



Evaluación del contenido de la subprueba de dominio científico del examen de acceso a la educación superior en Ecuador

Evaluation of the content of the subtest of scientific mastery of the exam for Access to higher education in Ecuador

Avaliação de conteúdo do subteste de domínio científico do exame de acesso ao ensino superior no Equador

Diego Alberto López – Altamirano ^I
diego.lopez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8977-7497>

Abel Bernandido Paucar – Pomboza ^{III}
abel.paucar@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5265-4928>

Carlos Alberto Analuiza - Lara ^V
carlos.analuiza@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2499-40577>

Jorge Ramiro Chipantiza - Urquiza ^{VII}
jorge.chipantizau@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4981-2347>

José Santiago Reinoso - Ramírez ^{IX}
santiago.reinoso@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3250-7028>

Nelly Esthela Reinoso – Medina ^{II}
nreinoso@itsbenjaminaraujo.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9758-9699>

Zoila María Paredes - Zhirzhan ^{IV}
zoilam.paredes@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0454-3833>

Luis Israel Toapanta- Collaguazo ^{VI}
luisi.toapanta@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0430-5437>

Leonardo Daniel Llerena - Medina ^{VIII}
leonardo.llerena@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6276-0262>

Jeanette Marianela Chango - Simbaña ^X
jeanette.chango@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0593-414X>

Correspondencia: diego.lopez@educacion.gob.ec

Ciencias de la educación
Artículo de revisión

***Recibido:** 15 de febrero de 2021 ***Aceptado:** 20 de marzo de 2021 * **Publicado:** 08 de abril de 2021

- I. Master universitario en competencias docentes avanzadas para niveles de educación infantil, primaria y secundaria para matemáticas, Ingeniero Industrial, Tecnólogo Mecánico, Profesor Técnico en Mecánica Estudiante de Doctorado en Educación (PhD), Docente de Física en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- II. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Inglés, Docente de Lengua Extranjera Inglés en el Instituto Tecnológico Superior Tecnológico Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- III. Ingeniero Agrónomo, Docente de Ciencias Naturales y Biología en la Unidad Educativa Puerta del Dorado, Tungurahua, Ecuador.
- IV. Master Universitario en Liderazgo y Dirección de Centros Educativos, Docente de Matemáticas en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- V. Máster en Docencia Universitaria, Licenciado en Ciencias de la Educación mención Educación Básica, Docente de Lengua y Literatura en la Unidad Educativa Honorato Vásquez, Tungurahua, Ecuador.
- VI. Licenciado en Ciencias de la Educación mención Educación Básica, Estudiante de la maestría en educación con mención en pedagogía en entornos digitales, Docente de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Francisco Flor, Tungurahua, Ecuador.
- VII. Magíster en Pedagogía con mención en Educación Técnica y Tecnológica, Docente de Razonamiento Lógico, en la Unidad Educativa 17 de abril, Tungurahua, Ecuador.
- VIII. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Cultura Física, Docente de Cultura Física en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- IX. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica, Docente de matemáticas en la Unidad Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.
- X. Master universitario en competencias docentes avanzadas para niveles de educación infantil, primaria y secundaria para matemáticas, Docente de Ciencias Naturales e Industrialización de Productos Alimenticios en la Unidad Educativa Benjamín Araujo, Tungurahua, Ecuador.

Resumen

El estudio tiene como finalidad medir la validez de contenido de la subprueba de Dominio Científico la cual forma parte de la prueba de admisión universitaria en Ecuador, aplicada en el período académico 2018 – 2019 en su forma 17. La teoría clásica de evaluación y definición de términos orientan a conseguir una descripción clara y contundente sobre la forma de medir los contenidos que se evalúan en los instrumentos y asociar con la Teoría Clásica para la medición técnica de ítems. Medida la validez de contenido mediante el coeficiente de la V de Aiken, la sub prueba presenta una media de 0.68, lo cual tífica a la evaluación como de validez débil. El 20% de los ítems presentan una validez excelente, el 25% una validez aceptable, el 15% una validez débil y el 40% una débil validez. Los contenidos que se evalúan deben ser tomados de forma explícita de la Matriz Curricular para el Bachillerato General Unificado en Ecuador, y asociados con las áreas temáticas de la nivelación en la universidades e institutos tecnológicos con la finalidad de construir un instrumento de calidad y equidad.

