



DISPONIBLE: <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus>

Validación de instrumento de medición para el diagnóstico del proceso de formación de pregrado

"Zeidy Sandra López Collazo" *

"Olga María González Lang"

"Yaramí Álvarez Blanco"

Resumen

El presente artículo revela el proceder realizado por los autores en el diseño y elaboración del instrumento de medición Cuestionario de encuesta a estudiantes para el diagnóstico del proceso de formación de pregrado, todo lo cual emana del proyecto de investigación "Modelo pedagógico acorde con las demandas del siglo XXI para la formación de profesionales en la Universidad de Artemisa". Se consideran los procedimientos que permitieron adjudicar validez y confiabilidad al instrumento de medición y se exponen los análisis estadísticos que evalúan la consistencia interna del cuestionario a partir de la aplicación del Coeficiente de Correlación Multidimensional r_{pj} , un novedoso y reconocido procedimiento lógico aceptado por la Teoría Clásica de los Test. El pilotaje se realizó a una muestra intencional de 13 estudiantes de la carrera de Lenguas Extranjeras de la Facultad de Ciencias de la Educación, por constituir un grupo homogéneo con una apropiada motivación por sus estudios. Al aplicar el coeficiente a los resultados que se registraron en cada una de las preguntas del instrumento se obtuvieron valores oscilantes entre 0,58 y 0,64 lo cual infiere que el instrumento tiene consistencia y por tanto es confiable.

Palabras clave: validez, confiabilidad, instrumento de medición.

Validation of a measuring instrument for the diagnosis of the undergraduate training process

Abstract

The present article reveals the procedure carried out by the authors in the design and elaboration of the survey questionnaire applied to the students as measuring instrument for the diagnosis of the undergraduate training process, all of which arises from the research project "Pedagogical model according to the demands of the 21st century for the training of professionals at the University of Artemisa". The procedures granting validity and reliability to the measurement instrument were also considered and presented as well as the statistical analysis evaluating the internal consistency of the questionnaire as result of the application of the Multidimensional Correlation Coefficient r_{pj} , a novel and recognized logical procedure accepted by the Classical Theory of Tests. The piloting was done to an intentional sample of 13 students of the Foreign Languages majoring at the School of Sciences of the Education for constituting a homogenous group with an appropriate motivation by their studies. When applying the coefficient to the results that were registered in each one of the questions of the instrument, oscillating values between 0.58 and 0.64 were obtained, which implies that the instrument has consistency and, therefore, it is reliable.

Keywords: validity, reliability, measuring instrument.

Dirección para correspondencia: zeidysandra@uart.edu.cu

Artículo recibido el 07 - 09 - 2017

Artículo aceptado el 05 - 12 - 2017

Conflicto de intereses no declarado

Fundada 2016 Unidad de Cooperación Universitaria de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.



"a) Dr.C. Profesor Titular de la Universidad de Artemisa, La Habana, Cuba, zeidysandra@uart.edu.cu"

"b) MSc. Profesor Auxiliar de la Universidad de Artemisa, La Habana, Cuba, olguita@uart.edu.cu"

"c) MSc. Profesor Asistente de la Universidad de Artemisa, La Habana, Cuba, yarami@uart.edu.cu"

1. Introducción

Establecidos los fundamentos teóricos que sustentan la elaboración de un modelo pedagógico para la formación de pregrado, como primer resultado del proyecto de investigación Modelo pedagógico acorde con las demandas del siglo XXI para la formación de profesionales en la Universidad de Artemisa, concierne la caracterización del modelo pedagógico predominante en la etapa inicial de la investigación que actualmente se realiza en la citada universidad, para lo cual los principales referentes que sustentan el estado deseado están en total correspondencia con las bases establecidas en los fundamentos elaborados.

