

# 8

## ¿Cómo se investiga un brote?



Academia CDC NERD



Grado escolar



Tiempo sugerido

6-12

75 minutos

### Información general

En este módulo, los estudiantes aprenden cómo los expertos en salud pública siguen los pasos de la investigación de un brote y comunican sus hallazgos. Usando datos de un brote de la nueva enfermedad respiratoria emergente (NERD, por sus siglas en inglés) ficticia en un campamento de verano, los estudiantes generan hipótesis, analizan los datos y crean materiales de comunicación adaptados para las distintas audiencias.

### Objetivos del aprendizaje

Después de este módulo, los estudiantes deben ser capaces de

- ☀ Explicar el proceso de varios pasos que se usa para investigar un brote.
- ☀ Describir cómo se puede usar una definición de caso durante la investigación de un brote.
- ☀ Hablar sobre las maneras en que distintos expertos en salud pública contribuyen a la investigación de un brote.
- ☀ Explicar cómo se puede usar una lista tabulada para organizar los datos de la investigación de un brote.
- ☀ Aplicar la definición de caso de la NERD para determinar los casos confirmados durante un brote de NERD.
- ☀ Diseñar una estrategia de comunicación y materiales para distintas audiencias durante la investigación de un brote de NERD.



### Conexiones y estándares de STEM

**Conexiones de STEM:** ciencias: generación de la hipótesis, análisis de datos; lenguaje: sintetizar la información, comunicar a un público

**Destrezas basadas en problemas:** diseño científico, toma de decisiones, implementación de planes de acción, desempeño colaborativo

**N**OVEL  
**E**MERGING  
**R**ESPIRATORY  
**D**ISEASE



**Competencias básicas de epidemiología y ciencias de la salud pública:** HS-EPHS1: pensamiento epidemiológico y enfoque de salud pública; HS-EPHS2: vigilancia de salud pública; HS-EPHS4: eficacia de la prevención <https://www.cdc.gov/careerpaths/k12teacherroadmap/pdfs/ephs-competencias.pdf>

**Estándares nacionales de educación en salud:** Estándar 4: los estudiantes podrán demostrar la capacidad de usar destrezas de comunicación interpersonal para mejorar la salud y evitar o reducir los riesgos para la salud. Estándar 8: los estudiantes podrán demostrar la capacidad para abogar por su salud personal, familiar y comunitaria.

<https://www.cdc.gov/healthyschools/sher/standards/index.htm>

**Estándares de ciencia de la próxima generación:** prácticas de ciencias e ingeniería: planificar y llevar a cabo investigaciones; obtener, evaluar y comunicar información; construir explicaciones y diseñar soluciones; conceptos transversales: sistemas y modelos de sistemas; patrones

<http://www.nextgenscience.org/get-to-know>

### Módulo 8 Brote



## 1 **Presentación del contenido (30 minutos)**

Los estudiantes ven el video “¿Cómo se investiga un brote?” (12:43 minutos en inglés) para aprender sobre los pasos en la investigación de un brote. Los maestros pueden evaluar los conocimientos de los estudiantes sobre el contenido del video a través de la **Verificación de conocimientos**. La clase también puede hablar sobre las funciones colaborativas de los distintos expertos en salud pública durante la investigación de un brote usando la **Carrera destacada**.

## 2 **Actividad (35 minutos)**

En la clase completa, los estudiantes darán todos los pasos en la investigación de un brote usando el estudio de caso de la NERD. Divididos en grupos, los estudiantes diseñarán materiales de comunicación usando datos e información sobre el brote para distintas audiencias. Los maestros pueden ver el video de demostración de la actividad (2:10 minutos en inglés) que muestra cómo enseñar esta actividad en el salón de clases.

## 3 **Discusión en clase (10 minutos)**

En la clase completa, los estudiantes aplican sus conocimientos para responder preguntas sobre las investigaciones de brotes.



### **Vocabulario**

Brote, caso confirmado, definición de caso, epidemiología analítica, epidemiología descriptiva, lista tabulada.

Ver **Definiciones**.



### **Materiales**

Hojas sueltas y materiales para colorear (p. ej., crayones, marcadores o lápices de colores) o acceso a herramientas de medios digitales.



### **Conozcamos al equipo investigador de brotes**

Veamos más información sobre la función colaborativa de distintos expertos en salud pública en la **Carrera destacada** y el video “¿Cómo se investiga un brote?”.



## Preparación del maestro

- ☀️ Vea los videos con anticipación.
- ☀️ Haga copias de las hojas sueltas.
- ☀️ Recorte las **Tarjetas de la audiencia**.



## Videos

- ☀️ Video para los estudiantes “¿Cómo se investiga un brote?” (12:43 minutos en inglés)
- ☀️ Video de demostración de la actividad para los maestros (2:10 minutos en inglés)

[www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy/outbreak](http://www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy/outbreak)



## Hojas sueltas

- ☀️ **Verificación de conocimientos: brote** (una por estudiante)
- ☀️ **Carrera destacada: equipo de investigación de brotes** (una por estudiante o una versión para colocar o proyectar en el salón de clases)
- ☀️ **Hoja informativa de la NERD** (una por estudiante)

La **Hoja informativa de la NERD** se puede usar para todos los módulos si se distribuyó anteriormente a los estudiantes.

- ☀️ **Brote de NERD** (una por estudiante)

El estudio de caso incluye siete secciones: la información general y seis partes. Cada sección se repartirá por separado.

- ☀️ **Comunicación de los hallazgos** (una por estudiante)
- ☀️ **Tarjetas de la audiencia** (una tarjeta por grupo, una vez recortadas).



## Presentación del contenido (30 minutos)



### Diga en voz alta

Cuando ocurre un brote, los expertos en salud pública usan una serie de pasos para guiar su investigación. Estos pasos incluyen poner a prueba las hipótesis y comunicar los hallazgos. Estos pasos ayudan a los expertos en salud pública a describir de manera rápida y eficiente detalles clave de un brote, determinar las posibles causas del brote y hacer recomendaciones de estrategias de prevención que puedan reducir la propagación de la enfermedad. Durante el video, verán de qué manera los expertos en salud pública trabajan juntos para investigar y resolver un brote.

- 1 Presente a los estudiantes el video “¿Cómo se investiga un brote?” (12:43 minutos en inglés).
- 2 Reparta la **Verificación de conocimientos: brote**. Deles a los estudiantes de 3 a 5 minutos para que contesten las preguntas. Luego, revisen como grupo usando la **Verificación de conocimientos: clave de respuestas**.
- 3 Reparta o muestre la **Carrera destacada**. Hable sobre las funciones colaborativas de los distintos expertos en salud pública durante la investigación de un brote.



## Actividad: parte 1 (20 minutos)



### Diga en voz alta

Acaban de aprender cómo los expertos en salud pública trabajan juntos durante un brote para recopilar información e identificar posibles causas y soluciones. Ahora, ustedes trabajarán juntos como clase para investigar un brote de NERD en un campamento de verano local siguiendo los pasos de la investigación de un brote.

- 1 Reparta la **Información general sobre el brote de NERD**. Revise los pasos en la investigación de un brote.
- 2 Reparta la **Hoja informativa de la NERD** y explique a los estudiantes que deben revisar los síntomas y la transmisión de la NERD para preparar su investigación del brote. Pida a los estudiantes que lean por su cuenta la hoja informativa y resalten o anoten información sobre los síntomas y cómo se propaga la NERD.
- 3 Reparta los **Pasos 1 al 3 del brote de NERD**. Como clase, repasen la sección del estudio de caso y contesten juntos las preguntas. Reparta el **Paso 4 del brote de NERD**. Como clase, repasen la sección del estudio de caso y contesten juntos las preguntas. Continúe este proceso hasta haber completado las cinco secciones del estudio de caso. Use la **Clave de respuestas del brote de NERD** para guiar la conversación.

Para el paso 6, puede pedir a los estudiantes que hagan una curva epidemiológica usando la lista tabulada en lugar de proporcionarla. Para añadir dificultad, redefina la definición de caso para incluir solamente los casos confirmados (es decir, positivos en prueba de laboratorio), luego cree una curva epidemiológica de histograma apilado que muestre los casos confirmados y probables (es decir, con síntomas, pero sin prueba confirmatoria).



## Actividad: parte 2 (15 minutos)



### Diga en voz alta

En la investigación de un brote, se comunicarían con diferentes personas sobre el progreso de la investigación. Al finalizar la investigación, también es importante compartir un resumen del brote y los hallazgos. La información que compartan y el método que usen para compartirla (como una entrevista de noticias o a través de redes sociales) podrían diferir dependiendo de quién sea su audiencia (como directores de campamentos, futuros asistentes a campamentos, padres y público). En los grupos, se les asignará una audiencia para esta actividad. Decidirán qué información es la más pertinente para su audiencia y la mejor manera de comunicarla. Luego diseñarán una estrategia de comunicación y materiales para llegar a su audiencia y ayudar a que las personas tomen decisiones informadas y tomen medidas para protegerse a sí mismas, a sus familias y comunidades.

- 1 Divida a los estudiantes en grupos de 3 o 4. Reparta una hoja suelta de **Comunicación de los hallazgos** a cada grupo. Pida a los estudiantes que lean las instrucciones.
- 2 Pida a cada grupo que seleccione una **Tarjeta de audiencia** y que continúe trabajando con la hoja suelta de **Comunicación de los hallazgos** para crear su estrategia y materiales de comunicación.
- 3 Pida a un voluntario de cada grupo que comparta su estrategia y materiales de comunicación con la clase.



## Discusión en clase (10 minutos)

---

- ☀ Los pasos de un brote a menudo, aunque no siempre, siguen un orden específico. ¿Cuándo podrían darse los pasos en un orden diferente?
- ☀ ¿Por qué es importante comunicarse con diferentes audiencias durante la investigación de un brote?
- ☀ ¿De qué manera cambiaría su comunicación si estuviera disponible, o cuando esté disponible, una vacuna?



