

Percepción de la calidad de eventos académicos para la promoción de facultades y carreras: una propuesta instrumental

Quality perception of academic events for faculties and careers promotion: an instrumental proposal

MATA-LÓPEZ, Walter A. [1](#); JUÁREZ-HERNÁNDEZ, Luis G. [2](#); TOBÓN, Sergio [3](#) & MONTESINOS-LÓPEZ, Osva A. [4](#)

Recibido: 21/10/2018 • Aprobado: 01/02/2019 • Publicado 25/03/2019

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Discusión](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Con el objetivo de identificar las áreas de oportunidad en eventos de promoción de facultades y carreras, se realizó el proceso de diseño y validación de dos instrumentos para evaluar la percepción de bachilleres en jornadas profesiográficas y exposiciones de la Ingeniería en Sistemas Computacionales. La validación de los instrumentos se efectuó mediante revisión de expertos y juicio de expertos, permitiendo obtener un diagnóstico de la percepción de los participantes en dichos eventos.

Palabras clave: validez de contenido, validación de instrumentos, jornada profesiográfica, rúbrica socioformativa

ABSTRACT:

In order to identify opportunity areas in events promoting faculties and careers, we designed and validated two instruments to evaluate the perception of high school graduates in professional day and exhibitions of Computer Systems Engineering. The validation of the instruments was carried out through expert review and expert judgment, allowing a diagnosis of the perception of the participants in these events.

Keywords: content validity, validation of instruments, professional day, socioformative rubric

1. Introducción

Uno de los indicadores o factores más importantes en cualquier institución educativa es la matrícula de estudiantes de nuevo ingreso. A este respecto existe una influencia directa que de acuerdo con la cantidad de estudiantes nuevos hace que dependa en gran medida la asignación de recursos (Zepeda Gil, 2016); además de otros factores aparentemente

intangibles como el prestigio de la carrera, escuela, facultad, o de la misma universidad (Peñaloza, 2009; Álvarez Hernández, Aguilar Parra, Fernández Campoy y Sicilia Molina, 2014). Por lo anterior y con el objetivo de lograr la matrícula ideal, las instituciones necesitan realizar algún tipo de promoción con la finalidad de dar difusión de la oferta educativa, las distintas opciones de carreras ofertadas. Dependiendo del mercado estudiantil meta, se pueden utilizar diversas estrategias para promocionar y atraer aspirantes, entre ellas se encuentran las redes sociales, la radio, televisión, campañas de e-mail, talleres in situ, ferias o jornadas profesiográficas, entre otras. Desde el punto de vista mercantil, para satisfacer a los clientes hay que conocerlos, por lo que la información en cuanto a características, experiencias, expectativas, necesidades, opiniones y deseos de los estudiantes son importantes para determinar las estrategias a emplear para tener una posición competitiva en el mercado de la educación superior (Suárez, 2013). Por otro lado, de acuerdo con Gutiérrez (1999) el problema al que se enfrenta un estudiante al elegir una carrera o determinar sus preferencias vocacionales, está ligado a la falta de información profesiográfica, justificando que, con un sistema informativo actualizado, se pueden modificar dichas preferencias.

A este respecto, la Universidad de Colima (UCol) realiza diversas actividades para promocionar su oferta educativa, en particular la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) ofrece exposiciones de las carreras en los bachilleratos, spots de radio, promocionales en redes sociales, un taller denominado "Dos horas como ingeniero electrónico", para dar a conocer la carrera de Ingeniería en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones (ISET), así como las Jornadas Profesiográficas previas al ciclo de inscripción, realizadas en todos los campus de la universidad.

En las jornadas se promocionan las carreras a través de las redes sociales oficiales de la universidad, la radio universitaria, además de invitaciones a instituciones privadas y públicas externas, lo cual va a permitir al interesado conocer de manera directa cada uno de los campus universitarios, escuelas y facultades. Las jornadas profesiográficas tienen como objetivo principal apoyar al estudiante interesado a tomar una decisión adecuada de acuerdo con la información recibida, para que pueda elegir adecuadamente la carrera profesional que desee estudiar mediante un servicio orientador de calidad. Cada escuela o facultad realiza distintas actividades, entre las cuales se encuentran mesas redondas con profesores y estudiantes, conferencias interactivas, visitas guiadas a las instalaciones, exposiciones de proyectos escolares y clases muestra.

La forma de realizar las jornadas ha ido cambiando a través del tiempo, las primeras se realizaron en el año 2010 y se nombraron Ferias Profesiográficas, han evolucionado y se han formalizado de tal manera que es bien sabido por la sociedad de su existencia; actualmente se llevan a cabo en dos periodos de un mes cada uno, mediante una programación por parte de la Dirección General de Orientación Educativa y Vocacional de la Universidad de Colima. En su proceso de mejora se indica que ha sido resultado de la evaluación que se hace de las mismas de dos formas. La primera consiste en informe elaborado al término del evento, con los nombres puesto y carrera que representaron de las personas que participaron, así como la cantidad de asistentes ya sean estudiantes de la misma universidad, externos, padres de familia o público en general, en el informe se solicita un escrito que contenga el análisis de la evaluación, observaciones del evento y fotografías como evidencia. La segunda forma consiste en la aplicación de una encuesta con dos secciones, en la primera se solicitan los datos al estudiante: número de cuenta con el que está inscrito, nombre completo, semestre, grupo, bachillerato de procedencia y el nombre de la escuela a la que asistió; y en la segunda sección se hacen cuatro preguntas que se pueden contestar con un SÍ o un NO: ¿se presenta la información en forma clara?, ¿la información presentada te fue útil?, ¿los ponentes demostraron conocimientos sobre la carrera?, y ¿la Jornada Profesiográfica cumplió tus expectativas?.