Palabras clave: Dominio Científico; Coeficiente de Aiken; Instrumento; Validez; Contenido.

Abstract

The purpose of the study is to measure the content validity of the Scientific Mastery subtest which is part of the university admission test in Ecuador, applied in the academic period 2018 - 2019 in its 17 form. The classical theory of evaluation and definition of Terms guide to achieve a clear and forceful description on how to measure the contents that are evaluated in the instruments and associate with the Classical Theory for the technical measurement of items. Measured the content validity using the Aiken's V coefficient, the subtest presents a mean of 0.68, which makes the evaluation of weak validity. 20% of the items have an excellent validity, 25% an acceptable validity, 15% a weak validity and 40% a weak validity. The contents that are evaluated must be taken explicitly from the Curricular Matrix for the Unified General Baccalaureate in Ecuador, and associated with the thematic areas of leveling in universities and technological institutes in order to build an instrument of quality and equity.

Keywords: Scientific Domain; Aiken Coefficient; Instrument; Validity; Content.

Resumo

O objetivo do estudo é medir a validade de conteúdo do subteste de Domínio Científico que faz parte do teste de admissão à universidade no Equador, aplicado no período letivo de 2018 a 2019 em sua forma 17. A teoria clássica de avaliação e definição de guia de termos conseguir uma descrição clara e contundente de como medir os conteúdos que são avaliados nos instrumentos e associar à Teoria Clássica para a medição técnica de itens. Medido a validade de conteúdo pelo coeficiente V de Aiken, o subteste apresenta uma média de 0,68, o que torna a avaliação de validade fraca. 20% dos itens têm uma validade excelente, 25% uma validade aceitável, 15% uma validade fraca e 40% uma validade fraca. Os conteúdos avaliados devem ser retirados explicitamente da Matriz Curricular do Bacharelado Geral Unificado do Equador e associados às áreas temáticas de nivelamento em universidades e institutos tecnológicos para a construção de um instrumento de qualidade e equidade.

Palavras-chave: Scientific Domain; Coeficiente de Aiken; Instrumento; Validade; Conteúdo.

Introducción

El proceso de evaluación para la admisión a la Educación Superior constituye un reto no solo social, sino político y educativo, donde se debe triangular las ideas para diseñar y validar un instrumento que sea efectivo, y mantenga objetivos operativos en relación a la selección de estudiantes para la admisión universitaria y de nivel tecnológico. Actualmente la selectividad de estudiantes responde a un proceso de meritocracia, donde se estima que los participantes que sostienen un mejor nivel de preparación respondan efectiva y asertivamente en mayor medida a los ítems que se evalúan.

Los contenidos evaluados en los diferentes dominios en el Examen de Acceso a la Educación Superior, han causado incertidumbre en los estudiantes y padres de familia, debido a que no conocen el nivel de complejidad que presentarán los mismos, así como los temas específicos y aprendizajes imprescindibles que serán evaluados para medir sus destrezas, competencias y habilidades para acceder a una carrera de nivel universitaria o técnico superior.

Aunando en lo anteriormente expuesto, (Crocker y Algina, 1986) indican que varias de las ocasiones las pruebas de selectividad académica no evalúan de forma consistente los aprendizajes significativos recibidos en el nivel secundario, la sectorización de las unidades educativas de orden secundario es un aspecto fundamental para la calidad de los aprendizajes que se reciben, por lo cual, de forma hipotética se podría señalar que la calidad de aprendizajes que reciben los estudiantes no se encontraría en un mismo nivel, ante lo cual los educandos que van a rendir la evaluación de

admisión al subsistema de educación superior buscan prepararse en centros particulares para alcanzar una nivelación de conocimientos y poder responder de forma efectiva los ítems de la evaluación, y de esta forma, alcanzar el puntaje ideal que les permita postular a la carrera deseada y de su preferencia vocacional.

La última década Ecuador ha presentado una serie de modificaciones en el acceso a la universidad, es así que en el año 2011 se aplica por primera vez el Examen Nacional de Admisión a La Educación Superior (ENES), el cual consistía en una prueba de aptitud académica; la modificación del instrumento ha insertado nuevos dominios a ser evaluados, lo cual ha dado forma a una evaluación de conocimientos específicos donde se toma en cuenta aprendizajes imprescindibles y deseables.