La caracterización del modelo pedagógico predominante se efectuará a través del diagnóstico del estado inicial de la variable y los resultados que de él se deriven permitirán la elaboración del modelo pedagógico que, sustentado en los fundamentos teóricos establecidos, propicie las transformaciones necesarias en el proceso de formación de pregrado, para lograr el egreso de los profesionales que la sociedad cubana del siglo XXI requiere, como estado deseado.

En la investigación se identificó como variable al proceso de formación de pregrado y se definió conceptualmente como: proceso pedagógico, con énfasis en el proceso de enseñanza-aprendizaje en una carrera universitaria, basado en un enfoque teórico que posibilite la realización de las transformaciones necesarias, para lograr el egreso de profesionales que demanda la sociedad cubana del siglo XXI. Esta definición conceptual evidencia su naturaleza compleja, todo lo cual impone la necesidad de ser operacionalizada para su posterior evaluación a través de determinados instrumentos de medición.

Al respecto Pérez (2013), apunta que la definición operacional posibilita explicitar los indicadores que permiten registrar el estado de la variable que se ha definido conceptualmente, para obtener la mayor información posible adecuándose al contexto.

En este mismo orden de ideas, refiere el autor que cuando están presentes variables complejas, donde el tránsito de la definición conceptual a su definición operacional requiere de instancias intermedias, entonces se puede hacer una distinción entre variables, dimensiones e indicadores.

Asimismo caracteriza a la dimensión como rasgos que facilitan una primera división del concepto, o sea que son diferentes partes a analizar, o diferentes direcciones de análisis del proceso. Por otra parte, se refiere al indicador como conjunto de rasgos perceptibles que posibilitan una referencia empírica al concepto, es como se manifiesta externamente la característica o el atributo, lo que posibilita su registro.

Como definición operacional de la variable proceso de formación de pregrado se precisa que es el grado de coherencia del proceso de formación de pregrado a partir de la relación entre la concepción del profesional universitario a formar y el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo en cuenta lo normativo y su concreción práctica, que potencie el egreso de los profesionales que requiere la sociedad cubana del siglo XXI (Rodríguez, A. y otros 2016).

Todo instrumento de medición debe resumir dos requisitos esenciales: validez y confiabilidad, la validez indica la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems que miden la variable correspondiente y la confiabilidad indica la condición del instrumento de ser fiable, es decir, de ser capaz de ofrecer en su empleo repetido resultados veraces y constantes en condiciones similares de medición. Para determinar la confiabilidad y la validez del instrumento de

medición es necesario realizar una prueba piloto a una muestra seleccionada. Este proceso de validación es relativamente complejo y requiere el conocimiento teórico claro de los aspectos que se quieren medir, así como poseer conocimientos estadísticos avanzados y saber operar programas informáticos para realizar los análisis estadísticos.

Hacia esta dirección está encaminado el presente artículo en el cual se revelan los procedimientos que permitieron adjudicar validez y confiabilidad a un instrumento de medición y se exponen los análisis estadísticos que evalúan su consistencia interna.

2. Materiales y Métodos

La metodología utilizada se basa en la vinculación de los métodos del nivel teórico con los del nivel empírico y los estadísticos. Como método del nivel teórico se empleó el analítico-sintético. Como métodos del nivel empírico se emplearon el análisis documental y la encuesta y como métodos estadísticos se utiliza la estadística descriptiva para procesar cuantitativamente los datos obtenidos mediante la aplicación de la prueba piloto. Además, se utilizó la estadística inferencial a partir del empleo del Coeficiente de Correlación Multidimensional r_{pj} , procedimiento lógico aceptado por la Teoría Clásica de los Test para determinar la confiabilidad y el grado de consistencia interna del instrumento de medición elaborado: Cuestionario de encuesta a estudiantes.

3. Resultados

El proceso de validación y confiabilidad de un instrumento de medición ha sido experimentado por diversos autores, tanto en el ámbito nacional como internacional, entre los que se destacan Hidalgo (2005); Prieto y otros (2010); Hurtado (2012) y Pérez (2015). Estos académicos reconocen que la aplicación de un enfoque inadecuado de la medición puede generar datos inapropiados. De esta manera, consideran importante que el investigador desarrolle instrumentos de medición adecuados.

