

EPIDEMIOLOGÍA: DISEÑO DE ESTUDIOS

Estudios experimentales

La intervención se administra **intencionalmente**, por parte del equipo de investigación y como parte del estudio.



A.

Estudios observacionales

La exposición ocurre de forma natural o bien las personas deciden exponerse o no a ella. En este caso **el investigador solo observa**.



B.



Los estudios observacionales

Los **estudios observacionales** permiten conocer la distribución de una característica en una población o la asociación entre una exposición y un efecto que, a menudo, es una enfermedad.

En este tipo de estudios el investigador observa, sin interferir, lo que sucede en una población o en un grupo de personas.

Tipos de estudios observacionales

Aunque hay más, nos centraremos en: estudios de cohortes, estudios de casos y controles y estudios transversales.

Estudios de cohortes

El diseño de un **estudio de cohortes** parte de la selección de una población que al inicio del periodo de estudio no presenta el efecto o la enfermedad de interés.

Esta población se clasifica en dos o más grupos: **población expuesta** (en la que podemos diferenciar varias categorías en función de la exposición, por ejemplo, muy expuestos, moderadamente expuestos y poco expuestos) y **población no expuesta**.

Tanto a población expuesta como a no expuesta se les sigue a lo largo de un tiempo, que varía en función del tiempo de aparición del efecto o periodo de latencia de la enfermedad que se quiere estudiar. Al finalizar el seguimiento, se compara la frecuencia de aparición del efecto o enfermedad entre expuestos y no expuestos.



PROSPECTIVOS

P



Diseño

Los **estudios de cohortes prospectivos** se caracterizan por tener un seguimiento hacia delante de la población expuesta y de la población no expuesta al factor a estudio. Este seguimiento es hacia delante porque se inicia el estudio antes de que aparezca el efecto o enfermedad de interés.



Ejemplo:

Valorar si la exposición al gas radón aumenta el riesgo de cáncer de pulmón



Partimos de una población donde hay personas expuestas y no expuestas al radón, pero ninguna persona tiene cáncer de pulmón al inicio del estudio.

El **punto** indica lo que sabemos al inicio del estudio, es decir, sabemos si la persona está expuesta (punto verde) o no (punto blanco) al gas radón.

El **interrogante** indica lo que no sabemos al inicio del estudio. Al inicio del estudio sabemos que las personas que participan no tienen cáncer de pulmón, pero no sabemos lo que pasará a lo largo del tiempo de seguimiento.

El **lugar donde se coloca el investigador** en la imagen indica el momento en que comienza el estudio.

Los **estudios de cohortes prospectivos** se pueden diferenciar en estudios prospectivos puros y estudios ambispectivos. En un estudio prospectivo puro se inicia el seguimiento de las personas participantes en el mismo momento en el que se inicia la exposición. En los estudios ambispectivos, el seguimiento comienza cuando la persona ya lleva un tiempo expuesta, pero aún no se diagnosticó el efecto o enfermedad de interés.

VENTAJAS

- ✓ Son útiles para estudiar enfermedades con periodo de latencia corto y para estudiar exposiciones poco frecuentes.
- ✓ Son útiles para medir la incidencia de una enfermedad y la asociación entre una exposición y una o varias enfermedades.
- ✓ Permiten establecer relaciones de causalidad.

LIMITACIONES

- ✗ Pueden ser costosos, en términos económicos y de tiempo.
- ✗ No son útiles para estudiar enfermedades poco frecuentes.

RETROSPECTIVOS

R



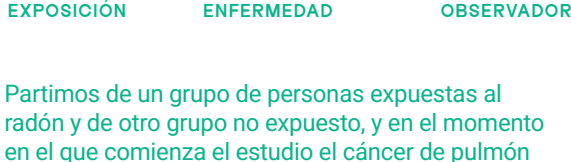
Diseño

Los **estudios de cohortes retrospectivos**, también llamados estudios de cohortes históricas, se caracterizan porque la observación por parte del investigador se realiza cuando el efecto o enfermedad a estudiar ya tuvo lugar. Es decir, el estudio se inicia después de que aparezca el efecto, pero la exposición en el pasado está reflejada en algún documento, como la historia clínica de las personas incluidas en el estudio, registros o información recogida en las revisiones médicas que se hacen en las empresas. Por lo tanto, el investigador puede recopilar la "historia de vida de los participantes en relación con distintas exposiciones".