Actualmente el instrumento se denomina Examen de Acceso a la Educación Superior (EAES), el cual está a cargo de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación Educativa (SENESCYT) en lo referente a al diseño, validación y aplicación del instrumento a nivel nacional en las instituciones de educación secundaria de orden fiscal, fiscomisional, municipal y particular. Los organismos encargados de presentar los resultados de la evaluación como el INEVAL y SENESCYT no presentan en sus páginas oficiales los resultados referentes al proceso de validación de la prueba en términos de nivel de dificultad, discriminación y confiabilidad de la consistencia interna.

Las modificaciones en el contenido de evaluación han hecho de la prueba de admisión universitaria un proceso que ocasiona estrés de ansiedad tanto en los educandos como en el entorno de su familia en virtud de que se está tratando no solamente el futuro del educando sino el de su contexto familiar. el diseño y validación del instrumento constituye un proceso multivariable donde factores socioeconómicos políticos educativos familiares inciden a la hora de su diseño y aplicación (Sarco Lira, 2010).

De los teóricos expuestos anteriormente, surge la pregunta que guía el estudio ¿cuáles son los contenidos imprescindibles que evalúa la su prueba de dominio científico para la admisión a la educación superior?

Asociando lo expuesto con anterioridad, la construcción del instrumento de evaluación compone el proceso más complicado, por lo cual la investigación mide técnicamente el contenido evaluado en el dominio científico dentro del Examen de Acceso a la Educación Superior en el Dominio Científico, en la forma 17 aplicado en la Zona 9 de Educación en el período académico 2018 – 2019

por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019). Definir de los términos básicos, otorga fundamentos para describir el proceso de cálculo, análisis e interpretación de resultados.

Instrumentos de calidad para la selectividad de educandos a la Educación Superior

La calidad de las pruebas para la selección universitaria constituye uno de los mayores factores que preocupa a quienes diseñan el contenido de evaluación debido a que seleccionar los temas a ser medidos a través del desarrollo de destrezas y habilidades constituye un trabajo tesonero donde se está poniendo en juegos el futuro profesional de los educandos, así como el desarrollo de su contexto familiar (Magnusson, 1972). En este sentido la asignación de cupos dentro de las universidades e institutos tecnológicos mantiene una relación con la calidad de los aprendizajes que reciben los educandos en el nivel secundario y, cuán bien preparados se encuentran cada uno de ellos para responder al contenido que se evalúa en los diferentes dominios que constituyen la evaluación de acceso al subsistema superior de educación.

El contenido evaluado debe enfocarse en medir específicamente un rasgo que oriente el nivel de preparación del estudiante para escoger una carrera de nivel universitario o tecnológico, este propósito debe estar enfocado en función a la orientación y grado vocacional por una profesión, es pertinente que el contenido que se valore permita de forma futura conocer la validez predictiva que tiene el instrumento, y saber si verdaderamente la evaluación ha respondido de forma efectiva en la selección de los candidatos para asignar una especialización superior, así como saber si la prueba ha ubicado de forma asertiva a los educandos dentro de las diversas facultades y escuelas en el subsistema de educación superior (Thorndike y Hagen, 1970 ; López, et. Al, 2020).

El proceso de evaluación para la admisión universitaria mantiene múltiples objetivos entre los cuales busca la evaluación de los centros de educación secundaria, dónde medir de forma explícita los aprendizajes imprescindibles puede ser un indicador que ayude a conocer la calidad de aprendizajes que se imparten, así como la calidad de los docentes que dictan las cátedras que se evalúan dentro del instrumento de selección universitaria y de nivel técnico superior.

Fiabilidad de los instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación con fines de selección académica, deben poseer un nivel promedio en la medición de la validez y confiabilidad, para que inspiren la confianza suficiente y necesaria en quienes van a ser evaluados un rasgo específico para el cumplimiento de un objetivo determinado

(Navas, 2013). En el mismo orden de ideas (Ebel y Frisbie, 1986; Prieto y Muñiz, 2000)), señala que la fiabilidad de los instrumentos de evaluación debe poseer como mínimo un nivel promedio, para garantizar los resultados alcanzados.