Asimismo coinciden en que es recomendable, aun cuando se busca que los instrumentos de medición no sean una carga para aquellos que los contestan, es decir, que sean breves, eso no es pretexto, para impedir el desarrollo de un instrumento confiable y válido. Un instrumento que cubre estas últimas características, aunque no lo conteste un elevado número de sujetos, proporciona mayor información, que un cuestionario breve, pero ni confiable, ni válido. Al no ser confiable, ni válido, no es posible determinar el significado de los datos, lo que hace que la cantidad de información recopilada no sea relevante.

Un instrumento de medición tiene un grado alto de confiabilidad si es afectado mínimamente por elementos que representan el error de medición aleatorio. En este sentido, la confiabilidad tiene un matiz plenamente empírico, sin embargo, dicho instrumento para una aceptación científica completa, requiere de la validez.

El aspecto a enfatizar con respecto a la validez, consiste en saber si el instrumento validado, realmente lo es, con respecto al propósito con el que fue planteado. De esta manera, se trata de establecer, si la validez permite interpretar los datos, con el fin con el que se planearon.

En este sentido Hidalgo (2005) considera que la validez y la confiabilidad son constructos inherentes a la investigación, desde la perspectiva positivista, con el fin de otorgarle a los instrumentos y a la

información recabada, exactitud y consistencia necesarias para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio.

Por su parte Prieto y otros (2010) refieren que la validez no debe ser una característica propia del test, sino de las generalizaciones y usos específicos de las medidas que el instrumento proporciona. Lo cual quiere decir que, más que el test en sí mismo, lo que se somete a validación son las posibles inferencias que se vayan a realizar a partir de los resultados obtenidos.

Hurtado (2012) plantea que la validez y la confiabilidad reflejan la manera en que el instrumento se ajusta a las necesidades de la investigación. La validez hace referencia a la capacidad de un instrumento para cuantificar de forma significativa y adecuada el rasgo para cuya medición ha sido diseñado. Es decir, que mida la característica (o evento) para el cual fue diseñado y no otra similar.

Pérez (2015), investigador cubano experto en la temática, refiere que la Teoría Clásica de los Test (TCT) reporta como procedimiento más usual para determinar la confiabilidad de un instrumento de medición, el grado de su consistencia interna, porque la misma está asociada a la objetividad con que registra el estado del atributo o campo de contenido. La principal ventaja de este procedimiento es que requiere solo un pilotaje del ente evaluador.

Se comparte y se asume esta posición teórica por considerar los autores del presente artículo que la consistencia interna está relacionada con la homogeneidad de los ítems que integran un instrumento de medición o escala. Si los ítems de una escala reflejan una fuerte relación con la variable, esto implica que estarán fuertemente correlacionados entre sí, lo que implica que dichos ítems están midiendo lo mismo. Consideramos además que en cualquier procedimiento de medición existe cierto grado de no confiabilidad, sin embargo, lo que se trata de alcanzar, es que en distintos procesos de medición se encuentre consistencia en esta. Entre más consistentes sean los resultados en repeticiones de la medición, más alta será la confiabilidad del proceso de medición.

El recurso más ampliamente utilizado en la determinación de la consistencia interna de un sistema de evaluación o instrumento de medición, y en función de ella su confiabilidad, es el Coeficiente Alfa de Cronbach, lo cual se logra analizando la correlación media de una variable con relación a todas las demás que la integran; sin embargo, para el caso de registros ordinales, su aplicación puede enmarcar errores en los resultados.

Ante tal situación Pérez (2015) asevera que una alternativa, es aplicarle a los resultados del pilotaje el Coeficiente de Correlación Multidimensional rpj, un novedoso y reconocido procedimiento lógico aceptado por la Teoría Clásica de los Test (TCT) para determinar la consistencia interna de un instrumento, mucho más apropiado para sistemas complejos, dinámicos en no equilibrio, cuyos registros han sido medidos en escalas ordinales.

