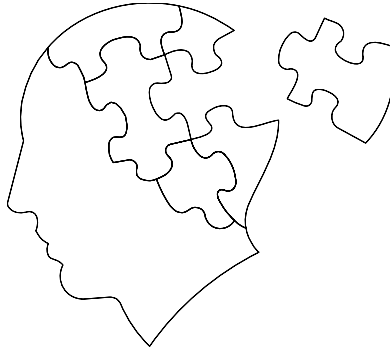


Pregunta Esencial 2



Conexiones conceptuales

Parte 1

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

La **Investigación 2-10: Conexiones conceptuales** está dividida en dos partes y para completarla se necesitarán dos clases.

En la Parte 1, los estudiantes identificarán los conceptos importantes que se necesitan para responder a la segunda Pregunta Esencial: “¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?” Entonces cada Equipo Epi creará un **Mapa conceptual** que represente y explique cómo los conceptos se conectan unos con otros.

En la Parte 2, los Equipos Epi presentarán sus **Mapas conceptuales** a la clase.

Al final de esta investigación, los estudiantes deben haber desarrollado el segundo Entendimiento Duradero de *Detectives en la clase*: “Las hipótesis causales se pueden probar observando las exposiciones y enfermedades de las personas en sus vidas diarias. La información procedente de estos estudios observacionales se puede utilizar para calcular y comparar riesgos y para identificar asociaciones”.

Siguiente diapositiva

Pregunta Esencial 2

**Estudios
observacionales**

**¿Existe una asociación entre la
causa hipotética y la enfermedad?**

La tabla 2 x 2

**Las mochilas y el
dolor de espalda**

**¿Qué está mal en
esta situación?**

**¿Comparado con
qué?**

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Durante las nueve investigaciones previas, los estudiantes aprendieron cómo un detective de enfermedades intenta responder a la segunda Pregunta Esencial: “¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?”

Repase brevemente cada una de las investigaciones previas del Módulo 2.

En la **Investigación 2-1: La tabla 2 x 2**, los estudiantes examinaron los resultados de un estudio hipotético para determinar si un medicamento prevenía el acné e identificaron la necesidad de un grupo de control.

En la **Investigación 2-2: ¿Comparado con qué?**, los estudiantes ganaron experiencia en crear una tabla 2 x 2, calcularon riesgos y riesgos relativos y generaron inferencias acerca de si una exposición y una enfermedad están asociadas o no.

En la **Investigación 2-3: ¿Qué está mal en esta situación?**, los estudiantes identificaron las circunstancias en las cuales es ético llevar a cabo experimentos humanos y examinaron códigos de estándares éticos desarrollados para proteger los derechos humanos, es decir, el Código Nuremberg y el Informe Belmont.

En la **Investigación 2-4: Las mochilas y el dolor de espalda**, los estudiantes probaron una hipótesis realizando su primer estudio observacional en clase.

En la **Investigación 2-5: Estudios observacionales**, los estudiantes diseñaron, llevaron a cabo y presentaron los resultados de su propio estudio observacional.

Siguiente diapositiva

Pregunta Esencial 2

¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?

La tabla 2 x 2 **Estudios observacionales** **Las mochilas y el dolor de espalda**
El viaje **Diseños, diagramas y tablas** **¿Qué diseño es mejor?**
¿Qué está en esta situación? **Reto de Equipo Epi** **¿Comparado con qué?**

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

En la **Investigación 2-6: El viaje**, los estudiantes exploraron los cuatro diseños de estudio básicos en epidemiología analítica: el experimento controlado, el estudio de cohortes, el estudio de casos y controles y el estudio transversal.

En la **Investigación 2-7: Reto de Equipo Epi**, los estudiantes practicaron las diferencias entre los cuatro diseños de estudio participando en una competición.

En la **Investigación 2-8: ¿Qué diseño es mejor?**, los estudiantes clasificaron jerárquicamente los diseños de estudio según distintas características.

