



# FOCUS on Field Epidemiology

Enfoque en Epidemiología de Campo

## Un Repaso a las Investigaciones de Epidemias

### CONTRIBUYENTES

**Autor:**

**Grupo de Trabajo FOCUS\***

**Críticos:**

**Amy Nelson, MPH**

**Sally B. Mountcastle, MSPH**

**Grupo de Trabajo FOCUS\***

**Dante D. Cáceres, DVM, MPH  
(Versión en Español)**

**Daniel A. Rodríguez, MST, PhD  
(Versión en Español)**

**Editores de Producción:**

**Lorraine Alexander, DrPH**

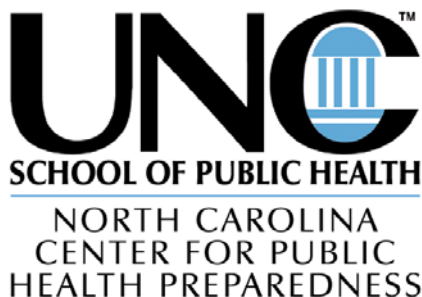
**Gloria C. Mejía, DDS, MPH**

**Jefe de Edición:**

**Pia D.M. MacDonald, PhD, MPH**

**Traducción al Español por Gina M. Mejía**

\* Todos los miembros del Grupo de Trabajo FOCUS están nombrados en la última página de la publicación.



The North Carolina Center for Public Health Preparedness is funded by a cooperative agreement between the Centers for Disease Control and Prevention and the Association of Schools of Public Health, Project # A1011-21/21

Es una tarde tranquila del viernes, en el departamento de salud local. Estás concentrado en tu trabajo, cuando el teléfono suena y rompe la calma. Al otro lado de la línea, una voz aterradora te explica que dos pacientes de un asilo local de ancianos, han sido admitidos en el hospital con síntomas similares a los de SARS y necesitas hacer algo al respecto. Cuelgas el teléfono.

“Correcto” te dices a ti mismo, “necesito hacer algo al respecto!”. Pero, ¿qué debes hacer? ¿Ir al hospital? Al asilo? ¿Qué harías cuando llegues? ¿Deberías clausurar el asilo? ¿Qué harían los demás residentes? ¿Qué tal si la prensa se entera de esto? ¿Qué dices?

El pánico crece, pero de repente recuerdas tu periódico FOCUS! Cada dos meses, has descargado religiosamente el periódico de la página Web de FOCUS, y has construido un completo libro de referencia en epidemiología de campo que cada vez trata un tema específico. Inclusive tienes una atractiva carpeta para la referencia que escogiste en la página Web. Te diriges a la primera edición sobre investigación de epidemias con un suspiro de alivio (aunque nosotros sugerimos leer esto antes de que la epidemia ocurra!).

FOCUS ON FIELD EPIDEMIOLOGY (FOCUS), es un periódico con una aproximación práctica y atractiva a variados temas en epidemiología de campo. Éste puede ser usado para auto estudio o como herramienta de enseñanza para monitores de campo. Es un excelente instrumento para

complementar seminarios o entrenamientos intramurales. Cada edición cuenta con su correspondiente presentación en PowerPoint, además, de una revisión del tema con ejemplos, ilustraciones útiles, recursos adicionales y más. En la página Web de FOCUS, se encuentran preguntas de discusión para individuos o grupos y sus respuestas. Cada edición esta complementada con preguntas de auto evaluación en línea. FOCUS está disponible descargando los archivos PDF, o suscribiéndose a la lista electrónica de suscriptores. Los participantes que completen las guías de entrenamiento desarrolladas por el North Carolina Center for Public Health Preparedness [Centro de Preparación en Salud Pública de Carolina del Norte] (NCCPHP), pueden recibir un certificado personal de realización para imprimir, gratuitamente. Cada periódico cumple con los requerimientos de una hora crédito de educación continua o una hora crédito de categoría 2 de CME/AMA PRA. Es responsabilidad de cada participante entregar el certificado de realización a la asociación profesional pertinente, para la aprobación de los créditos de educación continua. Es importante aclarar que únicamente el periódico tiene versión en Español. Suerte y disfruta!

