

Interpretando los Datos

Usando el Enfoque de Una Sola Salud

Taller 1







Version 3.0

1

Notas para el instructor:

- ❖ *Siéntase en la libertad de modificar esta presentación según sea necesario para adaptarla a su contexto local. Si se hicieron modificaciones, por favor indicarlo usando este enunciado: **"Esta presentación ha sido modificada en parte de la versión original de los CDC"** en esta diapositiva.*
- **Diga:** Interpretar los datos es el proceso de asignar un significado a las observaciones y a los resultados de los análisis, y es el siguiente tema que examinaremos.

Clave de los iconos del curso

Icono	Uso
	Objetivos de la sesión
	Diálogo de descubrimiento invita a compartir ideas y experiencias
	Actividad realizada individualmente o en grupo
	Destaca el enfoque multisectorial o el enfoque de Una Sola Salud

2



Notas para el instructor:

- ❖ ***Estos iconos sirven como señales. Cada icono está pensado para ayudar a navegar por el contenido y saber qué hay más adelante.***
- **Diga:** A modo de recordatorio, verá estos iconos en todas las presentaciones de FETP Frontline.

Objetivos de aprendizaje



Al final de esta sesión, será capaz de:

- Describir e interpretar datos resumidos
- Describir el uso de umbrales al analizar los datos de vigilancia
- Examinar las posibles razones del aumento observado en los casos notificados
- Aplicar los conceptos de Una Sola Salud en la interpretación de datos humanos, animales y medioambientales.

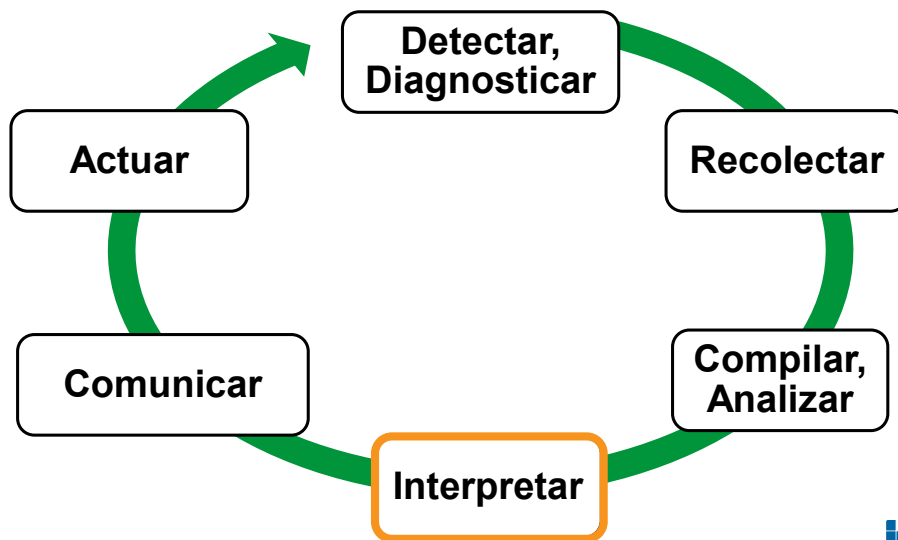
3



Notas para el instructor:

❖ ***Resuma los objetivos de aprendizaje en lugar de leer las viñetas de esta diapositiva como estrategia para mejorar el pensamiento crítico.***

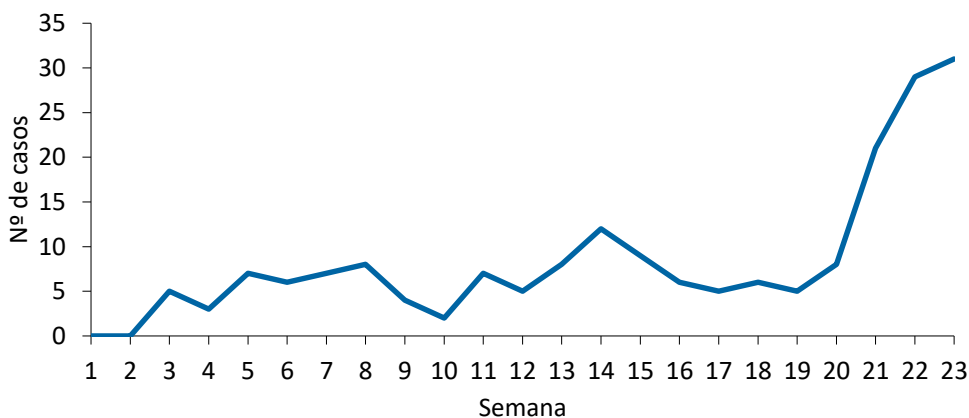
Ciclo de vigilancia de la salud pública



Notas para el instructor:

- **Diga:** ¡Una interpretación correcta proporciona la información necesaria para tomar decisiones basadas en datos y emprender las acciones necesarias para mejorar y proteger la salud pública!

Describir e interpretar (1/2)



1. Describir los datos = *¿Qué muestran los datos?*
2. Interpretar los datos = *¿Qué significan los datos?*

5

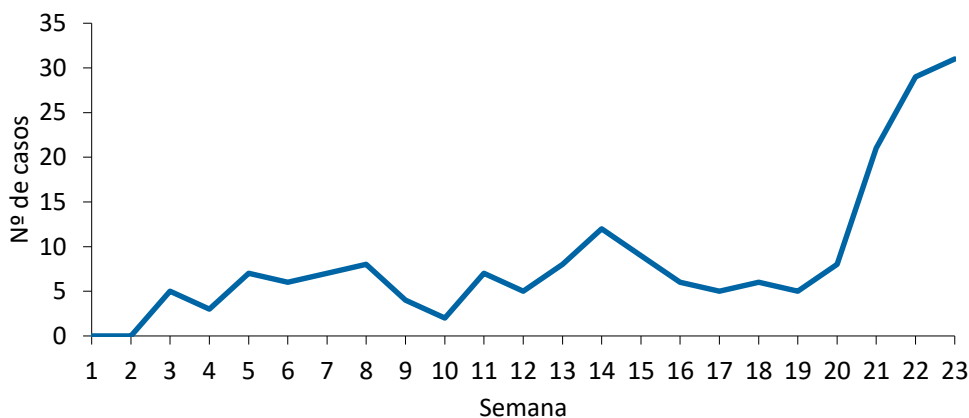


Notas para el instructor:

- **Diga:** Observando una tabla o un gráfico como el que se muestra en esta diapositiva, plantéese dos tareas. En primer lugar, describir los datos. Segundo, interpretar los datos. **<CLICK>** Describir los datos responde a la pregunta: "¿Qué muestran los datos?". Describir los datos no requiere ningún conocimiento ajeno a los datos dados.
- **Pregunte:** ¿A qué pregunta responde "Interpretar los datos"?
- **Permita** un momento para ver si los participantes responden. **<CLICK>**
- **Diga:** Interpretar los datos responde a la pregunta: "¿Qué significan los datos?". La interpretación de los datos suele requerir conocimientos ajenos a

los datos dados, como la calidad de los datos, su representatividad, si el patrón de este año difiere de los patrones observados en años anteriores o si se dan más casos de los esperados. Interpretar los datos requiere responder a preguntas sobre si los datos reflejan realmente lo que está ocurriendo en el ámbito que se está tratando.

Describir e interpretar (2/2)



1. Describa los datos del gráfico

2. Interprete los datos - ¿Cómo?

6



Notas para el instructor:

- **Pida** a los participantes que describan los datos de este gráfico lineal (por ejemplo, hablando por teléfono con alguien que no pueda ver el gráfico).
- **Acuse de recibido las** respuestas. <CLICK>
- ❖ Posible respuesta: *Ningún caso durante las semanas 1 y 2. Después hubo un número variable de casos entre 3 y 12 por semana. Luego se produjo un fuerte aumento de casos durante la semana 21. En la semana 22, se registraron 29 casos, y durante la semana 23, el número aumentó a 31 casos por semana".*

- **Diga:** El siguiente paso es interpretar los datos. **<CLICK>** para pasar a la siguiente diapositiva.

Aspectos de la interpretación de los datos de vigilancia (1/2)

1. Explicar las medidas y los resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje sencillo.
2. Comparar los datos observados con los umbrales establecidos
3. Comparar los datos observados con los valores esperados
4. Considerar la calidad de los datos
5. Considerar las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos
6. Hacer inferencias sobre la aparición de enfermedades a partir de datos resumidos

7



Notas para el instructor:

- **Diga:** La interpretación de datos puede incluir al menos 6 aspectos o tareas diferentes. La interpretación de datos puede incluir la explicación de medidas y resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje claro y comprensible, especialmente para personas sin conocimientos técnicos. **<CLICK>**
- **Diga:** La interpretación de los datos puede incluir la comparación de los datos observados con los umbrales establecidos, para decidir si deben implementarse acciones. **<CLICK>**
- **Diga:** La interpretación de los datos puede incluir la comparación de los datos observados con los datos esperados. **<CLICK>**

- **Diga:** La interpretación de los datos puede incluir la consideración de la fuente o el grado de representatividad de los datos, así como la calidad de estos. <CLICK>
- **Diga:** La interpretación de los datos puede incluir la consideración de posibles explicaciones para un aparente aumento de casos. <CLICK>
- **Diga:** E interpretar los datos puede incluir hacer inferencias a partir de los datos o generalizar a partir de los datos. Abordaremos cada uno de estos aspectos en las siguientes diapositivas.

Aspectos de la interpretación de los datos de vigilancia (2/2)

1. **Explicar las medidas y los resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje sencillo**
2. Comparar los datos observados con los umbrales establecidos
3. Comparar los datos observados con los valores esperados
4. Considere la calidad de los datos
5. Considere las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos
6. Hacer inferencias sobre la aparición de enfermedades a partir de datos resumidos

8



Notas para el instructor:

- **Diga:** ¡Practiquemos la explicación de medidas y resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje claro y comprensible!

Lenguaje claro: Práctica 1

¿Cómo describiría estos resultados en lenguaje sencillo?

Pacientes con dengue, Provincia H, 2023

- Edad media = 30.1 años
- Edad media = 28 años
- Rango de edad = 0-91 años

Diabetes, Distrito M, 2023

- Tasa de incidencia = 4.0/1,000 adultos
- Prevalencia = 6.9%.

9



Notas para el instructor:

❖ ***Pida a los participantes que trabajen en parejas. Asigna una viñeta a cada pareja.***

- **Diga**: He aquí 2 ejemplos de resultados utilizando términos epidemiológicos. Tendrán 3 minutos para revisar estos puntos clave y desarrollar una explicación de las medidas y los resultados en un lenguaje claro y comprensible. Pediré a un voluntario que lea su explicación al resto de la clase, y luego el resto de la clase podrá comentar si el lenguaje es claro y comprensible. No tienen que explicar la enfermedad (*por ejemplo, no tiene que describir qué es el dengue*), sólo las medidas y los resultados.
- **Permita** a los participantes la oportunidad de trabajar en sus tareas. Cuando las parejas hayan terminado, permita que los voluntarios compartan

sus respuestas antes de pasar a la siguiente diapositiva con posibles respuestas.

Lenguaje sencillo: Práctica 1: Respuestas

Pacientes con dengue, Provincia H, 2023

La edad media o promedio de los casos de dengue en la provincia H en 2023 fue de un poco más de 30 años. El valor de la mediana o edad media fue de 28 años, lo que significa que la mitad de los casos eran menores de 28 años y la otra mitad mayores. La edad de los casos oscilaba entre menos de 1 año y 91 años.

Diabetes, Distrito M, 2023

En el Distrito M en 2023, la incidencia fue de 4 por cada 1,000 adultos, lo que significa que en 2023 se diagnosticaron 4 nuevos casos de diabetes por cada 1,000 adultos en el distrito. La prevalencia fue del 6.9%, lo que significa que el 6.9% (o un poco menos del 7%) de la población adulta tenía diabetes.

10



Notas para el instructor:

- ❖ **Los siguientes son ejemplos de declaraciones. El lenguaje de los participantes puede ser muy diferente, siempre que sea claro.**
- **Leer diapositiva: Pacientes con dengue notificados, Provincia H, 2023**
"La edad media o promedio de los pacientes con dengue en la Provincia H en 2023 fue de poco más de 30 años. La mediana o valor medio de la edad era de 28 años, lo que significa que la mitad de los casos eran menores de 28 años y la otra mitad mayores. La edad de los pacientes oscilaba entre menos de 1 año y 91 años" <CLICK>.
- **Leer diapositiva: Diabetes, Distrito M, 2023** *"En el Distrito M en 2023, la incidencia fue de 4 por cada 1,000 adultos, lo que significa que en 2023 se diagnosticaron 4 nuevos casos de diabetes por cada 1,000 adultos en el distrito. Por otro lado, la prevalencia fue del 6.9%, lo que significa que el 6.9% (o un poco menos del 7%) de la población adulta tenía diabetes."*

Lenguaje claro: Práctica 2

¿Cómo describiría estos resultados en lenguaje sencillo?