Como se ha mencionado, el tema es altamente relevante, sin embargo, en la literatura y específicamente para las ingenierías no hay suficientes aportes y menos para su evaluación. A este respecto, diversas son las actividades, proyectos y estrategias que se han empleado para este propósito. Específicamente para ferias profesiográficas se cuentan con los aportes de Kramer (1992) con el desarrollo del programa PROTEC, dicho programa proveía soporte

en tres áreas: educación, desarrollo de carrera y socialización y habilidades para la vida. Posteriormente Cooke y Taylor (2002) percibieron que la cantidad de estudiantes que solicitaban cursos de ingeniería en el nivel superior estaba disminuyendo, por lo que efectuaron una propuesta de transformación del enfoque de las disciplinas poco atractivas como física por la enseñanza de ideas de ingeniería a través del deporte, para lo cual diseñaron material didáctico más accesible dentro de una metodología llamada Ingeniería Deportiva en la Educación (SEE por sus siglas en inglés). Por su parte Ramírez et al. (2009) indican que para estimular el ingreso de estudiantes en las carreras de Ingeniería Forestal, Geografía y Técnico Superior Forestal de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes (FCFA-ULA), se dieron a conocer los principios, acciones y alcances fundamentales de las mismas mediante un documental titulado "Mundo Forestal", el cual, muestra todas las actividades que se realizan en la facultad a través de las dependencias que la integran. En Arroyo, Gamboa e Hidalgo (2012) describen una propuesta adicional a las actividades del proyecto "Divulgación y promoción de la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática en zonas rurales de Costa Rica", con el fin de dar apoyo y seguimiento a los estudiantes interesados en estudiar la carrera en cuestión, así como fortalecer y reafirmar los conocimientos de los profesores de secundaria y bachillerato; obtuvieron el resultado esperado, puesto que de 33 estudiantes que ingresaron en el año 2009, subió la matrícula a 54 en el siguiente periodo escolar.

De lo anterior se puede indicar que, si bien existe la implementación de propuestas para incrementar la matrícula de ingreso, no se indica de manera explícita el uso de mecanismos de evaluación que permitan obtener con éxito su implementación. En este sentido, Ramírez et al. (2009) refiere que para determinar el éxito o percepción del documental se emplearon dos instrumentos, uno cuantitativo del cuestionario desarrollado y uno cualitativo mediante entrevistas a los involucrados en el proyecto. Es de interés destacar que los resultados del primer instrumento revelaron que un bajo porcentaje (6.11%) sabe cuáles son las carreras ofertadas por la institución, siendo este resultado fundamental para promover acciones para revertir este resultado.

Para el contexto internacional, se denota la implementación de estrategias como campamentos (Rodríguez, Butt y Fredericks, 2014), talleres (Byrne, O'Sullivan y Sullivan, 2017) y programas didácticos (Ray, Ticcioni, Mueller y Battaglia, 2018). En su mayoría se refiere el uso de cuestionarios o instrumentos de evaluación, sin embargo, estos no se describen de manera específica y mucho menos se da cuenta de sus propiedades psicométricas (validez de contenido y confiabilidad). A este respecto, un instrumento adecuado de medición o evaluación, según Grinnell, Williams y Unrau "es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente" (Hernández-Sampieri et al, 2014, p. 200), debiendo brindar evidencia válida y confiable. En este orden, la validez de contenido es el grado en el que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que pretende medir, y la confiabilidad es el grado en que la aplicación repetida del instrumento al mismo individuo u objeto produce resultados iguales (Hernández-Sampieri et al, 2014). Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue construir un instrumento de medición pertinente para evaluar la percepción de los de los estudiantes respecto a las jornadas profesiográficas y de esta manera brindar un diagnóstico mediante el cual se podrán analizar, explorar e identificar las áreas de mejora y oportunidad.

2. Metodología

2.1. Tipo de Estudio

Se realizaron dos estudios instrumentales de validez y confiabilidad respecto a los instrumentos, el primero de ellos corresponde a la encuesta de la Jornada Profesiográfica y el segundo a la rúbrica de la Exposición de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. En este tipo de estudio se pretende conocer el grado en el que el instrumento utilizado mide lo que se desea medir, definiendo y operativizando de manera apropiada las variables de investigación (Ato, López y Benavente, 2013).

2.2. Procedimiento

El estudio de validez y confiabilidad de cada uno de los instrumentos se llevó a cabo mediante las siguientes fases:

2.2.1. Diseño y revisión por expertos

El primer instrumento, "Encuesta de la Jornada Profesiográfica" se diseñó con cinco dimensiones y preguntas de selección múltiple y abiertas (Tabla 1). El segundo instrumento fue denominado "Rúbrica de la Exposición de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales" y está basado en una rúbrica socioformativa conformada de seis ítems, estableciendo para cada uno de estos, cinco niveles socioformativos de desempeño (Tabla 2). La intención de contemplar estos aspectos en la rúbrica es para que el instrumento en sí mismo se convierta en un elemento informativo al enfatizar los principales datos de interés de la escuela o facultad, y que le permita además cuestionarse si la carrera seleccionada es la adecuada. Posterior a su construcción, se solicitó a tres expertos para que efectuaran una revisión de los instrumentos y que apoyaran a mejorarlos, especificando posibles correcciones respecto a la pertinencia de preguntas, ítems, niveles de desempeño; así como aspectos relacionados con la ortografía, redacción y claridad en las instrucciones.

Tabla 1
Dimensiones e ítems de la encuesta de la jornada profesiográfica

Dimensión	Ítems
1. Intereses personales	<ol style="list-style-type: none">1. Describe cuáles son tus principales intereses en la actualidad:2. Tengo claridad de la carrera que deseo cursar:3. Lo más difícil a lo que me he enfrentado para decidir qué carrera estudiar es:4. Aunque todavía no hayas decidido una carrera en particular, ¿qué te gustaría estudiar en la Universidad?5. ¿Cómo te gustaría que fuera la carrera universitaria que elijas?6. ¿Cuál es el aspecto más determinante para que elijas una carrera universitaria?
2. Grado de satisfacción con la FIME	<ol style="list-style-type: none">1. ¿Cuál es el grado de satisfacción con la infraestructura de la FIME?2. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el prestigio de la FIME?3. ¿Cuál es el grado de satisfacción con la ubicación de la FIME?4. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el reconocimiento social de la FIME?5. ¿Cuál es el grado de satisfacción con la imagen que proyecta la FIME?6. ¿Cuál es el grado de satisfacción con las posibilidades de obtener una beca?7. ¿Cuál es el grado de satisfacción con los costos de la matrícula?8. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el ambiente que se vive en la FIME?
3. Grado de satisfacción con la presentación de las carreras	<ol style="list-style-type: none">1. Amabilidad de los profesores que me compartieron los programas educativos2. Respuestas a mis dudas por los profesores que nos compartieron los programas educativos3. Proyectos presentados por los estudiantes
4. Grado de satisfacción con la carrera que más me interesó	<ol style="list-style-type: none">1. Prestigio de los egresados de la carrera2. Preparación de los docentes con nivel de maestría o doctorado3. La imagen que proyecta la FIME4. Instalaciones deportivas5. Laboratorios y talleres que me mostraron

