

Validez interna ^[1]

[Explorable.com](#) ^[2] 32.7K visitas

La validez interna es una medida crucial en los estudios cuantitativos, ya que asegura que el diseño del experimento de un investigador siga de cerca el principio de causa y efecto.

La validez interna es un elemento importante en la mayoría de las disciplinas científicas ^[3], especialmente en las ciencias sociales.

¿Qué es la validez interna?

La forma más fácil de describir la validez interna es la confianza que podemos poner en la relación de causa y efecto de un estudio. La pregunta clave que debes hacer en todo experimento es la siguiente:

"¿Podría existir una causa o causas alternativas que expliquen mis observaciones y resultados?"

Si analizamos algunos ejemplos extremos, un experimento de física sobre el efecto del calor en la conductividad de un metal tiene una validez interna elevada.

El investigador puede eliminar casi todas las variables de confusión ^[4] posibles y establecer controles ^[5] fuertes para aislar otros factores.

En el otro extremo de la escala, un estudio sobre la correlación ^[6] entre el nivel de ingresos y la probabilidad de fumar tiene una validez interna mucho menor.

Un investigador puede descubrir que existe un vínculo entre los grupos de bajos ingresos y el tabaquismo, pero no puede estar seguro de que uno cause el otro.

El estatus social, la profesión, la etnia, la educación, el tabaquismo de los padres y la exposición a la publicidad dirigida son todas variables ^[7] que pueden tener un efecto. Son difíciles de eliminar y la investigación social puede ser un campo minado estadístico ^[8] para los confiados.

[Confounding Variable](#)

Validez interna versus validez de constructo

Para los físicos, la validez de constructo [9] rara vez es necesaria, pero para las ciencias sociales y la psicología constituye el fundamento de la investigación.

Aún más importante es comprender la diferencia entre la validez de constructo y la validez interna, que puede ser muy sutil.

Las diferencias sutiles entre ellas no siempre están claras, pero es importante ser capaz de distinguir a las dos, especialmente si deseas participar de las ciencias sociales, la psicología y la medicina.

La validez interna sólo muestra que tienes pruebas de que un programa o estudio tuvo algún efecto sobre las observaciones y los resultados.

La validez de constructo determina si el programa midió la característica deseada.

La validez interna no aclara si los resultados fueron los esperados o si es posible la generalización [10].

Por ejemplo, imagina que algunos investigadores querían comparar los efectos de un programa informático con los métodos tradicionales de clases para la enseñanza del griego.

Los resultados mostraron que los niños que utilizaron el programa informático aprendieron mucho más rápido y mejoraron sus calificaciones significativamente [11].

Sin embargo, una investigación posterior mostró que los resultados [12] no se debieron al programa, sino al efecto Hawthorne [13]. Los niños que utilizaron el programa informático sintieron que habían sido elegidos para recibir una atención especial. Como resultado, se esforzaron un poco más, en lugar de mirar por la ventana.

Este experimento [14] siguió mostrando una validez interna alta debido a que la manipulación [15] de la investigación tuvo un efecto.

Sin embargo, el estudio tiene escasa validez de constructo, ya que la causa no fue etiquetada correctamente. En última instancia, el experimento [16] midió [17] los efectos de una mayor atención, en lugar de los méritos del programa informático.

Cómo mantener la confianza alta en la validez interna

Es imposible mantener el 100% de confianza en cualquier diseño experimental [18] y siempre existe la posibilidad de error [19].

Sin embargo, existen varias herramientas para ayudar a un investigador a supervisar la validez interna y establecer la causalidad [20].

Precedencia temporal

La precedencia temporal es la herramienta más importante para determinar la fuerza de una relación de causa y efecto. Se trata del proceso de establecer que la causa, efectivamente, ocurrió antes que el efecto, brindando una solución al problema de la gallina y el huevo.

Para establecer la validez interna a través de la precedencia temporal, un investigador debe establecer qué variable sucedió primero.

Un ejemplo podría ser un estudio de ecología, que intente establecer si un aumento en la población de leminos en un fiordo en Noruega tiene como consecuencia un aumento en el número de depredadores.

Los leminos muestran un ciclo poblacional muy predecible, que se eleva constantemente y cae luego de un ciclo de entre 3 y 5 años. Las estimaciones de población muestran que el número de leminos aumenta debido a un aumento en la abundancia de alimento.

Esta tendencia es seguida, un par de meses más tarde, por un aumento en el número de depredadores, ya que muchas de sus crías sobreviven. Éste parece ser un ejemplo bastante claro de precedencia temporal: la disponibilidad de alimento para los leminos determina los números. A su vez, dicta la población de los depredadores.

¡ALTO!

¡No tan rápido!

De hecho, la relación depredador/presa es mucho más compleja que esto. Los ecosistemas rara vez contienen relaciones lineales [21] simples y la disponibilidad de alimento es sólo un factor de control.

Si damos vuelta todo, un aumento en el número de depredadores también puede controlar la población de leminos. Los depredadores pueden ser tan exitosos que la población de leminos se desploma y los depredadores se mueren de hambre, limitando su propio suministro de alimento.

¿Qué pasa si los depredadores recurren a una fuente alternativa de alimento cuando disminuye el número de leminos? Los leminos, como muchos roedores, muestran menos éxito reproductivo en momentos de alta población.

Ésta es realmente una decisión difícil y la única respuesta es estudiar la investigación pasada. La validez interna es posiblemente la razón más importante para llevar a cabo una revisión de la literatura [22] fuerte y profunda.

Aunque hagamos esto, generalmente es difícil demostrar que la causa sucede antes que el efecto, un hecho que los biólogos del comportamiento y ecologistas saben muy bien.