Brote de cólera,
Pueblo K, 2022

- Tasa de ataque = 6.1%
- Tasa de letalidad = 2.8%

Brucelosis bovina,
Provincia A, 2023

- Tasa de incidencia = 293/10,000
- Tasa de letalidad = 2.0%

11



Notas para el instructor:

- ❖ ***Pida a los participantes que trabajen en parejas. Asigne una viñeta a cada pareja. Deje esta diapositiva a la vista hasta que los participantes hayan terminado su trabajo y estén listos para compartir la siguiente diapositiva con los demás participantes.***
- **Diga:** He aquí 2 ejemplos de resultados utilizando términos epidemiológicos. Tendrán 3 minutos para revisar los resultados para su viñeta en la diapositiva y desarrollar un lenguaje que explique las medidas y los resultados en un lenguaje claro y comprensible. Pediré a un voluntario que lea su explicación al resto de la clase, y luego el resto de la clase podrá comentar si el lenguaje es claro y comprensible. No tiene que explicar la enfermedad (*por ejemplo, no tiene que describir el cólera*), sólo las medidas y los resultados.

Lenguaje claro: Práctica 2: Respuestas

Brote de cólera, Pueblo K, 2022

La tasa de ataque fue del 6.1%, lo que significa que cerca de 6 personas de cada cien en el pueblo fueron diagnosticadas de cólera. La tasa de letalidad fue del 2.8%, lo que significa que murieron unas 3 personas de cada cien diagnosticadas de cólera.

Brucelosis bovina, Provincia A, 2023

En la provincia A, durante 2023, se diagnosticaron 293 nuevos casos de brucelosis en una población de 10,000 bovinos. De los 293 casos, el 2.0% o 6 casos murieron.



12



Notas para el instructor:

❖ **Los siguientes son ejemplos de declaraciones. El lenguaje de los participantes puede ser muy diferente, siempre que sea claro, estará correcto.**

- **Leer diapositiva: Brote de cólera, aldea K, 2022** "La tasa de ataque fue del 6.1%, lo que significa que aproximadamente 6 personas de cada cien en la aldea fueron diagnosticadas de cólera. La tasa de letalidad fue del 2.8%, lo que significa que murieron unas 3 personas de cada cien diagnosticadas de cólera." <CLICK>
- **Leer diapositiva: Brucelosis en bovinos, Provincia A, 2023** "En la Provincia A, durante 2023, se diagnosticaron 293 casos nuevos de brucelosis en una población de 10,000 bovinos. De los 293 casos, el 2.0% o 6 casos murieron".

Lenguaje claro: Práctica 3

¿Cómo describiría estos resultados en lenguaje sencillo?

Casos de sarampión por distrito, julio de 2023

Distrito	Casos	Población	Tasa por 1,000 habitantes
A	10	800	12.5
B	18	8,200	2.2
C	33	5,500	6.0
D	57	8,245	6.9
E	23	3,000	7.7

13



Notas para el instructor:

- ❖ **Utilizando las mismas parejas de participantes, pida a cada pareja que revise los resultados y las exprese en un lenguaje claro. Pida a algunos participantes (diferentes voluntarios de la diapositiva anterior) que lean sus declaraciones y, a continuación, dirija la discusión.**

Lenguaje claro: Práctica 3: Respuestas

Entre los cinco distritos, el número de nuevos casos de sarampión osciló entre 10 (Distrito A, el de menor población) y 57 (en el Distrito D, el de mayor población).

Entre los cinco distritos, la tasa de incidencia, o número de nuevos casos por 1,000 habitantes, osciló entre un mínimo de 2.2 por 1,000 en el Distrito B y un máximo de 12.5 casos por 1,000 en el Distrito A.

Notas para el instructor:

- ❖ ***No hay una única respuesta correcta. Los participantes pueden dar una o varias de las respuestas que aparecen en esta diapositiva.***

Aspectos de la interpretación de los datos de vigilancia

1. Explicar las medidas y los resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje sencillo
- 2. Comparar los datos observados con los umbrales establecidos**
3. Comparar los datos observados con los valores esperados
4. Considere la calidad de los datos
5. Considere las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos
6. Hacer inferencias sobre la aparición de enfermedades a partir de datos resumidos

15



Notas para el instructor:

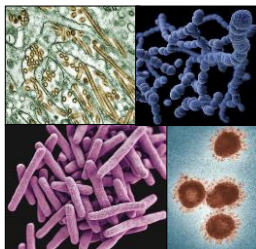
- **Diga:** El segundo aspecto de la interpretación de datos consiste en comparar los datos observados con un umbral.

Umbrales

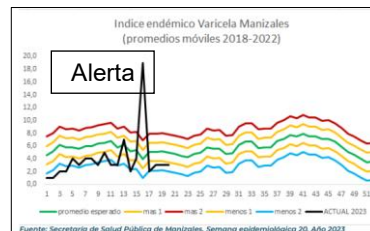
Nivel de aparición de la enfermedad a partir del cual se preparan acciones



Específicos de la enfermedad y a veces del contexto



Se determina resumiendo varios años de datos para establecer normas



Notas para el instructor:

- **Diga:** ¿Qué es un umbral?
- ❖ Se trata de una pregunta retórica. Continúe con la respuesta que figura a continuación.
- **Diga:** Un umbral es un nivel de aparición de una enfermedad a partir del cual los responsables de salud pública deben prepararse o tomar medidas. El umbral lo suele fijar el Ministerio de Sanidad o Agricultura, y las distintas enfermedades suelen tener umbrales diferentes. Por ejemplo, el umbral de actuación puede ser un caso de cólera, cinco de salmonelosis o uno de ántrax. El umbral de una comunidad rural dispersa puede ser diferente del umbral de una población densa, como una zona urbana o un campo de refugiados.

Tipos de umbrales

Umbral de alerta

- Primer nivel de preocupación
- Indica que es necesario seguir investigando
- En el caso de algunas enfermedades, da lugar a la investigación de un caso
- Otras acciones de respuesta deben incluir:
 - Revisión de datos
 - Solicitar confirmación del laboratorio
 - Fortalecer la vigilancia (búsqueda activa de casos)
 - Notificación del problema sospechoso al siguiente nivel



17

Notas para el instructor:

- **Diga:** Un **umbral de Alerta** es el primer nivel de preocupación. **<CLICK>** Indica que es necesario seguir investigando. Un umbral de alerta podría ser un caso sospechoso de una enfermedad con tendencia epidémica (*por ejemplo, cólera, ébola*) o una enfermedad que se pretende eliminar o erradicar (*por ejemplo, poliomielitis, sarampión*). **<CLICK>** Para estas alertas, se espera que los funcionarios de salud lleven a cabo una investigación del caso. **<CLICK>** Otras acciones de respuesta también pueden incluir:
 - Revisar los datos para garantizar su exactitud
 - Solicitar un resultado de confirmación al laboratorio
 - Reforzar la vigilancia, especialmente de los casos activos
 - Notificación de los casos sospechosos al siguiente nivel

Tipos de umbrales

Umbral de acción (epidemia)

- Provoca una respuesta definitiva más allá de la mera confirmación del problema
- Las posibles acciones incluyen:
 - Comunicar la confirmación del laboratorio a los centros de salud afectados
 - Implementar una respuesta de emergencia como:
 - Vacunación masiva
 - Campaña de sensibilización comunitaria
 - Mejora de las prácticas de control de infecciones en el ámbito sanitario o comunitario



18



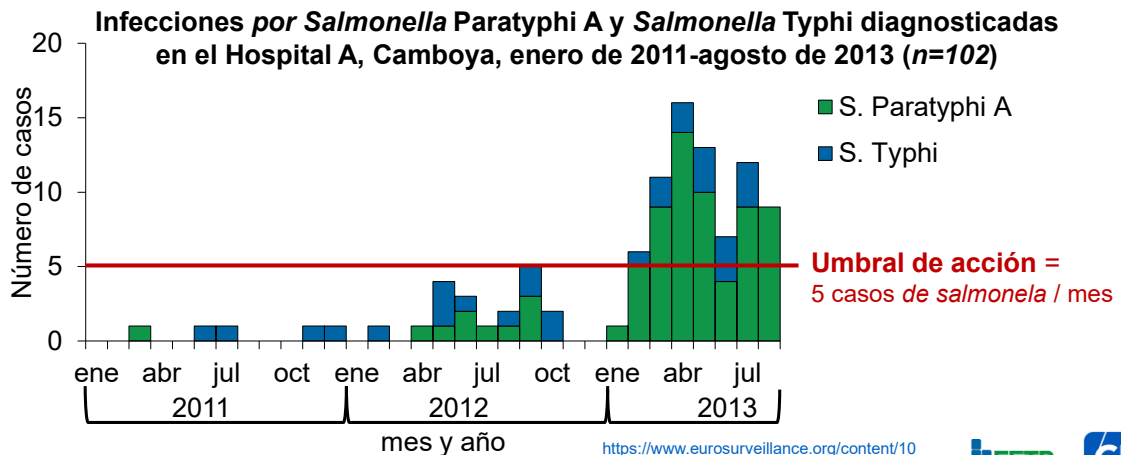
Notas para el instructor:

- **Diga:** Una **acción o umbral epidémico** desencadena una respuesta definitiva más allá de la mera confirmación o declaración del problema. **<CLICK>** Entre las posibles acciones se incluyen la notificación a otros centros sanitarios y la puesta en marcha de una respuesta de emergencia, como **<CLICK>** una clínica de vacunación **<CLICK>** o una campaña de concienciación de la comunidad, **<CLICK>** o la mejora de las prácticas de control de infecciones en un centro sanitario.

Umbrales: práctica 1



¿Cuándo se alcanzó el umbral de casos de *Salmonella*?



19



Notas para el instructor:

- **Diga:** Este histograma muestra los datos mensuales de vigilancia recopilados en un gran hospital de Camboya. La sección verde de la barra muestra casos de *Salmonella entérica* serotipo Paratyphi A. La sección azul de la barra muestra *Salmonella entérica* serotipo Typhi. El umbral de **acción** se ha fijado en un total de cinco casos al mes, independientemente del serotipo de *Salmonella entérica* identificado. <CLICK>
- **Pregunte:** ¿Cuándo alcanzaron los casos el umbral de acción?

Umbrales: Práctica 1: Respuestas



El umbral se alcanzó durante septiembre de 2012 por una combinación de los dos serotipos

A continuación, el umbral se superó y se mantuvo elevado a partir de febrero de 2013 (hasta agosto de 2013)

20



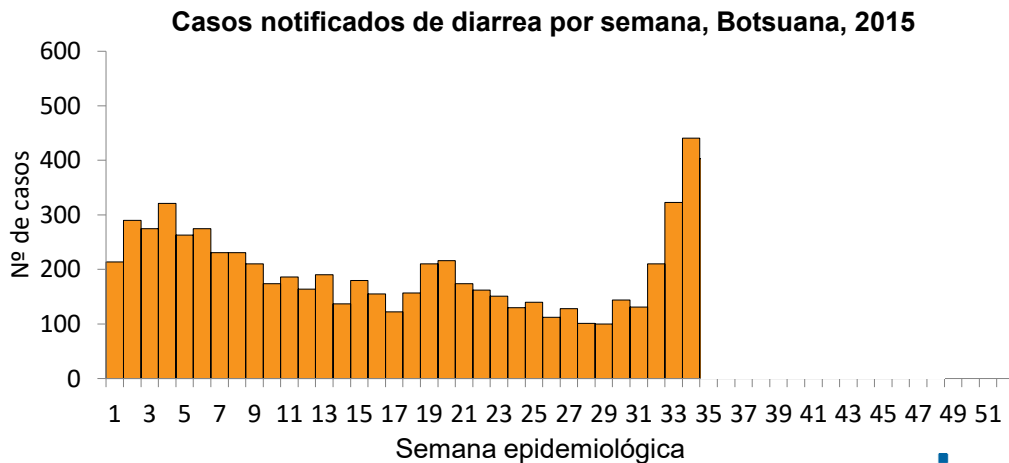
Notas para el instructor:

- ❖ Repase las respuestas de la diapositiva.

Umbrales: Práctica 2



Describe el patrón de casos que muestra este gráfico.



21

IDSR de Botsuana. Semana 46; 2015 (Adaptado)



Notas para el instructor:

- **Pregunte a** los participantes qué tipo de gráfico es éste.
- **Reconozca** la(s) respuesta(s) reforzando la respuesta correcta. **Respuesta:** *Este es un gráfico de histograma que proporciona un ejemplo del número notificado de casos de diarrea por semana en el año 2015 en Botsuana.* **<CLICK>**
- **Pida** a los participantes que describan el patrón de casos que se muestra en este gráfico.
- **Pregunte:** ¿Qué opinan del aumento durante las semanas 33-35?

