

Definición de fiabilidad ^[1]

Admin Name ^[2]31K visitas

La definición de fiabilidad, como indica "The Free Dictionary" en inglés, es: "obtener el mismo resultado o uno compatible en diferentes experimentos clínicos o pruebas estadísticas"¹ ^[3].

En el lenguaje normal, utilizamos la palabra fiable para referirnos a que algo es confiable y que dará el mismo resultado siempre. Podríamos decir que un jugador de fútbol es fiable, queriendo decir que tiene un buen rendimiento juego tras juego.

Fiabilidad y ciencia

La fiabilidad es algo que todos los científicos deben tener en cuenta, sobre todo en las ciencias sociales y la biología.

En la ciencia, la definición es la misma, pero necesita otra definición mucho más reducida e inequívoca.

Otra forma de ver esto es maximizando la repetitividad o consistencia ^[4] inherente en un experimento. Para mantener la fiabilidad interna, un investigador utilizará tantos grupos de muestras repetidos como sea posible, para reducir la posibilidad de que un grupo de muestra anormal pueda sesgar los resultados.

Si utilizas tres muestras repetidas para cada manipulación ^[5] y una genera resultados completamente diferentes, el experimento ^[6] puede estar mal.

1. Para muchos experimentos, los resultados siguen una "distribución normal ^[7]" y siempre hay una posibilidad de que el grupo de muestra produzca resultados que se ubiquen en uno de los extremos. Utilizar varios grupos de muestra suaviza estos extremos y genera una distribución más precisa de los resultados.
2. Si tus resultados siguen siendo muy diferentes, entonces es probable que algo esté mal en tu diseño ^[8] y no sea confiable.

Fiabilidad y fusión fría

La fiabilidad también es muy importante externamente y otro investigador debe ser capaz de realizar exactamente el mismo experimento, con un equipo similar, en condiciones similares y lograr exactamente los mismos resultados. Si esto no es posible, entonces el diseño [9] no es fiable.

Un buen ejemplo de la falta de aplicación correcta de la definición de fiabilidad se encuentra en el caso de la fusión fría de 1989

Fleischmann y Pons anunciaron al mundo que habían podido generar calor a temperaturas normales, en lugar del enorme y costoso aparato utilizado en la mayoría de la investigación sobre fusión nuclear.

Este anuncio sacudió al mundo, pero muchos investigadores de otras instituciones de todo el mundo trataron de repetir [10] el experimento sin éxito. No está claro si los investigadores mintieron o realmente cometieron un error, pero sus resultados fueron claramente poco fiables.

Fiabilidad y estadística

Los físicos esperan obtener los mismos resultados siempre, debido a la previsibilidad relativa de los reinos físicos. Si eres físico nuclear o químico inorgánico, los experimentos repetidos siempre deben dar los mismos resultados exactamente.

Por el contrario, los ecologistas y los científicos sociales entienden perfectamente que lograr exactamente los mismos resultados es un ejercicio inútil. La investigación en estas disciplinas incorpora factores aleatorios y fluctuaciones naturales y si bien todo diseño experimental debe intentar eliminar las variables de confusión [11] y las variaciones naturales, siempre habrá algunas diferencias.

La clave para realizar un buen experimento [12] es asegurarte que tus resultados sean lo más fiables posible. Si alguien repite el experimento, las pruebas estadísticas [13] potentes podrán comparar los resultados y el científico podrá hacer una estimación sólida de la fiabilidad estadística [14].

Diferencias entre fiabilidad y validez

Generalmente, fiabilidad y validez [15] son confundidos, pero en realidad los términos describen dos conceptos completamente diferentes, aunque a menudo están estrechamente relacionados entre sí. Esta clara diferencia se resume mejor con un ejemplo:

Un investigador elabora una prueba nueva que mide el CI más rápidamente que la prueba de CI estándar:

- Si para un candidato la prueba nueva ofrece puntuaciones de 87, 65, 143 y 102, entonces la prueba no es ni fiable ni válida y es fatalmente defectuosa.
- Si la prueba brinda consistentemente una puntuación de 100 cuando es controlada, pero el CI real de los candidatos es de 120, entonces la prueba es fiable, pero no válida.

- Si la prueba del investigador ofrece una puntuación consistente de 118, eso está muy cerca y la prueba puede ser considerada válida y fiable.

La fiabilidad es un componente esencial de la validez [16], pero por sí sola no es una medida suficiente de validez. Una prueba puede ser fiable pero no válida, mientras que una prueba no puede ser válida y no fiable.

En términos simples, la fiabilidad describe la repetitividad y consistencia [4] de una prueba. La validez define la fuerza de los resultados finales y si se puede considerar que describen el mundo real con precisión.

Validity and Reliability

Image not found or type unknown

Definición de fiabilidad: ejemplo

Imagina que un investigador descubre un nuevo medicamento que cree que ayuda a la gente a ser más inteligente, un proceso medido por una serie de ejercicios mentales. Después de analizar los resultados, descubre que el grupo que recibió el medicamento realizó las pruebas mentales mucho mejor que el grupo de control [17].

Para que sus resultados sean fiables, otro investigador debe ser capaz de realizar exactamente el mismo experimento con otro grupo de personas y generar resultados con la misma significancia estadística [13]. Si los experimentos repetidos fracasan, entonces puede haber algo mal con la investigación original.