El Coeficiente de Correlación Multidimensional rpj establece los rangos de coherencia que permiten atribuir un criterio sobre la objetividad de las valoraciones realizadas, de acuerdo a la siguiente fórmula (Pérez, 2015).

$$r_{pj} = 1 - \frac{12 \sum_{p=1}^n \sum_{j=1}^N d_{pj}^2}{(n^2 - n)(N^3 - N)}$$

Y toma valores entre 0 y 1 y se compara con los valores típicos de la distribución que se presenta a continuación en la tabla 1 (Pérez, 2015).

Tabla 1.
Rangos típicos del coeficiente rpj

Rangos típicos del coeficiente rpj	
Rangos de rpj	Grado de consistencia
$rpj \geq 0,823$	Altamente consistente
$0,823 > rpj \geq 0,708$	Bastante consistente
$0,708 > rpj \geq 0,576$	Consistente
$0,576 > rpj \geq 0,337$	Inconsistente
$0,337 > rpj \geq 0,297$	Bastante inconsistente
$rpj < 0,297$	Altamente inconsistente

Fuente: (Pérez, 2015)

En la utilización de un instrumento de medición elaborado es importante señalar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. Esto permite representar los esfuerzos llevados a cabo por los autores de dicho instrumento, en cuanto a su validez y confiabilidad.

Consumada la operacionalización de la variable proceso de formación de pregrado y concretadas las dimensiones, subdimensiones e indicadores (tabla 2), se procede al diseño y elaboración de determinados instrumentos con la finalidad diagnóstica de evaluar el comportamiento de la variable.

Tabla 2.
Operacionalización de la variable proceso de formación de pregrado

Variable proceso de formación de pregrado		
Dimensiones	Subdimensiones	
Dimensión Teórica Grado en que el enfoque teórico vigente para la formación de pregrado en Cuba, sustenta el egreso de un profesional que responda a las demandas de la sociedad cubana del siglo XXI.	Concepción del profesional universitario a formar	Concepción del proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) para la formación de pregrado
Dimensión Normativa Grado en que los documentos normativos para la formación de pregrado en Cuba potencian el egreso de los profesionales que requiere la sociedad cubana del siglo XXI.		
Dimensión Práctica Grado en que la gestión y ejecución didáctica contribuye a la efectividad del PEA en la formación del profesional que demanda la sociedad cubana del siglo XXI.	(Gestión Didáctica) grado en que el trabajo metodológico, organizado desde el eslabón de base para la formación de pregrado, contribuye a la efectividad del PEA en la formación del profesional que demanda la sociedad cubana del siglo XXI.	(Ejecución didáctica) grado en que tributa cada uno de los componentes y los sujetos del PEA a la formación del profesional que requiere la sociedad cubana del siglo XXI.

Fuente: elaboración propia

Entre las dimensiones determinadas, se centra el análisis en la Dimensión Práctica a partir de la exploración de una de sus subdimensiones, la Ejecución Didáctica, comprendida como el grado en que tributa cada uno de los componentes y los sujetos del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) a la formación del profesional que requiere la sociedad cubana del siglo XXI (tabla 3).

El diseño y elaboración del instrumento de medición Cuestionario de encuesta a estudiantes obedece a los siguientes indicadores:

Tabla 3.

