

El tema de validez de contenido en la educación y la propuesta de Hernández-Nieto



Rubén Sánchez Sánchez

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, Calzada Legaria # 694, Colonia Irrigación, Miguel Hidalgo, Ciudad de México, México.

E-mail: rbnsnchz@yahoo.com.mx

(Recibido el 20 de marzo de 2021, aceptado el 12 de agosto de 2021)

Resumen

Este documento contiene una breve descripción del proceso de análisis de las pruebas o test, llamada "validación" y comenta las ventajas de un método propuesto por Hernández-Nieto, con tal fin. También se muestra un ejemplo hipotético, de validación de una prueba, test o un instrumento de evaluación, y se muestra una escala de criterio, para poder realizar este objetivo. Aquí se cumple con un punto bastante importante que debe de cumplir un instrumento de trabajo, para el investigador en educación.

Palabras clave: Educación de la Ciencia, Validación de test, métodos estadísticos.

Abstract

This document contains a brief description of the analysis process, called "validation", and comments on the advantages of a method proposed by Hernández-Nieto for this purpose. A hypothetical example of validation of a test, test or evaluation instrument is also shown, and a criterion scale is shown, in order to achieve this objective. Here a very important point is fulfilled that a work instrument must fulfill, for the researcher in education.

Keywords: Science education, validating a test, statistics methods.

I. INTRODUCCIÓN

Con el fin de que un investigador en educación tenga los recursos necesarios para poder evaluar el aprendizaje de sus estudiantes dentro del salón de clase, se emplean generalmente instrumentos de evaluación, los cuales por lo general pueden darse en la forma de exámenes de prueba o test [1, 2, 3, 4].

Las pruebas o test a su vez requieren tener lo que se conoce como validez de contenido, para que, al momento de aplicarlos a un grupo determinado, estos posean un contenido propio al tema de estudio, que se esté trabajando en el salón de clase.

Para la investigación dentro de la reama de la Física Educativa, entonces es importante contar con un procedimiento fiable para tratar de que nuestros cuestionarios y test tengan el nivel de validez de contenido requerido [5, 6, 7, 8].

Uno de los métodos más populares para darle validez de contenido a una prueba, es teniendo en cuenta el procedimiento conocido como validez de contenido por expertos, el cual consiste en la revisión por parte de los expertos para que la prueba o test apruebe ciertos requisitos y se tenga mayor seguridad de que el test aplicado en investigación sea el adecuado, y que contenga los temas que se requieren ver durante la revisión de un tema de estudio.

Dentro de los métodos que hay en la literatura para realizar la validez de contenido por expertos se encuentra el propuesto por el investigador Hernández Nieto [9, 10], y el cual se identifica con el nombre de "Coeficiente de Validez de Contenido (CVC)".

Además, el método de validación de Hernández-Nieto tiene el requerimiento de que la prueba o test sea revisado y evaluado por al menos 3 expertos en el tema.

II. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE UNA PRUEBA O TEST

Hernández-Nieto recomienda varios aspectos del test a evaluar. Entre ellos se encuentran, los siguientes.

1. Pertinencia. Que tanto se corresponden el enunciado del ítem y lo que se quiere medir.
2. Claridad conceptual. Se examina hasta qué punto la redacción del ítem no genera confusión o contradicción con los conceptos.
3. Redacción y terminología. Si la sintaxis y la terminología empleada en el ítem son las adecuadas de acuerdo con el tema de estudio.
4. Respuesta correcta. Si el ítem ofrece una respuesta correcta que está de acuerdo con lo enunciado con el ítem.

5. Distractores apropiados. Los enunciados de los distractores (o respuestas incorrectas) tienen un grado de plausibilidad adecuada.

6. Niveles de dificultad. Los niveles de dificultad de los ítems son los apropiados y pueden tener un carácter ascendente.

7. Formato. La forma en cómo se presentan los ítems y sus posibles respuestas están claros.

Cada uno de los aspectos se evalúa por cada experto, utilizando una escala Likert (o escala estimativa), donde los valores posibles se pueden representar mediante números. Aquí se puede proponer la siguiente escala, para validar cada ítem del test:

1. Inaceptable.
2. Deficiencia.
3. Regular.
4. Bueno.
5. Excelente.

La interpretación del CVC, se puede realizar con la siguiente escala de valores:

- a) Menor a 0.6 validez y concordancia inaceptables.
- b) Igual o mayor de 0.6 y menor a 0.7, validez y concordancia deficientes.
- c) Mayor que 0.71 y menor o igual que 0.8, validez y concordancia aceptables.
- d) Mayor que 0.8 y menor o igual a 0.9, validez y concordancia buenas.
- e) Mayor que 0.9, validez y concordancia excelentes.

A continuación, vamos a realizar un ejemplo de validación empleando una prueba test hipotético, con el fin de ilustrar el procedimiento de Hernández-Nieto, que sin duda es uno de los métodos formales de validación, que tiene muchas ventajas, en relación con otros procedimientos de validación.

III. EJEMPLO HIPOTÉTICO DE VALIDACIÓN

Aquí vamos a realizar una validación de un test hipotético de Física, para poder aplicarlo a un grupo de estudiantes de Física y de esta forma poder dar una evaluación de sus conocimientos en el tema.