- **<CLICK>** para mostrar la siguiente diapositiva con las respuestas.

❖ ***Los participantes pueden hacer conjeturas, pero la siguiente pregunta de práctica incluye los mismos datos, así como umbrales basados en información histórica de lo que se espera. Utilice la siguiente diapositiva de práctica como ayuda para responder a esta pregunta.***

Umbrales: Práctica 2: Respuesta



200-300 casos durante las primeras semanas, descenso gradual con un pequeño aumento durante las semanas 19-20, luego mayor aumento (con un pico por encima de 400) durante las semanas 33-35

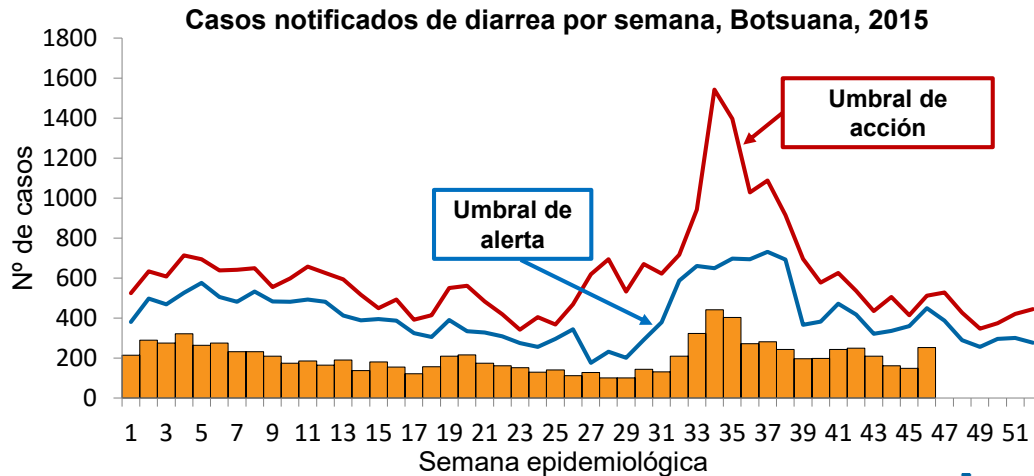
Notas para el instructor:

- ❖ ***Para el patrón, acepte varias respuestas de los participantes. 200-300 casos durante las primeras semanas, descenso gradual con un aumento menor durante las semanas 19-20 y, a continuación, aumento mayor (con un máximo por encima de 400) durante las semanas 33-35.***

Umbrales: Práctica 3



¿Se ha superado el umbral de alerta durante el año indicado?



23

IDSR de Botsuana. Semana 46; 2015 (Adaptado)



Notas para el instructor:

- **Diga:** Vamos a ver los mismos datos más algunas semanas más. Observe que este gráfico tiene una escala del eje Y diferente del anterior (*pero sigue mostrando unos 450 casos durante la semana 35*). En Botsuana, los umbrales se basan en el número de casos observados durante los años anteriores. Como en la diapositiva anterior, las barras naranjas representan el número de casos de diarrea notificados por semana epidemiológica en Botsuana en 2015. El **umbral de alerta** (*línea azul inferior*) se basa en una media histórica de casos notificados para esa semana (*media más una desviación estándar*). La línea roja es el **umbral epidémico (acción)**, basado en la media histórica (*número promedio de casos*). <CLICK>
- **Pregunte:** Para este gráfico, ¿se superó el umbral de alerta en algún momento del año?

- **<CLICK>** para mostrar la siguiente diapositiva con las respuestas.

Umbrales: Práctica 3: Respuesta



No. El aumento durante las semanas 33-35 parece ser un patrón anual (esperado)

Notas para el instructor:

- **Diga:** No, el aumento parece indicar un patrón esperado.

Aspectos de la interpretación de los datos de vigilancia

1. Explicar las medidas y los resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje sencillo.
2. Comparar los datos observados con los umbrales establecidos
- 3. Comparar los datos observados con los valores esperados**
4. Considere la calidad de los datos
5. Considere las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos
6. Hacer inferencias sobre la aparición de enfermedades a partir de datos resumidos

25



Notas para el instructor:

- **Diga:** Otro aspecto de la interpretación de los datos de vigilancia de enfermedades es la comparación de los datos observados con los datos esperados, sobre todo si no se dispone de un umbral formal. De hecho, eso es lo que acabamos de hacer con los datos de Botsuana sobre la diarrea, porque el umbral representa el número medio de casos durante las mismas semanas de los años anteriores, por lo que representan el número "esperado" de casos basado en la media histórica. Normalmente esto se hace para identificar brotes.

Observado frente a esperado

- **Observado**

- Número de casos identificados o notificados durante un periodo específico (semana, mes)

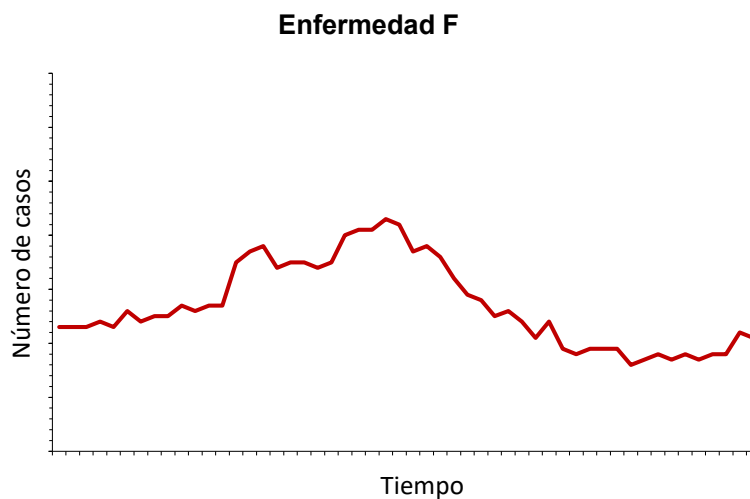
- **Previsto**

- Número de casos que "normalmente" se identifican o notifican durante ese periodo
- Suele basarse en el número de casos observados durante el mismo periodo en años anteriores

Notas para el instructor:

- **Diga:** Para los datos de vigilancia, los datos observados son el número de casos identificados o notificados durante un periodo específico, como una semana o un mes. **<CLICK>** Los datos esperados se basan en el patrón histórico de aparición de esa enfermedad aproximadamente en la misma época del año. Los datos esperados suelen basarse en el número de casos identificados o notificados durante el mismo periodo en los últimos años.

Observado



27

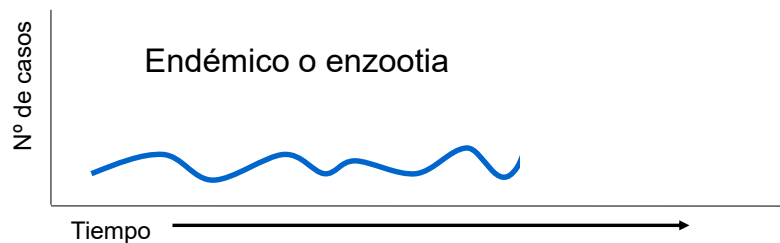


Notas para el instructor:

- **Diga:** Considere el patrón observado para la enfermedad F. ¿Qué patrón ve? Tómese un momento para observarlo y hablaremos de este gráfico en breve. Pero antes, hablemos de endemia y epidemia, y de enzootia y epizootia.

¿Qué es "endémico"? ¿"enzootia"?

- **Endémico**: consistente o que se mantiene en el nivel de referencia
 - Habitual, esperado
- **Enzootia**: equivalente no humano de endémico



28



Notas para el instructor:

- **Diga:** La cantidad esperada o habitual de enfermedad a veces se denomina nivel **endémico** de enfermedad. **Endémico** se refiere a la presencia continua de un agente infeccioso o una afección sanitaria en una zona geográfica o población a lo largo del tiempo. Puede haber variaciones, pero éste es el nivel habitual o esperado de la enfermedad.
 - **Pregunte:** ¿Qué enfermedades humanas están siempre presentes ("endémicas") en su zona?
 - **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s).
- ❖ *Escriba en un rotafolio las enfermedades endémicas locales <CLICK>.*

- **Diga:** En el caso de las enfermedades animales, el término correspondiente a endémico es enzootia.

- **Pregunte:** ¿Qué enfermedades animales están presentes de forma constantemente ("enzootias") en su región?

❖ ***Escriba las enzootias locales en un rotafolio.***

¿Qué es una "epidemia"? ¿"epizootia"?

- **Epidemia**: aparición de más casos de enfermedad de los esperados en una zona geográfica o población en un periodo de tiempo determinado
- **Epizootia**: epidemia en una población animal



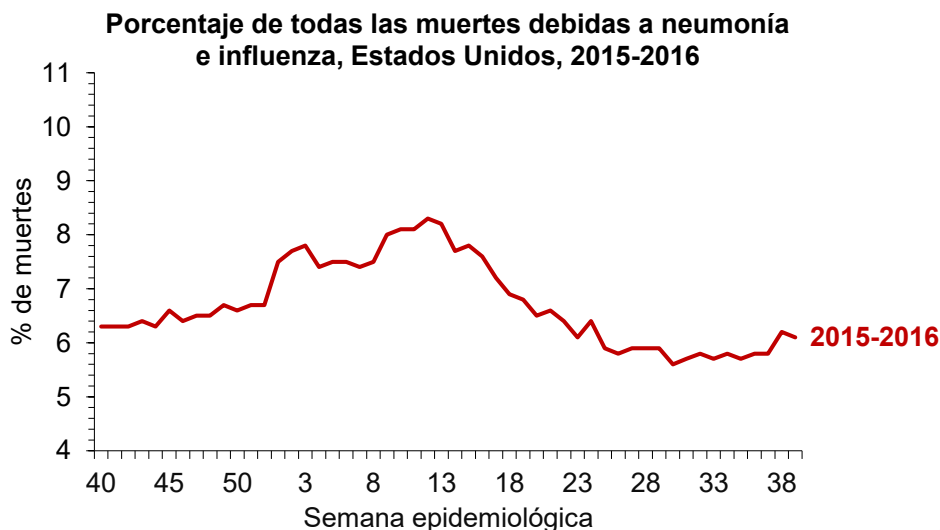
29



Notas para el instructor:

- **Diga:** La definición técnica de **epidemia** es la aparición de más casos de enfermedad de los esperados. Puede darse en una región determinada o entre un grupo específico de personas o deberse a una enfermedad no endémica o endémica. El término **brote** suele utilizarse para describir una epidemia que afecta sólo a un número limitado de personas y a la zona geográfica afectada. A nivel de distrito, los brotes son más frecuentes, pero un brote en un distrito podría formar parte de una epidemia mayor que afecte a varios distritos.
- **Diga:** En algunos países, los términos "epidemia" y "brote" se utilizan indistintamente. **<CLICK>** Una epidemia en una población animal se denomina epizootia.