Indicadores de la subdimensión: Ejecución Didáctica, Dimensión Práctica

Grado en que el profesor/tutor desempeña sus funciones de dirigir y capacitar al estudiante para que asuma su rol como sujeto activo del proceso de aprendizaje.
Nivel en que el estudiante se capacita para aprender de manera autónoma y autorregulada a lo largo de toda la vida.
Nivel en que el PEA tributa a la solución de un problema profesional de acuerdo con el contexto social.
Grado en que los objetivos constituyen los fines o resultados previamente concebidos, como proyecto abierto o flexible, que guían la actividad de profesores y estudiantes para alcanzar las transformaciones necesarias en los estudiantes.
Grado en que los contenidos incluyen no solo conocimientos, sino también un conjunto de habilidades, valores y actitudes, necesarios para el futuro desempeño profesional y social de los estudiantes.
Nivel en que predominan los métodos productivos, caracterizados por la solución de situaciones de enseñanza-aprendizaje problemáticas y el empleo de técnicas y procedimientos que posibiliten la construcción y reconstrucción del conocimiento por parte de los estudiantes.
Nivel de integración de habilidades, conocimientos y valores para el empleo eficiente, creativo y responsable de los medios de enseñanza-aprendizaje, particularmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
Grado en que predominan las formas de organización en que el estudiante actúa y el profesor se desempeña como guía (al tener en cuenta las tipologías de clases) sobre las otras donde es el profesor el que actúa y el estudiante responde.
Nivel en que se diagnostican no solo las potencialidades de los estudiantes en su progreso hacia el logro del ideal, en relación con cada conocimiento, habilidad, valor o actitud, sino que también se evalúan los resultados alcanzados según los objetivos de cada etapa en el proceso formativo.

Fuente: elaboración propia

El instrumento de medición Cuestionario de encuesta a estudiantes (tabla 4) es contentivo de dos preguntas que comprenden un total de 43 ítems, los cuales fueron formulados teniendo en cuenta elementos como la comprensión, al adaptar el lenguaje y el tipo de elección de respuestas al nivel de los estudiantes a quienes va dirigido el cuestionario, así como la aceptabilidad para estos.

Una vez redactados los ítems, estos fueron ordenados, de manera tal que la lógica del cuestionario orientara a los estudiantes sobre el orden a seguir conjuntamente con la escala ordinal de tres rangos: siempre, a veces, nunca, mucho, poco, ninguno y así facilitar el registro adecuado de la información.

Posteriormente correspondió llevar a cabo la realización de la prueba piloto con el objetivo de determinar la validez y confiabilidad del instrumento de medición.

Tabla 4.

Cuestionario de encuesta a estudiantes

Aspectos a evaluar	Siempre	A veces	Nunca
1. Me siento motivado por la carrera que estudio			
2. Ante una tarea a realizar, me pregunto qué quiero lograr, qué necesito y diseño un plan de acciones para desarrollarla			
3. Me propongo objetivos en cada tarea a realizar			
4. Durante el desarrollo de cada tarea reviso los objetivos para saber si los estoy logrando			
5. Reflexiono sobre las tareas que realizo para mejorar mi aprendizaje			
6. Explico a mis compañeros como vía de verificar lo que aprendo			
7. Me doy cuenta de cuando no aprendo y solicito ayuda			
8. Si no entiendo algo prefiero consultarlo a mis compañeros antes que esforzarme para aprender por mí mismo			
9. Dispongo del tiempo necesario para la realización de las tareas docentes			
10. Empleo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como medio y fuente que facilita el aprendizaje			
11. Me involucro en las actividades vinculadas a la futura profesión propuestas por el grupo			
12. Reconozco los éxitos que alcanzo en las actividades de aprendizaje que realizo			
13. Disfruto del trabajo en equipo en la ejecución de tareas docentes en el aula y fuera de ella			

II. Evalúe el énfasis que, en la asignatura que imparte, se hace en cada uno de los siguientes aspectos:

Aspectos a evaluar	Mucho	Poco	Ninguno
2.1 Aprendizaje de teorías y conceptos			
2.2 Aprendizaje de procedimientos y algoritmos			
2.3 Elaboración por los estudiantes de procedimientos y algoritmos			
2.4 Orientación hacia los objetivos durante toda la clase			
2.5 Asunción de responsabilidades individuales en el aprendizaje			
2.6 Empleo de las TIC para el aprendizaje de los contenidos			
2.7 Empleo de las TIC para el intercambio de información profesor-estudiante y entre estudiantes			
2.8 Empleo de las TIC para la evaluación de los aprendizajes adquiridos y para su corrección			

