GPL RESEARCH

Qué son los estudios epidemiológicos y cuáles son sus principales diseños

Gabriel Pérez-León · Salud pública · 1 de julio de 2026 · 7 min de lectura

Revisión introductoria de los diseños epidemiológicos más utilizados en investigaciones de salud pública y ciencias médicas.

Cuando un profesional de la salud necesita tomar una decisión clínica, no puede basarse solo en la intuición o en la experiencia de un colega. Necesita evidencia. Y esa evidencia proviene, en gran medida, de los estudios epidemiológicos.

Conocer los distintos diseños disponibles, sus ventajas y sus límites es clave para interpretar bien la literatura científica.

En este artículo repasamos qué es la epidemiología, cómo se clasifican sus estudios y qué diseño conviene elegir según la pregunta de investigación.

¿Qué es la epidemiología y el método epidemiológico?

La epidemiología es la rama de la medicina que estudia la frecuencia, distribución y determinantes de los estados relacionados con la salud y la enfermedad (Hernández, 2017).

Como todo método científico, sigue una lógica de pasos ordenados que permite pasar de la observación a la generación y comprobación de hipótesis.

Las fases del método epidemiológico

Hernández (2017) describe tres fases sucesivas. Primero se observa la frecuencia y distribución de una enfermedad. Después, esos patrones permiten formular hipótesis sobre su asociación con un factor determinado. Finalmente, se diseña un estudio para confirmar o refutar esa hipótesis.

Cada fase exige decisiones metodológicas distintas, y de ahí surgen los diferentes tipos de diseño que existen en investigación epidemiológica.

Clasificación general: descriptivos y analíticos

Según el objetivo general de la investigación, los estudios se dividen en descriptivos y analíticos (Molina Arias & Ochoa Sangrador, 2013).

Los estudios descriptivos responden a preguntas como ¿a cuántos?, ¿dónde? o ¿a quién?, sin buscar relaciones de causa-efecto. Los analíticos, en cambio, evalúan una posible relación causal entre un factor y un efecto.

Estudios observacionales y experimentales

Otro criterio relevante es la implicación del investigador. Martín Conejero y Alonso García (2023) explican que en los estudios observacionales el investigador solo "mira": no introduce el factor de exposición ni decide quién lo recibe.

En los estudios experimentales, en cambio, el investigador interviene activamente. Él introduce el factor de estudio y decide qué participantes lo reciben, idealmente mediante asignación aleatoria.

Direccionalidad y temporalidad

La direccionalidad indica el orden en que se estudian exposición y efecto. Puede ser anterógrada, retrógrada o simultánea, según se investigue primero la causa, primero el efecto, o ambos a la vez (Molina Arias & Ochoa Sangrador, 2013).

La temporalidad, por su parte, distingue entre estudios transversales (una sola medición en el tiempo) y longitudinales (seguimiento durante un período).

Estudios descriptivos: los primeros pasos

Los estudios descriptivos suelen ser el punto de partida de una línea de investigación. Aportan indicios que después se confirman con diseños analíticos (Hernández, 2017).

Estudios ecológicos

Estos estudios usan datos de poblaciones completas, no de individuos, para comparar la frecuencia de una enfermedad entre grupos o períodos (Hernández, 2017).

Son rápidos y económicos, ya que se basan en información ya disponible como censos o registros de mortalidad. Su gran limitación es la llamada "falacia ecológica": no se puede extrapolar una asociación poblacional al riesgo individual (Martín Conejero & Alonso García, 2023).

Series de casos clínicos

Las series de casos reúnen pacientes con alguna característica común —sindrómica, anatómica o terapéutica— para describirlos en conjunto (Martín Conejero & Alonso García, 2023).

Son útiles para generar hipótesis, pero no permiten comprobar asociaciones estadísticas, ya que carecen de un grupo control.

Estudios transversales

También llamados estudios de prevalencia, miden simultáneamente la exposición y la enfermedad en un momento concreto (Hernández, 2017).

Son fáciles de ejecutar, poco costosos y útiles para planificar servicios de salud. Su principal limitación es que no permiten establecer si la exposición precedió a la enfermedad, por lo que solo sirven para generar hipótesis causales (Molina Arias & Ochoa Sangrador, 2013).

Estudios analíticos: buscando relaciones causales

Los estudios analíticos comparan grupos para identificar factores de riesgo o protectores de una enfermedad. Pueden ser observacionales o experimentales (Hernández, 2017).

Estudios de casos y controles

En este diseño se parte de personas con la enfermedad (casos) y se las compara con un grupo sin ella (controles), analizando su exposición previa a un factor (Hernández, 2017).

Son rápidos, económicos y útiles para enfermedades raras o de larga latencia. Su debilidad principal es la dificultad para establecer la secuencia temporal y el riesgo elevado de sesgos de selección o memoria (Molina Arias & Ochoa Sangrador, 2013).