Pruebas de fiabilidad para las ciencias sociales y la educación

En las ciencias sociales, poner a prueba la fiabilidad es una cuestión de comparar dos versiones de un instrumento [18] y asegurar que sean similares. Cuando hablamos de instrumentos, no necesariamente nos referimos a un instrumento físico, como un espectrómetro de masas o una tira para ver el pH.

Una prueba educativa, un cuestionario [19] o la asignación de calificaciones cuantitativas a la conducta también son instrumentos no físicos. Medir la fiabilidad de los instrumentos [18] se produce de diferentes maneras.

Método de prueba y repetición

El método de prueba y repetición [20] es el más simple para probar la fiabilidad y consiste en probar los mismos sujetos posteriormente, asegurando que exista una correlación entre los resultados. Una prueba educativa repetida después de un mes debe producir los mismos resultados que la primera.

La dificultad de este método es que supone que nada ha cambiado en ese período de tiempo. En cuanto a la educación, si presentas exactamente la misma prueba, el estudiante

podrá desempeñarse mucho mejor porque recuerda las preguntas y ha pensado en ellas.

¿Cuántas veces has dejado un examen y, tras un par de horas, pensaste: "¿Cómo pude haber sido tan estúpido? ¡Yo sabía la respuesta de esa pregunta!" Por supuesto, la próxima vez la contestarás bien, es decir, que la prueba no es fiable.

Por esta razón, si debes repetir un examen, tendrás otras preguntas y tal vez sean un poco más estrictas, considerando que tuviste más tiempo para estudiar. Éste no es el cuadro completo, ya que es necesario comparar los dos exámenes para garantizar que produzcan los mismos resultados. Esto muestra la importancia de la fiabilidad en nuestras vidas y también resalta el hecho de que no hay una manera fácil de probarla.

Consistencia interna

La prueba de consistencia interna [4] compara dos versiones diferentes del mismo instrumento para garantizar que exista una correlación [21] y que midan lo mismo.

Por ejemplo, siguiendo con los exámenes, imagina que un panel examinador quiere probar que su nuevo examen de matemática sea fiable y selecciona un grupo de estudiantes para su prueba. Para cada sección del examen, tales como cálculo, geometría, álgebra y trigonometría, se hacen dos preguntas, diseñadas para medir la aptitud del estudiante en esa área determinada.

Si existe una alta consistencia interna y los resultados de los dos grupos de preguntas son similares, entonces es probable que la prueba nueva sea fiable. El método de prueba y repetición [20] incluye dos administraciones separadas del mismo instrumento; la consistencia interna mide dos versiones diferentes al mismo tiempo.

Una fórmula estadística terriblemente complicada, llamada Alfa de Cronbach [22] pone a prueba la fiabilidad y compara los diferentes pares de preguntas, pero, afortunadamente, los programas informáticos se encargan de eso y brindan un solo número que dice exactamente qué tan fiable es la prueba.

Fiabilidad: una de las bases de la ciencia

Como hemos visto, la comprensión de la definición de fiabilidad [3] es de suma importancia para cualquier científico, pero específicamente en el caso de los científicos sociales, biólogos y psicólogos, entre otros, es una base fundamental de cualquier diseño de investigación [8]. Si una prueba no es fiable, entonces no puede ser válida y el experimento [12] es una pérdida de tiempo.

Por esta razón, los programas de investigación extensos siempre incluyen una serie de pruebas previas, asegurando que todos los instrumentos utilizados sean consistentes. Incluso los físicos realizan pruebas previas instrumentales, para garantizar que todo su equipo de medición esté calibrado de acuerdo con los estándares establecidos.

Fuente URL: <https://staging.explorable.com/es/definicion-de-fiabilidad?gid=1692>

Enlaces

[1] <https://staging.explorable.com/es/definicion-de-fiabilidad>

[2] <https://staging.explorable.com/en>

- [3] <http://www.thefreedictionary.com/reliability>
- [4] <https://staging.explorable.com/es/fiabilidad-de-la-consistencia-interna>
- [5] <https://staging.explorable.com/es/variable-independiente>
- [6] <https://staging.explorable.com/es/investigacion-experimental>
- [7] <https://staging.explorable.com/normal-probability-distribution>
- [8] <https://staging.explorable.com/es/disenos-de-investigacion>
- [9] <https://staging.explorable.com/es/disenos-de-experimentos>
- [10] <https://staging.explorable.com/es/reproducibilidad>
- [11] <https://staging.explorable.com/es/tercera-variable>
- [12] <https://staging.explorable.com/es/la-realizacion-de-un-experimento>
- [13] <https://staging.explorable.com/significance-test>
- [14] <https://staging.explorable.com/es/fiabilidad-estadistica>
- [15] <https://staging.explorable.com/es/validez-y-fiabilidad>
- [16] <https://staging.explorable.com/es/tipos-de-validez>
- [17] <https://staging.explorable.com/es/grupo-de-control-cientifico>
- [18] <https://staging.explorable.com/es/fiabilidad-del-instrumento>
- [19] <https://staging.explorable.com/es/disenos-de-investigacion-de-una-encuesta>
- [20] <https://staging.explorable.com/es/test-retest-reliability-es>
- [21] <https://staging.explorable.com/es/la-correlacion-estadistica>
- [22] <https://staging.explorable.com/cronbachs-alpha>