- 2.9 Conferencias y clases prácticas como tipos de clase
- 2.10 Seminarios y talleres como tipos de clase
- 2.11 Empleo de técnicas de discusión y de toma de decisiones, así como presentaciones de los estudiantes
- 2.12 Vinculación del aprendizaje de nuevos contenidos con contenidos antecedentes
- 2.13 El aprendizaje abierto (elaboración de problemas a partir de determinados datos, problemas con diferentes alternativas de solución o con diferentes respuestas, elaboración de procedimientos para la solución de problemas experimentales, entre otras)
- 2.14 Orientación y control de actividades que demandan la construcción y reconstrucción de conocimientos en la práctica laboral
- 2.15 Favorecimiento de un ambiente de participación y diálogo, a partir del respeto a cada estudiante
- 2.16 Solución de problemas vinculados a la futura profesión
- 2.17 Apropiación de un elevado volumen de conocimientos en cada período
- 2.18 Demostración del dominio que posee el profesor de los contenidos
- 2.19 Organización en pequeños grupos para la ejecución de tareas docentes en el aula y fuera de ella
- 2.20 Estimulación a la realización de preguntas acerca de la información, los puntos de vista y las conclusiones
- 2.21 Tareas docentes que demandan el empleo de un idioma extranjero
- 2.22 Estimulación de la búsqueda independiente de información por parte de los estudiantes
- 2.23 Evaluación del cumplimiento de los objetivos durante la clase
- 2.24 Vinculación de los contenidos con las actividades que se desarrollan en el contexto de la práctica profesional
- 2.25 Empleo de los métodos de investigación de la ciencia con que se relaciona la asignatura
- 2.26 Explicación por los estudiantes de las estrategias empleadas en el aprendizaje y evaluación de su efectividad
- 2.27 El aprendizaje mediante las evaluaciones
- 2.28 El empleo de la autoevaluación en la solución de tareas docentes
- 2.29 Participación en la evaluación de los colegas del grupo
- 2.30 Estimulación a esforzarse en cada tarea antes de proporcionar la ayuda de colegas más aventajados y la del profesor

Fuente: elaboración propia

El pilotaje se realizó a una muestra intencional de 13 estudiantes de la carrera de Lenguas Extranjeras de la Facultad de Ciencias de la Educación, por constituir un grupo homogéneo con una apropiada motivación por sus estudios, de los que se esperaba respuestas racionales a las dos interrogantes del instrumento. Al aplicar el Coeficiente de Correlación Multidimensional r_{pj} a los resultados que se registraron en cada una de las preguntas del cuestionario se obtuvieron los resultados que se presentan en las figuras 1 y 2 respectivamente para cada una de las preguntas.

Para la primera pregunta, el Coeficiente de Correlación Multidimensional $r_{pj} = 0,64$, equivalente a que el instrumento tiene consistencia y por tanto es confiable.

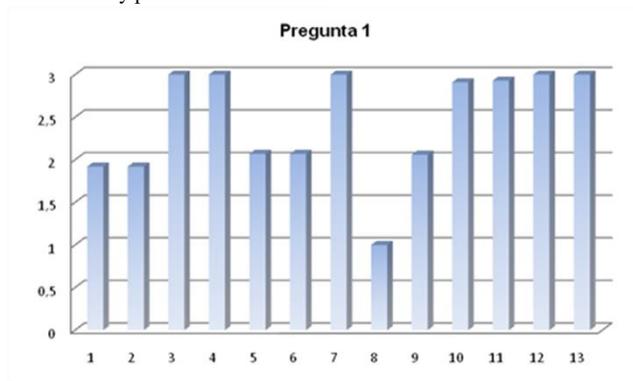


Figura 1: Representación gráfica de los resultados obtenidos para la pregunta 1

Fuente: elaboración propia

Para la segunda pregunta, el Coeficiente de Correlación Multidimensional $r_{pj} = 0,58$, equivalente a que el instrumento tiene consistencia y por tanto es confiable.

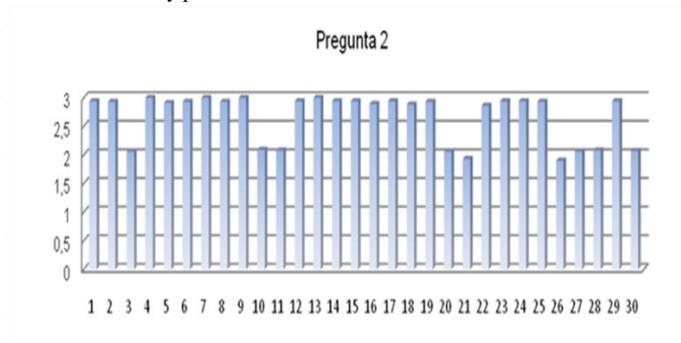


Figura 2. Representación gráfica de los resultados obtenidos para la pregunta 2

Fuente: elaboración propia

4. Discusión

Los resultados obtenidos de la prueba piloto para medir la confiabilidad de cada uno de los ítems del instrumento de medición elaborado Cuestionario de encuesta a estudiantes fueron consistentes y por tanto confiables.

Lo anterior permite concluir que la metodología de trabajo empleada, manifiesta la importancia de las pruebas de validez y confiabilidad en un instrumento de medición. Así de este modo, es posible lograr un instrumento final válido y confiable, que permite mediante el proceso de medición, contribuir a la generación de conocimiento científico. En este sentido, es posible enfatizar, de acuerdo a lo señalado en este artículo, la importancia que tiene para la investigación científica, el proceso de validación y confiabilidad de un instrumento de medición.

El instrumento de medición que se presenta puede incluirse en un sistema de evaluación más amplio, que permita retroalimentar la formación de profesionales acorde con las demandas del siglo XXI.

4 Referencias

- Coficiente Alfa de Cronbach. Definición. Disponible: <http://conceptodefinicion.de/alfa-de-cronbach/>.
- Hidalgo, L. (2005). Validez y confiabilidad en la investigación cualitativa. [Documento PDF en línea]. Venezuela: UCV. Disponible: www.ucv.ve/uploads/media/Hidalgo2005.pdf [Consultado: 2017, agosto 28].
- Hurtado, J. (2012). Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.). Bogotá-Caracas: Cica-Sypal y Quirón.
- Pérez, O. (2011). Los diseños estadísticos en las investigaciones educativas. Curso 75 de Postgrado Pre evento del Congreso Internacional Ped'2011. Sello Editor Educación Cubana. ISBN 978-959-18-0674-1.
- _____. (2013). Una alternativa para los diseños experimentales. Curso 32 de Postgrado Pre evento del Congreso Internacional Pedagogía 2013. Sello Editor Educación Cubana. ISBN 978-959-18-0870-7
- _____. (2015). Coherencia: software de procesamiento para determinar el grado de coherencia en sistemas y procesos complejos y dinámicos. Memorias Congreso Internacional Pedagogía 2015. ISBN: 978-959-18-1099-1.
- Prieto, Gerardo; Delgado, Ana R. (2010). Confiabilidad y validez. Papeles del psicólogo. España: Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos) ISSN 0214-7823.
- Rodríguez, A. y otros (2016). El Modelo Pedagógico para la Formación de Pregrado en la Universidad de Artemisa: Definición, Componentes y Fundamentos Teóricos. Primer Resultado de Proyecto de investigación. Centro de Estudio de Educación y Desarrollo. Universidad de Artemisa, Cuba. pp 39.
- _____. (2017). La variable y su operacionalización en la investigación Segundo Resultado de Proyecto de investigación. Centro de Estudio de Educación y Desarrollo. Universidad de Artemisa, Cuba. pp 4.