



## Validez del instrumento course Experience Questionnaire (CEQ) para conocer la percepción de los estudiantes del curso de métodos estadísticos en la Universidad Nacional Agraria La Molina

### Validity of the instrument course Experience Questionnaire (CEQ) to know the perception of students in the course of statistical methods in the Universidad Nacional Agraria La Molina

Raphael Félix Valencia Chacón<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. Email: [raphael@lamolina.edu.pe](mailto:raphael@lamolina.edu.pe)

Recepción: 13/05/2019; Aceptación: 15/04/2020

#### Resumen

El objetivo de este trabajo de investigación es analizar la validez del instrumento Course Experience Questionnaire (CEQ), empleado para conocer la percepción de los estudiantes sobre la calidad del aprendizaje en el curso de métodos estadísticos en la Universidad Nacional Agraria La Molina. El instrumento consiste en 22 ítems, la metodología estadística utilizada en el cuestionario fue el análisis factorial. Luego del análisis de la información los ítems fueron agrupados en cinco factores: buena docencia, metas y objetivos claros, evaluación apropiada, carga de trabajo apropiada y escala e-learning. Nuevas investigaciones deberán continuar el proceso de validación e incorporar otras variables consideradas clave para indagar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** validez del instrumento; course experience questionnaire; percepción de estudiantes.

#### Abstract

The objective of this research work is to analyze the validity of the Course Experience Questionnaire (CEQ) instrument, used to know the perception of students about the quality of learning in the course of statistical methods at the Universidad Nacional Agraria La Molina. The instrument consists of 22 items, the statistical methodology used in the questionnaire was factor analysis. After analyzing the information, the items were grouped into five factors: good teaching, clear goals and objectives, appropriate evaluation, appropriate workload, and e-learning scale. New research should continue the validation process and incorporate other variables considered key to investigate the learning experience of university students.

**Keywords:** instrument validity; course experience questionnaire; student perception.

**Forma de citar el artículo:** Valencia, R. 2020. Validez del instrumento course Experience Questionnaire (CEQ) para conocer la percepción de los estudiantes del curso de métodos estadísticos en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Anales Científicos 81 (1): 25- (2020). <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v81i1.1552>

DOI: <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v81i1.1552>

Autor de correspondencia (\*) Valencia, R.: Email: [raphael@lamolina.edu.pe](mailto:raphael@lamolina.edu.pe)

© Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

## 1. Introducción

Obtener retroalimentación sobre las experiencias de aprendizaje de los estudiantes es considerado beneficioso para los profesores y responsables de la docencia al interior de las universidades, pues permite: 1) generar información sobre la efectividad de la enseñanza de los profesores, 2) entregar información para la toma de decisiones respecto de la docencia y 3) obtener datos para ser usados en investigación sobre los procesos de enseñanza. Por otro lado, esta información también puede usarse como evidencia en procesos de aseguramiento de calidad (Richardson, 2009).

Un instrumento típicamente usado con estos fines es el Course Experience Questionnaire (CEQ). Este se originó con el trabajo de Ramsden (1991; 1981), en el contexto de una línea de investigación conocida como Student Learning Research (Biggs & Tang, 2007; Entwistle, 2007; Prosser & Trigwell, 1999). Esta línea se ha desarrollado a lo largo de aproximadamente treinta años y ha entregado importantes resultados sobre el aprendizaje y la docencia a nivel universitario.

Los estudiantes son un grupo importante de partes interesadas en el contexto de la garantía de calidad en la educación superior. Desde su perspectiva como aprendices, las opiniones de los estudiantes sobre las experiencias educativas se utilizan cada vez más como un indicador de la calidad educativa.

Los hallazgos encontrados con la aplicación del CEQ son particularmente importantes para que los formuladores de políticas de educación superior optimicen y asignen los recursos para mejorar la enseñanza universitaria de calidad. Se debe prestar más atención a cómo proporcionar al personal docente de la universidad un alto nivel de calidad docente que contribuya a las habilidades genéricas de los estudiantes para

su empleo en el futuro (Thien & Ong, 2016)

Una fuente importante de evidencia sobre la calidad de cualquier oferta educativa es la retroalimentación de los propios alumnos. Esto se puede obtener a través de reuniones con los estudiantes, pero en los últimos años ha habido un mayor interés en el uso de cuestionarios formales para obtener comentarios de los estudiantes (Chakrabarty *et al.*, 2016).

