

## Investigación

Investigación

Viernes, 12 de julio de 2013

Gema Gallardo

---

En este nuevo artículo dedicado a la investigación vamos a hablar sobre la validez de la investigación. Nos deben quedar claros una serie de conceptos después de leerlo. Éstos son: qué significa la validez de un estudio, cuáles son los cuatro tipos de validez a tener en cuenta cuando planificamos una investigación en Fisioterapia y cuáles son las posibles amenazas a controlar y las técnicas para evitarlas.

Cuando leemos los resultados de una investigación nos podemos preguntar: ¿puedo confiar en los resultados de la misma?, ¿son veraces sus resultados?. Ya sabemos que cuando investigo en Fisioterapia, lo que quiero es conocer las relaciones que existen entre las variables de estudio. Dependiendo del tipo de estudio y de lo rigurosos que seamos a la hora de planificar nuestra investigación, podremos conocer esta relación en mayor o menor grado. Este grado o nivel de confianza respecto a la veracidad o falsedad de una determinada investigación, es lo que se conoce como **validez**.



En una investigación podemos hablar de cuatro tipos de validez: de conclusión estadística, interna, de constructo y externa.

**La validez de conclusión estadística** es el grado de confianza que podemos tener, dado un nivel determinado de significación estadística, en la correcta inferencia de la hipótesis. La hipótesis nula representa la afirmación de que no hay asociación entre las dos variables estudiadas y la hipótesis alternativa afirma que hay algún grado de relación o asociación entre las mismas. Varias preguntas podemos hacer cuando hablamos de este tipo de validez: ¿covarían la variable causa y la variable efecto?, es decir ¿hay una relación entre las variables de estudio?, ¿esta relación se debe al azar? , ¿cuál es la magnitud de dicha covariación?. Podemos cometer error tipo I cuando se concluye que existe una relación entre las variables cuando en realidad no se da dicha relación o error tipo II cuando se concluye que no existe relación entre las variables cuando realmente sí la hay. También podemos infraestimar o sobreestimar el valor de la

## Investigación

Investigación

Viernes, 12 de julio de 2013

Gema Gallardo

---

covariación. Una de las principales amenazas contra este tipo de validez consiste en no elegir adecuadamente la prueba estadística a aplicar. Podemos elegir una prueba estadística paramétrica o no paramétrica, dependiendo si los datos cumplen o no los supuestos del modelo paramétrico. Otra de las amenazas a tener en cuenta es que la potencia estadística sea baja, si no elegimos el nivel de significación estadística adecuado o el tamaño de la muestra es pequeño, podemos cometer un error tipo II. También la imprecisión de las medidas o la escasa fiabilidad en la aplicación de los tratamientos puede aumentar la varianza error y provocar conclusiones erróneas sobre la covariación o relación entre las variables a estudiar.

**La validez interna** se centra en determinar las causas del cambio observado en la variable dependiente, en un contexto y periodo determinado. Cuando realizamos un estudio, nuestro objetivo es determinar si mi intervención es la causa del efecto. Por ejemplo, si estoy estudiando si la aplicación del vendaje neuromuscular reduce el edema del brazo en pacientes mastectomizadas, quiero demostrar que es el uso del vendaje la causa de la disminución del edema y no otras razones como el paso del tiempo, el movimiento natural del brazo o las indicaciones sobre higiene postural que recibe la paciente lo que producen la disminución del mismo. Para que un estudio tenga validez interna la variable causa deber ser primero que la variable efecto, es decir, debe haber una contigüidad temporal entre las variables. En algunos tipos de estudio como las investigaciones ex post facto o algunas investigaciones no experimentales es difícil saber qué variable ocurre primero y qué variable ocurre después. Este tipo de estudios representan una amenaza a este tipo de validez. Otra de las amenazas es la historia o los acontecimientos que ocurren durante el desarrollo del estudio, éstos pueden afectar a la variable dependiente y confundir los resultados. Por ejemplo si queremos estudiar la eficacia de un programa de ejercicio terapéutico en pacientes jóvenes para prevenir dolores articulares y diseñamos el estudio seleccionando una muestra de 15 participantes de edades cercanas a los 13 años, los cuales deberán rellenar un cuestionario acerca de dolor articular, posteriormente durante 12 meses realizarán un programa de ejercicio terapéutico y pasado este tiempo vuelven a rellenar el cuestionario. Si la conclusión del estudio es que el programa es efectivo porque los participantes no han sufrido dolor articular, tendríamos que ser cautelosos con los resultados, ya que puede haber ocurrido en la vida de los niños multitud de acontecimientos ajenos a la investigación que hayan ayudado a que no aparezca dolor articular. Para controlar esta amenaza podríamos utilizar grupos control o utilizar técnicas de aleatorización, constancia y eliminación, es decir mantener constantes las posibles variables extrañas o eliminarlas en todos los grupos.