	6. Programas de intercambio académico
5. Recomendación de la FIME y de la carrera	<p>1. Grado en el cual recomendaría a un amigo o familiar la carrera que me gustaría estudiar en la FIME</p> <p>2. Grado en el cual recomendaría a la FIME a un amigo o familiar</p> <p>3. Es probable que seleccione la FIME para estudiar la carrera que me interesó</p>

Tabla 2
Ítems de la rúbrica socioformativa y niveles socioformativos de desempeño

Preguntas	Niveles socioformativos de desempeño a) Preformal, b) Receptivo, c) Resolutivo, d) Autónomo y e) Estratégico
<p>1. Comprensión de las metas de la carrera</p> <p>¿En qué grado la exposición de las características de la carrera en Ingeniería en Sistemas Computacionales te permitió comprender las metas de la carrera y su estructura?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No comprendí las metas de la carrera en Ingeniería que me interesó. 2. Identifiqué en la exposición las metas de la carrera que me interesó, pero no las relaciono con el futuro profesional. 3. Comprendí las metas de la carrera y las puedo diferenciar. 4. A partir de la exposición pude analizar las metas de la carrera, su estructura y áreas. 5. La exposición me permitió vincular la carrera con los retos del futuro, la considero muy relevante para la sociedad y mi proyección profesional y laboral.
<p>2. Motivación para inscribirse en la carrera</p> <p>¿En qué grado la exposición te deja con motivación para estudiar la carrera en Ingeniería en Sistemas Computacionales?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La exposición no logró motivarme para estudiar la Ingeniería que me interesó. 2. En la exposición logré identificar algunas ventajas de estudiar la carrera, pero no me motivan a estudiarla. 3. La exposición me ayudó a comprender con elementos concretos y ejemplos las ventajas de la carrera, pero aún no me siento con motivación para inscribirme 4. La exposición me ayudó a comprender la importancia de la carrera para mi futuro profesional y probablemente me inscribiré. 5. La exposición me dejó con gran motivación y con seguridad me inscribiré en la carrera porque se ajusta a lo que quiero hacer en el campo laboral.
<p>3. Infraestructura física de la FIME</p> <p>¿En qué grado la exposición te permitió conocer las instalaciones de la FIME y te generó interés para estudiar Ingeniería en Sistemas Computacionales?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No distinguí durante la exposición los distintos tipos de instalaciones con que cuenta la Facultad para el desarrollo de la carrera. 2. La exposición describió las instalaciones deportivas, laboratorios, talleres y áreas comunes que tiene la Facultad, pero no me parecieron interesantes. 3. Con la exposición conocí las instalaciones deportivas, los talleres y laboratorios; considero que son adecuadas para el desarrollo de la carrera. 4. Con la exposición conocí la infraestructura física que tiene la Facultad y me permitió reflexionar y valorar las ventajas y oportunidades que voy a tener si estudio la carrera que me interesó 5. La exposición me generó interés para estudiar la carrera que me interesó debido a las instalaciones deportivas,

	talleres y laboratorios que ponen a disposición durante los estudios de la carrera.
<p>4. Personal docente capacitado</p> <p>¿En qué grado la exposición te ayudó a comprender la calidad de los profesores de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En la exposición no quedo clara la importancia de los docentes y del personal administrativo para la Facultad. 2. En la exposición se mencionó que tanto los profesores como el personal administrativo de la Facultad están bien capacitados. 3. La exposición me permitió comprender que la mayor parte del personal académico tiene estudios de posgrado, además de que el personal administrativo está bien preparado para darnos la atención debida. 4. La exposición me permitió comprender el valor agregado de la carrera que me interesó, al contar con profesores con maestría y doctorado, lo que me va a permitir adquirir una mejor preparación académica. 5. La exposición me generó interés y compromiso para estudiar la carrera que me interesó, ya que la preparación académica de los profesores con maestría y doctorado les va a permitir enseñarnos mejor.
<p>5. Actividades de formación complementarias</p> <p>¿En qué grado la exposición te permitió conocer las distintas actividades que se realizan durante los estudios y te ayudó a comprender su importancia en tu formación integral?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con la exposición no me quedaron muy claras las actividades complementarias que se realizan en la Facultad. 2. La exposición me ayudó a identificar algunas de las actividades complementarias que se realizan durante los estudios de la carrera que me interesó en la Facultad. 3. Con la exposición comprendí la importancia de las actividades académicas, deportivas, sociales y culturales que se planifican durante el desarrollo de los estudios de la carrera que me interesó. 4. La exposición me ayudó a entender que las actividades académicas, deportivas, sociales y culturales realizadas durante los estudios de la carrera, están integradas de tal forma que mejoran la calidad de sus egresados. 5. La exposición hizo que me interesara estudiar la carrera que me interesó, debido a que las actividades de formación complementarias están encaminadas a mejorar sustancialmente la formación de los egresados.
<p>6. Becas y apoyos económicos complementarios</p> <p>¿En qué grado la exposición te permitió conocer y analizar las distintas becas, movilidad y otros apoyos económicos para estudiar Ingeniería en Sistemas Computacionales?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La exposición no me ayudó a entender mucho en qué consisten las becas ni los apoyos que ofrecen para estudiar la carrera que me interesó. 2. Durante la exposición se describieron los apoyos en cuanto a becas y movilidad que se ofrecen durante los estudios de la carrera. 3. La exposición me permitió conocer las ventajas que tiene la Facultad respecto a becas y facilidades de movilidad académica. 4. Analizando las oportunidades de beca y movilidad que se ofrecen, así como otros apoyos, considero que es relevante estudiar la carrera que me interesó. 5. Me interesa estudiar la carrera que me atrajo, debido a las oportunidades en becas y apoyos en movilidad que ofrece la Facultad.