## Definiciones

---

**Brote:** una cantidad de casos mayor de la esperada en un lugar dentro de determinado periodo.

**Caso confirmado:** un caso que está confirmado por uno o más de los métodos de laboratorio descritos en la definición de caso.

**Definición de caso** (para fines de investigación de brotes): una serie de criterios uniformes usados para determinar qué casos incluir como parte del brote que se está investigando. Los criterios identifican los casos en términos de quién (persona), dónde (lugar), cuándo (tiempo) y qué (síntomas, diagnóstico confirmado por un laboratorio).

**Epidemiología analítica:** el aspecto de la epidemiología que se ocupa de usar grupos de comparación para identificar y medir las asociaciones entre exposiciones y resultados. Se usa para poner a prueba las hipótesis sobre la causa (cómo y por qué) de un problema de salud.

**Epidemiología descriptiva:** el aspecto de la epidemiología que se ocupa de organizar y resumir los datos para identificar patrones entre casos o en poblaciones, por persona, lugar y tiempo (quién, dónde y cuándo). Se usa para generar hipótesis sobre las causas de los patrones o factores que aumentan el riesgo de enfermedad.

**Lista tabulada:** tabla que contiene una lista de personas con una enfermedad o exposiciones específicas.

Para ver más vocabulario, visite: <https://www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy/glossary>.



## Ideas para extender el aprendizaje

---

- ☀ Permitir tiempo adicional para crear diversos materiales de comunicación (p. ej., permitir que los estudiantes hagan una presentación de diapositivas para un seminario web, graben un video para las noticias de la noche).
- ☀ Pida a los estudiantes que busquen más información sobre la epidemiología analítica y los grupos de comparación: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section7.html>.
- ☀ Pida a los estudiantes que lean la novela gráfica *The Junior Disease Detectives: Operation Outbreak* (disponible solo en inglés), disponible en <https://www.cdc.gov/flu/resource-center/freeresources/graphic-novel/index.html>.

## Recursos de los CDC

Introducción a la salud pública (PH 101 Series)

<https://www.cdc.gov/publichealth101/public-health.html>

Principios de epidemiología en la práctica de la salud pública, Lección 1: definición de epidemiología

<https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section1.html>

¿Qué es la epidemiología?

<https://www.cdc.gov/careerpaths/k12teacherroadmap/epidemiology.html>

Estudio de la enfermedad (disponible solo en inglés)

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/about-epidemiology/studying-the-disease.html>

Principios de epidemiología en la práctica de la salud pública, Lección 6: investigación de un brote

<https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson6/index.html>

Monitoreo y seguimiento de la enfermedad

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/about-epidemiology/index.html>

Identificación de la fuente del brote

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/about-epidemiology/index.html>

Juego en la red/app móvil sobre solucionar un brote

<https://www.cdc.gov/mobile/applications/sto/web-app.html>

Preguntas frecuentes sobre el COVID-19

<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>

El currículo de la Academia CDC NERD fue creado por el programa de Beca para Embajadores de la Ciencia (SAF) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). El apoyo al currículo ha sido posible a través de una alianza entre la Fundación de los CDC y los CDC. Los videos para el currículo fueron creados y producidos por Osmosis.

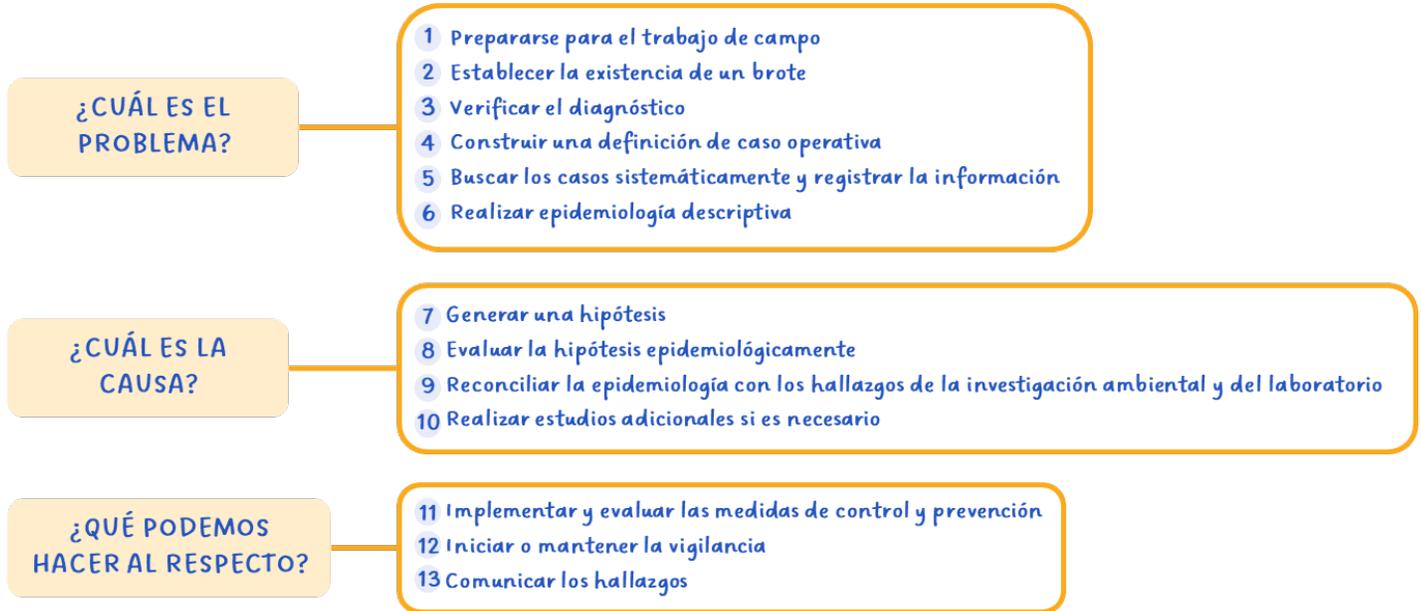
**Descargo de responsabilidad:** NERD (siglas en inglés que corresponden a nueva enfermedad respiratoria emergente) es una enfermedad ficticia creada para este currículo. La etiología, los datos, eventos e información de la NERD presentados en el currículo de la Academia CDC NERD se basan de manera general en el conocimiento que teníamos del COVID-19 antes de que hubiera una vacuna disponible. Algunos detalles se han generalizado con fines educativos.

# Verificación de conocimientos: brote



**Instrucciones:** después de ver el video “¿Cómo se investiga un brote?” (12:43 minutos en inglés), contesta las siguientes preguntas.

## Pasos en la investigación de un brote



Completa el espacio en blanco con el paso de la investigación de un brote que mejor ilustra esta situación.

Completa el espacio en blanco	Situación
	El equipo sospecha que se puede estar propagando un agente infeccioso a través de la comida en un restaurante local
	Ezra y Lily hacen una lista de posibles agentes infecciosos y reúnen los materiales necesarios para la prueba
	Harper escribe una publicación en redes sociales en la que describe la causa del brote y cómo prevenir brotes futuros
	Ivy enseña a los empleados del restaurante la manera adecuada de manipular los alimentos y luego está atenta a informes de problemas futuros
	Ezra usa una lista tabulada para identificar quién, dónde y cuándo en relación con el brote
	Lily realiza pruebas de laboratorio y confirma que la bacteria <i>E. coli</i> está presente en las muestras
	El equipo hace pruebas con los alimentos y las superficies del restaurante para ver si el agente infeccioso está presente luego de que los métodos epidemiológicos señalaran que estos eran las posibles fuentes del brote

Pavati reúne informes de casos de hospitales y el departamento de salud y añade la información a la lista tabulada de Ezra

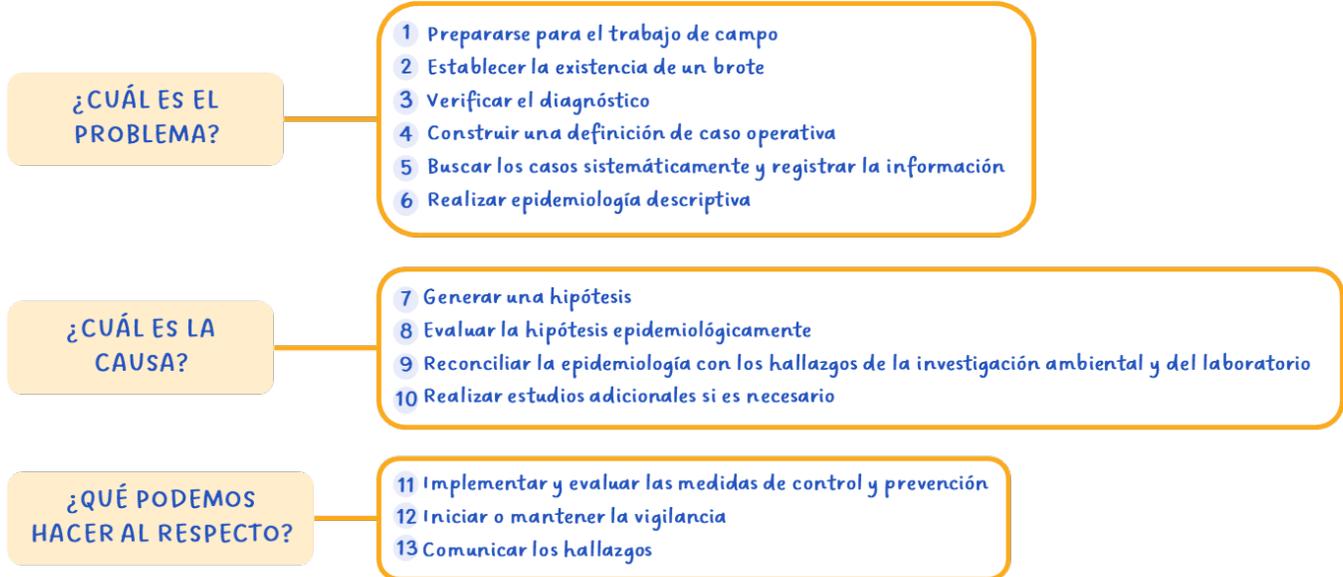
- 2** Marca con un círculo los detalles que se deben incluir en una definición de caso. Marca con un círculo todo lo que corresponda.
- a. Persona (¿quién se está enfermando?)
  - b. Lugar (¿dónde se están enfermando?)
  - c. Hipótesis (¿por qué podría estar ocurriendo esto?)
  - d. Modo de transmisión (¿cómo se está propagando?)
  - e. Tiempo (¿cuándo se están enfermando las personas?)
  - f. Medición de asociación (¿cuál es la probabilidad de que una exposición específica esté causando el brote?)
  - g. Signos y síntomas clínicos (¿qué problemas de salud presentan las personas infectadas?)
- 3** La investigación de un brote requiere la colaboración de muchas personas diferentes. Describe la función de tres expertos en salud pública en la investigación de un brote.

