo, si en un minuto/hora/día no se presentan casos, dejar el valor "0".
18. Diligenciar el tiempo mínimo en el que el primer caso desarrolló signos y síntomas (según selección de minutos/horas/días).
19. Diligenciar el tiempo en el que el último caso desarrolló signos y síntomas (según

- selección [SEP] de minutos/horas/días). [SEP]
20. Seleccionar con **X** si el estudio es de cohortes; para el tipo de estudio, tener en cuenta el [SEP] documento de investigación epidemiológica de brotes de ETA. [SEP]
 21. Seleccionar con **X** si el estudio es de casos y controles; para el tipo de estudio, tener en [SEP] cuenta el documento de investigación epidemiológica de brotes de ETA. [SEP]
 22. Seleccionar con **X** el índice de confianza con el que se desea trabajar; para esto, tener en [SEP] cuenta el documento de investigación epidemiológica de brotes de ETA. [SEP]
 23. Escribir cada uno de los alimentos implicados [SEP]
 24. Digitar el número de casos (enfermos) que consumieron el alimento. [SEP]
 25. Digitar el número de personas que **NO** enfermaron y consumieron el alimento. [SEP]
 26. Digitar el número de casos (enfermos) que **NO** consumieron el alimento. [SEP]
 27. Digitar el número de personas que **NO** enfermaron y **NO** consumieron el alimento.
 28. Seleccionar con **X** si va a realizar el análisis con tasa de exposición; para el tipo de estudio, tener en cuenta el [SEP] documento de investigación epidemiológica de brotes de ETA. [SEP]
 29. Escribir cada uno de los alimentos implicados [SEP]
 30. Digitar el número de casos que consumieron cada alimento. [SEP]
 31. Seleccionar con **X** el tipo de establecimiento o lugar de consumo del alimento implicado. [SEP]
 32. Si selecciona **OTRO** lugar de consumo del alimento, escribir cuál. [SEP]
 33. Diligenciar las casillas según el análisis de las condiciones de alimentos, establecimientos, equipos y manipuladores, teniendo en cuenta la normatividad vigente y el acta de visita e inspección sanitaria
 34. Seleccionar con **X** si los puntos de control son o no adecuados. [SEP]
 35. Escribir los hallazgos en caso de encontrar condiciones no adecuadas en los puntos de [SEP] control. [SEP]
 36. Escribir los requerimientos realizados. [SEP]
 37. Digitar la fecha en que se recolecta la muestra; en formato dd/mm/año. [SEP]
 38. Escribir el nombre y apellidos de la persona a quien se le toma la muestra. [SEP]
 39. Diligenciar el tipo y número de identificación de la persona a quien se le toma la muestra. [SEP]
 40. Diligenciar la edad de la persona a quien se le toma la muestra. [SEP]
 41. Seleccionar con **X** si a la persona se le ha realizado o no tratamiento alguno. [SEP]
 42. Escribir el tipo de muestra: materia fecal, vómito, sangre, suero sanguíneo, orina, líquido [SEP] cefalorraquídeo, lavado gástrico, lavado o frotis de manos, etc. [SEP]
 43. Escribir el tipo de análisis: microbiológico, virológico, parasitológico, toxicológico, etc. [SEP]
 44. Escribir la institución/laboratorio encargado de realizar el análisis de laboratorio. [SEP]
 45. Escribir los resultados del análisis de laboratorio. [SEP]
 46. Escribir el nombre del alimento implicado o superficie inerte a analizar. [SEP]
 47. Seleccionar con **X** el tipo de muestra a analizar (alimento, restos de alimento, agua, [SEP] superficie inerte). [SEP]
 48. Escribir el tipo de análisis: microbiológico, virológico, parasitológico, toxicológico,

etc. [SEP]

49. Escribir la institución/laboratorio encargado de realizar el análisis de laboratorio. [SEP]
50. Escribir los resultados del análisis de laboratorio. [SEP]
51. Diligenciar la matriz, de acuerdo a los problemas identificados en el **numeral 6.** [SEP]
52. Escribir las soluciones a corto y largo plazo que permitan identificar y controlar los [SEP] factores de riesgo. [SEP]
53. Una vez caracterizado el brote, elaborar las conclusiones teniendo en cuenta los [SEP] criterios epidemiológicos y de laboratorio. [SEP]
54. Escribir los datos de la(s) persona(s) responsables de la elaboración del informe con el fin [SEP] de contactarla en caso de ser necesario. [SEP]

5.4 Informe final

1. Insertar el logo de la Secretaría departamental/distrital o institución que realiza el informe.
2. Diligenciar el número de personas que estuvieron expuestos (consumidores [SEP] de alimentos), es posible que durante la investigación de campo esta cifra cambie, por tanto puede ser diferente a la cifra del informe preliminar.
3. Diligenciar el número total de casos (los que consultaron y los que no consultaron), es posible que durante la investigación de campo esta cifra cambie, por tanto puede ser diferente a la cifra del informe preliminar. [SEP]
4. Diligenciar el número de casos con condición final vivo, es posible que durante la investigación de campo esta cifra cambie, por tanto puede ser diferente a la cifra del informe preliminar. [SEP]
5. Diligenciar el número de casos con condición final muerto, es posible que durante la investigación de campo esta cifra cambie, por tanto puede ser diferente a la cifra del informe preliminar. [SEP]
6. Diligenciar el número de personas enfermas que requirieron hospitalización, es posible que durante la investigación de campo esta cifra cambie, por tanto puede ser diferente a la cifra del informe preliminar. [SEP]
7. Diligenciar el número de casos que no requirieron hospitalización, pero fueron atendidas [SEP] ambulatoriamente, es posible que durante la investigación de campo esta cifra cambie, por tanto puede ser diferente a la cifra del informe preliminar. [SEP]
8. Seleccionar con una X la fuente de transmisión identificada, tener en cuenta el [SEP] documento de investigación epidemiológica de brotes de ETA y el protocolo de vigilancia.
9. Seleccionar con una X el modo de transmisión identificada, tener en cuenta el [SEP] documento de investigación epidemiológica de brotes de ETA y el protocolo de vigilancia.
10. Diligenciar el agente (s) etiológico (s) identificados.
11. Seleccionar con una X el estado del brote.
12. Describir la situación presentada teniendo en cuenta número de afectados, lugar, alimento implicado, agente causante, etc. [SEP]
13. Resumir de manera breve el brote, teniendo en cuenta el número de expuestos, el número de enfermos, fuente y modo de transmisión, agente etiológico identificado.

14. Describir el brote teniendo en cuenta las variables de tiempo, lugar y persona, presentar gráficas, mapas, figuras, tablas, etc. [SEP]
15. Seleccionar con **X** el tipo de muestra en la que se logró identificar el agente patógeno. [SEP]
16. Escribir el agente patógeno identificado en la muestra recolectada. [SEP]
17. Realizar una breve descripción de los factores identificados, teniendo en cuenta los resultados por laboratorio o las hipótesis planteadas y los resultados de los estudios analíticos. [SEP]
18. Diligenciar la matriz, de acuerdo al plan de mejoramiento establecido en el informe 72 horas.
19. Escribir las recomendaciones a corto y largo plazo que permitan identificar y controlar los factores de riesgo.
20. Una vez caracterizado el brote, elaborar una conclusión teniendo en cuenta los criterios epidemiológicos y de laboratorio.
21. Escribir los datos de la(s) persona(s) responsables de la elaboración del informe con el fin de contactarla en caso de ser necesario.

Nota: Si al término de la investigación del brote ha encontrado un mayor número de expuestos, de enfermos, condición final; debe ajustar el brote en el SIVIGILA.

1. Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades. Segunda Edición. 2002. [SEP]
2. Organización Panamericana de la Salud. Guía para el establecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos y la investigación de brotes de toxi-infecciones alimentarias. Guía Veta. Segunda Edición. [SEP]
3. Step-by-Step Guide to Investigating Foodborne Outbreaks. CDC. [SEP]
4. COLIMON, Martin. Fundamentos de epidemiología. Segunda Edición. 339 p. 1989. [SEP]
5. Ministerio de Salud, INVIMA. Decreto 3075 de 1997. 1997 [SEP]