Algunos resultados resaltantes son los siguientes: los estudiantes abordan su aprendizaje de manera superficial o lo hacen de manera profunda, los profesores abordan su docencia centrándose en lo que ellos hacen y el contenido o en el aprendizaje y el estudiante; los estudiantes que abordan el aprendizaje de manera profunda tienden a presentar concepciones sofisticadas y percepciones positivas sobre el contexto.

Es importante destacar que el CEQ es parte integral del modelo que se emplea en esta investigación (Student Learning Research) que establece que la manera como los estudiantes aprenden está relacionada con la forma en que perciben la situación de aprendizaje en que se encuentran.

Esto, además; permite afirmar que el CEQ es distinto de otros cuestionarios usados para evaluar como los estudiantes perciben sus entornos de aprendizaje. Está directamente relacionado con una teoría pedagógica y no con medidas de satisfacción asociadas a la teoría del consumidor.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue analizar la validez del instrumento (CEQ), empleado para conocer la percepción de los estudiantes sobre el curso de métodos estadísticos en la UNALM.

## 2. Materiales y métodos

El cuestionario CEQ fue aplicado a una muestra estudiantes de distintas especialidades que llevan el curso de

métodos estadísticos y tanto los niveles de confiabilidad como los análisis de validez mostraron resultados adecuados.

El cuestionario CEQ contiene 22 preguntas las cuales han sido distribuidas en 5 escalas o dimensiones: Buena docencia, metas y objetivos claros, evaluación apropiada, carga de trabajo apropiada y e-learning.

Para realizar el trabajo de investigación se utilizó técnicas de muestreo estadístico para la recolección de datos y dentro de estas técnicas se utilizó el muestreo aleatorio simple, siendo las unidades de muestreo los alumnos del curso de métodos estadísticos, posteriormente se recogió la información aplicando el cuestionario a través de encuestas de las variables de interés para la evaluación del modelo de gestión de calidad académica.

Se utilizó como técnica estadística, el análisis estadístico multivariado de datos, debido a que se trabajaran simultáneamente varias variables de interés, ya que en la encuesta se recogerá información de muchas variables las cuales pueden o no estar relacionadas entre sí y se busca analizar toda la información que ha sido obtenida por la muestra representativa de datos. Dentro del análisis multivariado se escogió la técnica del análisis factorial.

El Análisis Factorial es una técnica estadística multivariada que consiste en resumir la información contenida en una matriz de datos de “n” observaciones con “p” variables. Para ello se identifica un reducido número de factores F, siendo el número de factores menor que el número de variables. Los factores representaron a las variables originales, con una mínima pérdida de información.

Para la aplicación de esta técnica se requirió que las variables en estudio estén correlacionadas; para comprobar el grado de asociación de las variables seleccionadas se evaluó el determinante de la matriz de

correlaciones, el cual es un indicador del grado de correlación entre las variables, y cuando éstas están linealmente relacionadas, el valor del determinante se aproximó a cero, lo cual es un buen dato desde el punto de vista de la idoneidad del análisis de factores. Adicionalmente, se utilizó el estadístico KMO (Kaiser Meyer Olkin), que es otra medida usada para demostrar la adecuación del uso del análisis de factores, el cual indica si la muestra en su conjunto es adecuada para el análisis, para que esto ocurra, el valor del KMO deberá ser superior a 0,6

Para verificar la correlación entre las variables se puede utilizar también la prueba de esfericidad de Bartlett, en la cual la prueba de hipótesis planteada indica que la matriz de correlaciones es igual a la matriz identidad, de ser cierta  $H_0$  se podría afirmar que las variables no están intercorrelacionadas entre sí, sin embargo; el requisito para realizar el Análisis Factorial es la intercorrelación entre las variables.

En los resultados de la prueba de KMO se obtuvo un valor bueno ( $KMO = 0,770$ ), el cual indica que la muestra en su conjunto es adecuada para el análisis factorial. Por otro lado, el resultado de la prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor de chi cuadrado de 942,835 y un valor de sig = 0,000, el cual indica que las variables están correlacionadas entre sí. Esta prueba es un requisito importante para el análisis factorial, es decir se requiere que las variables estén correlacionadas para poder realizar el análisis factorial.