Ejemplo:

Valorar si la exposición al gas radón aumenta el riesgo de cáncer de pulmón



Partimos de un grupo de personas expuestas al radón y de otro grupo no expuesto, y en el momento en el que comienza el estudio el cáncer de pulmón ya se produjo.

El **punto** indica que al inicio del estudio conocemos si la persona estuvo expuesta (punto verde) o no (punto blanco) al gas radón.

La **X** indica el momento en que la persona fue diagnosticada de cáncer de pulmón. Esto quiere decir que, al inicio del estudio conocemos si la persona fue diagnosticada o no de cáncer de pulmón.

La información sobre la enfermedad de interés proviene de fuentes secundarias, como registros, historias clínicas u otros documentos.

El **lugar donde se coloca el investigador** en la imagen indica el momento en que comienza el estudio.

En los estudios de cohortes retrospectivos, el investigador comienza a observar después de que se inicie la exposición y después de la aparición de la enfermedad. El investigador elige la población a estudio en base a la exposición, y no en base a la enfermedad.

VENTAJAS

- ✓ Son menos costosos y más rápidos de realizar que los estudios de cohortes prospectivos.
- ✓ Son útiles para estudiar enfermedades con periodo de latencia largo y para estudiar exposiciones poco frecuentes.

LIMITACIONES

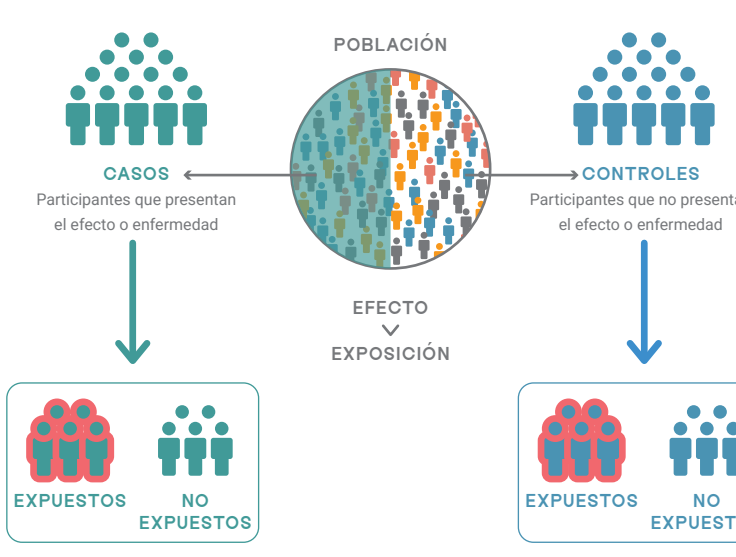
- ✗ La información referida a la exposición puede ser de menor calidad, debido a que procede de fuentes secundarias.
- ✗ Puede faltar información importante que puede afectar al resultado del estudio (por ejemplo, en el estudio sobre la exposición al gas radón y cáncer de pulmón, puede faltar información sobre el consumo de tabaco de los participantes por no estar recogido en la fuente secundaria utilizada).

Estudios de casos y controles



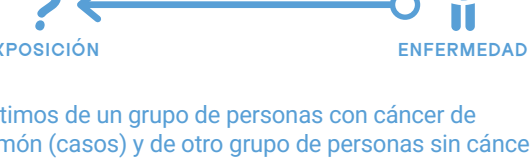
Diseño

Los **estudios de casos y controles** se caracterizan por partir del efecto o enfermedad de interés para valorar la exposición que ocurrió en el pasado. Este tipo de estudios parten de dos grupos: personas con el efecto o enfermedad, conocidas como **casos**, y personas sin efecto o enfermedad, conocidas como **controles**. A continuación, se pregunta a los casos y a los controles (o a sus convivientes) si estuvieron expuestos en el pasado a uno o varios factores de riesgo. En este diseño diferenciamos personas enfermas que estuvieron o no expuestas y personas sanas que estuvieron o no expuestas.



Ejemplo:

Valorar si la exposición al gas radón aumenta el riesgo de cáncer de pulmón



Partimos de un grupo de personas con cáncer de pulmón (casos) y de otro grupo de personas sin cáncer de pulmón (controles). A ambos grupos se les pregunta por la exposición al gas radón en el pasado.