Observado: describa



30

<http://gis.cdc.gov/grasp/fluview/mortality.html> Consultado el 17 de julio de 2018



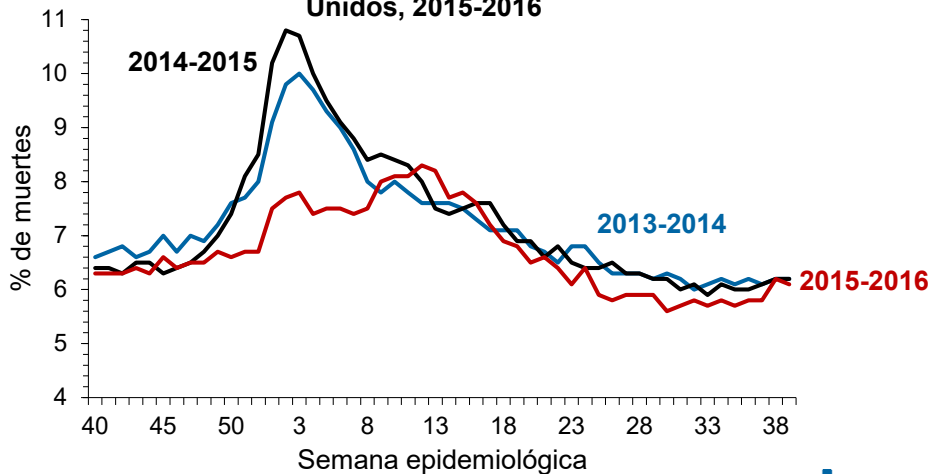
Notas para el instructor:

- **Diga:** Veamos de nuevo la Enfermedad F, que son las muertes por neumonía e influenza durante la temporada de influenza 2015-2016 en el hemisferio norte, mostradas en este gráfico como porcentaje de todas las muertes.
- **Pregunte:** ¿Puede alguien describir lo que ve?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s).
- **Pregunte:** ¿Le preocupa que la elevación que comienza aproximadamente en la semana 1 de 2016 y se extiende hasta aproximadamente la semana 18 represente una epidemia de influenza? ¿Qué información adicional le gustaría

tener? **Respuesta:** *Sería bueno tener datos esperados, por ejemplo, datos de los últimos años.*

Comparar lo observado con lo previsto

Porcentaje de todas las muertes debidas a neumonía e influenza, Estados Unidos, 2015-2016



31

<http://gis.cdc.gov/grasp/fluview/mortality.html> Consultado el 17 de julio de 2018



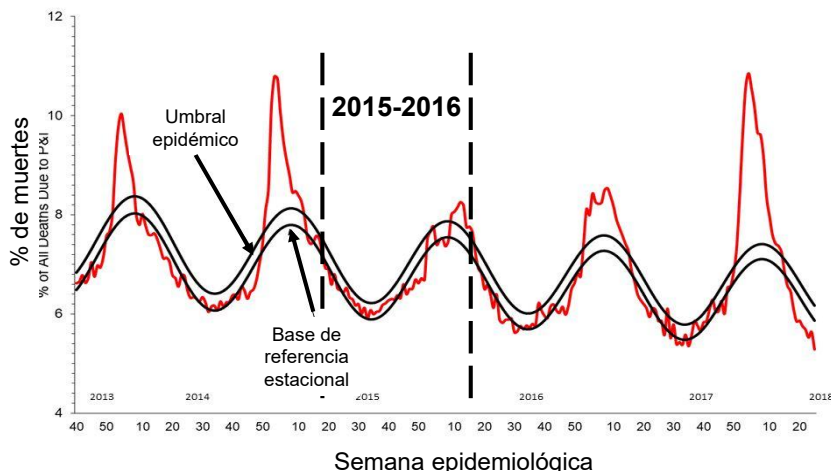
Notas para el instructor:

- ❖ **Esta figura muestra los datos de los dos años anteriores. En los dos años anteriores hubo epidemias tempranas y graves de gripe.**
- **Diga:** Ahora compare los datos observados del año en rojo con los datos históricos de los dos años anteriores.
- **Permita** un momento para comparar. **Respuesta:** 2015-2016 es más o menos lo que cabría esperar: la “elevación” refleja un patrón estacional habitual, pero no una epidemia porque se ajusta estrechamente a la tendencia histórica.

- **Nota:** Este gráfico no tiene leyenda porque es fácil identificar claramente las líneas con los colores correspondientes. A veces, esta puede ser una forma más eficaz de mostrar los datos que una leyenda tradicional.

Comparar lo observado con lo previsto

Porcentaje de todas las muertes debidas a neumonía e influenza, Estados Unidos, 2013-2018 (hasta la semana 25)



32

cdc.gov/flu/weekly/weeklyarchives2017-2018/Week28.htm Consultado el 17 de julio de 2018.



Notas del instructor:

- **Diga:** Esta figura muestra los datos de 5 temporadas de influenza. El eje X es la semana epidemiológica desde finales de 2013 hasta la semana 25 de 2018. El eje Y es la proporción (%) de todas las muertes debidas a neumonía e influenza esa semana. La línea roja del gráfico representa la proporción **observada** (%) de todas las muertes debidas a neumonía e influenza. La línea negra inferior representa la proporción **esperada** de muertes por neumonía e influenza por semana según los datos históricos. Esto es lo que cabría esperar cada semana. Se observa un patrón estacional, con un aumento que comienza a finales de cada año, alcanza su punto máximo en enero y febrero (los meses fríos en el hemisferio norte) y luego disminuye. La línea negra superior representa un "**umbral epidémico**"; una vez superado este umbral durante dos semanas seguidas, se declara una epidemia. Las líneas negras representan las medias anuales de muchos años de recopilación de datos.

- **Diga:** Como puede ver, se considera que 3 de las 5 temporadas mostradas en este gráfico han tenido epidemias graves. La temporada 2015-2016 que revisamos en diapositivas anteriores no la tuvo.

Aspectos de la interpretación de los datos de vigilancia

1. Explicar las medidas y los resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje sencillo.
2. Comparar los datos observados con los umbrales establecidos
3. Comparar los datos observados con los valores esperados
- 4. Considerar la calidad de los datos**
5. Considere las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos
6. Hacer inferencias sobre la aparición de enfermedades a partir de datos resumidos

33



Notas para el instructor:

- **Diga:** Debemos tener en cuenta la fuente y la calidad de los datos comunicados, que es otro aspecto crítico de la interpretación de los datos.
- **Pregunte:** ¿Podemos creer siempre en lo que vemos?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Conteste:** No

Considerar la calidad de los datos (1/3)

- Exhaustividad de la información / representatividad
- Puntualidad
- Exactitud e integridad de los formularios
- Otros problemas de calidad de los datos

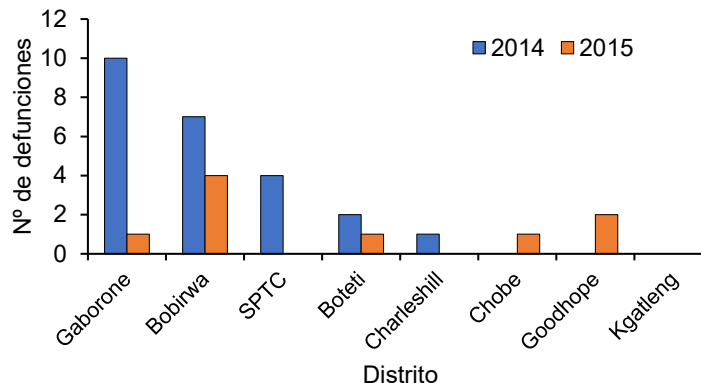
Notas para el instructor:

- **Diga:** Un elemento clave para interpretar los datos es tener en cuenta su calidad. ¿Qué tan completa es la notificación? ¿Todos los centros de salud y laboratorios responsables de la notificación de enfermedades envían informes a la oficina de salud del distrito? *Por ejemplo, si la mayoría de los centros de salud envían informes semanales a la oficina de salud del distrito, pero uno de ellos, que diagnostica y trata la gran mayoría de los casos, no lo hace con regularidad, los datos reales que usted observa no están completos y pueden no ser representativos de todo el distrito.*
- **Diga:** Del mismo modo, si un centro de salud informa regularmente con retraso, es posible que los datos actuales que usted está observando no incluyan realmente todos los datos. Todos estaremos de acuerdo en que, si los formularios de notificación no se llenan de forma precisa o completa, esto también podría afectar a la calidad de los datos.

- **Diga:** Las siguientes diapositivas incluirán ejemplos que ilustran problemas reales con la calidad de los datos que se comunican a los sistemas de vigilancia de enfermedades.

Considerar la calidad de los datos (2/3)

Muertes por diarrea notificadas, Botsuana, semanas 1 a 11, 2014 y 2015.



35

Informe IDSR de Botsuana, semana 11, 2015

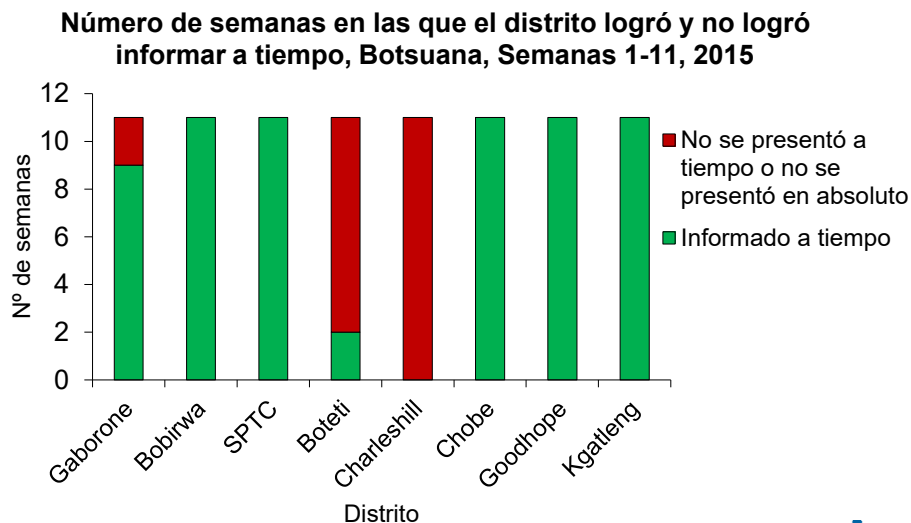


Notas para el instructor:

- **Diga:** Observe este gráfico de muertes por diarrea notificadas durante las primeras 11 semanas de 2015 (*barras naranjas*) en comparación con el número de muertes por diarrea notificadas durante el mismo periodo de 2014 (*mostrado con las barras azules*).
- **Pregunte:** ¿Qué le llama la atención de este gráfico?
- **Agradezca** las respuestas de 2-3 voluntarios. **Respuestas a continuación:**
 - *Se notificaron menos muertes por diarrea en 2015 en comparación con 2014 (24 muertes frente a 9 muertes)*
 - *La mayoría de las muertes se producen en 2 distritos (Gaborone y Bobirwa)*

- *Gaborone y SPTC presentan grandes diferencias en el número de muertes notificadas entre 2014 y 2015. Gaborone notificó 10 muertes en 2014 y 1 en 2015. SPTC notificó 4 muertes en 2014 y 0 en 2015.*
 - *5 de los 8 distritos notificaron más muertes en 2014 que en 2015 (las barras azules superan a las naranjas)*
 - *Kgatleng notificó 0 muertes por diarrea en 2014 o 2015; Chobe y Goodhope notificaron 0 en 2015.*
- **Pregunte:** ¿Qué podría explicar las diferencias en las muertes notificadas entre 2014 y 2015 en Gaborone y SPTC?
 - **Agradezca** las respuestas de 2-3 voluntarios. **Respuesta:** *Esas podrían reflejar las cifras reales (puede haber habido un gran brote de enfermedad diarreica en 2014, o puede haber habido una intervención implementada en 2015 para mejorar la calidad del agua) o puede haber algún problema en la presentación de informes en 2015.*
 - **Diga:** Antes de sacar conclusiones firmes sobre las muertes por diarrea, veamos otro gráfico con más detalles.

Considerar la calidad de los datos (3/3)



36

Informe IDSR de Botsuana, semana 11, 2015



Notas para el instructor:

- **Diga:** Fíjese más detenidamente en el número de semanas que los distritos informaron puntualmente. Este gráfico muestra el número de semanas que cada distrito informó puntualmente durante las primeras 11 semanas de 2015. Los distritos están en el eje X, y el número de semanas está en el eje Y. El color verde representa los informes oportunos, mientras que el rojo representa los informes tardíos o la ausencia total de informes.
- **Pregunte:** En la diapositiva anterior, en la que no había casos de diarrea en Charleshill: ¿a qué se debe?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** ¡Quizás porque nunca reportaron durante este periodo de tiempo en 2015!

- **Pregunte:** Utilizando la información proporcionada en este gráfico, ¿es más probable que la gran diferencia entre las muertes notificadas entre 2014 y 2015 en Gaborone y SPTC refleje la situación real o se deba a errores de notificación?

- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *Las discrepancias parecen ciertas porque tanto Gaborone como SPTC consiguieron informar oportunamente la mayoría de las semanas.*

- **Diga:** Una cosa que hay que tener en cuenta a la hora de interpretar los datos es la calidad de la información, no sólo la oportunidad, sino también la precisión. Es posible que también quiera saber algo sobre cómo se recopilan los datos y aquí tiene algunas preguntas útiles para hacerse:
 - ¿Los datos comunicados son autodeclarados (por ejemplo, vigilancia pasiva frente a activa)?
 - ¿Se utilizan definiciones de casos estándar?
 - ¿Ha cambiado recientemente la definición del caso?
 - ¿Se basan los casos en informes clínicos? Si es así, ¿podría haber variaciones de criterio entre los distintos clínicos?
 - ¿Y si algunas zonas tienen confirmación de laboratorio y otras no?

- **Diga:** ¡Todas estas consideraciones podrían afectar cómo responderá los datos!

Considerar la calidad de los datos: profundice en los datos

Casos notificados de diarrea grave por centro de salud, Semanas 1-7, 2017, Distrito X.

Centro	Semana reportada						
	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete
A	1	3	2	5	3	1	2
B	1	0	0	2	1	2	1
C	4	4	2	0	1	3	2
D	4	3	5	2	6	33	8
E	3	4	2	6	3	4	2
F	2	0	1	3	0	2	4
G	1	4	2	0	1	1	12
Totales	16	18	14	18	15	46	31

37



Notas para el instructor:

- **Diga:** Veamos esta tabla. Esta tabla muestra el número de casos de diarrea grave en siete establecimientos diferentes, en un lapso de siete semanas. Los informes de las semanas 1 a 7 están en las columnas, y en las filas tenemos los centros A a G. Los totales de todos los centros están en la parte inferior. Si nos fijamos en los totales, vemos un gran aumento de la semana 5 a la 6. Profundicemos un poco más.
- **Pregunte:** ¿Qué ven que pueda explicar este aumento?
- **Agradezca** las respuestas de 2-3 voluntarios. **<CLICK> Respuesta:** *El único centro que informa de un aumento es el Centro de Salud D. Este aumento sería más plausible si otros centros cercanos también hubiesen*

visto un aumento.

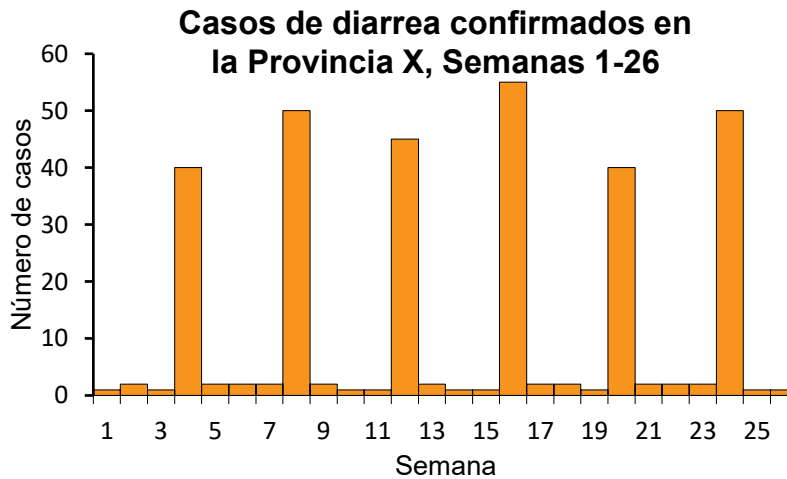
- **Pregunte:** *¿Qué haría usted si se enfrentara a esta situación?*

- **Agradezca** las respuestas de 2-3 voluntarios. **Responda:** *Llame a su contacto de vigilancia en el centro. ¿Realmente vieron 33 casos, o podría tratarse de un error tipográfico u otro artefacto de notificación?*

Interpretación de datos: Práctica 1



Describe los datos. ¿Qué patrón observa?



38



Notas para el instructor:

- **Diga:** He aquí otro gráfico. Primero, tómese un momento para familiarizarse con el gráfico.
- ❖ **Conceda a los participantes un minuto para orientarse en el gráfico.**
- **Diga:** Ahora, describa los datos. ¿Qué patrón ve? <CLICK>
- ❖ **Permita la discusión. Utilice preguntas adicionales para sondear.**

Interpretación de datos:

Práctica 1: Respuesta



Cada cuatro semanas se notifican entre 40 y 55 casos, mientras que el resto de las semanas casi no hay casos.

39



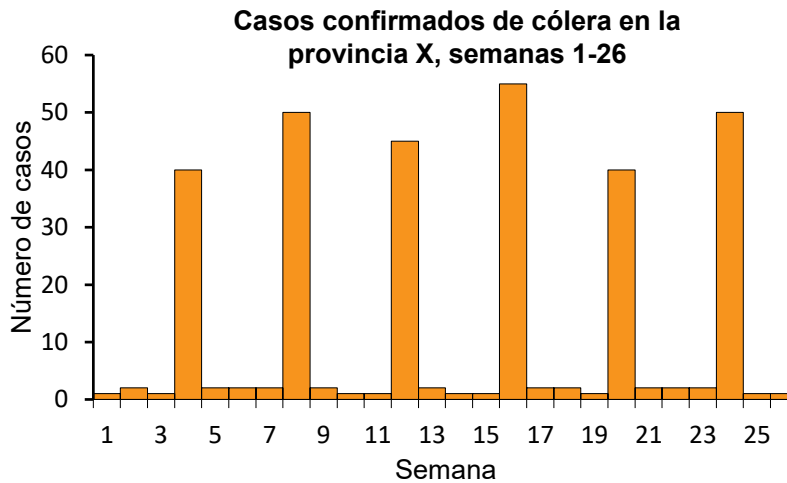
Notas para el instructor:

- Lea la respuesta en la diapositiva.

Interpretación de datos: Práctica 2



¿A qué puede deberse el aumento de los casos de cólera?



40



Notas para el instructor:

- **Pregunte:** ¿Cuáles podrían ser algunas de las razones de los picos de cólera? ¿De verdad cree que la cólera aumenta cada cuatro semanas?

❖ *Permita una breve discusión.*

- **<CLICK>** a la siguiente diapositiva para la respuesta.

Interpretación de datos:

Práctica 2: Respuesta



Es poco probable que la cólera aumente sistemáticamente cada cuatro semanas. Lo más probable es que se trate de **un artefacto**: información inexacta causada por datos o mediciones sesgados.

¿Se presentan informes cada cuatro semanas?

41



Notas para el instructor:

- **Respuesta:** *Es poco probable que la cólera aumente sistemáticamente cada cuatro semanas. Lo más probable es que se trate de un artefacto, - ¿se presentan informes cada cuatro semanas?*
- ❖ **Este gráfico se basa en datos reales de un país sudamericano. El técnico de laboratorio responsable de los informes sólo trabajaba en la oficina una semana al mes, por lo que sólo pudo confirmar casos durante esa semana.**
- **Diga:** Como ilustra esto, describir los datos es fácil. Interpretar los datos es más difícil, y a menudo requiere conocimientos ajenos al propio gráfico.
- **Pregunte:** ¿Cómo podría mejorar este informe? **Respuesta:** *Una solución sería crear el gráfico utilizando la fecha de inicio de los síntomas de los casos*

en lugar de la fecha en que los casos confirmados fueron notificados por el técnico de laboratorio.

Interpretar datos (1/3)



Para completar el ejercicio,
por favor, diríjase a su cuaderno de ejercicios del participante.

Notas para el instructor:

- **Pida** a los participantes que consulten en su "Cuaderno de ejercicios del participante" el ejercicio titulado: **Interpretar los datos**.
- ❖ **Duración total: 45 minutos (25 minutos para los participantes, 20 minutos para la discusión)**

Interpretar datos (2/3)



Escenario:

- Un funcionario de vigilancia de la salud ambiental vive en una provincia donde hay varios complejos turísticos con lagos para nadar y otras actividades.
- El agua se controla mensualmente para estimar los niveles de *E. coli* y determinar si el agua es segura para las actividades acuáticas recreativas. El funcionario está revisando los datos de los lagos A y B.
- Los niveles de *E. coli* se expresan en número de unidades formadoras de colonias (ufc) por 100 ml.

43

Consulte la guía de ejercicios para obtener información adicional



Notas para el instructor:

- ❖ ***Pida a un voluntario que lea el escenario. Consulte la guía del ejercicio para obtener información adicional. A continuación, pase a la siguiente diapositiva.***

Interpretar datos (3/3)



1. Revisar el umbral de *E.coli*
2. Revisar los datos resumidos de *E.coli* en la tabla
3. Elaborar un gráfico que resuma los datos mensuales del nivel de agua de *E. coli* para 2024 en los lagos A y B
4. Dibujar la media geométrica en el gráfico
5. Discutir los resultados en grupo

44



Notas para el instructor:

❖ *Se indicará a los participantes que trabajen individualmente en los 4 pasos siguientes:*

1. Leer la información proporcionada sobre el uso de los niveles de *E. coli* para evaluar la calidad del agua.

- ***Los niveles de los criterios de *E. coli* se expresan en número de unidades formadoras de colonias (ufc) por 100 ml. Los criterios se desarrollaron mediante el cálculo de las tasas de incidencia a partir de datos científicos, y pueden utilizarse para evaluar la calidad de las aguas recreativas.***
- ***La media geométrica (MG) es un estadístico utilizado a***

menudo para el recuento de bacterias en el establecimiento de normas de calidad del agua. La MG de las muestras de monitoreo no debe superarse en ningún intervalo de 30 días. Se recomienda un muestreo semanal para evaluar la MG y el umbral del valor estadístico (UVE) en un período de 30 días.

2. Revisar los datos de aguas recreativas de los niveles de E. coli para los lagos A y B en la tabla.

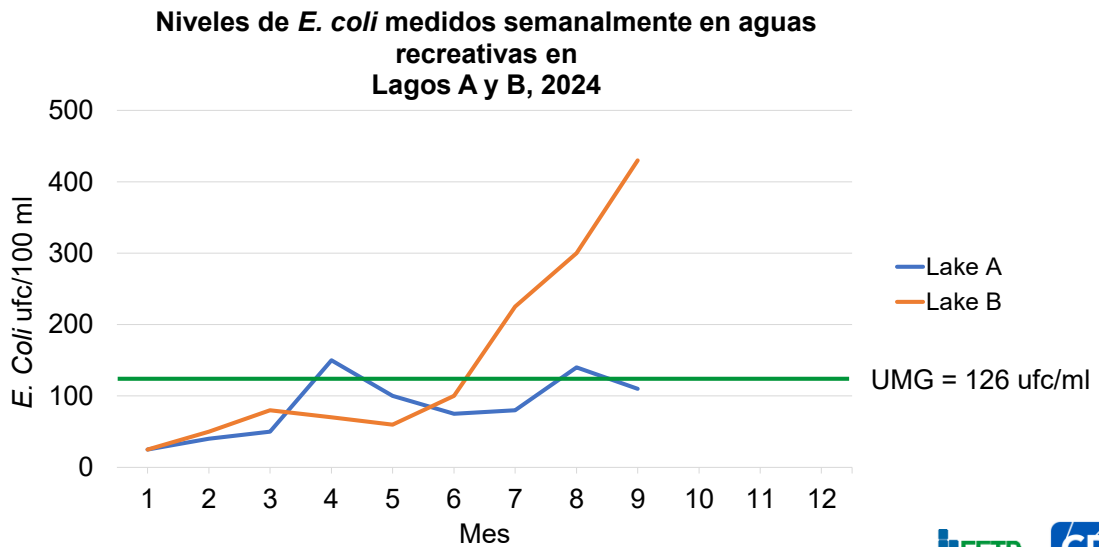
3. Utilizar el papel cuadriculado proporcionado, crear un gráfico para mostrar la media mensual de los niveles de agua recreativa de E. coli para los lagos A y B. Asegurarse de incluir etiquetas para los ejes y un título.

4. Dibujar el Umbral Medio Geométrico (UMG) en el gráfico.

Luego, en grupo:

1. El instructor dirigirá una discusión sobre el proceso y la interpretación de los datos. Una vez que los participantes hayan terminado sus gráficos, dirija la discusión sobre las conclusiones y los posibles pasos siguientes.

Interpretar datos: Respuesta



45

Notas para el instructor:

- **Pida** a un voluntario que describa los datos del lago A e interprete los resultados.
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** Los niveles de *E. coli* aumentaron en los meses 4 y 8, en los que superaron el nivel umbral medio geométrico (UMG), pero no siguieron aumentando.
- **Pida a** los participantes que describan los datos del lago B e interpreten los resultados.
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** Los niveles de *E. coli*

estaban por debajo del UMG pero empezaron a aumentar en el mes sexto mes . Los niveles superaron el UMG y siguieron aumentando.

- **Pregunte:** ¿Deberían los funcionarios de salud pública del complejo A haber tomado alguna medida?

- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Posibles respuestas:** *En los meses 4 y 8, los funcionarios de salud pública deberían haber notificado al público que no utilizara el agua con fines recreativos. También deberían haber aumentado la frecuencia de los controles. Una vez que los niveles volvieran a bajar, se podrían retirar los avisos y la frecuencia de los análisis del agua volvería a la normalidad.*

- **Pregunte:** ¿Deberían los funcionarios de salud pública del complejo B haber tomado alguna medida?

- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Posibles respuestas:** *En el mes 7, los funcionarios de salud pública deberían haber notificado al público que no utilizara el agua con fines recreativos. También deberían haber aumentado la frecuencia de los análisis del agua. Una vez que vieron que los niveles seguían subiendo, deberían haber puesto en marcha acciones de salud pública para identificar la fuente de E. coli, de modo que pudiera ser controlada. Esto podría requerir nuevas investigaciones medioambientales.*

- ❖ **Guíe a los participantes en la discusión sobre las medidas que deben o no deben tomarse en función de los datos.**

Aspectos de la interpretación de los datos de vigilancia

1. Explicar las medidas y los resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje sencillo.
2. Comparar los datos observados con los umbrales establecidos
3. Comparar los datos observados con los valores esperados
4. Considere la calidad de los datos
- 5. Considerar las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos**
6. Hacer inferencias sobre la aparición de enfermedades a partir de datos resumidos

46

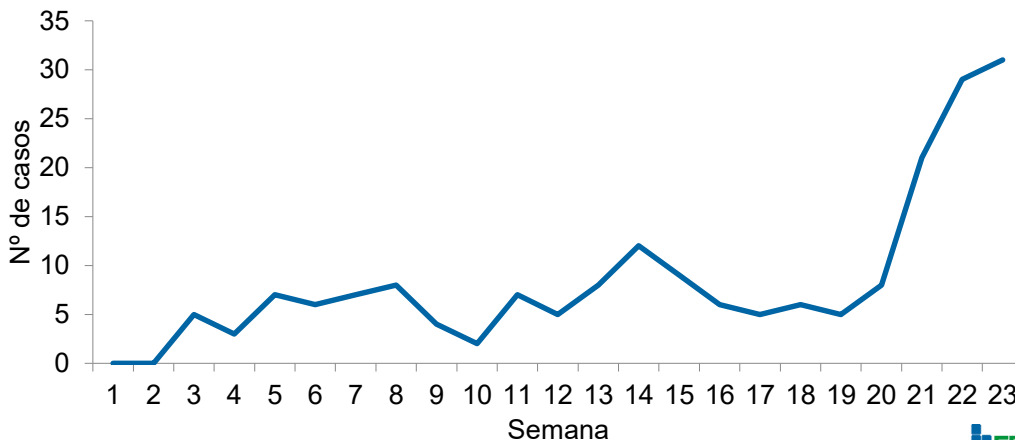


Notas para el instructor:

- **Diga:** La siguiente sección permitirá considerar las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos de enfermedad en un distrito.

Aumento de casos: Práctica

¿Qué factores podrían explicar el aparente aumento de casos?



47



Notas para el instructor:

❖ **Utilice esta diapositiva para introducir el tema y evaluar los conocimientos previos. Solicite el mayor número de ideas posible. Escríbalas en un rotafolio. Agrupe las respuestas que se correspondan con un aumento real (brote, patrón estacional, etc.) y las que sean artefactos.**

- **Pregunte:** ¿Qué factores podrían explicar el aparente aumento de casos?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s).

¿Qué puede explicar el aparente aumento de casos? (1/2)

Verdadero aumento de la aparición de enfermedades debido a:



Brote/epidemia



Patrón estacional



Aumento repentino del tamaño de la población

48



Notas para el instructor:

- **Diga:** Esta diapositiva presenta algunas de las posibles explicaciones de un aparente aumento de casos.

❖ **Idealmente, los participantes sugirieron muchas de estas explicaciones**

- **Diga:** En primer lugar, puede haber un aumento real de casos debido a:<CLICK> Un brote o epidemia.<CLICK> Un aumento estacional normal en la incidencia de enfermedades, como vimos en diapositivas previas.<CLICK> O un aumento repentino en el tamaño de la población (*por ejemplo, una afluencia de refugiados*).

¿Qué puede explicar el aparente aumento de casos? (2/2)

Aumento aparente de la aparición de enfermedades debido a:

- Cambio en los procedimientos de notificación o en el sistema de vigilancia
- Cambio en la definición del caso
- Aumento o mejora de las pruebas de laboratorio / procedimiento de diagnóstico
- Mayor concienciación sobre la enfermedad (público y/o proveedores)
- Mayor acceso a la asistencia sanitaria
- Nuevo proveedor de atención sanitaria, entidad notificadora o clínica
- Error de laboratorio o de diagnóstico
- Informes por lotes

49



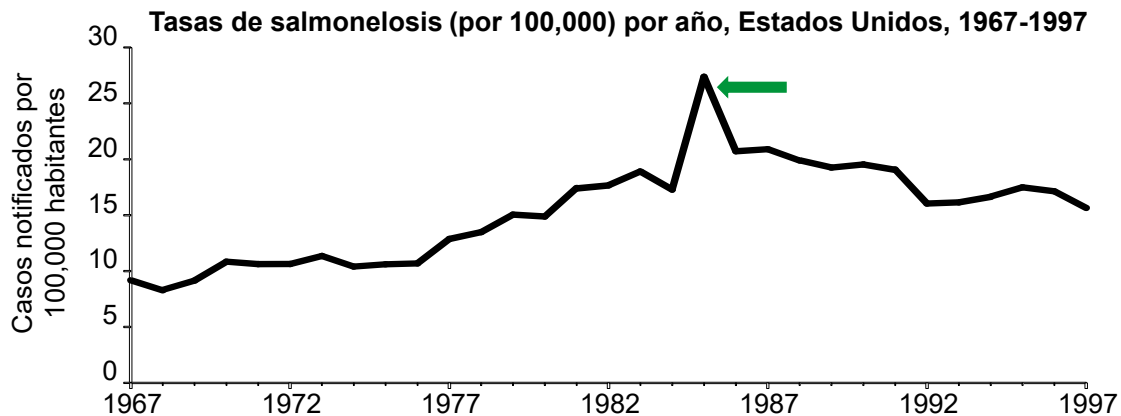
Notas para el instructor:

- **Diga:** Esta diapositiva presenta algunas posibles explicaciones adicionales para un aparente aumento de los casos.
- ❖ ***Idealmente, los participantes sugirieron muchas de estas explicaciones***
- **Permita** un momento para que los participantes repasen.
- **Diga:** La primera preocupación de un investigador debe ser que el aumento pueda ser real. Las siguientes diapositivas muestran gráficos de Estados Unidos a modo de ejemplo. **<CLICK>** para avanzar a la siguiente diapositiva.

Aumento aparente: Práctica 1



¿Qué cree que puede haber causado el aumento de casos?



50



Notas del instructor:

- **Diga:** Este gráfico representa la tasa de salmonelosis en Estados Unidos por año, para un período de 30 años. En 1985 se produjo un gran aumento de casos. ¿Qué creen que pudo causar el aumento de casos que ven?
- ❖ **Permita varias respuestas de los participantes antes de pasar a la siguiente diapositiva con la respuesta.**

Aumento aparente:

Práctica 1: Respuesta



Se produjo un brote de salmonelosis en Chicago, Illinois.

- 20,000 casos confirmados por laboratorio y muchos más sin confirmación de laboratorio que causaron el gran repunte en el número y la tasa de casos



51



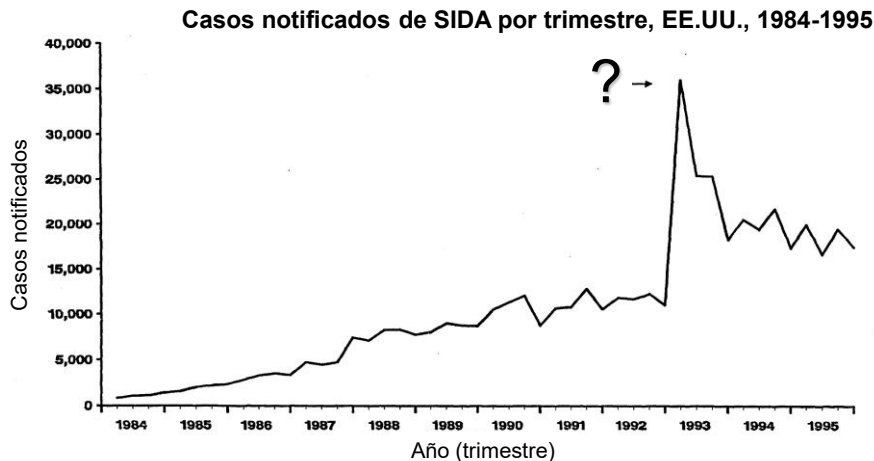
Notas para el instructor:

- **Repase** las respuestas que aparecen en esta diapositiva.
- **Diga**: En Chicago (Illinois) se produjo un enorme brote de salmonelosis. 20,000 casos confirmados por laboratorio y muchos más sin confirmación de laboratorio que causaron el gran repunte en el número y la tasa de casos. La causa fue la leche que había sido pasteurizada pero que luego se contaminó antes del envasado y la distribución debido a conexiones cruzadas en las tuberías de la planta de procesamiento que permitieron que la leche cruda se mezclara con la pasteurizada.

Aumento aparente: Práctica 2



¿Qué cree que puede haber causado este aumento de casos?



52



Notas para el instructor:

- **Diga:** Los ejes de esta figura son un poco difíciles de ver, pero muestran los casos de sida notificados por trimestre en Estados Unidos. Hay un aumento gradual y luego un pico. El pico se parece al de la diapositiva anterior.
- **Pregunte:** ¿Cuál cree que fue la causa del aumento de casos?
- ❖ **Permita varias respuestas de los participantes antes de pasar a la siguiente diapositiva con las respuestas.**

Aumento aparente: Práctica 2: Respuesta



En 1993, las autoridades sanitarias cambiaron (ampliaron) la definición de caso de sida



53

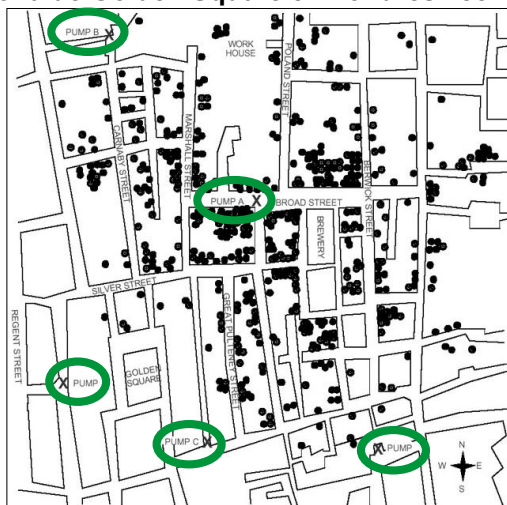


Notas para el instructor:

- **Respuesta:** *En 1993, las autoridades sanitarias cambiaron (ampliaron) la definición de caso de SIDA.*
- **Diga:** La definición de caso de SIDA se amplió para incluir más afecciones relacionadas con el SIDA, como el cáncer de cuello uterino en mujeres VIH+. Tanto la diapositiva sobre la salmonelosis como la diapositiva sobre el SIDA muestran la diferencia entre describir e interpretar. Para interpretar correctamente estos patrones, es necesario conocer información más allá de los datos.

Describir e interpretar

Distribución de los casos de cólera y pozo de agua implicado - zona de Golden Square en Londres 1854



54

Notas para el instructor:

- **Diga:** La interpretación no se limita a los datos temporales. La interpretación también puede aplicarse a los datos de lugares y personas. Este famoso mapa muestra la distribución de los casos de cólera y la ubicación de las bombas de agua en Londres en 1854. En aquella época, la mayoría de la gente pensaba que el cólera se transmitía por el aire, pero el Dr. John Snow sospechaba que el cólera se transmitía por el agua. El Dr. Snow creó un mapa de las muertes por cólera y las ubicaciones de las bombas de agua, que están marcadas en verde, para determinar si los casos se agrupaban en torno a alguna bomba en particular.
- **Pregunta:** ¿Cómo interpretarían este mapa?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** La mayoría de los casos

parecen localizarse cerca de la bomba de agua de Broad Street (etiquetada como bomba A en este mapa), cerca del centro del mapa.

- **Diga:** John Snow animó a la ciudad a quitar el asa de la Bomba A para que no pudiera utilizarse. El brote de cólera terminó poco después sin que se conociera el organismo que lo causaba.

Aspectos de la interpretación de los datos de vigilancia

1. Explicar las medidas y los resultados epidemiológicos y estadísticos en un lenguaje sencillo.
2. Comparar los datos observados con los umbrales establecidos
3. Comparar los datos observados con los valores esperados
4. Considere la calidad de los datos
5. Considere las posibles explicaciones de un aparente aumento de los casos
- 6. Hacer inferencias sobre la aparición de enfermedades a partir de datos resumidos**

55



Notas para el instructor:

- **Diga:** Por último, vamos a hablar de hacer inferencias a partir de los datos.

Inferencia

Conclusión a la que se llega basándose en pruebas y razonamientos/juicios:

Observación
Fuerte aumento de los casos

56



Notas para el instructor:

- **Diga:** La definición de inferencia es una conclusión a la que se llega basándose en pruebas y razonamientos, así como en juicios. **<CLICK>** Por ejemplo, si se observa un aumento brusco de casos, **<CLICK>** y no ha habido cambios en las prácticas de notificación y no hay variación estacional, **<CLICK>** se podría inferir que el aumento observado de casos puede deberse a un posible brote, y que es necesario seguir investigando.

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (1/9)



Para completar el ejercicio,
por favor, diríjase a su cuaderno de ejercicios del participante.

Notas para el instructor:

- **Pida** a los participantes que consulten en su "Cuaderno de ejercicios del participante" el ejercicio en grupo titulado: **Diarrea grave en el distrito X**.