Asimismo, se utilizó el estadístico MSA, el cual indica si cada una de las variables es adecuada para el análisis, para que esto ocurra el valor del MSA, debe ser superior a 0,5

El procedimiento de análisis de fiabilidad, engloba un conjunto de estadísticos que permitieron valorar las propiedades métricas de un instrumento de medición. La fiabilidad es la capacidad del instrumento para medir

de forma consistente, precisa y sin error la característica que se desea medir. Para determinar la fiabilidad del instrumento se utiliza el coeficiente alfa de cronbach, el cual es el indicador más utilizado para evaluar la consistencia interna de las variables de una escala y el valor debe ser superior a 0,7

Para la obtención de los resultados se utilizaron el software estadístico Minitab 17 y SPSS 21; los cuales permitirán realizar un análisis completo de la información recogida.

Al realizar el análisis factorial, se utilizó el criterio de kaiser para determinar el número de factores que se podrían formar con las variables originales, luego se debe ver que variables están mejor representadas en cada uno de los factores; si no se lograra identificar a la mayor cantidad de las variables en los factores, entonces se deberá utilizar algún método de rotación: varimax, quartimax, etc.

El objetivo de este estudio es analizar la validez del instrumento Course Experience Questionnaire (CEQ), empleado para conocer la percepción de los estudiantes sobre el curso de métodos estadísticos en la UNALM. El cuestionario fue traducido y aplicado a una muestra de 169 estudiantes que llevan el curso de métodos estadísticos de la UNALM.

Se generaron estadísticas descriptivas y tanto los niveles de confiabilidad como los análisis de validez mostraron resultados mayoritariamente adecuados. El instrumento CEQ puede emplearse para medir la calidad de la docencia en universidades latinoamericanas y se sugiere su uso con fines de investigación.

Nuevas investigaciones deben continuar el proceso de validación e incorporar otras variables consideradas clave por la línea student learning research para indagar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

### 3. Resultados y discusión

Se procedió a la validación del instrumento Course Experience Questionnaire (CEQ), empleado para conocer la percepción de los estudiantes sobre la calidad del aprendizaje en el curso de Métodos Estadísticos de la Universidad Nacional Agraria La Molina. El cuestionario fue aplicado inicialmente a una muestra piloto de 169 estudiantes que llevaron el curso de Métodos Estadísticos en el semestre 2018-2. El instrumento CEQ puede emplearse para medir la calidad de la docencia en universidades latinoamericanas y se sugiere su uso con fines de investigación. El instrumento consiste en 22 ítems (preguntas) los cuales son agrupados en cinco escalas: “buena docencia”, “metas y objetivos claros”, “evaluación apropiada”, “carga de trabajo apropiada” y “escala e-learning”. Es importante mencionar que el CEQ es un instrumento típicamente usado para evaluar la totalidad de la experiencia de aprendizaje de estudiantes universitarios al final de un grado académico completo.

El análisis partió de estimar la confiabilidad del instrumento a través del cálculo del Alfa de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0,731; el cual indica que el instrumento utilizado es confiable. Posteriormente se procedió con el cálculo del Alfa de Cronbach para cada una de las escalas del instrumento. Los resultados se muestran la [Tabla 1](#).

Tabla 1. El Alfa Cronbach

Sub-escalas	Número de ítems	Alfa de Cronbach
Buena docencia	6	0,810
Metas y objetivos claros	4	0,188
Evaluación apropiada	3	0,693
Carga de trabajo	4	0,148
Escala e-learning	5	0,808

Según los criterios establecidos, los resultados muestran que las escalas “buena

docencia” y “escala e-learning” presentan un valor muy bueno, la escala “evaluación apropiada” presenta un valor aceptable y las escalas “metas y objetivos claros” y “carga de trabajo”, presentan valores muy bajos.

La estimación de la validez del constructo del instrumento se llevó a cabo a través de un análisis factorial de componentes principales que se presentan en la [Tabla 2](#).

