



MarkQual<sup>®</sup>

Tecnología aplicada a la educación

Índice Kuder - Richardson (KR - 20)

## INDICE DE KUDER - RICHARDSON

### KR -20

Todo instrumento de medición debe poseer como característica necesaria altos valores para la confiabilidad y la validez. Como decimos habitualmente si son válidos y confiables.

La confiabilidad en su dimensión consistencia interna se refiere al grado en que los ítems o reactivos que forman parte de un instrumento se correlacionan entre si. Si los ítems que componen ese instrumento deben medir un mismo constructo deben mostrar una alta correlación, es decir, el instrumento debe poseer un alto grado de homogeneidad.

En un instrumento de evaluación o medición la confiabilidad representa entonces el grado de congruencia o consistencia interna en sus resultados obtenidos cuando es aplicado en diferentes instancias.

El instrumento de medición confiable devuelve una matriz de resultados con muy leves variaciones al ser utilizado en reiteradas situaciones para medir el mismo atributo. La confiabilidad en este sentido puede asociarse a la estabilidad y la congruencia.

El índice de Kuder Richardson formula 20 determina la fiabilidad o confiabilidad de un instrumento de medición y de los ítems que lo componen. Esto significa de acuerdo con lo

explicado, medir la consistencia interna y por consiguiente su homogeneidad.

El KR-20 está asociado a evaluaciones y test que se han diseñado para que la persona deba responder en forma dicotómica. Es decir, verdadero o falso, sí o no, correcto o incorrecto.

Se aplica a un conjunto de preguntas que miden el mismo atributo, constructo o concepto para determinar si el conjunto posee en buena medida la propiedad de consistencia interna, es decir si existe homogeneidad entre los ítems del instrumento de medición.

Medirá el grado de la consistencia o congruencia interna de los resultados en forma análoga cuando se replica el instrumento, cuando se aplica en diferentes ocasiones. Por ello puede hablarse de la cualidad de estabilidad temporal del instrumento de medición cuando arroja resultados similares al aplicarse en diversas mediciones sobre un objeto o sujeto que ha permanecido invariable.

No obstante, el índice KR-20 se determina al utilizar el instrumento una solo vez. No requiere necesariamente reiterar su cálculo como en el estudio test - retest. Pues la consistencia interna (homogeneidad) se puede calcular mediante la aplicación del instrumento de evaluación en una única ocasión sobre una misma muestra o población que es objeto de nuestro estudio.

Asimismo, el instrumento de medición es confiable, y por lo tanto como decimos posee consistencia interna, cuando se verifica que se obtienen respuestas homogéneas a preguntas diferentes sobre un mismo concepto o contenido.

El atributo de la confiabilidad se relaciona con la precisión y/o exactitud. No obstante, se verifica que ningún instrumento de medición (evaluación) es total y absolutamente confiable. Adolece de un margen de error que puede y debe remediarse hasta ser considerado un mínimo aceptable.

Para poder efectuar esta labor de mejora del instrumento, la posibilidad de contar con el índice KR-20 es de una suma importancia estratégica.

*"La consistencia interna de un instrumento verla informar el valor cada vez que se aplique. según población en que se aplica por ello es siempre necesario "* ("Psychometric properties of a scale: internal consistency", Adalberto Campo-Arias y Heidi C. Oviedo, Bogotá, Colombia, 2008)

En nuestro caso el índice KR-20 nos permite dimensionar el nivel de confiabilidad que le podemos asignar a la consistencia interna que posee el instrumento de evaluación. Recordemos que la consistencia interna se refiere a "si el conjunto de los ítems que miden un mismo atributo, constructo o concepto presenta homogeneidad entre ellos."

El KR-20 es muy apropiado cuando los ítems de evaluación seleccionados corresponden a un nivel de dificultad similar, aunque no idénticos. Es un cálculo que admite ítems de índice de dificultad levemente diferentes.