2.2.2. Estudio de la validez de contenido

Los instrumentos se sometieron a evaluación cualitativa y cuantitativa mediante juicio de expertos en los criterios de pertinencia y redacción. Para el juicio del primer instrumento,

siete jueces lo aceptaron y evaluaron, mientras que para la rúbrica, trece jueces lo aceptaron y evaluaron. Para la caracterización de los expertos se empleó una versión resumida del Cuestionario de Factores Sociodemográficos (CIFE, 2017), el cual tiene como meta recoger datos sociodemográficos de los expertos participantes, considerando aspectos como experiencia laboral, estudios e investigación (Tabla 3).

Específicamente se señala que para la evaluación cualitativa los jueces podían efectuar sugerencias en extenso de mejora en redacción o bien eliminar o unir ítems. Para efectuar la evaluación cuantitativa se empleó una escala Likert constituida de uno a cuatro (donde uno corresponde a la evaluación de menor puntaje) para que se evaluara la pertinencia y redacción de los descriptores de los niveles de desempeño e ítems propuestos. El análisis de esta evaluación se efectuó mediante el coeficiente de validez de contenido V de Aiken (Aiken, 1980) siguiendo la modificación propuesta por Penfield y Giacobbi (2004). El criterio establecido para aceptar los ítems en el carácter de estudio exploratorio es que el valor de la V fuera superior a 0.75 (Penfield y Giacobbi, 2004). Si alguno de los ítems presentó un valor inferior, estos ítem fueron revisados en conjunción con las observaciones que efectuaron los jueces y los ítems se mejoraron.

Tabla 3
Datos Sociodemográficos de los Expertos que Evaluaron la Encuesta de la Jornada Profesiográfica y la Rúbrica Socioformativa

Características	Encuesta	Rúbrica Socioformativa
Sexo:	86% hombres 14% mujeres	57% hombres 43% mujeres
Roles:	Docentes: 7 Directivos: 0	Docentes: 10 Directivos: 4
Último nivel de estudio:	Maestría: 0 Doctorado: 7 Posdoctorado: 0	Maestría: 0 Doctorado: 14 Posdoctorado: 0
Áreas de experiencia profesional:	58% docencia 14% diseño de instrumentos 14% procesos de salud 14% estadística	65% docencia 14% diseño de instrumentos 7% procesos organizacionales 7% procesos de salud 7% interacción humano-computadora
No. de años de experiencia profesional:	17 años en promedio	18 años en promedio
No. de artículos publicados en el área:	96	139
No. de libros publicados en el área:	6	10
No. de capítulos de libro en el área:	18	39
Experiencia en la revisión, diseño y/o validación de instrumentos de investigación:	100%	100%

2.2.3. Aplicación de los instrumentos con el grupo piloto

Se aplicó la prueba de la encuesta y de la Rúbrica Socioformativa con el grupo piloto compuesto, por 35 estudiantes de preparatoria (Tabla 4). De manera específica se señala que el número total de estudiantes que asistieron a la feria fue de 50, de lo anterior se calculó el tamaño de muestra bajo los parámetros del 99% de nivel de confianza y un margen de error del 10%. El objetivo de efectuar esta fase fue el de analizar la consistencia interna de los instrumentos, mediante el alfa de Cronbach (Cronbach, 1951).

Tabla 4
Datos Sociodemográficos del grupo piloto de estudiantes

Características	Datos
Sexo:	79 % hombres 21 % mujeres
Promedio de edad en años:	17.15 años
Zona de residencia:	Colima
Promedio de calificación del último semestre de preparatoria:	8.96
Carrera técnica de bachillerato:	27% Analista programador 67% General 6% Contabilidad
Tipo de Bachillerato:	82% Público 18% Privado
Condiciones económicas:	3% Muy bajas 3% Bajas 61% Aceptables 33% Buenas 0% Excelentes
Procedencia:	82% Oficial (UCol) 18% Privada
Carrera de interés:	82% Ingeniería en Sistemas Computacionales 9% Ingeniería en Mecatrónica 9% Ingeniería en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones 0% Ingeniería Mecánica y Eléctrica

De acuerdo a que las propiedades psicométricas fueron adecuadas, se elaboró un análisis de los resultados mediante la identificación de los ítems mejor evaluados y menor evaluados. La identificación se realizó mediante el cálculo de la media +/- una desviación estándar respectivamente. También se calcularon las frecuencias porcentuales por respuesta para cada ítem. De acuerdo con Kerlinger y Lee (2002) este tipo de análisis permiten analizar el comportamiento de un fenómeno determinado dentro de un contexto particular.

3. Resultados

3.1. Revisión por expertos

Los expertos realizaron algunas recomendaciones para la mejora de los instrumentos, en la encuesta de la Jornada Profesiográfica en términos generales estos señalamientos fueron: 1) cambiar la redacción de algunas preguntas con relación a las respuestas para que fuera más claro para el estudiante, 2) sintetizar algunas opciones de respuesta para hacerla más explícita o genérica, 3) cambios en la escala de algunas respuestas, y 4) agregar en algunos ítems un campo para que pudieran escribir. Por otro lado, en la rúbrica socioformativa se recomendó: 1) cambiar o mejorar la redacción de algunas preguntas y descriptores para que estuvieran de acuerdo con el contexto de los estudiantes, y 2) detalles ortográficos en algunos textos. El conjunto de recomendaciones fue tomado en cuenta y se incorporaron a los instrumentos.

3.2. Análisis de validez de contenido

En la evaluación cualitativa al cuestionario los expertos sugirieron cambiar o mejorar la redacción de una pregunta o alternativa de respuesta un descriptor, una redacción alternativa y algunos detalles ortográficos. Respecto al análisis de la evaluación cuantitativa todos los ítems en la categoría de pertinencia fueron bien evaluados de acuerdo con los valores de la V de Aiken (>0.75) (Tabla 5). Respecto al criterio de redacción, únicamente el ítem dos (Tengo claridad de la carrera que deseo estudiar) de la sección intereses personales, presentó un valor menor al establecido ($V < 0.75$) (Tabla 5). A este respecto, los jueces indicaron que la redacción de este ítem debería de presentar mayor solidez indicando que a pesar de que es clara, debería cambiarse la redacción, por lo que se ajustó quedando como "Tengo claro cuál es la carrera que deseo estudiar". Respecto a la evaluación de la rúbrica, se verificó su validez de contenido, ya que para los ítems y niveles de desempeño se presentaron valores superiores al mínimo establecido (Tabla 6). Sin embargo, respecto al criterio de redacción, únicamente el ítem 1 denotó aspectos de mejora. En este sentido, específicamente los jueces indicaron la mejora en redacción, así como la adecuación para el contexto de los estudiantes, por lo que, de acuerdo con estas sugerencias, los ítems fueron mejorados.