### Repaso a la investigación de epidemias

La investigación epidémica de enfermedades, es una de las funciones más importantes del departamento

de salud, cuyo objetivo primordial es proteger la salud del público. Un departamento de salud puede ser llamado a investigar una amplia variedad de eventos de salud inusuales tales como: epidemias debidas a intoxicación por comida (intoxicación alimentaria), aglomeraciones geográficas de leucemia, o una misteriosa enfermedad de sarpullido en una escuela. La investigación de una epidemia, puede identificar la fuente de la enfermedad y guiar la intervención con adecuadas herramientas de salud pública. Los departamentos de salud pueden reconocer epidemias mediante actividades rutinarias de vigilancia epidemiológica, reportes médicos y/o de laboratorios, o reportes de personas afectadas por la epidemia.

Esta edición de FOCUS, proveerá un repaso general de los pasos básicos en la investigación de epidemias de enfermedades y las ediciones futuras proveerán mas detalles sobre cada uno de éstos. El trabajo del Dr. John Snow, durante la epidemia de cólera en 1854 en Londres, será presentado como ejemplo de los pasos a seguir durante una investigación de una epidemia.

### ¿Por qué investigar?

Las investigaciones de epidemias brindan un sinnúmero de oportunidades para el personal del departamento de salud. Primero, las epidemias brindan la oportunidad de clasificar un problema de salud pública; por ejemplo una investigación de 15 casos confirmados de salmonella en Minnessota, trajo a la luz una epidemia nacional asociada con el consumo de helado de Schwan que pudo haber pasado desapercibida (1). Este producto causó un estimado de 224.000 casos de salmonelosis.

Segundo, la investigación puede identificar factores de riesgo asociados con la infección, que se pueden prevenir. Investigaciones epidemiológicas de *Escherichia coli* O157:H7 han identificado, que el consumo de alimentos como hamburguesas mal cocidas (2), jugo de manzana no pasteurizado (3), o brotes de alfalfa (4), pueden ser evitados por los consumidores, para reducir el riesgo de contraer una enfermedad.

Tercero, la investigación de epidemias puede generar nuevos conocimientos de una enfermedad, aún si no se están presentando nuevos casos. En 1986, la identificación de una pequeña epidemia de enfermedad diarreica crónica de etiología desconocida asociada con el consumo de leche no pasteurizada, ha llevado a una intensa investigación de laboratorio sobre el presunto agente infeccioso de diarrea "Brainerd" (5).

Finalmente, las investigaciones epidémicas, brindan oportunidades de entrenamiento para empleados de departamentos de salud, en métodos de investigación en salud pública y respuesta de emergencia, las cuales son

esenciales en la era de potenciales eventos de bioterrorismo (y enfermedades emergentes y re-emergentes) (6).

La decisión de investigar una epidemia puede estar determinada por varios factores importantes. La limitaciones de recursos financieros y humanos o personal experto pueden impedir hacer investigaciones; aunque estas limitaciones no siempre son insuperables. Existen oportunidades de entrenamiento y asistencia en investigaciones de epidemias, disponibles, por parte de diferentes agencias estatales y federales, como el CDC (Centers for Disease Control and Prevention, Centros de Control de Enfermedades y Prevención de los Estados Unidos). Aunque los costos directos de una investigación epidemiológica son altos, la relación costo-beneficio es favorecida por la reducción de costos médicos debido a la prevención de enfermedades (7).

La presión política puede jugar un papel en la decisión de investigar. Los políticos pueden solicitar acción en salud pública, basándose en la demanda de ciudadanos preocupados ó a través de cobertura en los medios de comunicación masiva. En un ejemplo, una epidemia de enfermedad psicogénica masiva en una escuela, pudo haber sido prolongada, en parte, debido a la preocupación de los padres locales (8).

Más importante aún, factores científicos y de salud pública influyen en la decisión de investigar. ¿Qué tan seria es la enfermedad? ¿Qué tan probable es que la epidemia continúe? ¿Se conoce suficiente acerca de la enfermedad, para actuar de inmediato sin hacer una investigación epidemiológica? Desafortunadamente, la decisión de investigar una epidemia, usualmente, debe tomarse rápidamente y con información limitada.