Y en la **Investigación 2-9: Diseños, diagramas y tablas**, ellos identificaron, para cada uno de los cuatro diseños de estudio básicos en epidemiología analítica, dónde los datos de un diagrama de flujo encajan en una tabla 2 x 2.

Pida a los estudiantes que repasen su **Habla Epi** del Módulo 2 e identifiquen las palabras y frases que un epidemiólogo necesita saber para responder a la segunda Pregunta Esencial: “¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?”

Siguiente diapositiva

Hoja de registro de la Investigación 2-10

Detectives en la clase Nombre: _____

Investigación 2-10: Hoja de registro de datos Epi Fecha: ____/____/____

1. Escriban la Pregunta Esencial 2 en la parte superior del papel.
2. Escriban las siguientes palabras y frases en tarjetas:
 - Tabla 2 x 2
 - Epidemiología analítica
 - Asociación
 - Informe Belmont
 - Estudio de casos y controles
 - CDC
 - Estudio de cohortes
 - Grupo de control
 - Estudios transversales
 - Epidemiología descriptiva
 - Epidemiología
 - Ética
 - Grupo experimental
 - Hipótesis
 - Inferencia
 - Experimentos naturales
 - Estudios observacionales
 - Población
 - Experimento aleatorio
 - Riesgo
 - Riesgo relativo
 - Diseños de estudio
3. Coloquen las palabras y frases para mostrar conexiones.
4. Dibujen flechas, círculos y cajas para mostrar más conexiones.
5. Describan las conexiones poniendo etiquetas en las flechas, círculos y cajas.

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Entregue a cada estudiante una **Hoja de registro de datos de la Investigación 2-10**.

Siguiente diapositiva

Equipos Epi



Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Divida la clase en Equipos Epi de cuatro o cinco estudiantes por equipo.

Siguiente diapositiva

Pregunta Esencial 2

1

¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?

Detectives in the Classroom Name: _____

Investigation 1-6: Epi Log Worksheet Date: ____/____/____

1. Write Essential Question 1 at the top of the paper.
2. Write the following words and phrases on index cards:
 - Clues
 - Descriptive Epidemiology
 - Disease Distribution
 - Epidemiologist
 - Epidemiology
 - Hypothesis
 - Observe
 - Person
 - Place
 - PPT Chart
 - Time
3. Arrange words and phrases to show connections.
4. Draw arrows, circles, and boxes to further show connections.
5. Describe the connections on the arrows, circles, and boxes.

Dejen espacio

Escriban la Pregunta Esencial 2 en la parte superior del papel.

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Entregue a cada Equipo Epi un trozo de papel grande (de unos 3 pies x 4 pies: unos 90 cm x 120 cm).

Repase los pasos necesarios para crear un **Mapa conceptual**.

Paso 1: Escriban la Pregunta Esencial 1 en la parte superior del papel.

Diga a los estudiantes que dejen un espacio de 4 a 6 pulgadas (10 – 15 cm) en la parte inferior del papel.

Siguiente diapositiva

Conexiones

2

Detectives in the Classroom Name: _____
Investigation 1-6: Epi Log Worksheet Date: ____/____/____

- Write Essential Question 1 at the top of the paper.
- Write the following words and phrases on index cards:
 - Clues
 - Descriptive Epidemiology
 - Disease Distribution
 - Epidemiologist
 - Epidemiology
 - Hypothesis
 - Observe
 - Person
 - Place
 - PPT Chart
 - Time
- Arrange words and phrases to show connections.
- Draw arrows, circles, and boxes to further show connections.
- Describe the connections on the arrows, circles, and boxes.

Tie
H
Asociación
Pob
Detective
de enf
Pistas

Escriban las siguientes palabras y frases en tarjetas:

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Paso 2: Escriban las palabras y frases en tarjetas.

Siguiente diapositiva

Conexiones

3

¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?