Tabla 5

Valores de la V de Aiken de la evaluación cuantitativa para el cuestionario

Dimensión	Ítem	V de Aiken	
		Pertinencia	Redacción
1. Intereses Personales	1	0.810	0.810
	2	0.905	0.714
	3	0.905	0.857
	4	0.857	0.905
	5	0.810	0.762
	6	0.905	0.810
	1	0.905	0.857

2. Grado de satisfacción con la FIME	2	0.810	0.810
	3	0.810	0.810
	4	0.810	0.810
	5	0.810	0.810
	6	0.810	0.810
	7	0.810	0.810
	8	0.810	0.857
	3. Grado de satisfacción con la presentación de las carreras	1	0.857
2		0.857	0.857
3		0.857	0.810
4. Grado de satisfacción con la carrera que más me interesó	1	0.857	0.810
	2	0.857	0.810
	3	0.857	0.905
	4	0.905	0.905
	5	0.857	0.857
	6	0.810	0.762
5. Recomendación de la FIME y de la carrera	1	0.857	0.857
	2	0.857	0.810
	3	0.857	0.857

Tabla 6

Valores de la V de Aiken de la validez de contenido para la rúbrica socioformativa

Ítem	V de Aiken	
	Pertinencia	Redacción
1	0.769	0.692
2	0.821	0.795
3	0.846	0.821

4	0.821	0.769
5	0.795	0.769
6	0.846	0.769

3.3. Aplicación de los instrumentos con el grupo piloto

Ambos instrumentos presentaron valores adecuados de confiabilidad. De manera específica, el cuestionario presentó una alta confiabilidad y en la rúbrica el valor obtenido fue satisfactorio (Alfa de Cronbach: 0.92 y 0.71 respectivamente), este último considerándose como adecuado para fines exploratorios. A partir de la validación en contenido y confiabilidad de los instrumentos se efectuó el diagnóstico.

3.4. Análisis de los resultados de la percepción de los participantes en la Jornada Profesiográfica y la Exposición de la carrera

Los instrumentos se aplicaron a 35 estudiantes y del análisis realizado se destaca que la percepción de los participantes en relación con la feria profesiográfica en términos generales es medianamente satisfactoria de acuerdo con las Tablas 7 y 8. Para la sección de Intereses Personales, las opciones que mostraron una mayor frecuencia se observan en la Tabla 7; de la cual se puede destacar que el principal interés que muestran es el de estudiar carreras relacionadas con ingeniería y que un aspecto determinante para la elección de una carrera es su prestigio. Respecto a los resultados de las demás secciones del instrumento, los ítems con menor evaluación fueron la claridad de la carrera a estudiar, la ubicación de la FIME e instalaciones deportivas. Por su parte, los ítems mejor evaluados se relacionaron la amabilidad y la resolución de dudas por parte de los profesores que compartieron la información del programa educativo.

Tabla 7

Opción más seleccionada y menos evaluado para los ítems de la dimensión de intereses personales del cuestionario del grupo piloto

Dimensión	Ítem	Opción más seleccionada	Opción menos seleccionada
1. Intereses Personales	1. Describe cuáles son tus principales intereses en la actualidad	Estudiar (84.84%)	Videojuegos (6.06%)
	3. Lo más difícil a lo que me he enfrentado para decidir qué carrera estudiar es:	No sé en qué área me gustaría trabajar (48.48%)	No conozco las profesiones (3.03%)
	4. Aunque todavía no hayas decidido una carrera en particular, ¿qué te gustaría estudiar en la Universidad?	Ingenierías (90.91%)	Ciencias básicas (3.035), ciencias humanas (3.03%), administración y economía (3.03%)
	5. ¿Cómo te gustaría que fuera la carrera universitaria que elijas?	Que me apasione todo lo que se hace en ella (30.30%)	Que no tenga tantas matemáticas (3.03%)
	6. ¿Cuál es el aspecto más	El prestigio de la carrera	El campus (6.06%)

determinante para que elijas una carrera universitaria?

(36.36%)

Tabla 8

Valores de la media y nivel de mayor y menor selección del cuestionario del grupo piloto

Dimensión	Ítem	Media	Nivel más seleccionado	Nivel menos seleccionado
1. Intereses Personales	2. Tengo claridad de la carrera que deseo cursar	3.273°	Aceptable (42.42%)	Muy Poca (0%)
2. Grado de satisfacción con la FIME	1. ¿Cuál es el grado de satisfacción con la infraestructura de la FIME?	4.061	Alto (36.36%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
	2. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el prestigio de la FIME?	4.242	Alto (42.42%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
	3. ¿Cuál es el grado de satisfacción con la ubicación de la FIME?	3.485°	Medio (33.33%)	Muy Bajo (0%)
	4. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el reconocimiento social de la FIME?	4.364	Alto (48.48%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
	5. ¿Cuál es el grado de satisfacción con la imagen que proyecta la FIME?	4.364	Medio (48.48%)	Muy Bajo (0%)
	6. ¿Cuál es el grado de satisfacción con las posibilidades de obtener una beca?	3.879	Medio (45.45%)	Muy Bajo (0%)
	7. ¿Cuál es el grado de satisfacción con los costos de la matrícula?	3.97	Medio (60.61%)	Muy Bajo (0%)
	8. ¿Cuál es el grado de satisfacción con el ambiente que se vive en la FIME?	4.424	Alto (51.52%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
3. Grado de satisfacción con la presentación de las carreras	1. Amabilidad de los profesores que me compartieron los programas educativos	4.727*	Alto (78.79%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
	2. Respuestas a mis dudas por los profesores que nos compartieron los programas educativos	4.576*	Alto (66.67%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
	3. Proyectos presentados por los estudiantes	4.364	Alto (45.45%) y Medio (45.45%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
	1. Prestigio de los egresados de la carrera	4.333	Medio (48.48%)	Bajo y Muy Bajo (0%)
	2. Preparación de los docentes con nivel de maestría o doctorado	4.485	Alto (51.52%)	Bajo y Muy Bajo (0%)