### ¿Cuales son los pasos de investigación de una epidemia?

Una vez que una epidemia es identificada, existen varios pasos claves para la ejecución sistemática de una investigación (Tabla 1). Aunque estos están listados secuencialmente, con frecuencia los pasos ocurren simultáneamente o pueden repetirse a medida que se recibe nueva información. En general, la investigación de epidemias puede ser dividida en: fase preliminar, fase de estudio analítico, y fase de control y seguimiento. La publicación del Dr. Arthur Reingold, "Outbreak investigations-a perspective"(9), así como futuras ediciones de FOCUS, exploran estos pasos en mas detalle.

Durante la fase preliminar, el personal del departamento de salud, debe convertirse rápidamente en "expertos instantáneos" en la enfermedad, aprendiendo tanto como sea posible acerca de la enfermedad, sus síntomas, sus posibles causas y vías de transmisión. El primer pa-

so esencial en la investigación de una epidemia, es confirmar la existencia de una epidemia. La revisión de datos iniciales de sistemas de vigilancia existentes pueden ser usados para este propósito. Es importante la confirmación del diagnóstico por laboratorio, especialmente si el patógeno es nuevo o inusual. Sin la confirmación, la situación se puede convertir en una “falsa epidemia”, como una ocurrida en Florida cuando el patógeno emergente *Cyclospora cayetenensis* fue mal identificado por el laboratorio (10).

La preparación de campo debe empezar una vez se haya tomado la decisión de investigar. Esto incluye montar un grupo multidisciplinario de investigación epidémica y reunir el equipo y suministros necesarios para recolectar muestras clínicas o ambientales. Pueden ser requeridos, expertos en medicina clínica, epidemiología, salud ambiental y microbiología.

El equipo de investigación debe crear una definición de “caso” y empezar a identificar casos que pueden estar asociados con la epidemia. Durante esta fase, la información recolectada de historias médicas o entrevistas a pacientes, debe ser organizada en listados lineales de casos y resumida de acuerdo al tiempo, persona y lugar. Si se identifica una fuente obvia de contaminación, deben tomarse medidas de control inmediatamente.

En la fase de estudio analítico, mediante la revisión de literatura el equipo investigativo debe desarrollar hipótesis de trabajo con respecto a la causa de la epidemia. El conocimiento de epidemias anteriores y un entendimiento de la microbiología del patógeno, pueden proveer claves útiles. Entrevistas abiertas con varios de los pacientes caso pueden dar ideas adicionales acerca de la causa de la epidemia. Probar la lista de hipótesis, incluye la conducción de estudios analíticos tales como, estudios de cohorte retrospectivos o estudios de casos y controles.

**Tabla 1. Los pasos básicos de una investigación de epidemias.**

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar el diagnóstico y confirmar la epidemia.</li> <li>2. Definir un caso y conducir la búsqueda de casos.</li> <li>3. Tabular y orientar datos: tiempo, lugar, persona.</li> <li>4. Tomar medidas de control inmediatas.</li> <li>5. Formular y probar hipótesis.</li> <li>6. Planear y ejecutar estudios adicionales.</li> <li>7. Implementar y evaluar las medidas de control.</li> <li>8. Comunicar hallazgos.</li> </ol> |
|---|

Paralelamente con la investigación epidemiológica, se deben considerar muestras ambientales. En epidemias de origen alimentario, por ejemplo, se deben recolectar muestras de comida y bebidas, tan rápido como sea posible. Idealmente, las pruebas microbiológicas hechas a estas muestras deben estar centradas en los resultados del estudio analítico.

Durante la última etapa de la investigación de epidemias, se deben tomar medidas de control para prevenir más enfermedades y futuras epidemias. Esta etapa envuelve el trabajo con reguladores gubernamentales, industria y educadores en salud. Se debe instituir un mecanismo para evaluar el éxito de la intervención a corto y largo plazo. Un resumen detallado de la investigación y recomendaciones específicas debe ser preparado y difundido a todos los participantes.