Detectives in the Classroom Name: _____

Investigation 1-6: Epi Log Worksheet Date: ____/____/____

1. Write Essential Question 1 at the top of the paper.
2. Write the following words and phrases on index cards:
 - Clues
 - Descriptive Epidemiology
 - Disease Distribution
 - Epidemiologist
 - Epidemiology
 - Hypothesis
 - Observe
 - Person
 - Place
 - PPT Chart
 - Time
3. Arrange words and phrases to show connections.
4. Draw arrows, circles, and boxes to further show connections.
5. Describe the connections on the arrows, circles, and boxes.

XXXXXX XXXXXX

XXXXXX XXXXXX

XXXXXX

XXXXXX

XXXXXX XXXXXX

XXXXXX XXXXXX XXXXXX

Dejen espacio

Coloquen las palabras y frases de modo que muestren conexiones.

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

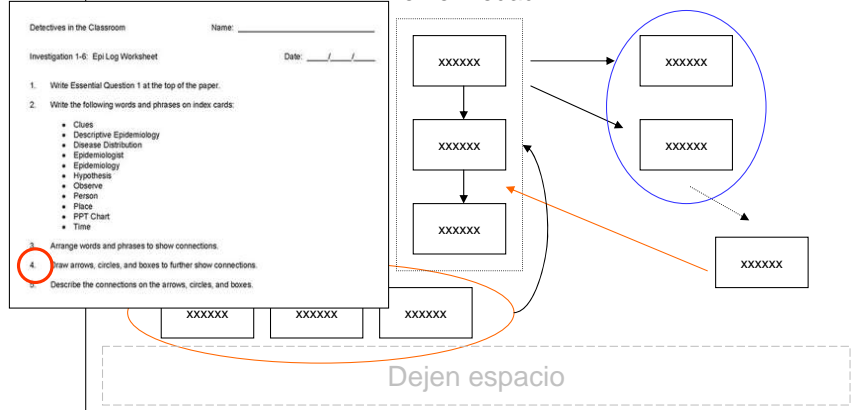
Paso 3: Coloquen las palabras y frases de modo que muestren conexiones.

Siguiente diapositiva

Conexiones

4

¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?



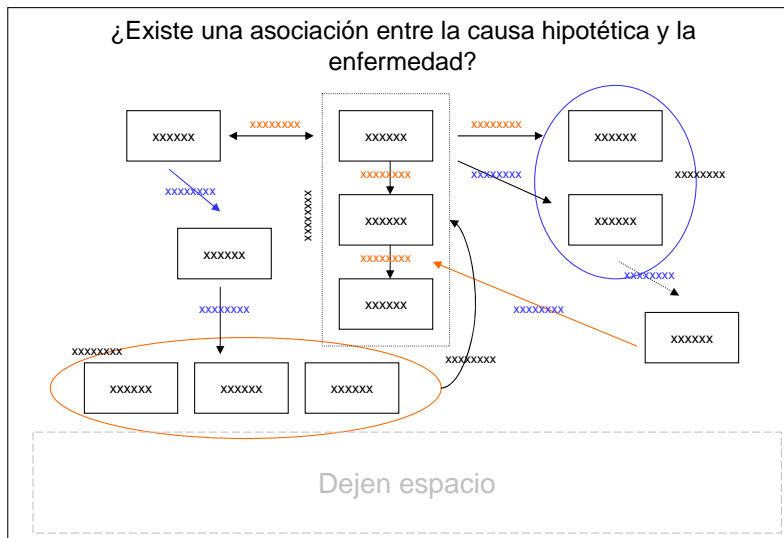
Dibujen flechas, círculos y cajas para mostrar más conexiones.

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Paso 4: Dibujen flechas, círculos y cajas para mostrar más conexiones.

Siguiente diapositiva

Conexiones



Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Al final de la investigación de hoy, los estudiantes habrán dibujado un **Mapa conceptual** que podría parecerse a esto.