4. Grado de satisfacción con la carrera que más me interesó	3. La imagen que proyecta la FIME	4.424	Medio (57.58%)	Aceptable, Bajo y Muy Bajo (0%)
	4. Instalaciones deportivas	3.848°	Medio (42.42%)	Muy Bajo (0%)
	5. Laboratorios y talleres que me mostraron	4.333	Alto (48.48%)	Muy Bajo (0%)
	6. Programas de intercambio académico	4.394	Medio (51.52%)	Muy Bajo (0%)
5. Recomendación de la FIME y de la carrera	1. Grado en el cual recomendaría a un amigo o familiar la carrera que me gustaría estudiar en la FIME	4.182	Recomendable (69.70%)	No es Recomendable (0%)
	2. Grado en el cual recomendaría a la FIME a un amigo o familiar	4.212	Recomendable (66.67%)	Ligeramente Probable y No es Recomendable (0%)
	3. Es probable que seleccione la FIME para estudiar la carrera que me interesó	4.303	Muy Probable (51.52%)	Poco Probable y Ligeramente Probable (0%)

Notas: °= Media - 1 DE; *= Media + 1 DE

Por otro lado, la aplicación de la rúbrica socioformativa brindó resultados interesantes (Tabla 10). El nivel de desempeño de mayor frecuencia para la mayoría de los ítems fue el autónomo, indicando un alto grado de desempeño en la exposición de la carrera y que gran parte del material expuesto fue comprendido por los estudiantes. Únicamente, el aspecto menormente evaluado fue el relacionado con la información de becas y apoyos económicos, siendo un nivel resolutivo, razón por la cual este aspecto necesitará ser mejor abordado en posteriores exposiciones. Por su parte, el análisis mediante la media reveló que el ítem mejor evaluado fue el grado de motivación que brindó la exposición para estudiar la carrera de ISC.

Tabla 9

Resultados para la rúbrica socioformativa. Se indica la media y las frecuencias porcentuales de respuesta para cada nivel de desempeño

Ítems	Media	Nivel de desempeño				
		Preformal	Receptivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
1. ¿En qué grado la exposición de las características de la carrera en Ingeniería en Sistemas Computacionales te permitió comprender las metas de la carrera y su estructura?	3.82	-	14.29%	20.00%	34.29%	31.43%
2. ¿En qué grado la exposición te deja con motivación para estudiar la carrera en	3.94	-	2.86%	17.14%	62.86%	17.14%

Ingeniería en Sistemas Computacionales?						
3. ¿En qué grado la exposición te permitió conocer las instalaciones de la FIME y te generó interés para estudiar Ingeniería en Sistemas Computacionales?	3.51	8.57%	2.86%	34.29%	37.14%	17.14%
4. ¿En qué grado la exposición te ayudó a comprender la calidad de los profesores de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales?	3.88	2.86%	17.14%	2.86%	42.86%	34.29%
5. ¿En qué grado la exposición te permitió conocer las distintas actividades que se realizan durante los estudios y te ayudó a comprender su importancia en tu formación integral?	3.71	8.57%	5.71%	14.29%	48.57%	22.86%
6. ¿En qué grado la exposición te permitió conocer y analizar las distintas becas, movilidad y otros apoyos económicos para estudiar Ingeniería en Sistemas Computacionales?	3.05°	14.29%	20.00%	20.00%	37.14%	8.57%

Notas: °= Media - 1 DE; *= Media + 1 DE

4. Discusión

El estudio tuvo como primer propósito diseñar instrumentos para evaluar las jornadas mediante la percepción de candidatos que aspiran a ingresar a una licenciatura. En este orden, un problema que presentan las ingenierías es la baja en la matrícula a pesar de que la demanda de profesionales de esta disciplina vaya al alza a nivel mundial, la organización de eventos o actividades encaminadas a dar a conocer la oferta académica de las escuelas o facultades se convierte en una excelente herramienta para lograr incrementar la matrícula en carreras consideradas duras; no obstante, es necesaria la evaluación de las actividades llevadas a cabo para continuar con un proceso de mejora continua. Si bien es cierto que literatura se reporta una cantidad considerable de estrategias para efectuar una promoción de licenciaturas o programas, pocos son los que dan cuenta de la importancia que reviste la medición del impacto o de éxito de estas, así como las áreas de oportunidad de mejora mediante herramientas o instrumentos de evaluación. Específicamente para la UCol, como se refiere que para la evaluación de la jornada profesiográfica se empleaba una encuesta basada en cuatro preguntas, la cual podría considerarse de baja especificidad, puesto que no incluía aspectos importantes como intereses personales, grados de satisfacción con la facultad, presentación de la carrera, la carrera en sí, así como el nivel de recomendación del estudiante prospecto. Por lo anterior, estos aspectos fueron considerados e incluidos en los instrumentos creados en el presente. Es importante señalar que además de la baja especificidad del instrumento que se empleaba anteriormente, no se evaluaba la presentación de la carrera y por lo tanto se desconocía su influencia/efecto de dicha exposición en el proceso de reclutamiento de estudiantes, por lo que la creación y diseño de

la rúbrica para evaluar la presentación resultaba fundamental. Este instrumento consideró la funcionalidad de la presentación para la comprensión de las metas de la carrera, motivación del estudiante para estudiarla, dar a conocer las instalaciones de la facultad para generar interés en estudiar ahí, la calidad de los profesores, las distintas actividades que tienen importancia en la formación integral, y conocer los distintos apoyos tanto económicos como de movilidad nacional e internacional. Además de lo anterior, se destaca que el instrumento para plasmar estos aspectos fue una rúbrica analítica, con cinco niveles de desempeño, los cuales integran descriptores específicos de los aspectos evaluados. Lo anterior resultada de alta utilidad ya que al participante se le brinda una orientación precisa de los elementos a evaluar y a los creadores y ejecutantes orientación de los aspectos que se deberán de incluir, así como estos deberán de ser ejecutados. De acuerdo con Hernández-Mosqueda, Tobón y Guerrero-Rosas (2016) este tipo de instrumentos brindan el reconocimiento de los avances y aspectos a mejorar y permiten generar una evaluación integral del desempeño, puesto que no valora solo la presencia o ausencia de indicadores en una evidencia o acción, sino también el grado de calidad con el que se realizó el nivel de desempeño respectivo.