# Verificación de conocimientos: clave de respuestas



**Instrucciones:** después de ver el video “¿Cómo se investiga un brote?” (12:43 minutos en inglés), contesta las siguientes preguntas.

## Pasos en la investigación de un brote



Completa el espacio en blanco con el paso de la investigación de un brote que mejor ilustra esta situación.

Completa el espacio en blanco	Situación
<b>7</b> Generar una hipótesis	El equipo sospecha que se puede estar propagando un agente infeccioso a través de la comida en un restaurante local
<b>1</b> Prepararse para el trabajo de campo	Ezra y Lily hacen una lista de posibles agentes infecciosos y reúnen los materiales necesarios para la prueba
<b>13</b> Comunicación de los hallazgos	Harper escribe una publicación en redes sociales en la que describe la causa del brote y cómo prevenir brotes futuros
<b>11</b> Implementar y evaluar las medidas de control y prevención	Ivy enseña a los empleados del restaurante la manera adecuada de manipular los alimentos y luego está atenta a informes de problemas futuros
<b>6</b> Realizar epidemiología descriptiva	Ezra usa una lista tabulada para identificar quién, dónde y cuándo en relación con el brote
<b>3</b> Verificar el diagnóstico	Lily realiza pruebas de laboratorio y confirma que la bacteria <i>E. coli</i> está presente en las muestras
<b>9</b> Reconciliar la epidemiología con los hallazgos de la investigación ambiental y de laboratorio	El equipo hace pruebas con los alimentos y las superficies del restaurante para ver si el agente infeccioso está presente luego de que los métodos epidemiológicos señalaran que estos eran las posibles fuentes del brote

**2** Marca con un círculo los detalles que se deben incluir en una definición de caso. Marca con un círculo todo lo que corresponda.

- a. **Persona (¿quién se está enfermando?) (Respuesta correcta)**
- b. **Lugar (¿dónde se están enfermando?) (Respuesta correcta)**
- c. Hipótesis (¿por qué podría estar ocurriendo esto?)
- d. Modo de transmisión (¿cómo se está propagando?)
- e. **Tiempo (¿cuándo se están enfermando las personas?) (Respuesta correcta)**
- f. Medición de asociación (¿cuál es la probabilidad de que una exposición específica esté causando el brote?)
- g. **Signos y síntomas clínicos (¿qué problemas de salud presentan las personas infectadas?) (Respuesta correcta)**

**3** La investigación de un brote requiere la colaboración de muchas personas diferentes. Describe la función de tres expertos en salud pública en la investigación de un brote.

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Los estudiantes deben describir tres de las siguientes funciones resumidas en la Carrera destacada.

Los **epidemiólogos** recopilan los datos y los usan para identificar cuándo está ocurriendo un brote. Usan la epidemiología descriptiva para determinar cómo se propaga la enfermedad durante un brote por persona, lugar y tiempo. También usan las estadísticas para determinar la fuente del brote.

Los **especialistas en prevención de infecciones** usan información, datos y hallazgos sobre el brote para diseñar procedimientos y protocolos para reducir la propagación de la enfermedad y prevenir brotes futuros.

Los **científicos del comportamiento** estudian la manera en que las personas viven, trabajan, aprenden, oran y juegan en una comunidad. Usan esta información para ayudar a identificar cómo se propaga una enfermedad durante un brote y cómo diseñar programas y estrategias que puedan ayudar a cambiar comportamientos a fin de reducir el riesgo y prevenir brotes futuros.

Los **bioestadísticos** usan las matemáticas y las estadísticas para analizar los datos de un brote e identificar patrones y tendencias. Los bioestadísticos calculan también las mediciones de asociación entre una exposición y una enfermedad para ayudar a determinar la fuente de un brote.

Los **especialistas de comunicación en salud** comunican información, datos y hallazgos sobre brotes a diferentes audiencias de manera que cada audiencia pueda entenderlos. Diseñan estrategias de comunicación y materiales para aumentar la concientización y promover medidas para reducir o prevenir enfermedades.

Los **científicos de laboratorio** verifican los diagnósticos a través de pruebas de laboratorio, como al realizar pruebas para detectar la presencia de un agente infeccioso en una muestra (p. ej., un hisopado nasal). Esta información se usa para confirmar casos, determinar la causa de una enfermedad (p. ej., un agente infeccioso) y puede ayudar a determinar la fuente de un brote.

Los **enfermeros de salud pública** ayudan a recopilar datos a través del rastreo de contactos, recolectan muestras para las pruebas de laboratorio, distribuyen materiales de comunicación sobre temas de salud y brindan apoyo a las personas que estuvieron expuestas o tuvieron un caso de la enfermedad durante el brote.

# Carrera destacada



Academia CDC NERD



## Equipo investigador de brotes

Durante la investigación de un brote, los expertos en salud pública trabajan en equipo. Cada uno aporta diversos antecedentes, destrezas especializadas y experiencias que contribuyen a la meta general de reducir la propagación de la enfermedad.



**¡Conozcamos al equipo investigador de brotes!**

### Epidemiólogos

Los epidemiólogos recopilan los datos y los usan para identificar cuándo está ocurriendo un brote. Usan la epidemiología descriptiva para determinar cómo se propaga la enfermedad durante un brote por persona, lugar y tiempo. También usan las estadísticas para determinar la fuente del brote.

### Especialistas en prevención de infecciones

Los especialistas en prevención de infecciones usan información, datos y hallazgos sobre el brote para diseñar procedimientos y protocolos para reducir la propagación de la enfermedad y prevenir brotes futuros.

### Científicos del comportamiento

Los científicos del comportamiento estudian la manera en que las personas viven, trabajan, aprenden, oran y juegan en una comunidad. Usan esta información para ayudar a identificar cómo se propaga una enfermedad durante un brote y cómo diseñar programas y estrategias que puedan ayudar a cambiar comportamientos a fin de reducir el riesgo y prevenir brotes futuros.

### Bioestadísticos

Los bioestadísticos usan las matemáticas y las estadísticas para analizar los datos de un brote e identificar patrones y tendencias. Los bioestadísticos calculan también las mediciones de asociación entre una exposición y una enfermedad para ayudar a determinar la fuente de un brote.

### Especialistas de comunicación en salud

Los especialistas de comunicación en salud comunican información, datos y hallazgos sobre brotes a diferentes audiencias de manera que cada audiencia pueda entenderlos. Diseñan estrategias de comunicación y materiales para aumentar la concientización y promover medidas para reducir o prevenir enfermedades.

### Científicos de laboratorio

Los científicos de laboratorio verifican los diagnósticos a través de pruebas de laboratorio, como al realizar pruebas para detectar la presencia de un agente infeccioso en una muestra (p. ej., un hisopado nasal). Esta información se usa para confirmar casos, determinar la causa de una enfermedad (p. ej., un agente infeccioso) y para ayudar a determinar la fuente de un brote.

### Enfermeros de salud pública

Los enfermeros de salud pública ayudan a recopilar datos a través del rastreo de contactos, recolectan muestras para las pruebas de laboratorio, distribuyen materiales de comunicación sobre temas de salud y brindan apoyo a las personas que estuvieron expuestas o tuvieron un caso de la enfermedad durante el brote.

## Carrera destacada

[www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy](http://www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy)



# Hoja informativa de la NERD



Academia CDC NERD

**N**OVEL  
**E**MERGING  
**R**ESPIRATORY  
**D**ISEASE

## ¿Qué es la NERD?

La NERD es una nueva enfermedad respiratoria emergente ficticia causada por un virus que se puede propagar de persona a persona. La NERD puede causar desde síntomas leves (o ningún síntoma) hasta un caso de enfermedad grave y muerte.

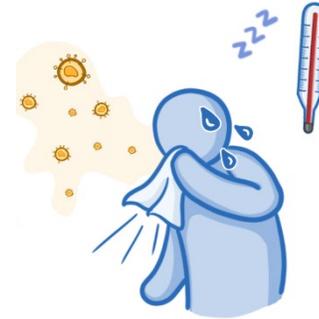
### ¿Quién puede contraer NERD?

- Las personas de cualquier edad pueden contraer NERD, incluso niños y adultos jóvenes saludables.
- Las personas que son mayores o tienen ciertas enfermedades subyacentes y otras condiciones tienen un riesgo más alto de enfermarse gravemente si contraen NERD.
- Otros grupos pueden tener un riesgo más alto de contraer NERD o de enfermarse más gravemente.

### ¿Cuáles son los síntomas de la NERD?

Los síntomas pueden aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al virus. Las personas con los siguientes síntomas podrían tener NERD:

- Fiebre o escalofríos
- Tos
- Falta de aire o dificultad para respirar
- Fatiga
- Dolores en el cuerpo o los músculos
- Dolor de cabeza
- Pérdida reciente del gusto o del olfato
- Dolor de garganta
- Congestión nasal o moqueo
- Náuseas o vómitos
- Diarrea



### ¿Qué hago si tengo síntomas?

- Quédate en casa, excepto para buscar atención médica. Mantente alejado de otras personas.
- Hazte la prueba. Si das positivo en la prueba, díles a tus contactos cercanos que podrían haber estado expuestos a la NERD.
- Puedes estar con otras personas cuando hayan pasado por lo menos 10 días desde que aparecieron los primeros síntomas y no hayas tenido fiebre en 24 horas mínimo.

**Ten en cuenta los signos de enfermedad grave, como dificultad para respirar, dolor o presión en el pecho, confusión o dificultad para despertarse o mantenerse despierto. Si alguien muestra alguno de estos signos, busca atención médica de emergencia de inmediato.**

## Hoja informativa de la NERD

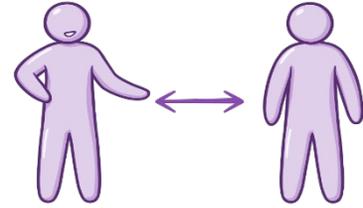
[www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy](http://www.cdc.gov/scienceambassador/nerdacademy)



## ¿Cómo se propaga la NERD?

La NERD se propaga **con más frecuencia** durante el contacto directo cercano:

- ☀ Cuando las personas tienen contacto directo con una persona con NERD.
- ☀ Cuando una persona con NERD libera gotitas respiratorias al toser, estornudar, cantar, hablar o respirar, y las gotitas son inhaladas por otra persona que está físicamente cerca (a menos de 6 pies o 2 metros).



La NERD **algunas veces** se propaga por el aire, especialmente en interiores:

- ☀ Cuando una persona con NERD respira fuerte, como cuando hace ejercicio, canta o grita, puede producir más gotitas respiratorias que se pueden quedar flotando en el aire desde minutos hasta horas.

La NERD se propaga **con menor frecuencia** a través del contacto con superficies contaminadas:

- ☀ Cuando una persona toca una superficie o un objeto en los que está el virus, y luego se toca la boca, la nariz o los ojos.

## ¿Qué pasa si he estado en contacto cercano con alguien con NERD?

El contacto cercano se define como haber estado a 6 pies (2 metros) de distancia o menos de una persona positiva en NERD por un total de 15 minutos o más.

- ☀ Mantente alejado de otras personas. Una persona infectada con NERD puede propagar el virus a partir de las 48 horas, o 2 días, antes de que haya tenido síntomas o un resultado positivo en la prueba.
- ☀ Mantente atento a la aparición de síntomas hasta que hayan pasado 14 días desde la exposición.
- ☀ Si no tienes síntomas, puedes estar con otras personas 14 días después de tu último contacto con alguien con NERD.
- ☀ Si tienes síntomas, puedes estar con otras personas cuando hayan pasado por lo menos 10 días desde que aparecieron los primeros síntomas y no hayas tenido fiebre en 24 horas mínimo.
- ☀ Hazte la prueba. Si el resultado es positivo y no tienes síntomas, puedes estar con otras personas cuando hayan pasado 10 días desde la fecha en que la prueba dio positivo.

## Tres maneras importantes de desacelerar la propagación

- 1** Ponte una mascarilla para tu protección y la de los demás, y para detener la propagación de la NERD.
- 2** Mantente a una distancia de por lo menos 6 pies o 2 metros (unos 2 brazos de largo) de las personas que no vivan contigo.
- 3** Evita las multitudes. Mientras más personas tengan contacto contigo, más probabilidades tendrás de estar expuesto a la NERD.

## Hoja informativa de la NERD

# Brote de NERD: información general



Un departamento de salud estatal ha solicitado la ayuda de los CDC con un brote de NERD en un campamento de verano local. En esta actividad, representarás el papel de un miembro del equipo que trabaja en la investigación del brote.

Comienza por revisar los pasos en la investigación de un brote a continuación y la [Hoja informativa de la NERD](#). Luego, irás por cada paso de la investigación de un brote mientras el equipo y tú investigan el brote en el campamento de verano.



## Pasos en la investigación de un brote

¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

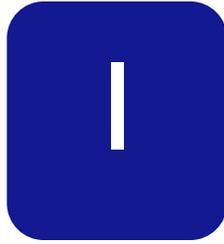
- 1 Prepararse para el trabajo de campo
- 2 Establecer la existencia de un brote
- 3 Verificar el diagnóstico
- 4 Construir una definición de caso operativa
- 5 Buscar los casos sistemáticamente y registrar la información
- 6 Realizar epidemiología descriptiva

¿CUÁL ES LA CAUSA?

- 7 Generar una hipótesis
- 8 Evaluar la hipótesis epidemiológicamente
- 9 Reconciliar la epidemiología con los hallazgos de la investigación ambiental y del laboratorio
- 10 Realizar estudios adicionales si es necesario

¿QUÉ PODEMOS HACER AL RESPECTO?

- 11 Implementar y evaluar las medidas de control y prevención
- 12 Iniciar o mantener la vigilancia
- 13 Comunicar los hallazgos



## Brote de NERD: pasos 1 al 3



### Paso 1: prepararse para el trabajo de campo

Tu equipo continúa preparándose para la investigación visitando el sitio web del departamento de salud para analizar las tasas de transmisión comunitaria de la NERD en los alrededores del campamento, y reuniendo todos los materiales que pueda necesitar, incluidos una computadora, equipos de protección personal (EPP) y materiales para realizar las pruebas de laboratorio.

También revisas la información que el director del campamento reportó al departamento de salud.

#### Notas sobre el brote

- ☀ Hay 35 asistentes (participantes del campamento y consejeros) en Camp Epi, ubicado en el condado de Campamento.
- ☀ Todos los participantes del campamento son varones en los grados 9 al 11 (de 14 a 16 años). Los consejeros tienen de 17 a 24 años.
- ☀ Las tasas de transmisión comunitaria en el condado donde está ubicado el campamento son altas.
- ☀ A todos los asistentes (participantes del campamento y consejeros) y al personal se les exigió presentar una prueba de NERD negativa o evidencia de anticuerpos por una infección por el virus de la NERD en los 3 meses anteriores, ponerse en cuarentena dentro de sus hogares por 7 días antes de viajar y usar mascarillas durante el viaje.
- ☀ Los asistentes (participantes del campamento y consejeros) y el personal viajaron de 5 estados para asistir al campamento.
- ☀ Todos los participantes del campamento empezaron el campamento el 2 de julio del 2020.
- ☀ Las clases y actividades fueron al aire libre.
- ☀ No se exigió a los participantes del campamento ni a los consejeros usar mascarilla ni mantenerse a 6 pies o 2 metros de distancia (es decir, distanciamiento social o físico) de los demás.
- ☀ Los miembros del personal siempre usaron mascarillas y se mantuvieron a 6 pies o 2 metros de distancia (es decir, distanciamiento social o físico) de los asistentes.
- ☀ Los participantes del campamento durmieron en yurtas (un tipo de carpas) que compartían entre 4 u 8 de ellos. Los consejeros durmieron en grupo, separados de los participantes del campamento.
- ☀ El personal se quedó en unidades de vivienda individuales.
- ☀ Para el 20 de julio, hay 27 asistentes enfermos con los siguientes síntomas: tos, fiebre y pérdida del olfato y del gusto.

Escribe cualquier información pertinente sobre los síntomas de la NERD y su propagación que hayas aprendido de la **Hoja informativa de la NERD**.

### Ejemplos de respuesta:

- ☀ Los síntomas pueden aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al virus.
- ☀ Los síntomas podrían incluir fiebre o escalofríos, tos, falta de aliento o dificultad para respirar, fatiga, dolores musculares o corporales, dolor de cabeza, pérdida reciente del gusto o el olfato, dolor de garganta, congestión o moqueo, náuseas o vómitos, diarrea.
- ☀ La NERD se propaga con más frecuencia durante el contacto cercano directo.
- ☀ La NERD algunas veces se propaga por el aire.
- ☀ La NERD se propaga con menor frecuencia a través del contacto con superficies contaminadas.



## Paso 2: establecer la existencia de un brote

### Pregunta

**2** Con base en tus notas, ¿crees que esto sea un brote?



## Paso 3: verificar el diagnóstico

### Pregunta

**3** ¿Crees que la NERD es el diagnóstico correcto? ¿Cómo puedes estar seguro?

# 2

## Brote de NERD: paso 4

---



### Paso 4: hacer una definición de caso operativa

Tu equipo y tú deciden que posiblemente este es un brote de NERD. Decides ir con un científico de laboratorio al campamento para ayudar con las pruebas de laboratorio. Mientras tanto, haces una definición de caso operativa para la NERD.

**4** Usando las notas sobre el brote y tus notas sobre la NERD, haz una definición de caso de la NERD operativa para este brote.

Parte de una definición de	Respuesta
Persona	
Lugar	
Momento	
Cuadro clínico	

# 3

## Brote de NERD: paso 5



### Paso 5: buscar los casos sistemáticamente y registrar la información

Tu equipo y tú deciden sobre la definición de caso. Junto con la enfermera del campamento, revisas los registros del centro médico del campamento y registras la información en una lista tabulada.

#### Definición de caso

Un asistente del campamento (de 14 a 24 años) en Camp Epi en julio del 2020 que tiene por lo menos tres síntomas de la NERD **O** una prueba positiva de la NERD.

\*Los síntomas de la NERD incluyen fiebre o escalofríos, tos, falta de aliento o dificultad para respirar, fatiga, dolores musculares o corporales, dolor de cabeza, pérdida reciente del gusto o el olfato, dolor de garganta, congestión o moqueo, náuseas o vómitos, diarrea.

**5** Revisa la lista tabulada y decide si cada asistente contaría como un caso de NERD usando esta definición de caso y escribe S o N en la última columna.

ID	Dolor de cabeza (S/N)	Tos (S/N)	Fiebre (S/N)	Náuseas (S/N)	Pérdida del gusto/olfato (S/N)	Dificultad para respirar (S/N)	Aparición de síntomas (fecha)	Se hizo la prueba (S/N)	Resultado (POS/NEG)	Caso (S/N)
1	S	N	N	N	S	N	4 de julio	S	POS	
2	S	N	S	S	S	N	5 de julio	N	N/A	

ID	Dolor de cabeza (S/N)	Tos (S/N)	Fiebre (S/N)	Náuseas (S/N)	Pérdida del gusto/olfato (S/N)	Dificultad para respirar (S/N)	Aparición de síntomas (fecha)	Se hizo la prueba (S/N)	Resultado (POS/NEG)	Caso (S/N)
3	S	S	S	N	N	N	9 de julio	S	POS	
4	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	
5	S	S	S	N	S	N	6 de julio	N	N/A	
6	N	N	N	N	N	N	N/A	S	POS	
7	S	S	N	N	S	N	7 de julio	S	POS	
8	N	S	S	N	N	S	11 de julio	S	POS	
9	S	S	N	S	S	N	6 de julio	N	N/A	
10	N	N	N	N	N	N	N/A	N	N/A	
11	S	S	N	S	N	N	12 de julio	N	N/A	
12	S	N	S	N	S	N	13 de julio	S	POS	
13	S	S	N	S	S	N	11 de julio	N	N/A	
14	N	S	S	S	N	N	12 de julio	S	POS	
15	S	S	N	N	N	N	12 de julio	S	POS	
16	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	
17	S	S	N	S	N	N	13 de julio	S	POS	
18	S	N	S	N	S	N	13 de julio	N	N/A	
19	S	S	S	N	N	S	13 de julio	N	N/A	
20	N	N	N	N	N	N	N/A	S	POS	
21	N	S	S	N	N	S	14 de julio	S	POS	

ID	Dolor de cabeza (S/N)	Tos (S/N)	Fiebre (S/N)	Náuseas (S/N)	Pérdida del gusto/olfato (S/N)	Dificultad para respirar (S/N)	Aparición de síntomas (fecha)	Se hizo la prueba (S/N)	Resultado (POS/NEG)	Caso (S/N)
<b>22</b>	S	S	N	N	S	N	14 de julio	S	POS	
<b>23</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	
<b>24</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	
<b>25</b>	S	S	S	N	N	N	14 de julio	S	POS	
<b>26</b>	S	N	S	N	S	N	14 de julio	S	POS	
<b>27</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	N	N/A	
<b>28</b>	S	S	S	N	N	N	14 de julio	S	POS	
<b>29</b>	S	N	N	N	S	N	15 de julio	S	POS	
<b>30</b>	S	S	N	S	S	N	14 de julio	N	N/A	
<b>31</b>	N	S	S	N	S	N	16 de julio	S	POS	
<b>32</b>	S	S	S	S	N	N	16 de julio	N	N/A	
<b>33</b>	S	S	N	S	N	N	17 de julio	S	POS	
<b>34</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	
<b>35</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	

Datos adaptados de <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6943a4.htm>, consultados en abril del 2021.

*Pregunta*

**6** ¿Cuántos asistentes cumplen con la definición de caso para un caso de NERD?

---

*Pregunta*

**7** ¿Encontraste casos adicionales al hacer pruebas a los asistentes?

---

# 4

## Brote de NERD: pasos 6 al 8



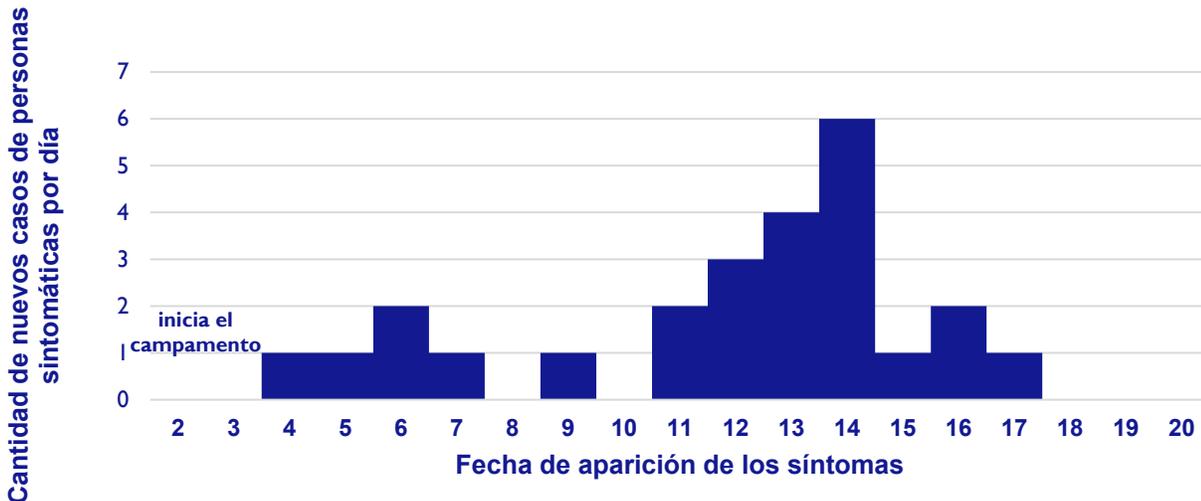
### Paso 6: realizar epidemiología descriptiva

Revisas los datos. Hay 27 casos de NERD que cumplen con la definición de caso. Veinticinco asistentes tuvieron por lo menos tres síntomas de NERD. También se presentaron dos casos asintomáticos.

Usando los datos de la lista tabulada, un bioestadístico y un epidemiólogo en el equipo crean una curva epidemiológica para visualizar mejor los datos según la aparición de la enfermedad. Los casos iniciales comenzaron a mostrar síntomas entre el 4 y el 7 de julio, con un aumento en los casos del 11 al 14 de julio. Excluyeron a los dos casos asintomáticos de la curva epidemiológica porque no presentaron síntomas. Anotaron que el campamento empezó el 2 de julio.

### Curva epidemiológica del brote de NERD

Fecha de aparición de los síntomas de los casos de NERD en un campamento de verano local, 2 al 20 de julio



\*Dos casos adicionales dieron positivo en la prueba de NERD, pero eran asintomáticos (es decir, no tenían síntomas).



## Paso 7: generar una hipótesis

### Pregunta

- 8** Usando la lista tabulada y la curva epidemiológica, genera una hipótesis sobre la propagación de la NERD en este brote.



## Paso 9: evaluar las hipótesis epidemiológicamente

El siguiente paso es recopilar más información sobre cada caso. Decides crear una encuesta para que la completen todos los asistentes (participantes del campamento y consejeros).

### Pregunta

- 9** Escribe 5 preguntas en las casillas a continuación que usarás para recopilar datos que analizarás más tarde para ver si los datos apoyan o no tu hipótesis.

Pregunta #	Tu pregunta
1	
2	
3	
4	
5	

# 5

## Brote de NERD: pasos 9 al 12

Le pides a la enfermera de salud pública del departamento de salud que te ayude a recolectar las respuestas a las preguntas de tu encuesta. Ella entrevista a todos los participantes del campamento y consejeros y comparte las siguientes notas.

### Notas sobre el brote

- ☀ 3 participantes del campamento reportaron haber tenido una infección por el virus de la NERD antes de asistir al campamento y no fueron parte de este brote.
- ☀ Hubo por lo menos un participante del campamento enfermo en cada yurta.
- ☀ El participante del campamento #2 fue uno de los primeros asistentes que reportó síntomas. Aunque dio negativo en las pruebas realizadas antes de asistir al campamento, un miembro de su familia dio positivo el 3 de julio.
  - El participante del campamento #2 se quedó en la misma yurta que los participantes del campamento #6, #9, #11, #13 y #8. Los participantes del campamento #9, #11, #13 y #8 reportaron tener síntomas de la NERD durante este brote.
  - Los 6 compañeros de yurta estuvieron también en contacto cercano con al menos otro participante del campamento.



### Paso 9: reconciliar la epidemiología con los hallazgos ambientales y de laboratorio

El científico de laboratorio trabaja con el departamento de salud para ofrecer pruebas de laboratorio de la NERD a todos los participantes del campamento, consejeros y al personal. No hay resultados positivos adicionales en las pruebas. Ningún otro participante del campamento, consejero o miembro del personal presentó síntomas después del 20 de julio.

### Pregunta

- 10** Con base en esta información, ¿cómo inició probablemente este brote?



## Paso 10: realizar estudios adicionales según sea necesario

### Pregunta

- 11 ¿Necesitas realizar estudios adicionales para recopilar datos adicionales para apoyar o no tu hipótesis? Explica.



## Paso 11: implementar y evaluar las medidas de control y prevención

Con el apoyo del departamento de salud, el director del campamento decide aislar a todos los asistentes enfermos y poner en cuarentena a los demás durante 14 días. Todos los participantes del campamento tienen programado viajar de regreso a sus casas el 11 de agosto.

El siguiente campamento está programado para comenzar el 15 de agosto. El director del campamento, los consejeros y el personal quieren saber si es seguro reabrir el campamento. El especialista en prevención de infecciones, el científico del comportamiento y el resto de tu equipo se reúnen para hablar sobre algunas estrategias de prevención que pueden poner en vigor.

### Pregunta

- 12 ¿Qué consejos les das?



## Paso 12: iniciar o mantener la vigilancia

La NERD es una enfermedad de declaración y notificación obligatoria a nivel nacional. Así que los datos de la NERD se recopilan a nivel local, estatal y nacional usando sistemas de vigilancia pasiva. Esto significa que los datos de la NERD se recopilan a través de la notificación regular por parte de las instituciones de salud (p. ej., hospitales, consultorios médicos) a las autoridades de salud (p. ej., los departamentos de salud estatales o locales) y luego a los CDC.

Tu equipo y tú consideran si deben establecer un sistema de vigilancia adicional para el campamento o para el condado.

### Pregunta

**13** ¿Qué deciden?

# 6

## Brote de NERD: paso 13

---



### Paso 13: comunicar los hallazgos

Dirigido por el especialista en comunicación en salud, tu equipo prepara y presenta un informe a los expertos en salud pública locales y a los CDC.

#### Pregunta

**14** ¿Cuáles fueron los hallazgos generales de la investigación de este brote? ¿Qué aprendimos sobre la manera en que se propaga la NERD y qué se pudo haber hecho para reducir la propagación de la enfermedad?

---

#### Pregunta

**15** ¿Quiénes podrían beneficiarse de esta información?

---

## Información general del brote de NERD: clave de respuestas



Un departamento de salud estatal ha solicitado la ayuda de los CDC con un brote de NERD en un campamento de verano local. En esta actividad, representarás el papel de un miembro del equipo que trabaja en la investigación del brote.

Comienza por revisar los pasos en la investigación de un brote a continuación y la [Hoja informativa de la NERD](#). Luego, irás por cada paso de la investigación de un brote mientras el equipo y tú investigan el brote en el campamento de verano.



### Pasos en la investigación de un brote

¿CUÁL ES EL PROBLEMA?

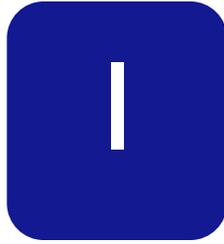
- 1 Prepararse para el trabajo de campo
- 2 Establecer la existencia de un brote
- 3 Verificar el diagnóstico
- 4 Construir una definición de caso operativa
- 5 Buscar los casos sistemáticamente y registrar la información
- 6 Realizar epidemiología descriptiva

¿CUÁL ES LA CAUSA?

- 7 Generar una hipótesis
- 8 Evaluar la hipótesis epidemiológicamente
- 9 Reconciliar la epidemiología con los hallazgos de la investigación ambiental y del laboratorio
- 10 Realizar estudios adicionales si es necesario

¿QUÉ PODEMOS HACER AL RESPECTO?

- 11 Implementar y evaluar las medidas de control y prevención
- 12 Iniciar o mantener la vigilancia
- 13 Comunicar los hallazgos



## Brote de NERD, pasos 1 al 3: clave de respuestas

---



### Paso 1: prepararse para el trabajo de campo

Tu equipo continúa preparándose para la investigación visitando el sitio web del departamento de salud para analizar las tasas de transmisión comunitaria de la NERD en los alrededores del campamento, y reuniendo todos los materiales que pueda necesitar, incluidos una computadora, equipos de protección personal (EPP) y materiales para realizar las pruebas de laboratorio.

También revisas la información que el director del campamento reportó al departamento de salud.

#### Notas sobre el brote

- ☀ Hay 35 asistentes (participantes del campamento y consejeros) en Camp Epi, ubicado en el condado de Campamento.
- ☀ Todos los participantes del campamento son varones en los grados 9 al 11 (de 14 a 16 años). Los consejeros tienen de 17 a 24 años.
- ☀ Las tasas de transmisión comunitaria en el condado donde está ubicado el campamento son altas.
- ☀ A todos los asistentes (participantes del campamento y consejeros) y al personal se les exigió presentar una prueba de NERD negativa o evidencia de anticuerpos por una infección por el virus de la NERD en los 3 meses anteriores, ponerse en cuarentena dentro de sus hogares por 7 días antes de viajar y usar mascarillas durante el viaje.
- ☀ Los asistentes (participantes del campamento y consejeros) y el personal viajaron de 5 estados para asistir al campamento.
- ☀ Todos los participantes del campamento empezaron el campamento el 2 de julio del 2020.
- ☀ Las clases y actividades fueron al aire libre.
- ☀ No se exigió a los participantes del campamento ni a los consejeros usar mascarilla ni mantenerse a 6 pies o 2 metros de distancia (es decir, distanciamiento social o físico) de los demás.
- ☀ Los miembros del personal siempre usaron mascarillas y se mantuvieron a 6 pies o 2 metros de distancia (es decir, distanciamiento social o físico) de los asistentes.
- ☀ Los participantes del campamento durmieron en yurtas (un tipo de carpas) que compartían entre 4 u 8 de ellos. Los consejeros durmieron en grupo, separados de los participantes del campamento.
- ☀ El personal se quedó en unidades de vivienda individuales.
- ☀ Para el 20 de julio, hay 27 asistentes enfermos con los siguientes síntomas: tos, fiebre y pérdida del olfato y del gusto.

Escribe cualquier información pertinente sobre los síntomas de la NERD y su propagación que hayas aprendido de la **Hoja informativa de la NERD**.

### Ejemplos de respuesta:

- ☀ Los síntomas pueden aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al virus.
- ☀ Los síntomas podrían incluir fiebre o escalofríos, tos, falta de aliento o dificultad para respirar, fatiga, dolores musculares o corporales, dolor de cabeza, pérdida reciente del gusto o el olfato, dolor de garganta, congestión o moqueo, náuseas o vómitos, diarrea.
- ☀ La NERD se propaga con más frecuencia durante el contacto cercano directo.
- ☀ La NERD algunas veces se propaga por el aire.
- ☀ La NERD se propaga con menor frecuencia a través del contacto con superficies contaminadas.



## Paso 2: establecer la existencia de un brote

### Pregunta

**2** Con base en tus notas, ¿crees que esto sea un brote?

**Respuesta:** sí, esto es un brote. Aunque no se proporciona la cantidad exacta de casos esperados, 27 de los 35 asistentes o el 77 % de los asistentes están enfermos, lo que se puede interpretar como más de lo esperado. Dado que todos los participantes del campamento, consejeros y personal dieron negativo recientemente en una prueba de la NERD, parece ser también que se está propagando en el campamento.



## Paso 3: verificar el diagnóstico

### Pregunta

**3** ¿Crees que la NERD es el diagnóstico correcto? ¿Cómo puedes estar seguro?

**Respuesta:** sí, es probable que sea NERD. Las tasas de transmisión comunitaria en el condado donde está ubicado el campamento son altas y los síntomas concuerdan con la NERD. Si bien la tos y la fiebre son síntomas de muchas enfermedades, la pérdida del olfato y del gusto son más particulares de la NERD. Para confirmar el diagnóstico, se tienen que hacer pruebas de laboratorio.

# 2

## Brote de NERD, paso 4: clave de respuestas



### Paso 4: hacer una definición de caso operativa

Tu equipo y tú deciden que probablemente este es un brote de NERD. Decides ir con un científico de laboratorio al campamento para ayudar con las pruebas de laboratorio. Mientras tanto, haces una definición de caso operativa para la NERD.

- 4 Usando las notas sobre el brote y tus notas sobre la NERD, haz una definición de caso de la NERD operativa para este brote.

Parte de una definición de	Respuesta
Persona	<b>Respuesta:</b> asistentes al campamento de 14 a 24 años (participantes del campamento y consejeros)
Lugar	<b>Respuesta:</b> asisten a Camp Eli, ubicado en el condado de Campamento
Momento	<b>Respuesta:</b> 2 de julio del 2020 al 20 de julio del 2020
Cuadro clínico	<b>Respuesta:</b> por lo menos tres síntomas de la NERD, incluidos fiebre o escalofríos, tos, falta de aliento o dificultad para respirar, fatiga, dolores musculares o corporales, dolor de cabeza, pérdida reciente del gusto o el olfato, dolor de garganta, congestión o moqueo, náuseas o vómitos, diarrea O resultado positivo en la prueba de la NERD

# 3

## Brote de NERD, paso 5: clave de respuestas



### Paso 5: buscar los casos sistemáticamente y registrar la información

Tu equipo y tú deciden sobre la definición de caso. Junto con la enfermera del campamento, revisas los registros del centro médico del campamento y registras la información en una lista tabulada.

#### Definición de caso

Un asistente del campamento (de 14 a 24 años) en Camp Epi en julio del 2020 que tiene por lo menos tres síntomas de la NERD **O** una prueba positiva de la NERD.

\*Los síntomas de la NERD incluyen fiebre o escalofríos, tos, falta de aliento o dificultad para respirar, fatiga, dolores musculares o corporales, dolor de cabeza, pérdida reciente del gusto o el olfato, dolor de garganta, congestión o moqueo, náuseas o vómitos, diarrea.

**5** Revisa la lista tabulada y decide si cada asistente contaría como un caso de NERD usando esta definición de caso y escribe S o N en la última columna.