Otra de las amenazas parecida a la anterior es la maduración. Se trata

## Investigación

Investigación

Viernes, 12 de julio de 2013

Gema Gallardo

---

de cambios inherentes al propio sujeto mientras dura el estudio. Por ejemplo si estudiamos los efectos de un programa de estimulación psicomotriz para mejorar el desarrollo psicomotor en un grupo de niños, no podríamos asegurar que los resultados obtenidos se deban al programa o a que los niños han crecido y han madurado a nivel neurológico. Una forma de controlar esta amenaza sería reducir el tiempo del experimento y añadir un grupo control que no recibiera ningún tipo de tratamiento.

Otra de las posibles amenazas a la validez interna tiene que ver con la administración de pruebas, si los sujetos participantes en el estudio están familiarizados con la prueba que tienen que realizar pueden distorsionar la respuesta. Podemos controlar esta amenaza, prescindiendo de la medida pretest o utilizando grupos de control sin tratamiento con medida pre y post en los diseños intersujetos, y en los diseños intrasujetos con técnicas de contrabalanceo.

Otra de las amenazas a la validez interna de un estudio es la que tiene que ver con la medida de la variable dependiente. Si utilizamos instrumentos de medida, éstos deben estar bien calibrados y si nuestra medida procede de la observación humana, las medidas dependerán de la percepción y decisión de los observadores que realizan el registro, con lo que para evitar errores en la medida de la variable dependiente debemos utilizar instrumentos válidos y fiables o entrenar a los observadores.

Si los grupos de estudio no se han formado aleatoriamente o son muy pequeños no podremos asegurar que los resultados son debidos a nuestra intervención o a las diferencias iniciales entre los grupos en las variables que medimos o tratamos de estudiar, esto supone otra amenaza a la validez interna. Para controlar esta amenaza los grupos de estudio deben ser equivalentes en los diseños intersujetos utilizando técnicas de asignación aleatoria o de bloques aleatorios. En los diseños intrasujetos, la muestra debe seleccionarse aleatoriamente de la población y en los diseños no experimentales se deben utilizar muestras amplias y representativas, utilizando para ello procedimientos aleatorios para seleccionar la muestra. La equivalencia de los grupos también se puede ver amenazada porque algunos sujetos abandonen el experimento, es lo que se conoce como mortalidad experimental. Si los grupos son lo suficientemente grandes podremos controlar esta amenaza.

**La validez de constructo** es el grado de correspondencia entre las variables observadas y el constructo teórico que se quiere medir. Se pueden distinguir dos tipos de validez de constructo: la validez de constructo de una causa y la validez de constructo de un efecto. La primera se relaciona con la variable independiente, por ejemplo, en un estudio en el que queremos inducir un estado de relajación para

## Investigación

Investigación

Viernes, 12 de julio de 2013

Gema Gallardo

---

evaluar su efecto en el control de dolor ¿realmente conseguimos la relajación?; y la segunda evalúa el grado en el que la variable tomada como variable dependiente representa el constructo teórico que queremos medir. Por ejemplo, cuando medimos satisfacción, ¿en qué medida evaluamos u observamos este constructo? Para controlar este tipo de amenaza hay que desarrollar una teoría adecuada del constructo que lo relacione con otros constructos y con otras posibles operaciones.

**La validez externa** es el grado con el que podemos generalizar la relación causal observada en un determinado estudio más allá del contexto, momento temporal y población del mismo. Si se pueden generalizar los datos obtenidos en mi población a otras poblaciones hablamos de validez poblacional, si lo puedo hacer a otros ambientes o situaciones hablamos de validez ecológica y si puedo generalizar los resultados a otros momentos temporales, hablaremos de validez histórica. Es decir, lo obtenido por otros investigadores ¿es aplicable a mi muestra?, ¿en mi entorno?, ¿en este momento? Cuando un ensayo tiene validez externa, sí puedo hacerlo. Para que un experimento tenga validez externa, es fundamental que la muestra sea representativa de la población de referencia y que se haya seleccionado aleatoriamente, así como replicar los ensayos en ambientes diferentes y en momentos temporales diferentes.

Queda claro que el grado de validez de una investigación dependerá del tipo de estrategia que utilizemos y de lo rigurosos que seamos a la hora de planificarla. Debemos tener en cuenta los cuatro tipos de validez a la hora de realizar nuestra próxima investigación.