Como se indicó, un instrumento de evaluación para que pueda ser considerado formalmente científico debe de presentar una calidad óptima y de esta manera asegurar la obtención de evaluaciones válidas y confiables en cada uno de sus ítems. Para que un instrumento brinde este tipo de evidencias debe de estar sujeto a análisis que den cuenta de su validez de contenido y confiabilidad. Por lo anterior el marco metodológico bajo el cual se suscribió el presente estudio tuvo como objetivos denotar las propiedades psicométricas mencionadas y brindo la posibilidad de mejora continua en los instrumentos, En este sentido, la revisión de los tres expertos permitió verificar la relevancia de los ítems propuestos, así como la mejora en la redacción. En la literatura este proceso se conoce como validez de facie y se indica que tiene las funciones de verificación de las preguntas o ítems pertenecientes al fenómeno o constructo y su relevancia, así como la forma en que fueron elaborados (redacción) y si son comprensibles (Buela-Casal y Sierra, 1997). Por su parte, el juicio de expertos se ha indicado como la vía de mayor uso para determinar la validez de contenido de un instrumento (Ruiz, 2002), y tiene un objetivo de establecer los aspectos relevantes del dominio, de manera que en este proceso se consideren ítems no incluidos o se eliminen los considerados como no relevantes (Mendoza-Mendoza y Garza, 2009). Un aspecto relevante de este proceso está relacionado con la selección y número de expertos (Juárez-Hernández, Tobón y Jerónimo-Cano, 2017). El juicio efectuado en el presente se fundamentó en la selección de jueces expertos bajo criterios considerados como relevantes (experiencia en el área, así como en instrumentos de evaluación, para efectuar una evaluación pertinente y exhaustiva (Rubio et al., 2003), y la segunda fue la relacionada con el tipo y enfoque empleado (cuali-cuantitativo). A este respecto, la evaluación cuantitativa permitió el empleo del coeficiente de validez de contenido (V de Aiken), la cual como primer resultado denotó o mostro la validez de contenido de ambos instrumentos respecto al criterio de pertinencia ($V > 0.75$), y en términos de redacción permitió la identificación de aspectos de mejora. El análisis de la evaluación de los jueces expertos fue fundamental para mejorar y adecuar la redacción para los participantes.

La verificación de validez de contenido y confiabilidad permite indicar que los resultados de aplicación para evaluar la jornada profesiográfica y la exposición de carrera son pertinentes. A este respecto, el cuestionario permitió obtener una visión global de la jornada profesiográfica, destacando que los participantes manifestaron interés claro por continuar sus estudios y específicamente una carrera de ingeniería. Se manifestó además que sentir pasión por lo que se hace en la carrera y que un aspecto fundamental para la elección de una carrera es el prestigio de esta. Manifestaron desconocer el área en la que les gustaría trabajar.

Por su parte, la sección de satisfacción con la FIME denotó un nivel medio de satisfacción en términos generales, lo cual indica que todavía se requieren más estrategias para mejorar la imagen, prestigio y reconocimiento social de la facultad. Mediante estos resultados y de acuerdo con lo propuesto por de Vega, García y Chávez (2017), se podrían diseñar cortometrajes o documentales que aborden estos aspectos y que se den a conocer al público en general y a estudiantes de nivel bachillerato. Cabe destacar la buena evaluación que

obtuvieron los docentes al percibirse su amabilidad y disposición a la resolución de dudas en relación con la carrera. Contrariamente la ubicación de la FIME fue uno de los elementos que no recibieron una evaluación satisfactoria, principalmente porque la facultad se encuentra en el municipio de Coquimatlán, e históricamente se han observado inconvenientes por este hecho (i. e. falta de transporte, inseguridad etc.).

Respecto a los resultados obtenidos mediante la rúbrica, el nivel socioformativo de desempeño de mayor frecuencia fue el autónomo en todos los ítems, lo que indica un alto grado de desempeño en la exposición de la carrera a los estudiantes, detectando que, de acuerdo con su percepción, gran parte del material expuesto fue comprendido y que consideran que puede ser de ayuda para tomar una decisión satisfactoria al momento elegir matricularse en la carrera en cuestión. Como puede observarse, este instrumento (rúbrica) brinda una orientación precisa al participante para evaluar una acción y al encargado de la exposición o ejecutante de la misma elementos orientativos para cumplir con los objetivos de esta. Una estrategia que se puede utilizar para lograr el nivel de desempeño máximo es el de seguir una secuencia didáctica desde un enfoque socioformativo (Tobón, Pimienta y García, 2010). En esta secuencia se puede plantear que la exposición corresponde a un problema del contexto, donde las principales competencias a desarrollar son de corte actitudinal y conceptual, pues se espera que logren una disposición para estudiar la carrera presentada y además logren representaciones cognitivas de lo que aprendan de las características tanto de la carrera como de la facultad que la ofrece.

Los instrumentos aquí presentados y de mayor manera la rúbrica permitiría elaborar la exposición tomando en cuenta los descriptores enmarcados dentro del nivel de desempeño autónomo o estratégico ya que en estos niveles se plasman los ideales para la ejecución de estos.

Referencias bibliográficas

- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and psychological measurement*, 40(4), 955-959. doi 959.doi:10.1177/001316448004000419
- Álvarez Hernández, J., Aguilar Parra, J., Fernández Campoy, J., Sicilia Molina, M. (2014). El prestigio profesional y social: determinante de la decisión vocacional. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 25 (2), 40-55.
- Ato, M., López, J. J., Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Arroyo Hernández, J., Gamboa Araya, R., e Hidalgo Mora, R. (2012). Proyecto Divulgación y Promoción de la Carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática en Zonas Rurales de Costa Rica: Alcances y Resultados. *Uniciencia*, 26 (1-2), 125-133.
- Beine, M., Noël, R. Ragot, L. (2014). Determinants of the international mobility of students, *Economics of Education Review*, 41, 40-54. doi: 10.1016/j.econedurev.2014.03.003.
- Brown, P. R. y Matusovich, H. M. (2016). Career Goals, self-efficacy and persistence in Engineering Students, 2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1-5. doi: 10.1109/FIE.2016.7757465
- Buela-Casal, G., y Sierra, J. C. (1997). Manual de evaluación psicológica: fundamentos, técnicas y aplicaciones. Siglo XXI de España Editores.
- Byrne, J. R., O'Sullivan, K., y Sullivan, K. (2017). An IoT and Wearable Technology Hackathon for Promoting Careers in Computer Science, *IEEE Transactions on Education*, 60(1), 50-58. doi: 10.1109/TE.2016.2626252
- Canales, A., y Maldonado, L. (2018). Teacher quality and student achievement in Chile: Linking teachers' contribution and observable characteristics, *International Journal of Educational Development*, 60, 33-50. doi: 10.1016/j.ijedudev.2017.09.009.
- CIFE (2017). Cuestionario de Factores Sociodemográficos. México: CIFE.
- Cooke, A., y Taylor, A. M. B. (2002). Sports Engineering in Education: a methodology for

