

**Validación de contenido de un instrumento para la calidad educativa
mediante la metodología instruccional ADOIVA**

**Validation of the content of an instrument for educational quality through the
AIDOVA instructional methodology**

Artículo de investigación

Leticia Montoya-López¹
letymontoya5@hotmail.com

Luis Gibran Juárez-Hernández²
luisgibran@cife.edu.mx

Recibido: 3 de enero de 2019 Evaluado: 18 de febrero de 2019

Aceptado para su publicación: 22 de febrero de 2019

Resumen

Se realizó el análisis de validez de contenido del instrumento "Rúbrica socioformativa ADOIVA", mediante la revisión de tres expertos, juicio de expertos y aplicación a un grupo piloto. Los expertos aprobaron las dimensiones e ítems, efectuaron observaciones de mejora en sintaxis y redacción. En el juicio, se validaron la totalidad de elementos del instrumento (ítems, indicadores y niveles de desempeño) para los criterios de pertinencia y redacción ($V > 0.80$; $ICI > 0.50$). El grupo piloto manifestó un excelente grado de

Abstract

The analysis of the content validity of the "ADOIVA socioformative rubric" instrument was carried out through the review of three experts, the expert judgment and the application to a pilot group. The experts approved the dimensions and elements, made observations of improvement in syntax and writing. In the judgment, all the elements of the instrument (elements, indicators and performance levels) were validated according to the criteria of relevance and writing ($V > 0.80$, $ICI > 0.50$). The pilot group showed an excellent degree of understanding of

¹ Leticia Montoya López. Responsable de la Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual ESCA Santo Tomás, Instituto Politécnico Nacional, México. Maestra en Ciencias en Metodología de la Ciencia y doctorante en socioformación y sociedad del conocimiento por el Centro Universitario CIFE.

² Luis Gibran Juárez Hernández. Profesor-Investigador del Centro Universitario CIFE, Morelos, México. Doctor por la Universidad Autónoma Metropolitana en Ciencias Biológicas y de Salud. Integrante del Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Morelos. México.

comprensión de instrucciones e ítems. Se concluye que los ítems y aspectos del instrumento son indicadores de lo que se pretende medir.

the instructions and the elements. It is concluded that the items and aspects of the instrument are indicators of what is intended to be measured.

Palabras clave: Rúbricas socioformativa, Diseño instruccional, Calidad educativa, Educación a distancia.

Keywords: Rubrics socioformative, Instructional design, Educational quality, Distance education.

Introducción

El Diseño instruccional (DI), se ha conceptualizado de diversas formas por distintos autores, particularmente desde la visión de Prieto (2016) es un proceso que conforma y articula dimensiones pedagógicas, comunicativas y tecnológicas, a fin de garantizar objetivos de aprendizaje previstos. Esta visión, coincide con Velarde, Dehesa, López, y Márquez (2017), donde su aplicación es posible planificar y aplicar distintas y pertinentes estrategias para obtener resultados de aprendizaje, que en palabras de Belloch (2013) representa un beneficio para la articulación de acciones didácticas para el cumplimiento de propósitos educativos.

Por lo expuesto es posible establecer que el DI tiene una relación estrecha con la educación a distancia (EaD), como proceso transversal que interviene desde la planeación, desarrollo, implementación y evaluación de una experiencia educativa en línea, con una implicación inmediata en la calidad educativa. El DI como proceso, considera una integración coherente de cada uno de los elementos a incorporar en un proyecto educativo a través de la mirada multidisciplinaria que exige la educación en línea, debido a su naturaleza de mediación tecnológica.

Es visto que el propósito principal del DI es dar certeza a la pertinencia pedagógica, didáctica y social de un curso en línea (Bosch, Rodríguez, y Cortés, 2016) ayudando a predecir a través del seguimiento de sus etapas, los elementos propios para el logro de aprendizajes.

Pese a que una de las contribuciones más características del DI es la de motivar que los enfoques pedagógicos y didácticos se integren con coherencia a las dimensiones comunicativas y tecnológicas, es frecuente que su concepción se confine a una visión en donde su intervención atiende, únicamente a la selección del software para un recurso didáctico digital (Schott y Seel, 2015). Dicha perspectiva es consistente a una integración de recursos tecnológicos, en virtud de una visión puramente instrumental (Reigeluth, 2012) desvinculada del resto de las dimensiones involucradas.

En este sentido, diversos instrumentos para su evaluación se reportan en la literatura, de ellos destaca el de Cerrano, Fulgueira y Gómez (2016) denominado “Instrumento para medir la calidad de un material didáctico multimedia para la educación a distancia”, el cual expone en principio aspectos técnicos y estéticos, desvinculados del enfoque didáctico. Los contenidos y las cuestiones pedagógicas también se presentan como elementos separados, finalmente se considera la satisfacción del estudiante más que la valoración de aprendizajes logrados. Es interesante, sin embargo, que como dimensión final incorpora el contexto social y una valoración global.