El **punto** indica lo que sabemos al inicio del estudio, es decir, sabemos que la persona padece (punto azul) o no (punto blanco) cáncer de pulmón.

El **interrogante** indica lo que no sabemos al inicio del estudio, esto es, si la persona estuvo expuesta al gas radón o no. La información sobre la exposición suele recopilarse a partir de la información declarada por los participantes del estudio.

El **lugar donde se coloca el investigador** en la imagen indica el momento en el que comienza el estudio. En los estudios de casos y controles, el investigador comienza a observar cuando el efecto o enfermedad ya está presente.

¿Sabías qué?

Los controles son personas que no presentan el efecto o enfermedad a estudio. Los controles pueden ser poblacionales u hospitalarios, dependiendo de donde se recluten. Los **controles poblacionales** se reclutan en la comunidad y los **hospitalarios** en centros sanitarios. Los casos también pueden ser poblacionales u hospitalarios.

Los casos pueden ser prevalentes o incidentes. Los **casos prevalentes** son personas que ya presentaban la enfermedad antes de iniciarse el estudio. Los **casos incidentes** son personas que se diagnostican a partir del comienzo del estudio (nuevos casos).



VENTAJAS

- ✓ Son útiles para estudiar enfermedades poco frecuentes y/o con periodos de latencia largos.
- ✓ Son adecuados para estudiar más de una exposición a la vez.
- ✓ Son muy eficientes, ya que se realizan en menos tiempo y son menos costosos.

LIMITACIONES

- ✗ No son útiles para estudiar exposiciones poco frecuentes.
- ✗ Son más susceptibles a la aparición de sesgos.
- ✗ No permiten estimar medidas de la frecuencia de la enfermedad.



Para diferenciar un estudio de cohortes retrospectivo de un estudio de casos y controles, tienes que tener en cuenta cómo se forman los grupos a estudio:

En un **estudio de cohortes retrospectivo**, los grupos se forman en función de la exposición (expuestos/no expuestos). La exposición está recogida en una fuente secundaria, y por lo tanto no hay sesgo de memoria.

En un **estudio de casos y controles**, los grupos se forman en función del efecto o enfermedad (casos/controles). En este diseño, no hay forma de saber si la exposición verdaderamente existió en el pasado o no, porque no hay registros, y siempre puede haber sesgo de memoria.

Estudios transversales



Diseño

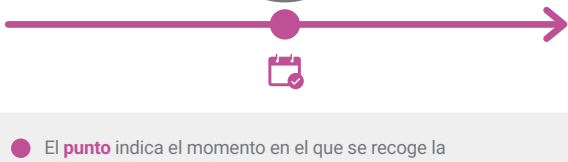
Los **estudios transversales** son un tipo de estudio observacional que no tiene seguimiento. En este estudio, en un **momento temporal preciso** se estudia una población o una muestra de la misma. Una característica clave de este tipo de estudios es que la exposición y el efecto se miden en el mismo momento temporal.

Los estudios transversales tienen un **componente descriptivo** (conocer cómo se distribuye una enfermedad o una característica en una población, o conocer cómo esta distribución evoluciona en el tiempo, entre otros) y un **componente analítico** (explorar asociaciones entre exposiciones y efectos, todos ellos medidos al mismo tiempo).



Ejemplo:

Conocer la prevalencia de consumo de tabaco en una población



El **punto** indica el momento en el que se recoge la información de interés, es decir, cuando se estudia cuántas personas fuman tabaco en la población a estudio.

¿Sabías qué?

Cuando un estudio transversal descriptivo se repite en el tiempo, se pueden conocer tendencias o patrones de una exposición o enfermedad, como por ejemplo la evolución del consumo de tabaco en Galicia en los últimos 30 años o de la prevalencia de tuberculosis en ese periodo.



VENTAJAS

- ✓ Son económicos y rápidos de realizar.
- ✓ Permiten estudiar varias exposiciones y enfermedades a la vez.
- ✓ Permiten estudiar enfermedades de inicio desconocido.

LIMITACIONES

- ✗ Como causa y efecto se miden en el mismo tiempo, no hay temporalidad, por lo que no podemos utilizarlos para atribuir causalidad.