Estudios de cohortes

Aquí los individuos se clasifican según estén o no expuestos a un factor de riesgo, y se les sigue en el tiempo para observar si desarrollan la enfermedad (Hernández, 2017).

Permiten calcular la incidencia real y establecer con claridad la secuencia temporal entre exposición y efecto. A cambio, requieren muestras grandes, seguimientos prolongados y suelen ser costosos (Martín Conejero & Alonso García, 2023).

Cohortes de casos incidentes

Es un tipo especial de cohorte que recluta a los pacientes justo en el momento del diagnóstico (Hernández, 2017).

Permite conocer con gran precisión la historia natural de una enfermedad. Su mayor riesgo es la pérdida de seguimiento de los participantes, que puede limitar la validez de las conclusiones.

Ensayos clínicos: el diseño experimental por excelencia

Los ensayos clínicos aleatorizados son estudios de intervención en los que el investigador controla la exposición y asigna los grupos al azar (Molina Arias & Ochoa Sangrador, 2013).

Ofrecen la mayor seguridad sobre la relación causal entre exposición y efecto, y el menor riesgo de sesgos. Sus límites son el coste, el tiempo y las restricciones éticas que impiden exponer deliberadamente a un sujeto a un factor dañino.

Cómo elegir el diseño según la pregunta clínica

No todos los diseños sirven para cualquier pregunta. Martín Conejero y Alonso García (2023) recomiendan organizar la pregunta de investigación mediante el formato PICO: paciente, intervención, comparación y resultado.

Según el tipo de pregunta, el diseño más adecuado cambia:

- Diagnóstico: estudios de pruebas diagnósticas, comparadas con un patrón de referencia.
- Pronóstico: estudios de cohortes, preferibles a los de casos y controles.
- Etiología o daño: ensayo clínico cuando es posible; si no, cohortes u casos y controles.
- Tratamiento: ensayo clínico aleatorizado como primera opción.

Esta jerarquía también se relaciona con el coste económico y la cantidad de sesgos esperables en cada diseño (Martín Conejero & Alonso García, 2023).

La importancia del rigor metodológico y el reporte

Diseñar bien un estudio no basta si después no se comunica con claridad. Bormann et al. (2021) destacan que el sustento teórico de un estudio epidemiológico suele subestimarse, tanto en su desarrollo como en su reporte.

Por eso proponen una lista de verificación con quince ítems para mejorar la transparencia al exponer el marco teórico de una investigación, desde el título hasta las conclusiones.

Esta recomendación complementa lo visto hasta aquí: elegir el diseño correcto es solo la mitad del trabajo; comunicarlo con precisión es la otra mitad.

Conclusiones

Los estudios epidemiológicos no son todos iguales ni intercambiables. Cada diseño —ecológico, transversal, de casos y controles, de cohortes o experimental— responde mejor a un tipo distinto de pregunta clínica.

Los estudios descriptivos son el punto de partida para generar hipótesis, mientras que los analíticos permiten comprobarlas, y los experimentales ofrecen la evidencia causal más sólida.

Elegir el diseño adecuado depende del objetivo de la pregunta, de los recursos disponibles y de las consideraciones éticas involucradas. Comprender estas diferencias es esencial para leer, interpretar y producir buena evidencia científica.

Palabras clave

estudios epidemiológicos, epidemiología, estudios transversales, estudios de cohortes, casos y controles, ensayo clínico aleatorizado, estudios ecológicos, diseño de investigación

Referencias

Bormann, B., Tritany, É. F., & Struchiner, C. J. (2021). Checklist para Relato Teórico em Estudos Epidemiológicos (CRT-EE): explicação e elaboração. Physis: Revista de Saúde Coletiva, 31(1), e310124. https://www.scielosp.org/article/physis/2021.v31n1/e310124/en/

Hernández, V. (2017). Estudios epidemiológicos: tipos, diseño e interpretación. Enfermedad Inflamatoria Intestinal al Día, 16(3), 98-105. https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedad-inflamatoria-intestinal-al-dia-220-articulo-estudios-epidemiologicos-tipos-diseno-e-S1696780117300209

Martín Conejero, A., & Alonso García, M. (2023). Estudios epidemiológicos o cómo tenemos que diseñar nuestra investigación (primera parte). Angiología, 75(5), 321-325. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0003-31702023000500006

Molina Arias, M., & Ochoa Sangrador, C. (2013). Tipos de estudios epidemiológicos. Evidencias en Pediatría, 9, 53. https://evidenciasenpediatria.es/articulo/6328/tipos-de-estudios-epidemiologicos

---

Asesoría metodológica para investigaciones en salud

GPL Research apoya estudios de salud pública, epidemiología aplicada, análisis estadístico biomédico y redacción científica.

https://gplresearch.com/servicios/investigacion-academica