**Tabla 2.** Prueba de KMO y Bartlett

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida de adecuación de muestreo	Kaiser-Meyer-Olkin de	,770
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado G1	942,835
	Sig.	,000

En los resultados de la prueba de KMO se obtuvo un valor bueno ( $KMO = 0,770$ ), el cual indicó que la muestra en su conjunto es adecuada para el análisis factorial. Por otro lado, el resultado de la prueba de esfericidad de Bartlett arroja un valor de chi cuadrado de 942,835 y un valor de sig = 0,000, el cual indica que las variables están correlacionadas entre sí. Esta prueba es un requisito importante para el análisis factorial, es decir se requiere que las variables estén correlacionadas para poder realizar el análisis factorial.

Luego de realizar el análisis factorial, encontramos que según el criterio de Kaiser los 22 ítems se clasificaron en siete factores, sin embargo, no se encontraron que la mayoría de las variables estuviesen clasificadas en alguno de los 7 factores. Es por esta razón se hizo el método de rotación varimax. Luego de realizar la rotación varimax y de los resultados obtenidos se puede apreciar la siguiente distribución de cada uno de los ítems en los siete factores [Tabla 3](#).

os ítems 16 y 18 no están representados por ninguno de los factores.

Luego de eliminar las variables X16 y X18, se volvió a realizar el análisis factorial con las variables restantes, obteniéndose los resultados que se muestran en la [Tabla 4](#).

**Tabla 3.** Ítems de siete factores

Factores	Ítems
1	X1, X2, X3, X4, X5, X9
2	X19, X20, X21, X22
3	X11, X12, X13
4	X6, X7, X8
5	X14, X15
6	X10
7	X17

**Tabla 4.** Ítems de seis factores

Factores	Ítems
1	X1, X2, X3, X4, X5, X9
2	X19, X20, X21, X22
3	X11, X12, X13
4	X7, X8
5	X14, X15
6	X10

Los ítems 6 y 17 no están representados por ninguno de los factores.

Luego de eliminar las variables X6 y X17, se volvió a realizar el análisis factorial con las variables restantes, obteniéndose los resultados que se muestran en la [Tabla 5](#).

**Tabla 5.** Ítems de cinco factores

Factores	Ítems
1	X1, X2, X3, X4, X5, X9
2	X19, X20, X21, X22
3	X10, X11, X12, X13
4	X14, X15
5	X7, X8

Se procedió a calcular el Alfa de Cronbach para los 18 ítems que quedaron en el análisis y los resultados se muestran en las [Tablas 6 y 7](#).

**Tabla 6.** Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	145	89,0
	Excluido <sup>a</sup>	18	11,0
	Total	163	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Tabla 7.** Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,671	18

Se procedió a calcular el Alfa de Cronbach para cada una de los nuevos factores, los resultados se muestran en la [Tabla 8](#).

**Tabla 8.** Alfa de Cronbach

Factores	Número de ítems	Alfa de Cronbach
1	6	0,819
2	4	0,840
3	4	0,656
4	2	0,552
5	2	0,524

El nombre asignado a cada uno de estos nuevos cinco factores son: Factor 1, Docencia\*; Factor 2, e-learning\*; Factor 3, evaluación apropiada\*; Factor 4, carga de trabajo\*; y, Factor 5, metas y objetivos claros\*.

Factor 1: Docencia, está compuesta por las habilidades duras y habilidades blandas que debe tener el docente. Dentro de las habilidades duras están el conocimiento y dominio de los contenidos del curso de métodos estadísticos. Dentro de las habilidades blandas se encuentra el saber motivar a los estudiantes, tener mucha empatía en el aula, fomentar la participación de los estudiantes. Se implementó cursos de capacitación en habilidades blandas, dicha

capacitación fue desarrollada por psicólogos especialistas en docencia universitaria.

Factor 2: e-learning, está compuesta por los recursos de la página web de la universidad (aula virtual del curso, intranet, correo electrónico). Se implementó un aula virtual para el curso de métodos estadísticos, en la cual se presentó toda la información que el alumno necesitaba para el desarrollo de su aprendizaje: material del curso, presentaciones o PPTs, normas de clase, anuncios importantes, fechas de evaluaciones.