- educating engineers and promoting engineering careers, IEE Engineering Education 2002: Professional Engineering Scenarios, 1, 12/1:12/8. doi: 10.1049/ic:20020093
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334
- Cuevas, Y. (2017). Las Instituciones de Educación Superior Privada y sus estrategias de mercado. Gama Tejeda, Francisco Antonio. Mercadización de la Educación Superior. Marcos de análisis para la educación superior privada en México. *Revista de la Educación Superior*, 3 (183), 123-126.
- de Vega, F. F., García, M. C. y Chávez, F. (2017). Involving local administrations in STEM promotion: How to extend STEM initiatives to a whole region, 2017 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1-7. doi:10.1109/FIE.2017.8190726
- Fonseca, P., Pedreiras, P., Cabral, P., Matos, J. N., Cunha, B., y Silva, F. (2016). Motivating first year students for an engineering degree, 2016 2nd International Conference of the Portuguese Society for Engineering Education (CISPEE), 1-7. doi: 10.1109/CISPEE.2016.7777745
- Gutiérrez Gómez, R. (1999). La oferta y la demanda de los egresados de la UAEM: hacia otra perspectiva de la elección vocacional. *Tiempo de Educar*, 1 (2), 31-70.
- Hernández-Mosqueda, J. S., Tobón-Tobón, S., y Guerrero-Rosas, G. (2016). Hacia una Evaluación Integral del Desempeño: Las Rúbricas Socioformativas. *Ra Ximhai*, 12(6), 359-376.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*, México: McGraw-Hill.
- Juárez-Hernández, L. G., Tobón, S., & Jeronimo-Cano, E. (2017, octubre). Caracterización y selección de expertos para la evaluación de un instrumento de investigación. En L. G. Juárez-Hernández (Moderador), II Congreso Internacional de Evaluación del Desempeño, Valora. Congreso conducido por el Centro Universitario CIFE, Cuernavaca, México.
- Kerlinger, F. N. & Lee, H. B. (2002). *Investigación del Comportamiento: Métodos de Investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Kramer, D. (1992). Promoting technology and technological careers. The role of non-formal education in South Africa, AFRICON '92 Proceedings., 3rd AFRICON Conference, 255-259. doi: 10.1109/AFRCON.1992.624467
- Mendoza-Mendoza, J. & Garza, J. B. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Innovaciones de negocios*, 6(11), 17-32. Recuperado de: <https://goo.gl/qZKnb5>
- Penfield, R. D., & Giacobbi, Jr, P. R. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. doi:10.1207/s15327841mpee0804_3
- Peñaloza, A. (2009). Aproximación a los factores que inciden en la disminución de la matrícula estudiantil en la mención informática del colegio universitario de administración y mercadeo cuam-caracas. *Investigación y Postgrado*, 24(2), 38-60.
- Ramírez, G., Barragán, M., Vargas, S., Garay, V., Rondón-Sulbaran, M., Rondón, L., y Soto, A. (2009). Estrategia para promocionar las carreras de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes. Un proyecto audiovisual. *Revista Forestal Venezolana*, 001(53), 63-73.
- Ray, S., Ticcioni, A., Mueller, R. y Battaglia, J. (2018). Design and short-term impact of an event to promote careers in clinical pharmacy, *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. doi: 10.1016/j.cptl.2017.11.006
- Rodríguez, J., Butt, S., y Fredericks, T. (2014). Pre-college activities to promote positive perception of engineering and engineering technology careers, 2014 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), 715-719. doi: 10.1109/ICL.2014.7017858

Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social work research*, 27(2), 94-104.

Ruíz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación (1º Ed.)*. Venezuela: CIDEG

Suárez Zozaya, M. H. (2013). Los estudiantes como consumidores: Acercamiento a la mercantilización de la educación superior a través de las respuestas a la Encuesta Nacional de Alumnos de Educación Superior (ENAES). *Perfiles educativos*, 35(139), 171-187.

Talgar, C. P., Wankel, L. A., Lehmann, J., English, M., Seeley, K., Scheer, J., Hoger, B., Irmiter, Ambrose, S. A. y Zastavkeret Y. V. (2017). Student assessed integrated learning: SAILing to a holistic design of holistic engineering education, 2017 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1-5. doi: 10.1109/FIE.2017.8190601.

Tobón, S., Pimienta, J., García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.

Wells, A. (2014). International Student Mobility: Approaches, Challenges and Suggestions for Further Research, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143, 19-24, doi: 10.1016/j.sbspro.2014.07.350.

Zepeda Gil, R. (2016). El juego de la asignación presupuestal a las universidades públicas estatales en México después de la transición democrática. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(70), 901-928.

1. Profesor Investigador de Tiempo Completo, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad de Colima, Maestro en Ciencias Área Computación. Email: wmata@uacol.mx

2. Profesor Investigador. Centro Universitario CIFE. Doctor en Ciencias Biológicas y de la Salud. Email: luisgibrancife@gmail.com

3. Profesor Investigador. Centro Universitario CIFE. Centro Universitario CIFE. Doctor en Modelos Educativos y Políticas Culturales. Email: stobon5@gmail.com

4. Profesor Investigador de Tiempo Completo, Facultad de Telemática, Universidad de Colima, Doctor en Ciencias en Estadística y Biometría. Email: oamontes1@uacol.mx

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 9) Año 2019

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2019. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados