Métodos y Términos de Investigación

Printed from https://www.cancerquest.org/es/para-los-pacientes/oncologia-integrante/metodos-y-terminos-de-investigacion on 11/01/2026

ResearchTermsandMethods.jpg

Esta página está hecha para resumir los métodos de investigación para aquellos lectores que no tienen un trasfondo científico. La información aquí ayudará a los lectores evaluar los estudios y ensayos reportados a través de la página web y poder entender la terminología usada para describirlos.

El Centro Nacional de Salud Complementaria e Integrante también tiene un buen resumen.

Investigación Pre-Clínica
Trabajo de laboratorio es considerado investigación pre-clínica.

- Estudios *in vitro* son los más básicos. Estos envuelven experimentos en células o en partes de la célula. Estos experimentos son los más simples y baratos. *In vitro* es latín para "en vidrio", lo cual significa que son hechos en platos petri o tubos de ensayo.
- Después de ver los resultados de estudios *in vitro,* los científicos usualmente verifican los resultados en experimentos *in vivo* en organismos modelos, como los ratones. *In vivo* es latín para "en vida" lo cual significa que son hechos dentro del cuerpo de un organismo. A pesar de ser más costosos y gastar mucho tiempo, estos estudios toman en consideración la complejidad de los organismos, quienes están hechos de células, tejidos y órganos.
- En algunos casos, los científicos pueden hacer un experimento en las células extraídas de un organismo modelo. Como el experimento ya no es dentro del organismo, esto se llama *ex vivo* (en los estudios in vivo las células no son aisladas del animal sino compradas y purificadas).

Para confirmar una hipótesis o proveer evidencia de un efecto, un experimento *in vitro* y uno *in vivo* no son suficiente. Un grupo de investigación tiene que validar los resultados con múltiples experimentos usando métodos diferentes antes de que puedan publicar su trabajo en un jornal. Una publicación requiere años de trabajo. Además, no todos los jornales son iguales. Jornales científicos que son revisados por colegas son más confiables porque la investigación que publican es escudriñada por expertos.

Para evidencia concreta sobre una sustancia o técnica, una publicación en solo un jornal no es suficiente. Grupos de investigación diferentes en instituciones diferentes deben producir resultados similares apoyando la misma conclusión. Cuando muchos experimentos, publicados en jornales distintos y escritos por grupos diferentes, enseñan que una sustancia o tratamiento puede beneficiar a humanos, la sustancia/tratamiento pasa de la fase pre-clínica y puede ser usada en humanos.

Investigación Clínica

Investigación clínica envuelve humanos. Los ensayos clínicos son experimentos que prueban el uso de medicamentos o prácticas (como yoga) en humanos. Estos usualmente toman alrededor de 10 años para completar y son muy costosos.

Aprenda más sobre cómo los ensayos clínicos son estructurados y cómo encontrarlos.

Dependiendo de cómo la información se consigue la información clínica puede ser más o menos confiable.

- Estudios de casos no proveen evidencia convincente del tratamiento o el medicamento: son puramente observacionales. Por ejemplo, un doctor puede observar que pacientes que tomaron suplemento X experimentó Y, y puede publicar tal observación. Sin embargo, no es claro si X causó Y o si otro aspecto de la vida del paciente (un factor confundente) causó Y. Tampoco es claro si gente que no tomó X tuvieron Y. Así que la información que un estudio obersvacional provee es meramente una asociación o una correlación. Pero las correlaciones no implican causalidad. Estudios observacionales solo pueden demostrar correlaciones, no pueden proveer información para causalidad. Si un jornal publica un estudio de 42 pacientes que tomaron muérdago y se sintieron más energéticos, no podemos asumir que el muérdago fue lo que los hizo sentirse más energéticos.
- La alternativa a estudios observacionales son los experimentos. Experimentos controlados envuelven un grupo de personas a quien se les da el medicamento (el grupo de tratamiento) y un grupo a quien no se les da el medicamento (control). Después del período de tratamiento, los investigadores recopilan la data de los dos grupos. Si hay una diferencia entre los dos grupos, y las pruebas estadísticas demuestran que la diferencia es significante, entonces el resultado experimental provee evidencia que el medicamento puede causar la diferencia. Por lo tanto, los experimentos sí pueden proveer causalidad.
- Un experimento provee evidencia significante no solo si es controlado, pero si también es al azar. Esto significa que los pacientes son asignados arbitrariamente al grupo control o al de tratamiento. Ensayos al azar

y controlados son comúnmente abreviados RCTs.
- Un ensayo también puede ser 'ciego'. En un estudio de una ciega, los participantes no saben si están en el grupo control o de tratamiento. Todos se toman una pastilla, pero los que tienen el grupo control no tienen ingredientes activos en la pastilla. La pastilla de embuste se llama un '**placebo**'. En un estudio de dos ciegas, ni los pacientes ni el investigador sabe cual grupo es cual.
- Mientras más pacientes un ensayo clínico tiene, más confiable es.

Por lo tanto, lo ideal sería un experimento al azar, con control, dos ciegas y mucha gente. Medicamentos examinados en ensayos bien diseñados tienen mejor probabilidad de ser aprovados por la FDA.

En resumen, preguntas que te pueden ayudar a evaluar investigaciones científicas son:

1. ¿La investigación está publicada en un jornal científico de buena reputación y verificada por colegas.
2. ¿Han apoyado sus resultados con múltiples experimentos?
3. ¿Han habido otros grupos de científicos que han encontrado los mismos resultados?
4. ¿Cuán grande era el ensayo clínico?
5. ¿El ensayo era al azar? Controlado? De dos ciegas?
6. ¿Otros ensayos clínicos han verificado los resultados?

Esta guía es bien básica. Para más información sobre cómo asesar ensayos clínicos, vea Los Niveles de Evidencia del Instituto Nacional de Cáncer.