Además deben prepararse mensajes de promoción para el público en general. La comunicación entre los miembros del equipo y con la comunidad es crucial para el éxito de una investigación de epidemia. También los medios de comunicación pueden ser muy útiles presentando información al público (11). El equipo debe estar de acuerdo con la información que va a ser dada e identificar un solo integrante para interactuar con los medios de comunicación.

### Snow, en cólera

La epidemiología moderna de enfermedades infecciosas, se origina en la investigación del Dr. John Snow sobre la epidemia de cólera de 1854, en Londres. Snow, usando los principios generales de la investigación de epidemias, descritos anteriormente, pudo determinar que la epidemia de la mortal enfermedad, estaba originada por la contaminación fecal del abastecimiento de agua. Más específicamente, el pudo determinar mediante un estudio analítico, cual de las compañías abastecedoras de agua era la responsable de la epidemia.

El siguiente estudio de caso describe cada paso en la investigación de epidemias, usando la experiencia del Dr. Snow como ejemplo. Las citas a continuación son tomadas del libro, *On the Mode of Communication of Cholera*, publicado en línea, por la página Web de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de California en Los Ángeles (ver: <http://www.ph.ucla.edu/epi/snow.html>).

#### **1. Verificar el diagnóstico y confirmar la epidemia**

El cólera es una enfermedad diarreica aguda, que frecuentemente es leve o asintomática, pero en el 5% de los pacientes puede ser severa, caracterizada por abun-

dante diarrea acuosa, vómito y calambres en las piernas. La pérdida rápida de líquidos corporales lleva a la deshidratación y al estado de shock y sin tratamiento, la muerte puede ocurrir en horas. La etiología microbiológica de la enfermedad, *Vibrio cholerae*, era desconocida para Snow en la época. Coincidentalmente, Filippo Pacini, identificó *Vibrio cholerae*, durante una epidemia en Florencia, un año antes, en 1853. El descubrimiento de Pacini fue confirmado y dado a conocer mundialmente por Robert Koch en 1884.

Aunque Snow no usó una definición de caso microbiológicamente confirmada, la muerte por diarrea acuosa durante la epidemia era una definición de caso razonable para el cólera. Aún cuando esta definición de caso es altamente sensitiva, (es decir que incluirá la mayoría de los casos de cólera), es también altamente no específica (es decir que no excluirá la muertes diarreicas no causadas por el cólera). La descripción de la epidemia hecha por Snow, verifica su existencia.

"La epidemia más terrible de cólera que ha existido en este reino, es probablemente la que tomó lugar en la calle Broad, Golden Square, y las calles contiguas, hace unas semanas. En doscientas cincuenta yardas desde el lugar donde la calle Cambridge se une con la calle Broad, hubo en diez días más de quinientos ataques fatales de cólera. La mortalidad en esta limitada área, probablemente iguala cualquiera de las epidemias alguna vez causadas en este país, aún por la plaga: y fue mucho más repentina, con un gran número de casos fatales en pocas horas."

**2. Definir un caso y conducir la búsqueda de casos**

Un caso con determinadas características fue definido como muerte por cólera y Snow condujo la búsqueda de casos a través de registros, practicantes médicos, y en

los vecindarios alrededor de Golden Square.

"En la Oficina de Registro General solicité permiso para tomar una lista de las muertes por cólera, registradas durante la semana que terminó el 2 de septiembre, en el subdistrito de Golden Square, calle Berwick y Santa Ana, Soho, el cual fue amablemente concedido. Ochenta y nueve muertes por cólera fueron registradas durante la semana en los tres subdistritos. De estas, sólo seis ocurrieron en los cuatro primeros días de la semana; cuatro ocurrieron el jueves 31 de agosto; y las setenta y nueve restantes, el viernes y sábado."

**3. Tabular y orientar datos: tiempo, lugar, persona**

Snow primero creó un listado lineal de los pacientes caso incluyendo la edad, género y dirección de cada uno. Estos casos fueron referenciados en un mapa y se observó que ellos ocurrieron en las proximidades de una bomba de agua en la calle Broad. La curva epidémica mostró que una epidemia de origen puntual era probable (Figura 1).