Siguiente diapositiva

Hoja de registro de la Investigación 2-10

Detectives en la clase Nombre: _____

Investigación 2-10: Hoja de registro de datos Epi Fecha: ____/____/____

1. Escriban la Pregunta Esencial 2 en la parte superior del papel.
2. Escriban las siguientes palabras y frases en tarjetas:
 - Tabla 2 x 2
 - Epidemiología analítica
 - Asociación
 - Informe Belmont
 - Estudio de casos y controles
 - CDC
 - Estudio de cohortes
 - Grupo de control
 - Estudios transversales
 - Epidemiología descriptiva
 - Epidemiología
 - Ética
 - Grupo experimental
 - Hipótesis
 - Inferencia
 - Experimentos naturales
 - Estudios observacionales
 - Población
 - Experimento aleatorio
 - Riesgo
 - Riesgo relativo
 - Diseños de estudio
3. Coloquen las palabras y frases para mostrar conexiones.
4. Dibujen flechas, círculos y cajas para mostrar más conexiones.
5. Describan las conexiones poniendo etiquetas en las flechas, círculos y cajas.

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Pida a los estudiantes que completen los Pasos 1 al 5 en sus **Hojas de registro de datos Epi de la Investigación 2-10**.

⚙ Aviso para el profesor: Escuche las conversaciones de los Equipos Epi. Observe su trabajo. Preste atención por si están entendiendo algo mal o existe confusión acerca de algo. Explique los conceptos y aclare posibles dudas cuando sea necesario.

Siguiente diapositiva

Conexiones conceptuales

Tarea Epi

Completar el Mapa conceptual.
Cada Equipo Epi prepara una presentación de 5 minutos que:
describa cómo los conceptos representados en sus Mapas conceptuales se conectan unos con otros.
cumpla con los criterios de las Normas de presentación.
Fecha: próxima clase

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Cuando queden 5 minutos de clase, dígales a los estudiantes que su tarea Epi para la próxima clase es

1. Completar sus **Mapas conceptuales.**
2. Preparar una presentación de 5 minutos que:
 - Describa cómo los conceptos representados en sus **Mapas conceptuales** se conectan unos con otros.
 - Cumpla con los criterios de las **Normas de presentación.**

Siguiente diapositiva

Normas de presentación

<u>Cr</u> iterios	<u>L</u> ogrado	<u>L</u> ográndolo	<u>S</u> e logrará pronto
<u>P</u> articipación	Todos los miembros del Equipo Epi participan	La mayoría de los miembros del Equipo Epi participan	Algunos miembros del Equipo Epi participan
<u>U</u> so del Habla Epi	Todos los usos son apropiados y exactos	La mayoría de los usos son apropiados y exactos	Algunos son apropiados y exactos
<u>C</u> olocación de tarjetas	Representan con claridad todas las conexiones conceptuales	Representan con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Representan con claridad algunas conexiones conceptuales
<u>F</u> lechas, círculos y cajas	Representan con claridad todas las conexiones conceptuales	Representan con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Representan con claridad algunas conexiones conceptuales
<u>E</u> tiquetas	Describen con claridad todas las conexiones conceptuales	Describen con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Describen con claridad algunas conexiones conceptuales

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Repase las **Normas de presentación** que se utilizarán cuando se evalúe la presentación.

- Participación: Todos los miembros del Equipo Epi participan.
- Uso del **Habla Epi**: Todos los usos son apropiados y exactos.
- Colocación de tarjetas: Representan con claridad todas las conexiones conceptuales.
- Flechas, círculos y cajas: Representan con claridad todas las conexiones conceptuales.
- Etiquetas: Describen con claridad todas las conexiones conceptuales.

Entregue a cada estudiante las **Normas de Presentación**.

Dé a los Equipos Epi unos minutos para que asignen responsabilidades relacionadas con la presentación.

Siguiente diapositiva

Para comprender

La Parte 1 de la Investigación 2-10 ha terminado.

Ser capaz de **explicar**, interpretar y aplicar algo, mientras se muestra discernimiento e intuición de la perspectiva, la empatía y el autoconocimiento.