Como el test es hipotético, aquí supondremos que hemos construido uno de diez preguntas, que tiene en cada uno de ellos cinco opciones, de carácter bien definido y con respuestas concretas como lo recomiendan las sugerencias de Hernández-Nieto.

También vamos a identificarlos por un sólo número, durante su validación.

Aquí en esta muestra, también suponemos que tenemos tres expertos (o tres jueces) que van a calificar, cada una de las preguntas o ítems de la prueba o test.

En la Tabla I reunimos los criterios del primero de nuestros tres jueces, para cada ítem de nuestra hipotética prueba o test y su puntuación total por cada ítem, donde estamos suponiendo que estamos validando una prueba de 5 ítems. Similarmente, las Tablas II y III muestran los puntajes para los criterios de evaluación escogidos, para las cinco preguntas de la hipotética prueba o test.

TABLA I. Puntaje obtenido de los criterios de evaluación escogidos, para realizar un puntaje total, dentro del método de validación de test usando el método de Hernández-Nieto, para el primer juez.

Item	Indicadores generales	Observaciones	Evaluación					Total
			1	2	3	4	5	
1	Pertinencia		x					26
	Claridad				x			
	Redacción						x	
	Respuesta						x	
	Distractores			x				
	Dificultad						x	
	Formato						x	
2	Pertinencia			x				25
	Claridad			x				
	Redacción					x		
	Respuesta						x	
	Distractores						x	
	Dificultad					x		
3	Pertinencia					x		29
	Claridad					x		
	Redacción				x			
	Respuesta					x		
	Distractores				x			
	Dificultad					x		
	Formato				x			
	Pertinencia			x				
	Claridad						x	

4	Redacción		x					24
	Respuesta					x		
	Distractores						x	
	Dificultad						x	
	Formato					x		
5	Pertinencia						x	30
	Claridad					x		
	Redacción						x	
	Respuesta					x		
	Distractores				x			
	Dificultad					x		
	Formato						x	

TABLA II. Puntaje obtenido de los criterios de evaluación escogidos, para realizar un puntaje total, dentro del método de validación de test usando el método de Hernández-Nieto, para el segundo juez.

Item	Indicadores generales	Observaciones	Evaluación					Total
			1	2	3	4	5	
1	Pertinencia					x		31
	Claridad					x		
	Redacción						x	
	Respuesta						x	
	Distractores				x			
	Dificultad						x	
	Formato						x	
2	Pertinencia						x	31
	Claridad						x	
	Redacción					x		
	Respuesta				x			
	Distractores					x		
	Dificultad						x	
3	Pertinencia			x				28
	Claridad				x			
	Redacción					x		
	Respuesta						x	
	Distractores						x	
	Dificultad					x		
	Formato						x	
4	Pertinencia						x	32
	Claridad						x	
	Redacción					x		
	Respuesta						x	
	Distractores					x		
	Dificultad						x	
	Formato					x		
5	Pertinencia			x				26
	Claridad						x	
	Redacción		x					
	Respuesta					x		
	Distractores						x	
	Dificultad						x	
	Formato					x		

TABLA III. Puntaje obtenido de los criterios de evaluación escogidos, para realizar un puntaje total, dentro del método de validación del test usando el método de Hernández-Nieto, para el tercer juez.

Item	Indicadores generales	Observaciones	Evaluación					Total
			1	2	3	4	5	
1	Pertinencia					x		32
	Claridad						x	
	Redacción						x	
	Respuesta						x	
	Distractores					x		
	Dificultad						x	
	Formato						x	
2	Pertinencia				x			24
	Claridad			x				
	Redacción			x				
	Respuesta				x			
	Distractores					x		
	Dificultad						x	
	Formato						x	
3	Pertinencia					x		33
	Claridad					x		
	Redacción						x	
	Respuesta						x	
	Distractores						x	
	Dificultad						x	
	Formato						x	
4	Pertinencia				x			23
	Claridad				x			
	Redacción		x					
	Respuesta			x				
	Distractores						x	
	Dificultad						x	
	Formato						x	
5	Pertinencia					x		26
	Claridad					x		
	Redacción				x			
	Respuesta					x		
	Distractores				x			
	Dificultad						x	
	Formato						x	

En la Tabla IV, mostramos los resultados de las anteriores tres tablas, y se efectúa el cálculo del Coeficiente de Validez de Contenido de cada uno de los ítems del test, y luego se efectúa un promedio para poder validar todo el test.

La primera columna denota los ítems de la prueba, la cual consta para este ejemplo de 5 preguntas.

La columna titulada S_{xi} , se obtiene al sumar las calificaciones obtenidas según cada uno de los tres jueces, por cada criterio.

La columna M_x se mantiene constante aquí, pues representa la puntuación máxima, que se puede obtener en cada una de las preguntas, como estamos usando una escala de Likert de cinco puntos, y estamos evaluando 7 criterios este número es, en este ejemplo $7 \times 5 = 35$.