"Al proceder al sitio, encontré que casi todas las muertes habían tomado lugar a una distancia corta de la bomba de agua. Habían sólo diez muertes en casas situadas indudablemente más cerca de una bomba de agua de otra calle. En cinco de estos casos, las familias de las personas muertas, me informaron que ellos siempre iban a la bomba de agua de la calle Broad, porque preferían el agua de allá que la de la bomba que estaba cerca. En tres de los casos, los muertos eran niños que iban a la escuela cerca de la bomba de la calle Broad. Se supo que dos de ellos bebieron el agua; y los padres del tercero, piensan que es probable que lo haya hecho. Las otras dos muertes, mas allá del distrito que esta bomba abastece, sólo representan el índice de mortalidad por cólera, antes de que la irrupción tomara lugar."

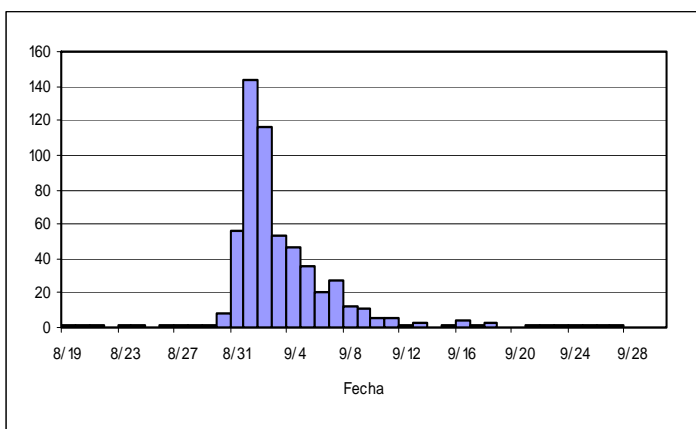
Una curva epidémica, puede orientar los datos por tiempo y proveer evidencia de una epidemia. La forma de la curva puede ser usada para determinar el tipo de epidemia (por ejemplo: origen puntual o transmisión persona a persona) y si la epidemia está en desarrollo.

**4. Tomar medidas de control inmediatas**

Snow sospechó de la bomba de agua en la calle Broad y en el ahora famoso símbolo de la acción en salud pública, removió la palanca del pozo.

"Yo tuve una entrevista con la junta de guardianes de la parroquia de St. James en la tarde del jueves, 7 de septiembre y les expuse las circunstancias anteriores. En consecuencia de lo que dije, la palanca de la bomba fue

**Figura 1. Muertes por cólera en el sector de Golden Square de Londres, 1854**



removida al día siguiente".

**5. Formular y probar hipótesis**

Aunque Snow sabía que los casos se debían al hecho de beber agua del pozo de la calle Broad, se encontró evidencia adicional de esta asociación entre un grupo de personas que no fueron expuestas al agua del pozo.

"Hay una cervecería en la calle Broad, cerca de la bomba, y percibiendo que ninguno de los trabajadores de la cervecería, fue registrado por haber muerto de cólera, yo llamé al Sr. Huggins, el propietario. El me informó que había más de setenta trabajadores empleados en la cervecería, y que ninguno de ellos había sufrido de cólera - al menos en una forma severa - , solo dos habían estado indispuestos y no seriamente, en el momento en que la enfermedad prevaleció. Los hombres tienen derecho a cierta cantidad de licor de malta y el Sr. Huggins cree que ellos no beben agua para nada; y el está completamente seguro que los trabajadores nunca obtuvieron agua de la bomba de la calle. Además del agua del New River, hay un pozo profundo en la cervecería.

En tiempos modernos, los epidemiólogos habrían conducido un estudio analítico en esta fase. Por ejemplo, harían un estudio de casos y controles usando pacientes-caso y personas no enfermas de la cervecería como grupo de comparación. Pero, basado en parte en la evidencia provista por los cerveceros, Snow concluyó,

"...que no había habido una epidemia particular o incremento de cólera en esta

parte de Londres, excepto entre las personas que tenían el hábito de beber agua del pozo mencionado antes."

**6. Planear y ejecutar estudios adicionales**

Snow sospechaba que una previa epidemia de cólera en 1848, estuvo asociada con el suministro de agua de Londres. El sospechaba de un solo abastecedor de agua, the Southwark and Vauxhall Company. Comparó la tasa de mortalidad por cólera (número de muertes de cólera por cada 10.000 familias) entre dos compañías proveedoras de agua en un solo sitio geográfico al sur del Río Thames.

"El experimento también fue en gran escala. No menos de trescientas mil personas de ambos sexos, de todas las edades y ocupaciones; de todos los rangos y puestos; desde gentiles hasta los más pobres, fueron divididos en dos grupos sin alternativa y en la mayoría de los casos, sin conocimiento; un grupo siendo abastecido con agua que contenía las aguas residuales de Londres, y entre ésta, cualquier cosa que pueda haber venido de pacientes con cólera; el otro grupo teniendo agua completamente libre de tal impureza."

El estudio resultante, implicó a la compañía Southwark and Vauxhall, la cual había extraído su agua de la parte baja (y mas fuertemente contaminada por aguas residuales) del Río Thames.

El rango de proporción indica que, comparado con las compañías abastecedoras de agua en el resto de Londres, los clientes de Southwark and Vauxhall tuvieron casi 6 veces más probabilidades de morir por cólera,

**Recursos útiles en temas de salud durante una epidemia**

- Michael Gregg. Field Epidemiology. 2nd edition. Oxford University Press, 2002. [Also see the book review in the American Journal of Epidemiology (2002;156:783-784).
- CDC. Information for Public Health Professionals- Investigating Foodborne Disease Outbreaks. Available online at: [http://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/info\\_healthprofessional.htm](http://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/info_healthprofessional.htm)
- Control of Communicable Disease in Man, 17<sup>th</sup> edition. Chin, J (ed). APHA, 2000.
- Principles & Practice of Infectious Diseases, 5th edition. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Churchill Livingstone; 2000.
- National Library of Medicine. PUBMED. Available online at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>

**Tabla 2. Comparación de la tasa de mortalidad por cólera, por cada 10.000 familias por fuente de agua en Londres, 1848**

| Proveedor de Agua      | Familias | Muertes | Muertes/10,000 familias | Razón de Tasas (95% CI) |
|------------------------|----------|---------|-------------------------|-------------------------|
| Southwark and Vauxhall | 40,046   | 1263    | 315                     | 5.7 (5.3-6.1)           |
| Lambeth                | 26,107   | 98      | 37                      | 0.7 (0.6-0.8)           |
| Resto de Londres       | 256,423  | 1422    | 55                      | 1.0 (referencia)        |

que la población general, y que los clientes de Lambeth tuvieron menos probabilidades de morir por cólera que la población general (Tabla 2).

### **7. Implementar y evaluar las medidas de control**

Snow, al final de su tratado “On the Mode of Communication of Cholera”, hizo 12 recomendaciones específicas para prevenir enfermedades. Estas recomendaciones incluyeron, prevención de transmisión por practicantes médicos, aislamiento de pacientes, tratamiento del suministro de agua, fuentes de agua sugeridas para Londres, eliminación de desechos humanos y cuarentena a personas con sospecha de haber sido expuestas en países extranjeros.

### **8. Comunicar hallazgos**

Snow compartió sus hallazgos con miembros de la profesión médica y oficiales gubernamentales en el parlamento.

“Después que el Registrador General se refirió, en el “Weekly Return” del 14 de octubre pasado, a la muy conclusiva investigación de los efectos del agua contaminada en los distritos del sur de Londres, hubo editoriales en casi todos los periódicos médicos [Medical Times and Gazette, Lancet, and Association Journal] admitiendo completamente la influencia del agua en la mortalidad por cólera. Por lo tanto, se puede concluir con certeza que esta influencia es en general admitida por la profesión.

### **Conclusión**

Snow condujo una investigación sistemática para determinar la forma de transmisión del cólera antes de que la teoría de gérmenes fuera firmemente establecida. El ejemplo histórico de su investigación sirve como modelo de “shoe leather epidemiology” (epidemiología de campo), pensamiento crítico y acción en salud pública para el tiempo presente.

En esta edición de FOCUS, los pasos listados para una investigación de epidemia forman una breve introducción y una guía preliminar. Futuras ediciones de Focus on Field Epidemiology explorarán cada paso más detalladamente. Sin embargo, sólo a través del proceso de conducir investigaciones repetidamente durante toda su carrera se aprenderán realmente los métodos de una investigación de epidemia.

## THE UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA

North Carolina Center for Public Health Preparedness

The University of North Carolina at Chapel Hill

Campus Box 8165

Chapel Hill, NC 27599-8165

Phone: 919-843-5561

Fax: 919-843-5563

Email: [nccphp@unc.edu](mailto:nccphp@unc.edu)

### Grupo de Trabajo FOCUS:

- Lorraine Alexander, DrPH
- Jill Koshiol, MSPH
- Pia D.M. MacDonald, PhD, MPH
- Gloria C. Mejia, DDS, MPH
- Sally B. Mountcastle, MSPH
- Amy Nelson, MPH
- E. Danielle Rentz, MPH
- Tara P. Rybka, BA
- Cheryl R. Stein, MSPH
- Michelle Torok, MPH
- Nicole Tucker, MPH
- Drew Voetsch, MPH

### REFERENCIAS

1. Hennessy TW, Hedberg CW, Slutsker L, et al. A national outbreak of *Salmonella enteritidis* infections from ice cream. The Investigation Team. *N Engl J Med* 1996; 334:1281-6.
2. Bell BP, Goldoft M, Griffin PM, et al. A multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7-associated bloody diarrhea and hemolytic uremic syndrome from hamburgers. The Washington experience. *Jama* 1994; 272:1349-53.
3. Cody SH, Glynn MK, Farrar JA, et al. An outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infection from unpasteurized commercial apple juice. *Ann Intern Med* 1999; 130:202-9.
4. Breuer T, Benkel DH, Shapiro RL, et al. A multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections linked to alfalfa sprouts grown from contaminated seeds. *Emerg Infect Dis* 2001; 7:977-82.
5. Osterholm MT, MacDonald KL, White KE, et al. An outbreak of a newly recognized chronic diarrhea syndrome associated with raw milk consumption. *Jama* 1986; 256:484-90.
6. Perkins BA, Popovic T, Yeskey K. Public health in the time of bioterrorism. *Emerg Infect Dis* 2002; 8:1015-8.
7. Roberts JA, Upton PA, Azene G. *Escherichia coli* O157:H7; an economic assessment of an outbreak. *J Public Health Med* 2000; 22:99-107.
8. Jones TF, Craig AS, Hoy D, et al. Mass psychogenic illness attributed to toxic exposure at a high school. *N Engl J Med* 2000; 342:96-100.
9. Reingold AL. Outbreak investigations—a perspective. *Emerg Infect Dis* 1998; 4:21-7.
10. Outbreaks of pseudo-infection with *Cyclospora* and *Cryptosporidium*—Florida and New York City, 1995. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997; 46:354-8.
11. Garrett L. Understanding media's response to epidemics. *Public Health Rep* 2001; 116 Suppl 2:87-91.

Si le gustaría recibir copias electrónicas del periódico Focus on Field Epidemiology por favor llene la siguiente forma:

- NOMBRE: \_\_\_\_\_
- TITULO (S): \_\_\_\_\_
- AFILIACION: \_\_\_\_\_
- CORREO ELECTRONICO: \_\_\_\_\_
- Podemos contactar por correo electrónico a sus colegas? Si es así, porfavor incluya su correo electrónico a continuación:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Por favor enviar por fax a: (919) 919-843-5563

O por correo a: North Carolina Center for Public Health Preparedness  
The University of North Carolina at Chapel Hill  
Campus Box 8165  
Chapel Hill, NC 27599-8165

O en línea en: <http://www.sph.unc.edu/nccphp/focus/subscribe/index.cfm>

### PROXIMOS TEMAS!

- Anatomía y Fisiología de un Equipo de Investigación de Epidemias
- Embarcando en una Investigación de Epidemia
- Hallazgo de Casos y Listados Lineales: Una Guía para el Investigador
- Curvas Epidémicas

Estamos en Internet!  
<http://www.sph.unc.edu/nccphp>