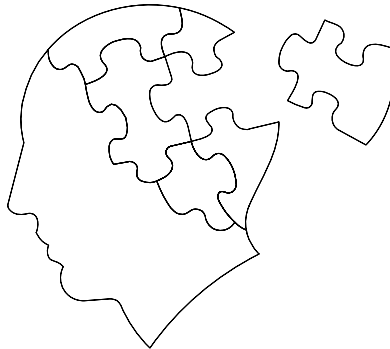


Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Recuerde a los estudiantes que ellos demostraron su capacidad de dar explicaciones sofisticadas de epidemiología descriptiva cuando mostraron cómo los conceptos de epidemiología descriptiva se conectaban para responder a la segunda Pregunta Esencial: “¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?”

Esto concluye la Parte 1 de la **Investigación 2-10: Conexiones conceptuales** y los estudiantes pueden ahora guardar sus **Hojas de registro de datos Epi**.

Pregunta Esencial 2



Conexiones conceptuales

Parte 2

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Recuerde a los estudiantes que en la Parte 1 de la **Investigación 2-10: Conexiones conceptuales**, los estudiantes identificaron los conceptos importantes que se necesitan para responder a la segunda Pregunta Esencial, “¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?”, y crearon un **Mapa conceptual** que mostraba y explicaba cómo los conceptos se conectan unos con otros.

Ahora, en la Parte 2, los Equipos Epi presentarán sus **Mapas conceptuales** a la clase.

Al final de esta investigación, los estudiantes deben haber desarrollado el segundo Entendimiento Duradero de *Detectives en la clase*: “Las hipótesis causales se pueden probar observando las exposiciones y enfermedades de las personas en sus vidas diarias. La información procedente de estos estudios observacionales se puede utilizar para calcular y comparar riesgos y para identificar asociaciones.”

Siguiente diapositiva

Normas de presentación

<u>Cr</u> iterios	<u>Logrado</u>	<u>Lográndolo</u>	<u>Se logrará pronto</u>
<u>Participación</u>	Todos los miembros del Equipo Epi participan	La mayoría de los miembros del Equipo Epi participan	Algunos miembros del Equipo Epi participan
<u>Uso del Habla Epi</u>	Todos los usos son apropiados y exactos	La mayoría de los usos son apropiados y exactos	Algunos son apropiados y exactos
<u>Colocación de tarjetas</u>	Representan con claridad todas las conexiones conceptuales	Representan con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Representan con claridad algunas conexiones conceptuales
<u>Flechas, círculos y cajas</u>	Representan con claridad todas las conexiones conceptuales	Representan con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Representan con claridad algunas conexiones conceptuales
<u>Etiquetas</u>	Describen con claridad todas las conexiones conceptuales	Describen con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Describen con claridad algunas conexiones conceptuales

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Diga a los Equipos Epi que sus presentaciones deben cumplir con los criterios de las **Normas de presentación**.

Repase las **Normas de presentación** que se utilizarán cuando se evalúe la presentación.

- Participación: Todos los miembros del Equipo Epi participan.
- Uso del **Habla Epi**: Todos los usos son apropiados y exactos.
- Colocación de tarjetas: Representan con claridad todas las conexiones conceptuales.
- Flechas, círculos y cajas: Representan con claridad todas las conexiones conceptuales.
- Etiquetas: Describen con claridad todas las conexiones conceptuales.

Siguiente diapositiva

Equipos Epi



Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Divida la clase en Equipos Epi de cuatro o cinco estudiantes por equipo.
Dé 5 minutos a los Equipos Epi para que se preparen para sus presentaciones.

Siguiente diapositiva

Presentaciones de los Equipos Epi

¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?

Mapa conceptual

Dejen espacio

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Haga que un Equipo Epi presente.

Después de la presentación, pida a un estudiante de este Equipo Epi que autoevalúe la presentación según uno de los criterios de las **Normas de presentación**.