Por el contrario, el experimento de física es bastante fácil: calienta el metal y la conductividad aumenta o disminuye, brindando una visión más simple de causa y efecto y de la validez interna alta.

Un ejemplo de un estudio sobre leminos [23]

Covariación de causa y efecto

La covariación de causa y efecto es el proceso de establecer que existe una causa y efecto respecto de la relación entre las variables. Establece que el experimento o programa tuvo algún efecto medible, sea cual sea.

Por ejemplo, en el estudio del aprendizaje del griego, los resultados mostraron que el grupo con el programa informático se desempeñó mejor que los demás.

Esto se puede resumir así:

Si utilizas el programa, hay un resultado.

Sin el programa, no hay ningún resultado.

Ésta no tiene por qué ser una relación de "y" u "o". Podría ser:

Más programa equivale a más resultado.

Menos programa equivale a menos resultado.

Esto parece bastante obvio, pero debes recordar la regla básica de la validez interna. La covariación de causa y efecto no puede explicar qué causa el efecto ni establecer si se debe a la variable manipulada [15] esperada o a una variable de confusión [4].

Sin embargo, refuerza la validez interna del estudio.

Establecer la causalidad a través de un proceso de eliminación

Establecer la causalidad a través de la eliminación es la forma más fácil de probar que un experimento tiene una validez interna alta.

Al igual que con el ejemplo del lemino, podrían existir muchas otras explicaciones posibles para la relación causal aparente entre presa y depredador.

A menudo, los investigadores se refieren a cualquier variable de confusión [4] como a la "variable que falta", un factor desconocido que puede sustentar la relación aparente.

El problema, como su nombre lo indica, es que la variable falta y tratar de encontrarla es casi imposible. La única manera de anularla es a través de un diseño experimental fuerte [24], eliminando las variables de confusión y asegurando que no puedan tener ninguna influencia.

La aleatorización, los grupos de control [25] y los experimentos repetidos son la mejor manera de eliminar estas variables y mantener una validez elevada.

En el ejemplo del lemino, los investigadores utilizan una serie de experimentos que miden las tasas de depredación, las fuentes alternativas de alimento y las tasas de reproducción de los leminos para intentar establecer una referencia.

Validez interna: la última palabra

Para darte un ejemplo de lo difícil que puede ser medir la validez interna:

En el experimento en donde los investigadores compararon un programa informático con los métodos tradicionales de enseñanza del griego, existe una serie de amenazas contra la validez interna.

- El grupo con computadoras se siente especial, por lo que se esfuerza más: efecto Hawthorne [13].
- El grupo sin computadoras se pone celoso y se esfuerza más para demostrar que deberían haber tenido la oportunidad de utilizar la nueva tecnología.
- Alternativamente, el grupo sin computadoras está desmoralizado y su rendimiento se resiente.
- Los padres de los niños en el grupo sin computadoras sienten que sus hijos están perdiendo y se quejan de que todos deberían tener la misma oportunidad.
- Los niños hablan fuera de la escuela y comparan notas, empeorando todo.
- Los profesores sienten lástima por los niños sin el programa y tratan de compensarlos, ayudándolos más de lo normal.

No estamos tratando de deprimirte con estas complicaciones, sólo ilustrar lo compleja que puede ser la validez interna.

De hecho, la validez interna perfecta es un ideal inalcanzable, pero todo diseño de investigación [26] debe buscar alcanzar la perfección.

Para aquellos que se preguntan si eligieron el camino correcto, no se preocupen. Diseñar experimentos [18] con buena validez interna es una cuestión de experiencia y se hace mucho más fácil con el tiempo.

Para los científicos que piensan que las ciencias sociales son suaves: ¡tal vez quieran cambiar de opinión!

Fuente URL: <https://staging.explorables.com/es/validez-interna?gid=1692>

Enlaces

- [1] <https://staging.explorables.com/es/validez-interna>
- [2] <https://staging.explorables.com/en>
- [3] <https://staging.explorables.com/es/que-es-el-metodo-cientifico>
- [4] <https://staging.explorables.com/es/tercera-variable>
- [5] <https://staging.explorables.com/es/variables-controladas>
- [6] <https://staging.explorables.com/es/correlacion-y-causalidad>
- [7] <https://staging.explorables.com/es/variables-de-investigacion>
- [8] <https://staging.explorables.com/es/tutorial-de-estadistica>
- [9] <https://staging.explorables.com/es/validez-de-constructo>
- [10] <https://staging.explorables.com/es/que-es-la-generalizacion>
- [11] <https://staging.explorables.com/significance-test>

- [12] <https://staging.explorable.com/statistically-significant-results>
- [13] <https://staging.explorable.com/es/efecto-hawthorne>
- [14] <https://staging.explorable.com/es/investigacion-experimental>
- [15] <https://staging.explorable.com/es/variable-independiente>
- [16] <https://staging.explorable.com/es/la-realizacion-de-un-experimento>
- [17] <https://staging.explorable.com/es/eleccion-de-mediciones-cientificas>
- [18] <https://staging.explorable.com/es/disenos-de-experimentos>
- [19] <https://staging.explorable.com/systematic-error>
- [20] <https://staging.explorable.com/causal-reasoning>
- [21] <https://staging.explorable.com/linear-relationship>
- [22] <https://staging.explorable.com/es/que-es-una-resena-literaria>
- [23] <http://pubs.aina.ucalgary.ca/arctic/Arctic50-4-377.pdf>
- [24] <https://staging.explorable.com/es/disenos-experimental-verdadero>
- [25] <https://staging.explorable.com/es/grupo-de-control-cientifico>
- [26] <https://staging.explorable.com/es/disenos-de-investigacion>