La Columna denotada por CVC_i es la primera estimación del coeficiente de validez de contenido para el ítem número “i”, que se obtiene al dividir la columna anterior por la calificación máxima alcanzada de los tres jueces para ese ítem es decir es igual, en este ejemplo a $35 \times 3 = 105$. Después

se le resta la probabilidad de “error”, del cálculo anterior, el cual viene expresado con la siguiente potencia:

$$P_{ei} = \left(\frac{1}{j}\right)^j \tag{1}$$

Donde j denota el número de jueces, que han calificado cada uno de nuestros criterios. Para este ejemplo esto es igual a

$$P_{ei} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27} \tag{2}$$

Entonces, la última columna (CVC_{ic}), se obtiene de la resta de la columna CVC_i con la probabilidad de error o P_{ei} y representaría el coeficiente de Validez de Contenido de la pregunta o ítem del test.

Después se promedian estos cinco números y se obtiene el coeficiente de validez de contenido de todo el test, según Hernández-Nieto. Para este ejemplo, este coeficiente para esta prueba o test hipotético sería: $CVC = 0.7706$, lo cual

representa un coeficiente de validez y concordancia, que caen dentro de lo aceptable. Por lo que el investigador ya podrá

contar con un instrumento de evaluación con validación aceptable, para su trabajo dentro del campo educativo.

TABLA IV. Procedimiento para calcular el Coeficiente de validez de contenido (CVC_{ic}), para cada uno de los ítems o preguntas del test examinado.

Item	Jueces			S _{xi}	M _x	S _{xi} /M _x	CVC _i	P _{ei}	CVC _{ic}
	1	2	3						
1	26	31	32	89	35	2.5429	0.8476	1/27	0.8106
2	25	31	24	80	35	2.2857	0.7619	1/27	0.7249
3	29	28	33	90	35	2.5714	0.8571	1/27	0.8201
4	24	32	23	79	35	2.2571	0.7524	1/27	0.7154
5	30	26	26	86	35	2.4571	0.8190	1/27	0.7820

IV. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN FINAL

En este ejemplo hipotético se ha demostrado como calcular la validez por expertos usando el método de Hernández-Nieto. Este número es muy recomendable calcularlo para calificar un instrumento de evaluación, siempre que quiera utilizar como una herramienta de investigación en educación, la otra cantidad que es recomendable también calcular es de nivel de confiabilidad, que se puede estimar utilizando el alfa de Cronbach. Una vez que la prueba o test pase ambas pruebas el de validación y el de confiabilidad, ya se puede sugerir el test como un instrumento de evaluación para estimar el avance en el conocimiento de los estudiantes en una materia o signatura.

AGRADECIMIENTOS

El autor reconoce el apoyo recibido por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), con el proyecto No. 20211283 y título "Aprendizaje Activo de la Física para la enseñanza de la dinámica rotacional de los cuerpos". También expresa su agradecimiento por la misma razón al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México.

REFERENCIAS

[1] Galicia-Alarcón, L. A., Balderrama-Trápaga, J. A., Edel-Navarro, R., *Validez de contenido por juicio de expertos propuesta de una herramienta virtual*, *Apertura* **9**, 42-53 (2017), <<http://dx.doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>>, consultado el 03 de marzo de 2021.

[2] Carvajal, A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M., Sanz-Rubiales, Á., *¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud?*, *Anales Sis San Navarra* **34**, 63-72, (2011).

[3] Bernal-García, M. I., Salamanca-Jiménez, D. R., Pérez-Gutiérrez, N., Quemba-Mesa, M. P., *Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica*, *Educación Médica* **21**, 349-356 (2020).

[4] Escobar-Pérez, J., Cuervo-Martínez, A., *Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización*, *Avances en Medicina* **6**, 27-36 (2008).

[5] Dorantes-Nova, J. A., Hernández-Mosqueda, J. S., Tobón-Tobón, S. *Expertos para la validación de un instrumento de medición del síndrome de burnout en la docencia*, *Ra Ximhai* **12**, 327-346 (2016).

[6] Supo, J., *Cómo validar un instrumento. Aprende a crear y validar instrumentos como experto* (Biblioteca Nacional del Perú, 1ra. Edición, Perú, 2013).

[7] Cabero, A. J., Barroso, O. J., *La utilización del juicio del experto para la evaluación del TIC: coeficiente de competencia experta*, *Bordón Revista de Pedagogía* **65**, 25-38 (2013).

[8] Zarco-Villavicencio, A., Cardoso-Gómez, M. A., Sánchez-Ruiz, J. G., Arellano-Cobián, J. F., *Construcción y Validación por juicio de expertos de un instrumento, para medir atribuciones causales de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus*, *Revista de Salud Pública y Nutrición* **16**, 36-44 (2017).

[9] Pedroza, I., Suárez-Álvarez, J., García-Cueto, E., *Acción Psicológica. Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación*. *Acción Psicológica* **10**, 3-18 (2014).

[10] Duarte-Velazquez, U. A., *Validez de Expertos, Como calcular la validez de contenido o constructo por expertos 2019, Instrumento de investigación*, <<https://www.youtube.com/watch?v=iePCKhLT4Ho>>, consultado el 04 de marzo de 2021.