Siguiente diapositiva

Autoevaluación

<u>Crterios</u>	<u>Logrado</u>	<u>Lográndolo</u>	<u>Se logrará pronto</u>
<u>Participación</u>	Todos los miembros del Equipo Epi participan	La mayoría de los miembros del Equipo Epi participan	Algunos miembros del Equipo Epi participan
<u>Uso del habla Epi</u>	Todos los usos son apropiados y exactos	La mayoría de los usos son apropiados y exactos	Algunos son apropiados y exactos
<u>Colocación de tarjetas</u>	Representan con claridad todas las conexiones conceptuales	Representan con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Representan con claridad algunas conexiones conceptuales
<u>Flechas, círculos y cajas</u>	Representan con claridad todas las conexiones conceptuales	Representan con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Representan con claridad algunas conexiones conceptuales
<u>Etiquetas</u>	Describen con claridad todas las conexiones conceptuales	Describen con claridad la mayoría de las conexiones conceptuales	Describen con claridad algunas conexiones conceptuales

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

- Participación: Todos los miembros del Equipo Epi participan.
- Uso del **Habla Epi**: Todos los usos son apropiados y exactos.
- Colocación de tarjetas: Representan con claridad todas las conexiones conceptuales.
- Flechas, círculos y cajas: Representan con claridad todas las conexiones conceptuales.
- Etiquetas: Describen con claridad todas las conexiones conceptuales.

Elogie las actuaciones cuando sea oportuno.

Discuta diferencias entre la evaluación del profesor y la autoevaluación.

Repita este proceso hasta que todos los Equipos Epi hayan presentado y autoevaluado sus presentaciones.

Siguiente diapositiva

Entendimiento Duradero 1



Pregunta Esencial

¿Cómo se distribuye esta enfermedad y qué hipótesis podrían explicar esa distribución?

Entendimiento Duradero

Las condiciones de salud y enfermedad no se distribuyen de manera uniforme en una población. Cada una posee una epidemiología descriptiva única que se puede descubrir identificando cómo se distribuye en una población en términos de persona, lugar y tiempo. La epidemiología descriptiva proporciona pistas para formular hipótesis.

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Señale a los estudiantes el hecho de que cuando ellos completaron las investigaciones del Módulo 1, aprendieron la forma en que un detective de enfermedades intenta responder a la primera Pregunta Esencial: “¿Cómo se distribuye esta enfermedad y qué hipótesis podrían explicar esa distribución?”. También descubrieron el primer Entendimiento Duradero de un detective de enfermedades: “Las condiciones de salud y enfermedad no se distribuyen de manera uniforme en una población. Cada una posee una epidemiología descriptiva única que se puede descubrir identificando cómo se distribuye en una población en términos de persona, lugar y tiempo. La epidemiología descriptiva proporciona pistas para formular hipótesis.”

Siguiente diapositiva

Descubriendo el Entendimiento Duradero 2

Pregunta Esencial

¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?



Entendimiento Duradero

Las hipótesis causales se pueden probar observando las exposiciones y enfermedades de las personas en sus vidas diarias. La información procedente de estos estudios observacionales se puede utilizar para calcular y comparar riesgos y para identificar asociaciones