Dentro de este ámbito, la validez de contenido del instrumento de evaluación constituye el eje sobre el cual gira los objetivos para los cuales se ha diseñado el instrumento (Thorndike y Hagen, 1970), debido a que de esta forma se puede conocer de forma cercana el nivel de preparación de los estudiantes en función a un Programa Nacional de Educación, para lo cual, quienes diseñen deben tomar en cuenta de forma principal las temáticas que se tratan como base en los diferentes niveles de educación, y permitan evaluar un rasgo específico para la determinación de los mejores candidatos para optar a un cupo dentro de las carreras que presentan las universidades, así como los institutos tecnológicos.

El cálculo de la validez de contenido orientan al manejo de tres fuentes primarias de información, la primera se direcciona hacia conocerse la pertinencia del instrumento y su historia, permitiendo conocer los indicadores y criterios sobre los cuales se diseñan y construyen, del mismo modo las teorías que sustentan su constructo y el diseño de los planes para su elaboración, el nivel académico que poseen los expertos en el diseño del contenido y el grado de correlación que sostienen con los indicadores de los rasgos que se evalúa. En segundo lugar, el comportamiento observable dentro del grupo al cual se aplique el instrumento, con la finalidad de conocer si las contestaciones que se obtienen muestran consistencia y mantienen una conducta similar o semejante a lo largo de toda su aplicación en la extensión de la escala, y la comparación de su comportamiento frente a instrumentos similares, y analizar si son distantes o mantienen simetría en sus resultados. En tercer lugar la variable que la prueba mide para teóricamente establecer la constitución de un rasgo fijo que en corto tiempo se mantiene, o si por el contrario en un corto espacio la dedicación, esfuerzo y recursos que emplean los aspirantes mejoran su ejecución frente a instrumentos similares (Tavella, 1978; Nunnally y Bernstein, 1995); el análisis de las etapas anteriormente mencionadas son pertinentes para la interpretación de los resultados que se alcancen a través de la medición de los índices de dificultad y discriminación de los ítems así como el nivel de la confiabilidad de la consistencia interna.

Validez de contenido del instrumento.

Los especialistas en el diseño de instrumentos de evaluación, donde el objetivo sea la selección de postulantes para admitir a la Educación Superior, centran su atención sobre la calidad del contenido que se evalúa, así como los aprendizajes significativos que se han tomado en cuenta para el diseño de los ítems para medir un rasgo específico, y conocer si los educandos seleccionados se encuentran aptos para continuar sus estudios superiores en una carrera específica (Tavella, 1978; Backhoff, Larrazolo y Rosas, 2000).

Dentro del proceso en mención, los coeficientes de V de Aiken la Evidencias de Validez referida al contenido, así como de que la muestra de ítems incluida en el test cubra, efectivamente, todos los aspectos o dimensiones relevantes de la variable en estudio a ser medida, así como la estructura interna y relación con otras variables (Nunnally y Bernstein, 1995; Fernández Liporace, Cayssials & Pérez, 2009).

El proceso de valoración del contenido mediante el coeficiente V de Aiken, consiste en la valoración de cada juez sobre una escala politónica donde se estiman los valores de 2 a 7 puntos en función a la representatividad del ítem a ser evaluado. Es recomendable que para este proceso intervengan al menos un grupo de 10 expertos (Aiken, 1985). La fórmula para calcular este coeficiente se detalla a continuación:

$$V = \frac{S}{n(c - 1)}$$

Descripción.

S= Sumatoria de si

n = Número de jueces

c= Número de valores en la escala de valoración

Tabla 1: Clasificación de los coeficientes de la V Aiken

<i>Categorías</i>	<i>Rango</i>
Débil validez	0 – 0.60
Validez débil	0.61 – 0.80
Validez aceptable	0.81 – 0.90
Fuerte Validez	0.91 – 1

Fuente: Elaboración Propia, (2021).

Materiales y Métodos

La naturaleza del estudio vislumbró un enfoque de investigación cuantitativo de alcance descriptivo. Para la obtención de los resultados se descargó la forma 17 aplicado en el año 2019 por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), el mismo que se encuentra alojado en su página oficial.

Para el proceso se contó con 12 jueces expertos, los cuales estuvieron distribuidos en el siguiente orden: 4 docentes de Física, 4 docentes Química y 4 docentes de Biología, en virtud de que las asignaturas mencionadas, constituyen el dominio científico de la sub prueba que lleva el mismo nombre.