La fórmula de cálculo del índice KR-20 es la siguiente:

$$KR20 = \frac{n}{n-1} \cdot \left( 1 - \frac{\sum_{j=1}^n p_j \cdot q_j}{\sigma^2} \right)$$

$n$  es el número de componentes de la evaluación, el número de ítems o preguntas

$p_j$  es la probabilidad de que la persona responda en forma correcta a cada ítem del instrumento. Es el cociente de la división entre la cantidad de respuestas correctas al ítem y la cantidad total de respuestas obtenidas (cantidad de evaluados)

$q_j$  es el complemento de  $p_j$  ( $q_j = 1 - p_j$ ). Es decir se trata de la probabilidad de haber respondido incorrectamente al ítem.

Luego se calcula el producto  $p_j \cdot q_j$  (varianza) para cada uno de los ítems del instrumento de la evaluación y se procede a realizar la sumatoria de todos ellos.

$\sigma^2$  es la varianza poblacional de los resultados obtenidos

El rango de variación posible para el índice de confiabilidad KR-20 es el siguiente:

$$0 \leq \rho_{KR-20} \leq 1$$

En la tabla siguiente podemos ver los valores que puede adoptar el índice KR-20 y la confiabilidad correspondiente que representan esos valores

CONFIABILIDAD	VALOR DEL KR-20
ALTA – (NO ACEPTABLE)	0,9 - 1
FUERTE – (MUY ACEPTABLE)	0,76 - 0,89
MODERADA – (RAZONABLE)	0,50 - 0,75
BAJA – (DESCARTABLE)	0 - 0,49

El índice adoptara valores bajos cuando los evaluados responden a preguntas que se refieren al mismo ítem de contenido, constructo, concepto o a contenidos muy íntimamente relacionados, en forma muy diferente en una u otra pregunta, y existe una correlación entre las respuestas de los evaluados a esos diferentes ítems.

Existen opiniones de mayor rigidez como por ejemplo "*valores de consistencia interna inferiores a 0,70 indican una pobre correlación entre los ítems y aquellos por encima de 0,90*

*indican redundancia o duplicación de ítems, es decir, que por los menos un par de ítems miden exactamente el mismo aspecto de un constructo y uno de ellos debe eliminarse.*"

("Psychometric properties of a scale: internal consistency", Adalberto Campo-Arias y Heidi C. Oviedo, Bogota, Colombia, 2008)

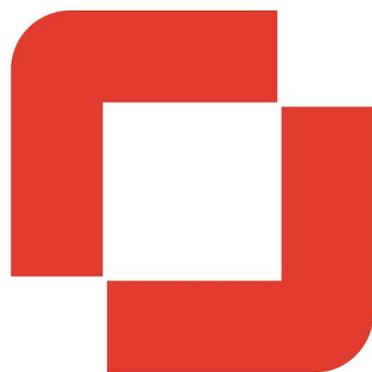
Por otra parte, es muy importante considerar el tamaño que posee la muestra o población en estudio en la mayoría de los análisis cuantitativos. La medición de la confiabilidad en su dimensión consistencia interna con el KR-20 es más pertinente y apropiada cuando un instrumento se acerca a poseer más de cinco y hasta veinte ítems de evaluación.

Asimismo

se aconsejan (no excluyente) como mínimo entre cinco y veinte participantes por cada ítem.

El índice KR-20 además puede manifestarse en forma muy diferenciada en muestras o poblaciones con características muy diferentes. Por ejemplo, aplicado el mismo instrumento en muestras que difieren en edad, situación social, formación general previa, se pueden como resultados valores muy diferentes.

La importancia de poder conocer el índice KR-20 radica en la posibilidad de mejorar el instrumento de evaluación suprimiendo y reemplazando aquellos ítems de muy baja correlación con el conjunto, de pobre calidad, lo cual se manifiesta en los índices de dificultad y de discriminación. Un ítem que no discrimina satisfactoriamente es aconsejable que sea reemplazado para aumentar la calidad de nuestro instrumento de evaluación.



MarkQual<sup>®</sup>

Tecnología aplicada a la educación