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

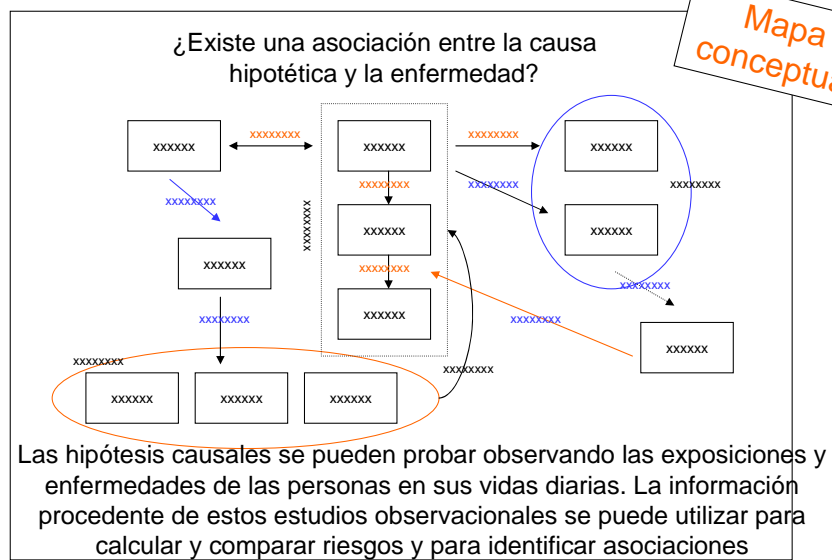
Haciendo las investigaciones del Módulo 2, ahora completado, los estudiantes han estado aprendiendo la forma en que un epidemiólogo, detective de enfermedades, intenta responder a la segunda Pregunta Esencial: “¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?”

Pregunte a los estudiantes:

- ¿Han descubierto el segundo Entendimiento Duradero de un epidemiólogo? (“Las hipótesis causales se pueden probar observando las exposiciones y enfermedades de las personas en sus vidas diarias. La información procedente de estos estudios observacionales se puede utilizar para calcular y comparar riesgos y para identificar asociaciones.”)

Siguiente diapositiva

Entendimiento Duradero 2



Mapa conceptual

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Un estudiante de cada Equipo Epi debe ahora escribir el segundo Entendimiento Duradero en el espacio de la parte inferior del **Mapa conceptual** de su Equipo Epi.

Siguiente diapositiva

Autoevaluación

Detectives en la clase Nombre: _____

Investigación 2-10: Hoja de registro de datos Epi: Mapa conceptual de tarea Fecha: ____/____/____

Coloque las siguientes palabras y frases dentro de un Mapa conceptual que represente cómo se conectan entre sí para responder a la Pregunta Esencial 2.

<i>Tabla 2 x 2</i>	<i>CDC</i>	<i>Inferencia</i>	<i>Experimento aleatorio</i>
<i>Epidemiología analítica</i>	<i>Epidemiología descriptiva</i>	<i>Experimentos naturales</i>	<i>Riesgo relativo</i>
<i>Asociación</i>	<i>Hipótesis</i>	<i>Estudios observacionales</i>	<i>Diseños de estudio</i>

¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?

Las hipótesis causales se pueden probar observando las exposiciones y enfermedades de las personas en sus vidas diarias. La información obtenida en estos estudios observacionales se puede utilizar para calcular y comparar riesgos y para identificar asociaciones.

Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Tarea Epi

Entregue a cada estudiante una ficha para el **Mapa conceptual de tarea de la Investigación 2-10**.

Pida a los estudiantes que completen esta Tarea Epi para la próxima clase.

Haga énfasis en el hecho de que el trabajo se debe hacer de forma individual y no en Equipos Epi.

⚙ Aviso para el profesor: Puede enseñarles a los estudiantes la **Guía para el mapa conceptual de tarea** después de que ellos hayan completado su Tarea Epi.

Siguiente diapositiva

Para comprender

Ser capaz de **explicar**, interpretar y aplicar algo, mientras se muestra discernimiento e intuición de la perspectiva, la empatía y el autoconocimiento.

La Investigación 2-10 ha terminado.



Detectives en la clase — Investigación 2-10: Conexiones conceptuales

Recuerde a los estudiantes que ellos demostraron su capacidad de dar explicaciones de epidemiología descriptiva detalladas y completas cuando mostraron cómo los conceptos de epidemiología descriptiva se conectaban entre ellos para responder a la segunda Pregunta Esencial: “¿Existe una asociación entre la causa hipotética y la enfermedad?”

Esto concluye la Parte 2 de la **Investigación 2-10: Conexiones conceptuales** y los estudiantes pueden ahora guardar sus **Hojas de registro de datos Epi**.