La selección de los candidatos empleo el criterio de experiencia en la asignatura, para lo cual cada uno de los docentes posee nombramiento en un centro de educación secundaria o superior. Los jueces a la fecha de selección presentan un mínimo de 15 años de experiencia impartiendo las cátedras que se evalúan dentro del dominio científico. El comité de expertos presenta investigaciones relacionadas al tema, lo cual da seguridad y garantía al proceso de medición del contenido.

Para el proceso de selección de los jueces se consideró a dos docentes del nivel secundario, así como en la misma cantidad a maestros que dictan las asignaturas indicadas con anterioridad en la Educación Superior. Este tipo de contraste entre catedráticos de educación secundaria y superior es relevante y pertinente para establecer los aprendizajes imprescindibles que se analizan en el nivel secundario y las áreas temáticas básicas que los estudiantes necesitan dominar para poder acceder a una carrera específica dentro de las universidades dos institutos tecnológicos.

El proceso de análisis y cálculo de la V de Aiken se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences versión 26.0.

Procedimiento

Basado en la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su Art. 66, literal 19 de, en su parte pertinente dispone "... Se reconocerá y garantizará a las personas el derecho a la protección de datos de carácter personal que incluye el acceso a la información" (p. 49), se informó a los contribuyentes sobre la finalidad de la investigación, garantizando confidencialidad en la información recolectada como lo señala la

Análisis de datos

Para contestar las preguntas que guiaron la investigación, se calculó el coeficiente de la V de Aiken para medir la validez de contenido de las sub prueba de dominio científico.

Resultados

Validez de contenido de la sub prueba de dominio científico

Evaluated el contenido de la sub prueba de dominio científico del examen de admisión a la educación superior en su forma 17 aplicado a la Zona 9 de Educación, se determina que 4 ítems se encuentran en el nivel de excelencia, es decir, superan los 0.90 puntos, lo cual representa el 20% de la subprueba, 5 ítems mantienen un nivel de validez aceptable, ubicando los valores en el intervalo de 0.80 a 0.89, 3 ítems presentan un nivel de validez débil, alcanzo valores entre 0.60 y 0.69, y finalmente 8 ítems presentan de débil validez, alcanzado valores el rango 0 a 0.59.

El índice general de validez de contenido se determina mediante la media aritmética los ponderados calculados, el cual alcanza una puntuación de 0.68 por lo que se puede tipificar a la sub prueba de dominio científico como de validez débil, la tendencia que se describe es que la calidad de la evaluación no responde eficientemente a un objetivo como el de seleccionar a los candidatos de forma explícita para una determinada carrera universitaria o tecnológica.

Tabla 2: Validez de contenido – Dominio Científico

<i>Categorías</i>	<i>N° de Preguntas</i>	<i>Porcentajes</i>
Excelente validez	4	20
Validez aceptable	5	25
Validez débil	3	15
Débil validez	8	40

Fuente: Elaboración Propia, (2021).

Los temas que se asocian a los aprendizajes imprescindibles con a las áreas temáticas que evalúa la sub prueba de dominio científico se presenta en la tabla 3:

Tabla 3: Áreas temáticas y aprendizajes imprescindibles

Facultades	Aprendizajes imprescindibles
Ecónómica – Administrativa	Leyes de newton
Químico – Biológicas	Teoría celular Compuetso quimicos Leyes de newton Dinámica Vectores
Ciencias de la Salud	Leyes de newton Dinámica Vectores
Físico – Matemáticas	Leyes de newton Dinámica Vectores
Ciencias Humanas	
Ciencias Sociales	Teoría celular

Fuente: Elaboración Propia, (2021).

La selección de los contenidos imprescindibles se tomó la Matriz Curricular para Bachillerato establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador, el cual fue contrastado sílabo de la nivelación de las facultades expuestas en la tabla 3.

Se determinó que dentro de las facultades de Ciencias Sociales y Administrativas – Económicas existe un ligero repaso de los contenidos relacionados con las Leyes de Newton y Teoría celular, por lo cual es esencial que los educandos que aspiran a una profesionalización de Tercer Nivel en estas especialidades, mantengan una calidad aceptable de conocimientos para poder responder de forma óptima al proceso de nivelación en la universidades e institutos tecnológicos.

Discusión y Conclusiones

La construcción de los instrumentos de evaluación para admitir a la Educación Superior es la sumatoria de diversos factores donde incide la calidad de los aprendizajes recibidos en el nivel secundario, así como las áreas temáticas que se tratan de forma inicial en el proceso de nivelación en las diferentes facultades de las universidades y escuelas dentro de los institutos tecnológicos.