Factor 3: Evaluación apropiada, está compuesta por la forma como se evalúa el aprendizaje de los estudiantes, en las evaluaciones orales y evaluaciones prácticas. Se implementó un sistema de evaluación, el cual fomentaba la participación del estudiante, en las evaluaciones se debe llevar a que los alumnos piensen, reflexionen, interpreten y justifiquen adecuadamente, evitar las evaluaciones mecánicas. Asimismo, se realiza retroalimentación de las evaluaciones.

Factor 4: Carga de trabajo, está compuesta por los trabajos que se les deje a los estudiantes. Se implementó trabajo colaborativo y grupal entre los estudiantes, lo cual fomentaba el trabajo en equipo, la Guía del curso fue más reflexiva que operativa, contenía casos prácticos de artículos y papers.

Factor 5: Metas y objetivos claros, está compuesta como el profesor desde el primer día de clases, deja en claro los objetivos del curso y como estos objetivos se van midiendo a lo largo del desarrollo del curso. Se implementó desde el primer día cuando el docente explico detalladamente, los contenidos del silabo del curso, se indicó a los alumnos las fechas de las evaluaciones (tanto practicas calificadas, examen parcial y examen final), se les indico que la puntualidad y participación de los estudiantes formaban

parte de la evaluación del curso.

Estos resultados tienen implicaciones para el futuro desarrollo de actividades de investigación en esta área. En primer lugar, es importante mencionar que los resultados son auspiciadores y por lo tanto es razonable continuar explorando las potencialidades y el uso del CEQ en otras instituciones de nivel superior. Es importante, obtener datos para explorar el tipo de resultados que se puede obtener con estudiantes de otras áreas disciplinarias y en otro contexto latinoamericano.

#### 4. Conclusiones

En este artículo se presentaron los resultados de la validez y confiabilidad del Course Experience Questionnaire (CEQ) realizada a una muestra de estudiantes del curso de métodos estadísticos en la UNALM. Los resultados indicaron buenos valores de confiabilidad para todas las escalas. Por otro lado, la estructura de los factores resultó como se había hipotizado y el análisis de validez concurrente fue coherente con los resultados obtenidos, encontrándose los siguientes factores: docencia, e-learning, evaluación apropiada, carga de trabajo, metas y objetivos claros. Estos resultados permiten establecer que, en principio, el CEQ podría emplearse como un indicador de calidad de la docencia en el contexto de universidades latinoamericanas y ser empleado con fines de investigación. Nuevas investigaciones deberán continuar el proceso de validación e incorporar otras variables consideradas clave por la línea Student Learning Research para indagar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes universitarios. Se puede concluir finalmente, que se ha demostrado la validez del instrumento (CEQ), empleado para conocer la percepción de los estudiantes sobre el curso de métodos estadísticos en la UNALM.

#### 5. Literatura citada

- Biggs, J.; Tang, C. 2007. Teaching for quality learning at university : what the student does (3rd ed.). Philadelphia, Pa.: Society for Research into Higher Education: Open University Press.
- Chakrabarty, A.K.; Richardson, J.T.; Sen, M.K. 2016. Validating the course experience questionnaire in West Bengal higher secondary education. *Studies in Educational Evaluation* 50:71-78.
- Entwistle, N. 2007. Research into student learning and university teaching. BJEP Monograph Series II, Number 4 - Student Learning and University Teaching. 1:1-18.
- Prosser, M.; Trigwell, K. 1999. Understanding learning and teaching: the experience in higher education. Buckingham [England]; Philadelphia, PA: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Ramsden, P. 1991. A performance indicator of teaching quality in higher education: the 'Course Experience Questionnaire'. *Studies in Higher Education* 16:129-150.
- Ramsden, P., & Entwistle, A. (1981). Effects of academic departments on students' approaches to studying. *British Journal of Educational Psychology* 51:368-383.
- Richardson, J.T.E. 2010. Perceived Academic Quality and Approaches to Studying in Higher Education: Evidence from Danish Students of Occupational Therapy. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 54 (2), 189-203.
- Thien, L.M.; Ong, M.Y. 2016, "The applicability of course experience questionnaire for a Malaysian

university context”, *Quality Assurance in Education*, Vol. 24 No. 1, pp. 41-55

Twan Huybers (2017) Exploring the use of best-worst scaling to elicit course experience questionnaire responses, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42:8, 1306-1318