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (2/9)



58



Notas para el instructor:

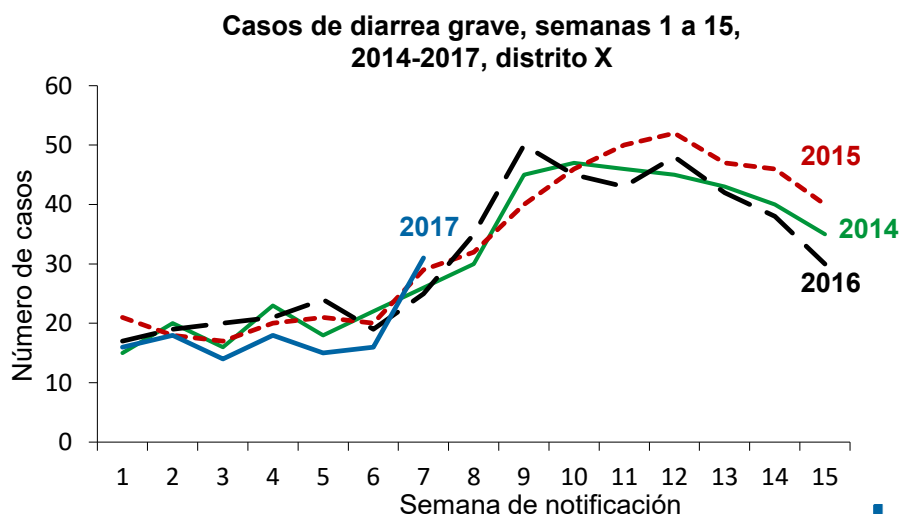
❖ **Las siguientes 8 diapositivas conducen a los participantes a través de un ejemplo de aumento de casos notificados, que puede significar un brote. Lea la situación que figura a continuación y guíe a los participantes a través de una discusión sobre los pasos revisados anteriormente en la presentación.**

- **Escenario:** Usted es el responsable de la vigilancia en el distrito X. Cada semana traza el número de casos de diarrea grave notificados en su distrito. Los casos fluctuaron entre 14 y 18 por semana durante las primeras seis semanas. Los casos aumentaron a 31 en la semana 7. Le preocupa que esto pueda ser el comienzo de un brote.

- **Pregunte:** ¿Cuáles podrían ser sus próximos pasos?

- **Agradezca** las respuestas. **Posibles respuestas:**
 1. *Comparar los datos observados que muestran un aumento con los datos históricos (esperados) disponibles de la vigilancia de la enfermedad para comparar:*
 - a. *Datos disponibles de años anteriores.*
 - b. *Informes individuales de los centros de su distrito para determinar si el problema es generalizado o se centra únicamente en determinados centros sanitarios.*
 - c. *Datos de distritos adyacentes y del país (pueden aportar información adicional sobre la magnitud del problema).*
 2. *Considerar la calidad de los datos proporcionados por los centros de notificación.*
 3. *Prepararse ya que puede ser necesaria una investigación de campo para confirmar si se ha producido un brote.*

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (3/9)



59



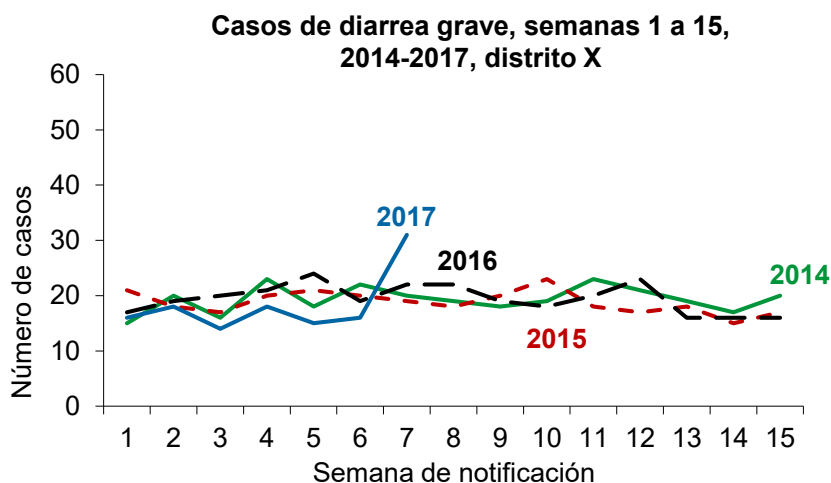
Notas para el instructor:

- **Diga:** Uno de los primeros pasos consiste en comparar el patrón actual de la enfermedad con los patrones de los últimos años. Este gráfico de líneas muestra la situación actual y los datos de vigilancia de la diarrea grave de los tres años anteriores.
- **Pregunte:** ¿Cómo interpreta el aumento de la semana 7 durante 2017 en comparación con años anteriores?
- **Acuse recibo de** las respuestas. **Respuesta:** *El aumento durante la Semana 7 en 2017 podría ser el comienzo de un brote, pero también es bastante coherente con la variación estacional esperada.*

- **Pregunte:** ¿Qué pasos podrías dar?

- **Agradezca** las respuestas. **Posibles respuestas:**
 - *Informar a los centros de salud de que parece estar empezando la temporada de aumento de las enfermedades diarreicas graves.*
 - *Monitorear los datos de vigilancia durante las próximas semanas para comprobar si siguen el patrón anual previsto.*
 - *Comprobar la logística para asegurarse de que los centros de salud disponen de suministros adecuados de sales de rehidratación oral para la diarrea leve o moderada y de líquidos intravenosos y suministros apropiados para el tratamiento adecuado de la deshidratación o el shock graves relacionados con la diarrea. Esto podría ser útil debido al aumento estacional previsto o si se produjera un brote o una epidemia.*

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (4/9)



60



Notas para el instructor:

- **Diga:** Pero quizá no se observaron aumentos estacionales en años anteriores.
- **Pregunte:** ¿Cuál es su interpretación de este nuevo gráfico?
- **Acuse recibo de** las respuestas. **Respuesta:** Es posible que le preocupe que el aumento observado de casos de diarrea notificados durante la semana 37 pueda ser un brote. No parece haber ningún aumento estacional según los datos de los tres años anteriores.

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (5/9)



Casos notificados de diarrea grave por centro de salud, semanas 1 a 7, 2017, distrito X

Centro	Semana de notificación						
	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete
A	1	3	2	5	3	1	2
B	1	0	0	2	1	2	1
C	4	4	2	0	1	3	2
D	4	3	5	2	6	3	8
E	3	4	2	6	3	4	2
F	2	0	1	3	0	2	4
G	1	4	2	0	1	1	12
Totales	16	18	14	18	15	16	31

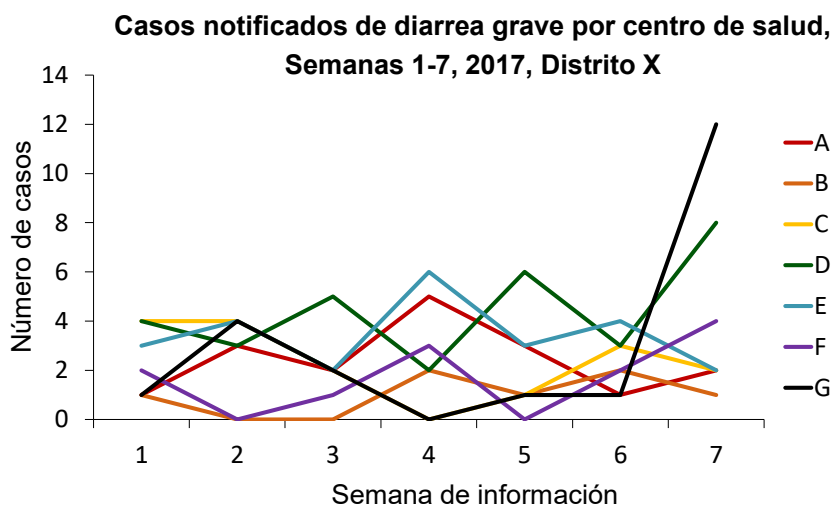
61



Notas para el instructor:

- **Diga:** El siguiente paso podría ser examinar los casos notificados por cada centro.
- **Pregunte:** ¿Qué ve en esta tabla?
- **Acuse recibo de la(s) respuesta(s).** **Respuesta:** Se produce un aumento notable de casos de la Semana 6 a la Semana 7 en el centro G (de uno a 12), y en menor medida en el centro D (de tres a ocho). Los demás centros no han mostrado un aumento tan grande en la Semana 7.

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (6/9)



62



Notas para el instructor:

- **Diga:** Este gráfico corresponde a los datos de la diapositiva anterior. El aumento del número de casos notificados por los establecimientos G y D puede verse fácilmente en el gráfico lineal de la semana 7. El gráfico lineal permite comparar mejor los informes de la semana 7 con la distribución temporal de las primeras seis semanas. Las líneas no son muy suaves cuando el número de casos notificados es pequeño. Una diferencia de sólo uno o dos casos de una semana a otra puede hacer que la línea sea muy irregular.
- **Pregunte:** ¿Cuáles son las posibles explicaciones del aumento de casos notificados en estos dos centros?

▪ **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Posibles respuestas:**

- *Si los centros G y D están cerca, ambos podrían verse afectadas por el mismo brote.*
- *Nuevos profesionales sanitarios podrían estar aplicando la definición de caso de forma diferente.*
- *Algunos de los casos podrían ser de semanas anteriores y se están notificando con retraso.*

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (7/9)



Casos notificados de diarrea grave por centro de salud, semanas 1 a 7, 2017, distrito X

Centro	Semana de notificación						
	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete
A	1	3	2	5	3	1	4
B	1	0	0	2	1	2	3
C	4	4	2	0	1	3	4
D	4	3	5	2	6	3	7
E	3	4	2	6	3	4	5
F	2	0	1	3	0	2	4
G	1	4	2	0	1	1	4
Totales	16	18	14	18	15	16	31

63



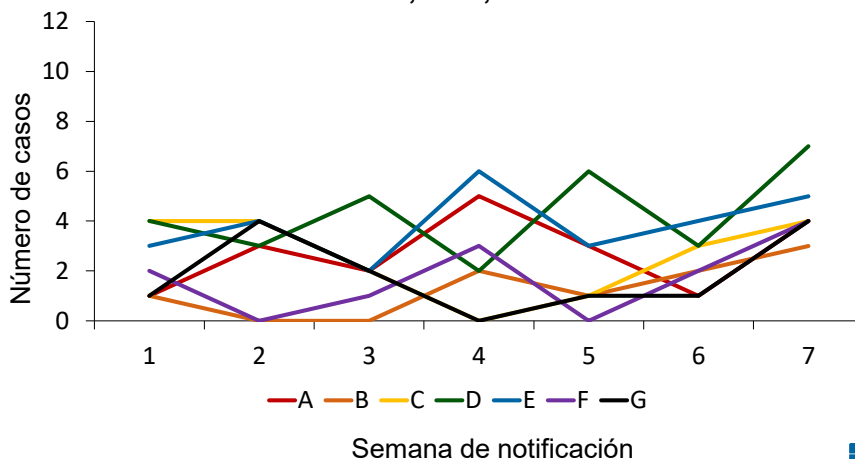
Notas para el instructor:

- **Diga:** En esta tabla, el número total de casos notificados cada semana se ha modificado para ofrecer un ejemplo diferente. El mismo salto a 31 casos se produce en la semana 7, pero el aumento no es drástico en ningún centro.

Ejercicio en grupo: Diarrea grave en el distrito X (8/9)



Casos notificados de diarrea grave por centro de salud,
Semanas 1-7, 2017, Distrito X



64



Notas para el instructor:

- **Diga:** Este gráfico corresponde a los datos de la tabla de la diapositiva anterior.
- **Pregunta:** ¿Qué ve?
- **Acuse recibo de la(s) respuesta(s). Respuesta:** No hay centros que destaquen. Todos los centros de salud parecen tener un aumento de casos durante la Semana 7 en comparación con la Semana 6. Este tipo de patrón podría indicar un aumento de casos en todo el distrito.

Ejercicio en grupo: diarrea grave en el distrito X (9/9)



Puntualidad de los informes de vigilancia recibidos por el centro, semanas 1-7

Centro	Semana de notificación						
	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis	Siete
A	P	P	R	P	R	P	P
B	R	NR	P	R	R	R	NR
C	P	P	P	R	P	P	P
D	P	P	R	P	P	P	P
E	P	R	R	P	P	P	P
F	R	NR	P	R	NR	NR	P
G	R	P	P	P	P	P	R

P = Puntual, R = Retrasado, NR = No reporta

65



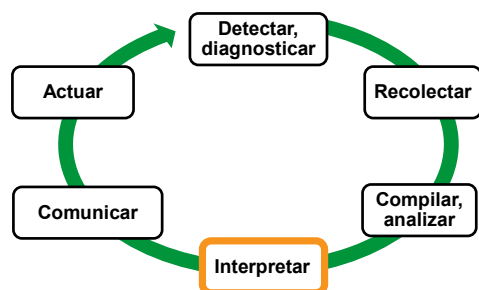
Notas para el instructor:

❖ **Abreviaturas:** P= Puntual, R = Retrasado, NR = No reporta.

- **Diga:** El siguiente paso es examinar la completitud y puntualidad de los informes de los distintos centros.
- **Pregunte:** ¿Cuál de estos centros necesita atención?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s) <CLICKx2> **Posibles respuestas:**
 - *El centro B sólo ha presentado un informe oportunamente (puntualmente) en las últimas siete semanas. Es posible que no se hayan notificado algunos casos ocurridos allí.*

- *El centro F no presentó un informe para las semanas 5 y 6, por lo que el informe de la semana 7 podría incluir casos de las tres semanas. El aumento de casos de este centro en la semana 7 podría deberse simplemente a la acumulación de tres semanas de datos o a la presentación de informes por lotes.*

Sistemas de vigilancia de Una Salud



Posibles grados de colaboración

Análisis de datos (analizar e interpretar)
Emprendidas por separado en cada sector
Emprendidos por separado y comparados después por un único sector
Emprendidos conjuntamente por un único sector para todos los componentes
Realizados por separado y comparados después por un grupo de trabajo multisectorial
Realizado conjuntamente por un grupo de trabajo multisectorial

66

Adaptado de Bordier M, et al. Agosto de 2020. Characteristics of One Health surveillance systems: a systematic literature review. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.10.005>



Notas para el instructor:

❖ Relevancia de enfoque de Una Sola Salud

- **Diga:** Esta interpretación también es crucial para los sistemas de vigilancia con enfoque de Una Sola Salud, ya que las interpretaciones podrían dar lugar a intervenciones muy diferentes por sectores. Ofrecer una interpretación de los datos desde la perspectiva de "Una Sola Salud" puede crear una solución más holística a los problemas de salud pública.

Interpretar tablas



Cuadro 1: prevalencia de organismos resistentes a los antimicrobianos (RAM) en muestras de agua de hogares rurales, granjas avícolas y mercados urbanos de alimentos

Ubicaciones	Organismo farmacorresistente	Agua potable n (%)	Agua residual n (%)	Agua de estanque n (%)
Hogar rural	<i>Escherichia coli</i>	3 (8)	24 (60)	5 (14)
Granjas avícolas	<i>Escherichia coli</i>	4 (10)	36 (90)	27 (68)
Mercados urbanos de alimentos	<i>Escherichia coli</i>	0 (0)	33 (83)	N/A

67 Adaptado de Asaduzzaman M, et al. 2022. Spatiotemporal distribution of antimicrobial resistant organisms in different water environments in urban and rural settings of Bangladesh. *Science of the Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154890>



Notas para el instructor:

- **Diga:** La tabla muestra la prevalencia de organismos resistentes a los antimicrobianos en muestras de agua de 3 entornos diferentes: hogares rurales, granjas avícolas y mercados urbanos de alimentos.
- **Pregunte:** Comparando los tres lugares, ¿cuál esperaría que tuviera niveles elevados de organismos resistentes a los antimicrobianos?
- **Acuse recibo de la(s) respuesta(s).** **Conteste:** Las aves de corral y el ganado reciben a veces antibióticos para prevenir infecciones. El uso persistente y continuado de antibióticos puede conducir al desarrollo de organismos resistentes a los antibióticos.
- **Pregunte:** Comparando las 3 fuentes de agua muestreadas, ¿cuál esperaría que tuviera niveles más altos de organismos RAM?

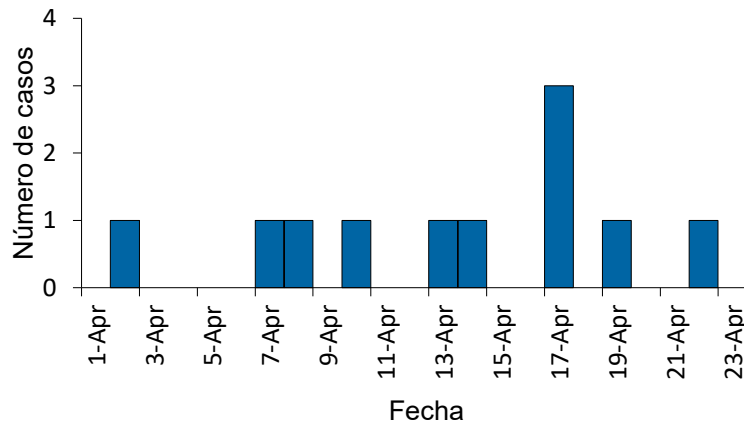
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *Aguas residuales y agua potable si no se desinfectan adecuadamente.*
- **Pregunte:** Observando la columna de agua potable, ¿pueden resumir los datos presentados? ¿Hay similitudes o diferencias?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *El % de organismos RAM es bajo y similar en todas las ubicaciones.*
- **Pregunte:** Observando la columna de aguas residuales, ¿pueden resumir los datos presentados? ¿Hay similitudes o diferencias?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *Los porcentajes de organismos RAM son similares en todas las ubicaciones.*
- **Pregunta:** Observando la columna de agua del estanque, ¿pueden resumir los datos presentados? ¿Hay similitudes o diferencias?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *Los porcentajes de organismos RAM son diferentes entre los hogares rurales y las granjas avícolas.*
- **Pregunte:** ¿Qué conclusiones puede extraer de los datos de los hogares rurales?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *El agua potable y el agua de estanque tienen porcentajes similares de organismos RAM. Las aguas residuales son más elevadas. No parece que las aguas residuales puedan estar contaminando las otras fuentes de agua.*
- **Pregunte:** ¿Qué conclusiones pueden extraer de los datos de las granjas avícolas?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *El porcentaje de organismos RAM es bajo en el agua potable, pero las aguas residuales y el agua del estanque son mucho mayores, con porcentajes similares. Las aguas residuales pueden estar contaminando el agua del estanque.*

- **Diga:** Esta interpretación podría hacer hincapié en la importancia de la administración de antimicrobianos tanto en la población humana como en la animal.

Interpretar gráficos (1/3)



Figura 1: Curva epidémica de intoxicaciones agudas por plaguicidas, Bangladesh rural, 2009



68

Curso de investigación de brotes toxicológicos de los CDC: [Estudio de caso internacional \(cdc.gov\)](https://www.cdc.gov/cdcgov/)



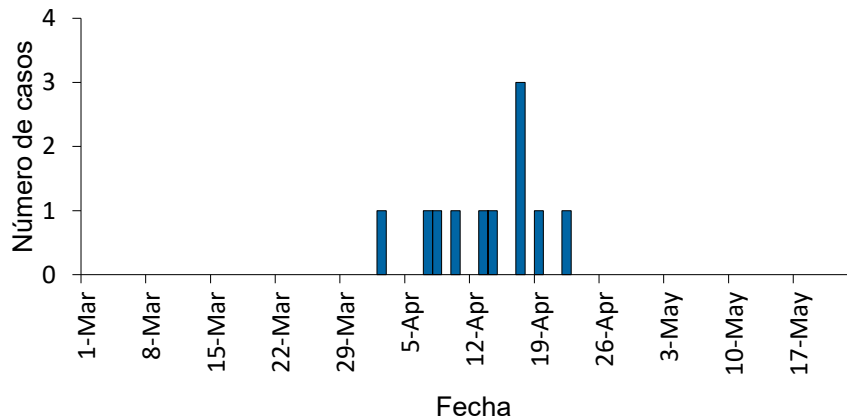
Notas para el instructor:

- **Diga:** La curva epidémica muestra los casos de intoxicación aguda por plaguicidas ocurridos en el mes de abril.
- Pida a unos cuantos voluntarios que describa el gráfico, los ejes y el rango de datos.
- **Pregunte:** a algunos voluntarios qué tipo de brote se representa aquí.
- **Agradezca** las respuestas y pida a los participantes que las defiendan.
Respuesta: ¿es un brote de fuente común, continuo?

Interpretar gráficos (2/3)



Figura 2: Curva epidémica de intoxicaciones agudas por plaguicidas, Bangladesh rural, 2009



69

Curso de investigación de brotes toxicológicos de los CDC: [Estudio de caso internacional](#)



Notas para el instructor:

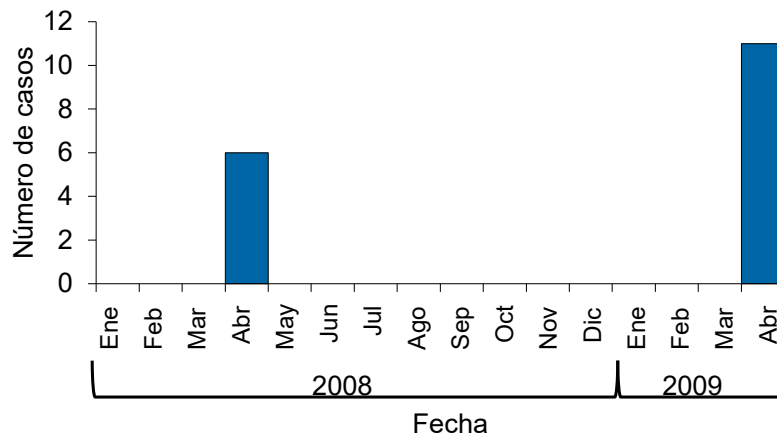
- **Diga:** Aquí están los mismos datos representados con un eje Y diferente.
- **Pregunte:** ¿Cómo clasificaría este tipo de brote? ¿Por qué?
- **Acuse recibo de la(s)** respuesta(s). **Respuesta:** *Fuente común continua. Los casos continúan a un ritmo relativamente constante durante varios días.*
- **Resuma diciendo:** La Curva Epi muestra aquí casos esporádicos de

intoxicaciones agudas por plaguicidas que tuvieron lugar a lo largo del mes de abril. Basándose en esto, usted podría interpretar que no hubo un único evento de exposición, sino que el riesgo debe haber estado presente durante un largo periodo de tiempo.

Interpretar gráficos (3/3)



Figura 3: Tendencia anual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, Bangladesh rural, de enero de 2008 a abril de 2009



70

Curso de investigación de brotes toxicológicos de los CDC: [Estudio de caso internacional \(cdc.gov\)](http://Estudio de caso internacional (cdc.gov))



Notas para el instructor:

- ❖ **Los investigadores decidieron revisar los informes de casos con síntomas similares del año anterior. Se creó un gráfico a partir de los nuevos datos.**
- **Pregunte:** ¿Qué muestran ahora los datos del 1 de marzo de 2008 al 30 de abril de 2009?
- **Acuse recibo de la(s) respuesta(s). Respuesta:** Dos grupos de casos en dos años diferentes ocurridos durante el mes de abril.
- **Pregunte:** ¿Qué podrían concluir los investigadores a partir de los datos?
- **Acuse recibo de la(s) respuesta(s). Conteste:** Exposición estacional. Los plaguicidas se aplican al mismo tiempo estos dos años.

- **Pregunte:** ¿En qué se diferenciaría la investigación con estos datos en comparación con los datos mostrados en la diapositiva anterior?
- **Acuse recibo de la(s) respuesta(s).** **Respuesta:** *Los investigadores deben buscar plaguicidas que se apliquen estacionalmente frente a una única exposición aguda a plaguicidas, como una contaminación de alimentos o bebidas.*

Esta interpretación podría ayudarle a buscar exposiciones ambientales, como los insecticidas carbamato y organofosforados que causaron este brote toxicológico.

Resumen

- Los datos deben interpretarse para ser útiles:
 - Paso 1: describir los datos
 - Paso 2: aplicar el razonamiento / juicio
 - Comparar lo observado con lo previsto
 - Considerar la calidad de los datos
 - Paso 3: hacer inferencias
 - Determinar la explicación o explicaciones más probables de los cambios, diferencias y patrones.
 - Paso 4: Utilizar la interpretación como base para la acción

71



Notas para el instructor:

- **Revisar** diapositiva.
- **Haga hincapié** en todos los pasos. Al revisar cuarto paso:
- **Diga**: ¡Utilice la interpretación y comunique los hallazgos de forma clara y rápida a los altos funcionarios para que adopten las medidas de salud pública adecuadas!

Revisión de los objetivos

- Describir e interpretar datos resumidos
- Describir el uso de umbrales al analizar los datos de vigilancia
- Examinar las posibles razones del aumento observado en los casos notificados
- Aplicar los conceptos de Una Sola Salud en la interpretación de datos humanos, animales y medioambientales.

Notas para el instructor:

- **Pida** a un voluntario que lea los objetivos en voz alta.
- **Pregunte** si se han abordado adecuadamente estos objetivos.
- **Pregunte** si hace falta alguna aclaración.
- Si es necesario, **responda** a las preguntas o aclárelas.