Los contenidos que se evalúan deben ser tomados de forma explícita de la Matriz Curricular para el Bachillerato General Unificado en Ecuador, donde se considere los aprendizajes imprescindibles, los cuales deben ser tratados de forma igual y con el mismo nivel de calidad en todos los centros

educativos. No es menos cierto que los aprendizajes deseables forman parte del proceso de formación de los educandos, los cuales en ciertas instituciones educativas no pueden ser tratados en un mismo nivel o en ciertas ocasiones no ser revisados de forma absoluta, lo cual puede crear una desventaja sobre aquellos estudiantes que reciban este proceso formativo.

Los hallazgos coinciden con los resultados alcanzados por (Backhoff, Larrazolo y Rosas, 2000) dónde se observa que el contenido que se evalúa no está de acuerdo con el Programa Nacional de estudios. Por consiguiente, diseñar y seleccionar el contenido de evaluación para la admisión a la educación superior es un trabajo que necesita ser elaborado por un equipo de expertos que presente dominio absoluto sobre los aprendizajes y se someta a un proceso de evaluación de dificultad y discriminación de los ítems para responder a la pregunta sobre la objetividad de la evaluación.

Los contenidos evaluados en las sub prueba de dominio científico presentan una débil validez de forma general, lo cual debe preocupar a los organismos gubernamentales encargados del diseño y validación para ser revisados de forma minuciosa con los aprendizajes significativos que los estudiantes reciben y el nivel secundario, así como la calidad de los mismos.

El diseño y construcción de instrumentos evaluativos para la admisión a la Educación Superior, deben ser de calidad para garantizar una selectividad de aspirantes que logren responder satisfactoriamente en las universidades e institutos tecnológicos, por lo cual, debe ser medido con rigurosidad el nivel de dificultad y discriminación de los ítems, así como la confiabilidad del instrumento en términos de consistencia interna, para garantizar la medida del rasgo.

Referencias

1. Aiken, L. (1985). Three Coeficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ralings. *Educatlonai and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
2. Backhoff, E., Larrazolo, N. y Rosas, M. (2000). Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2 (1).
3. Constitución de la República del Ecuador. (2008, 20 de octubre). Decreto Legislativo 0. Registro Oficial 449. Última modificación: 01-ago.-2018. Estado: Reformado. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://bit.ly/2WeKjs5>
4. Crocker, L., y Algina, J. (1986). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. New York: CBS College Publishing.

5. Ebel, R.L. y Frisbie, D.A. (1986) Basic concepts in items and test analysis.
6. Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL,2019). Estudia a través de las pruebas liberadas. Quito: INEVAL <http://www.evaluacion.gob.ec/evaluaciones/pruebas-liberadas/>.
7. Fernández Liporace, A; Cayssials, A; y Pérez, M. (2009). Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica, 2 (28), 167-169.
8. López-Altamirano, D., Gómez-Morales, M., Mayorga-Alvarado, F., Paredes-Ojeda, M., & Martínez-Pérez, S. (2020). La puntuación del examen Ser Bachiller como predictor del rendimiento académico universitario. Polo del conocimiento, 5(3), 69 - 91. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i3.1323>.
9. Magnusson, D. (1972). Teoría de los Test. México: Trillas
10. Navas, M.J. (2013) La medición en el ámbito educativo. Universidad Nacional de Educación a Distancia. España. Revista digital del Colegio Oficial de Psicología de Madrid. Psicología Educativa. 18 (13), 15-28.
11. Nunnally, J; y Bernstein. J (1995). Teoría Psicométrica. México: McGraw-Hill.
12. Prieto, G. y Muñiz, J. (2000) Un modelo para evaluar la calidad de los test utilizados en España. Revista Papeles del Psicólogo,77 (1), 65-71.
13. Sarco Lira, A. (2010) El Ingreso Asistido. Calidad en la selección/Equidad en el ingreso. Docencia Universitaria. 12 (2). 65 - 77
14. Tavella, N. (1978). Análisis de los Ítems en la construcción de Instrumentos Psicométricos. México: Trillas
15. Thorndike, R y Hagen, E. (1970). Test y técnicas de Medición en Psicología y Educación. México: Trillas

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).