ID	Dolor de cabeza (S/N)	Tos (S/N)	Fiebre (S/N)	Náuseas (S/N)	Pérdida del gusto/olfato (S/N)	Dificultad para respirar (S/N)	Aparición de síntomas (fecha)	Se hizo la prueba (S/N)	Resultado (POS/NEG)	Caso (S/N)
1	S	N	N	N	S	N	4 de julio	S	POS	S
2	S	N	S	S	S	N	5 de julio	N	N/A	S
3	S	S	S	N	N	N	9 de julio	S	POS	S

ID	Dolor de cabeza (S/N)	Tos (S/N)	Fiebre (S/N)	Náuseas (S/N)	Pérdida del gusto/olfato (S/N)	Dificultad para respirar (S/N)	Aparición de síntomas (fecha)	Se hizo la prueba (S/N)	Resultado (POS/NEG)	Caso (S/N)
4	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	N
5	S	S	S	N	S	N	6 de julio	N	N/A	S
6	N	N	N	N	N	N	N/A	S	POS	S
7	S	S	N	N	S	N	7 de julio	S	POS	S
8	N	S	S	N	N	S	11 de julio	S	POS	S
9	S	S	N	S	S	N	6 de julio	N	N/A	S
10	N	N	N	N	N	N	N/A	N	N/A	N
11	S	S	N	S	N	N	12 de julio	N	N/A	S
12	S	N	S	N	S	N	13 de julio	S	POS	S
13	S	S	N	S	S	N	11 de julio	N	N/A	S
14	N	S	S	S	N	N	12 de julio	S	POS	S
15	S	S	N	N	N	N	12 de julio	S	POS	S
16	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	N
17	S	S	N	S	N	N	13 de julio	S	POS	S
18	S	N	S	N	S	N	13 de julio	N	N/A	S
19	S	S	S	N	N	S	13 de julio	N	N/A	S
20	N	N	N	N	N	N	N/A	S	POS	S
21	N	S	S	N	N	S	14 de julio	S	POS	S
22	S	S	N	N	S	N	14 de julio	S	POS	S

ID	Dolor de cabeza (S/N)	Tos (S/N)	Fiebre (S/N)	Náuseas (S/N)	Pérdida del gusto/olfato (S/N)	Dificultad para respirar (S/N)	Aparición de síntomas (fecha)	Se hizo la prueba (S/N)	Resultado (POS/NEG)	Caso (S/N)
<b>23</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	N
<b>24</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	N
<b>25</b>	S	S	S	N	N	N	14 de julio	S	POS	S
<b>26</b>	S	N	S	N	S	N	14 de julio	S	POS	S
<b>27</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	N	N/A	N
<b>28</b>	S	S	S	N	N	N	14 de julio	S	POS	S
<b>29</b>	S	N	N	N	S	N	15 de julio	S	POS	S
<b>30</b>	S	S	N	S	S	N	14 de julio	N	N/A	S
<b>31</b>	N	S	S	N	S	N	16 de julio	S	POS	S
<b>32</b>	S	S	S	S	N	N	16 de julio	N	N/A	S
<b>33</b>	S	S	N	S	N	N	17 de julio	S	POS	S
<b>34</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	N
<b>35</b>	N	N	N	N	N	N	N/A	S	NEG	N

Datos adaptados de <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6943a4.htm>, consultados en abril del 2021.

## Pregunta

**6** ¿Cuántos asistentes cumplen con la definición de caso para un caso de NERD?

**Respuesta:** hay 27 casos que cumplen con la definición de caso. Hay 16 casos confirmados en laboratorio con una prueba positiva de la NERD y por lo menos tres síntomas, 2 casos confirmados en laboratorio con una prueba positiva de la NERD sin síntomas y 9 casos que tienen por lo menos tres síntomas sin una prueba positiva de la NERD.

## Pregunta

**7** ¿Encontraste casos adicionales al hacer pruebas a los asistentes?

**Respuesta:** sí, hay 2 casos asintomáticos (los casos #6 y #20). Estos casos fueron confirmados en el laboratorio con una prueba positiva de la NERD, pero no reportaron síntomas.

# 4

## Brote de NERD, pasos 6 al 8: clave de respuestas



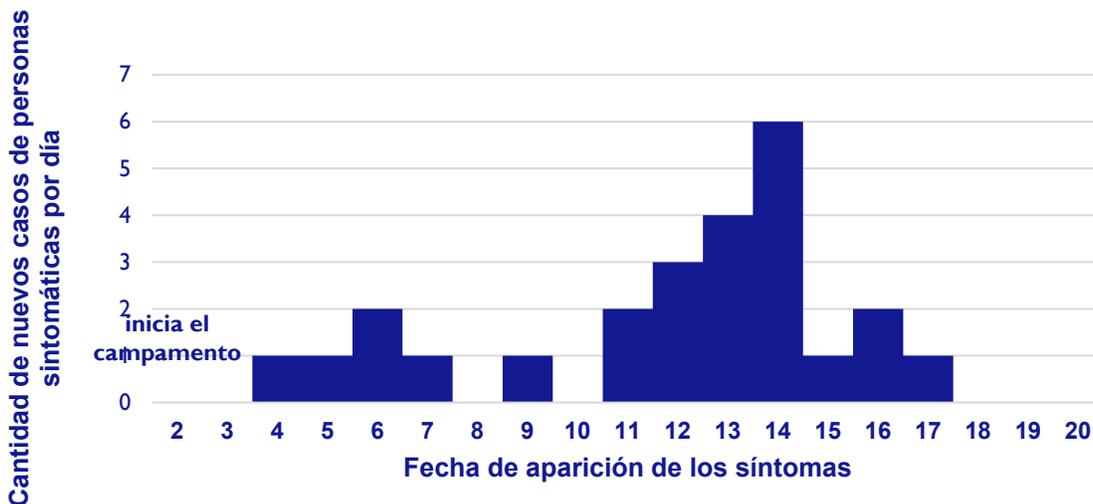
### Paso 6: realizar epidemiología descriptiva

Revisas los datos. Hay 27 casos de NERD que cumplen con la definición de caso. Veinticinco asistentes tuvieron por lo menos tres síntomas de NERD. También se presentaron dos casos asintomáticos.

Usando los datos de la lista tabulada, un bioestadístico y un epidemiólogo en el equipo crean una curva epidemiológica para visualizar mejor los datos según la aparición de la enfermedad. Los casos iniciales comenzaron a mostrar síntomas entre el 4 y el 7 de julio, con un aumento en los casos del 11 al 14 de julio. Excluyeron a los dos casos asintomáticos de la curva epidemiológica porque no presentaron síntomas. Anotaron que el campamento empezó el 2 de julio.

### Curva epidemiológica del brote de NERD

Fecha de aparición de los síntomas de los casos de NERD en un campamento de verano local, 2 al 20 de julio



\*Dos casos adicionales dieron positivo en la prueba de NERD, pero eran asintomáticos (es decir, no tenían síntomas).



## Paso 7: generar una hipótesis

### Pregunta

- 8** Usando la lista tabulada y la curva epidemiológica, genera una hipótesis sobre la propagación de la NERD en este brote.

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Las respuestas de los estudiantes deben indicar que uno o varios asistentes se infectaron antes de llegar al campamento e infectaron a otros o que uno o varios asistentes tuvieron contacto cercano con alguien fuera del campamento mientras el campamento estaba en sesión. Las respuestas de los estudiantes deben indicar también que la NERD se puede haber propagado porque no se les exigió a los participantes del campamento ni a los consejeros usar mascarilla ni mantenerse a 6 pies o 2 metros de distancia (es decir, distanciamiento social o físico) de los demás, y que 4 a 8 participantes del campamento dormían en cada yurta.



## Paso 9: evaluar las hipótesis epidemiológicamente

El siguiente paso es recopilar más información sobre cada caso. Decides crear una encuesta para que la completen todos los asistentes (participantes del campamento y consejeros).

### Pregunta

- 9** Escribe 5 preguntas en las casillas a continuación que usarás para recopilar datos que analizarás más tarde para ver si los datos apoyan o no tu hipótesis.

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Los estudiantes deben considerar preguntas que se puedan hacer durante la investigación de un caso o rastreo de contactos, como cuándo y dónde tuvieron contacto cercano con otros asistentes. Los ejemplos de preguntas podrían ser dónde durmieron o a qué eventos asistieron (p. ej., fogatas, natación, tiro con arco).

Pregunta #	Tu pregunta
1	
2	
3	
4	
5	

# 5

## Brote de NERD, pasos 9 al 12: clave de respuestas

Le pides a la enfermera de salud pública del departamento de salud que te ayude a recolectar las respuestas a las preguntas de tu encuesta. Ella entrevista a todos los participantes del campamento y consejeros y comparte las siguientes notas.

### Notas sobre el brote

- ☀ 3 participantes del campamento reportaron haber tenido una infección por el virus de la NERD antes de asistir al campamento y no fueron parte de este brote.
- ☀ Hubo por lo menos un participante del campamento enfermo en cada yurta.
- ☀ El participante del campamento #2 fue uno de los primeros asistentes que reportó síntomas. Aunque dio negativo en las pruebas realizadas antes de asistir al campamento, un miembro de su familia dio positivo el 3 de julio.
  - El participante del campamento #2 se quedó en la misma yurta que los participantes del campamento #6, #9, #11, #13 y #8. Los participantes del campamento #9, #11, #13 y #8 reportaron tener síntomas de la NERD durante este brote.
  - Los 6 compañeros de yurta estuvieron también en contacto cercano con al menos otro participante del campamento.



### Paso 9: reconciliar la epidemiología con los hallazgos ambientales y de laboratorio

El científico de laboratorio trabaja con el departamento de salud para ofrecer pruebas de laboratorio de la NERD a todos los participantes del campamento, consejeros y al personal. No hay resultados positivos adicionales en las pruebas. Ningún otro participante del campamento, consejero o miembro del personal presentó síntomas después del 20 de julio.

### Pregunta

**10** Con base en esta información, ¿cómo inició probablemente este brote?

**Respuesta:** existe la probabilidad de que el participante del campamento #2 se haya infectado por el virus de la NERD antes de asistir al campamento, pero no comenzó a presentar síntomas hasta después de llegar. Además, es probable que el participante del campamento #2 transmitiera la NERD a los demás participantes del campamento que compartían la misma yurta. Luego, esos participantes del campamento posiblemente transmitieron la NERD a otros participantes del campamento con los que tuvieron contacto cercano.



## Paso 10: realizar estudios adicionales según sea necesario

### Pregunta

**11** ¿Necesitas realizar estudios adicionales para recopilar datos adicionales para apoyar o no tu hipótesis? Explica.

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Los estudiantes deben explicar si los datos proporcionados son suficientes para apoyar o no su hipótesis de la pregunta 7 (p. ej., la hipótesis de que la NERD puede haberse propagado porque no se les exigió a los participantes del campamento ni a los consejeros usar mascarilla ni mantenerse a 6 pies o 2 metros de distancia [es decir, distanciamiento social o físico] de los demás, y porque de 4 a 8 participantes del campamento durmieron en cada yurta, es apoyada por el hecho de que cuatro participantes del campamento reportaron síntomas después de compartir una yurta con el participante del campamento #2).

Si no se necesitan estudios adicionales, los estudiantes deben explicar por qué sus datos son suficientes para apoyar su hipótesis.

Si se necesitan estudios adicionales, deben explicar por qué necesitan más información (p. ej., la hipótesis de que uno o más asistentes se infectaron antes de llegar al campamento e infectaron a otros puede necesitar el estudio adicional de entrevistar a otros miembros de la familia de los participantes del campamento).



## Paso 11: implementar y evaluar las medidas de control y prevención

Con el apoyo del departamento de salud, el director del campamento decide aislar a todos los asistentes enfermos y poner en cuarentena a los demás durante 14 días. Todos los participantes del campamento tienen programado viajar de regreso a sus casas el 11 de agosto.

El siguiente campamento está programado para comenzar el 15 de agosto. El director del campamento, los consejeros y el personal quieren saber si es seguro reabrir el campamento. El especialista en prevención de infecciones, el científico del comportamiento y el resto de tu equipo se reúnen para hablar sobre algunas estrategias de prevención que pueden poner en vigor.

### Pregunta

**12** ¿Qué consejos les das?

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Las respuestas se deben concentrar en las estrategias de prevención, como crear un plan de prevención que incluya una cuarentena estricta de 14 días antes de llegar, pruebas y detección de síntomas antes y después de llegar, mantener a los participantes del campamento y consejeros en cohortes o grupos estables que no se mezclen durante 14 días después de llegar, distanciamiento físico, uso de mascarillas, mejor higiene y desinfección de las instalaciones del campamento, maximizar las actividades del campamento al aire libre y aumentar la ventilación en los espacios interiores, incluidas las yurtas.



## Paso 12: iniciar o mantener la vigilancia

La NERD es una enfermedad de declaración y notificación obligatoria a nivel nacional. Así que los datos de la NERD se recopilan a nivel local, estatal y nacional usando sistemas de vigilancia pasiva. Esto significa que los datos de la NERD se recopilan a través de la notificación regular por parte de las instituciones de salud (p. ej., hospitales, consultorios médicos) a las autoridades de salud (p. ej., los departamentos de salud estatales o locales) y luego a los CDC.

Tu equipo y tú consideran si deben establecer un sistema de vigilancia adicional para el campamento o para el condado.

### Pregunta

#### 13 ¿Qué deciden?

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Podrían incluir la sugerencia de establecer un sistema de vigilancia activa en el campamento para la cohorte de estudiantes de agosto con pruebas de laboratorio regulares para identificar los casos de NERD. Es posible que el condado quiera establecer una vigilancia sindrómica para identificar posibles focos de transmisión de la NERD. Es posible que el departamento de salud quiera notificar a los hospitales, pediatras, médicos y otros proveedores de cuidados (p. ej., posiblemente escuelas y otros organizadores de grupos de jóvenes) para que estén atentos a la aparición de casos de enfermedad entre los jóvenes en las áreas de las que viajaron los estudiantes.

# 6

## Brote de NERD, paso 13: clave de respuestas

---



### Paso 13: comunicar los hallazgos

Dirigido por el especialista en comunicación en salud, tu equipo prepara y presenta un informe a los expertos en salud pública locales y a los CDC.

#### Pregunta

**14** ¿Cuáles fueron los hallazgos generales de la investigación de este brote? ¿Qué aprendimos sobre la manera en que se propaga la NERD y qué se pudo haber hecho para reducir la propagación de la enfermedad?

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Las respuestas deben incluir cómo se propagó la NERD en el campamento y las limitaciones de las pruebas antes de llegar. Las respuestas también deben incluir cómo el mejorar las estrategias de prevención podría reducir la propagación de la enfermedad (p. ej., una cuarentena de 14 días antes de llegar, pruebas y detección de síntomas antes y después de llegar, mantener a los participantes del campamento en cohortes o grupos estables durante 14 días después de llegar, mantenerse a 6 pies o 2 metros de distancia [distanciamiento social o físico] de los demás, uso de mascarillas, mejor higiene y desinfección y programar al máximo las actividades al aire libre). Si estuviera disponible una vacuna, o cuando lo esté, cualquier comunicación debe también animar a todos los que puedan vacunarse.

#### Pregunta

**15** ¿Quiénes se beneficiarían de esta información?

**Respuesta:** las respuestas serán variadas. Las respuestas deben incluir el departamento de salud y otras agencias de salud pública; los padres, tutores legales o cuidadores que decidan enviar a los niños al campamento; el personal del programa, maestros y educadores que trabajen con los niños en la escuela, deportes o actividades de club; proveedores de atención médica y cualquier organización que trabaje con las personas afectadas (p. ej., la YMCA o las iglesias).

# Comunicación de los hallazgos

---

Considera qué información de este brote podría ser útil compartir con otras audiencias como directores de campamentos, futuros participantes del campamento, padres y el público, así como las mejores maneras de comunicar esta información.



Será importante entender a cada audiencia para adaptar los mensajes que ayudarán a que comprendan claramente su riesgo y qué medidas pueden tomar para protegerse y proteger a sus familias y comunidades, así como la mejor manera de comunicar la información a través de distintos canales, incluidas las noticias y las redes sociales.

Tu equipo ha recibido una Tarjeta de audiencia que designa con quién compartirás la información sobre el brote. Primero, diseñarás tu estrategia de comunicación al elegir un canal de comunicación que llegará a tu audiencia y seleccionar hechos clave y recomendaciones aplicables que sean más pertinentes para tu audiencia en este momento. Luego, crearás tus materiales de comunicación.

## Estrategia de comunicación

Usa la guía a continuación para planificar tu estrategia de comunicación (cómo se comunicará el mensaje) y selecciona qué información usarás para tus materiales de comunicación (lo que se comunica).

### *Guía para la estrategia de comunicación*

#### *Canal de comunicación*

(P. ej., llamada telefónica, videoconferencia, correo electrónico, mensaje de texto, redes sociales o medio noticioso de radio o TV, publicación/gráficos)

---

#### *Información esencial sobre el brote*

(P. ej., cuándo comenzó, dónde ocurrió y quién está en riesgo, lo que sabemos y lo que no sabemos, qué se está haciendo para obtener más información, a dónde ir para obtener más información)

---

#### *Recomendaciones y estrategias de prevención*

(P. ej., grupos estables, distanciamiento físico, uso de mascarillas, mejor higiene y desinfección)

## Materiales de comunicación

Diseña los materiales de comunicación (lo que se va a comunicar) que planeas compartir usando el canal que seleccionó tu grupo. Estos materiales podrían incluir el texto de un correo electrónico, un guion para una llamada telefónica, una gráfica y un texto para redes sociales o un guion para un segmento en las noticias de la noche.

Recuerda usar lenguaje adecuado para la audiencia y comunicar los hechos clave y las recomendaciones aplicables que sean más pertinentes para tu audiencia en este momento.

*Materiales de comunicación*

# Tarjetas de la audiencia

## Directores de campamentos de verano



Adultos encargados del funcionamiento de los campamentos de verano



Función: diseñar una experiencia de campamento que fortalezca a la comunidad (p. ej., actividades para fomentar el trabajo en equipo, cenas o alojamiento) mientras se practican medidas de prevención para reducir la propagación de la NERD.

## Medios de noticias



Reporteros de noticias locales y estatales (periódico, TV o radio)



Función: reportar los hallazgos del brote de NERD en el campamento de verano a la comunidad e incluir recomendaciones para reducir la transmisión.



## Padres o tutores legales de participantes del campamento



Padres, abuelos u otros cuidadores



Función: preparar a los participantes del campamento para que su experiencia en el campamento de verano sea segura al promover comportamientos que minimicen el riesgo de transmisión.

## Departamento de salud



Expertos que trabajan en el departamento de salud local



Función: controlar y prevenir brotes similares en la comunidad al brindar recomendaciones con base científica para la prevención.

## Participantes del campamento de 14 a 16 años



Niños mayores que asisten al campamento



Función: reducir la probabilidad de infección o propagación de la enfermedad sin dejar de participar en las actividades del campamento de verano.

## Proveedores de atención médica



Médicos, enfermeros, administradores de hospitales o pediatras locales



Función: brindar recomendaciones a los pacientes y sus familiares y prepararse para un posible aumento en casos durante la temporada de los campamentos de verano.



## Consejeros de los campamentos



Estudiantes de escuela secundaria superior y universitarios de 17 a 24 años que trabajan como consejeros con los participantes del campamento



Función: facilitar una experiencia de campamento que fortalezca a la comunidad (p. ej., actividades para fomentar el trabajo en equipo, cenas o alojamiento) mientras se refuerzan las medidas de prevención para reducir la propagación de la NERD entre los participantes del campamento y el personal.

## Participantes del campamento de 6 a 12 años



Niños menores que asisten a los campamentos vecinos



Función: reducir la probabilidad de infección o propagación de la enfermedad sin dejar de participar en las actividades del campamento de verano.