A este respecto, Belloch (2013) menciona, no perder de vista el principio en donde la tecnología debe considerarse para la educación, como un medio nunca como un fin. Cabe destacar, el hecho en el que desde 1990 (Góngora y Martínez, 2012), no ha habido registro de una visión actualizada del DI que dé respuesta a las exigencias derivadas del posicionamiento que hoy tiene la educación virtual, como una alternativa viable de educación para todos en el marco de la sociedad de conocimiento.

Por lo anterior surge la propuesta de Montoya, Tobón y Veytia (2018) indicada como metodología ADOIVA, la cual integra para la creación de cursos en línea, acciones consecuentes a principios pedagógicos, comunicativos, tecnológicos y sociales. La anterior se establece como una visión consistente, a una educación que privilegia aprendizajes aplicables a la resolución de problemas reales, que para los individuos

formen parte de su proyecto ético de vida, principios considerados en el enfoque socioformativo.

Resultado de que la metodología es novedosa, los aportes instrumentales son escasos. En este orden, únicamente se reporta la contribución de Montoya y Juárez-Hernández (2019), la cual se conforma de un instrumento de tipo rúbrica analítica, constituida de seis ítems, que establece la dinámica entre las dimensiones de análisis, desarrollo, operatividad, integración tecnológica, valoración y actualización; y la orientación de cada uno a razón de criterios que disponen una inserción planeada en virtud del enfoque socioformativo.

Se precisa que en la rúbrica socioformativa de ADOIVA, prima una visión pedagógica, didáctica y social en cada una de sus dimensiones, además de ello se presentan indicadores específicos que sitúan las características de un curso en línea. También destaca que el análisis como el principio de cualquier desarrollo didáctico, cerrando con la valoración consensada por las figuras que intervienen en un material didáctico digital, incluyendo docentes y estudiantes a fin de motivar la constante valoración y la consecuente actualización. Es este último aspecto el que da mayor relevancia, en tanto puede concebirse como parte de un proceso de optimización permanente propia de la calidad educativa (Casanova, 2016).

Si bien el instrumento se considera que incorpora los elementos referentes y pertenecientes al constructo, se tiene que demostrar que ítems y aspectos elegidos para su elaboración son indicadores de lo que se pretende medir (Robles-Garrote y Rojas, 2015). A lo anterior se le denomina validez de contenido y la vía usual de análisis es el denominado juicio de expertos (Ruiz, 2002).

Por lo tanto, el presente estudio tiene las siguientes metas: a) Someter a un proceso de validación integrado por la revisión de expertos, b) juicio de expertos y c) ponderar la asequibilidad del instrumento mediante un grupo piloto

Metodología y métodos

Tipos de estudio

Se realizó un estudio instrumental, el cual consiste en el diseño, desarrollo, adaptación de pruebas y aparatos, así como el análisis de sus propiedades psicométricas (Montero y León, 2002). Particularmente, en el presente se analizará la validez de facie, validez de contenido y mediante la aplicación a un grupo piloto se realizará un análisis inicial de asequibilidad del instrumento y confiabilidad.

Procedimiento

Revisión por expertos

El instrumento se sometió a revisión por un grupo de cuatro expertos, con el objetivo de verificar los 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). Los expertos se seleccionaron de acuerdo con experiencia en el área de investigación, nivel académico, experiencia en la revisión de instrumentos. Para efectuar su caracterización se empleó el Cuestionario de Factores Sociodemográficos (CIFE, 2017) (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de los expertos y jueces expertos

Indicador	Expertos	Jueces expertos
Ultimo nivel de estudio (%)	15% Maestría 75% Doctorado	40% Maestría 60 % Doctorado
Áreas de experiencia profesional	Educación	Didáctica, currículum, formación profesional, Docencia, Comunicación, tecnologías educativas, Planeación, evaluación educativa. Didáctica, Pedagogía, Administración educativa

Años de experiencia profesional (media)	5	24.2
Número de artículos publicados (media)	6.2	17.2
Experiencia en la revisión, diseño y/o validación de un instrumento de investigación	100% Si	100% Si

Fuente: Elaboración propia

Juicio de expertos

Se realizó un juicio de expertos al instrumento, el cual se ha referido como el proceso de mayor uso para determinar la validez de contenido (Ruiz, 2002). Para efectuar el juicio, los jueces expertos se seleccionaron de acuerdo con su grado académico (mínimo de maestría), liderazgo reconocido en áreas del conocimiento afines a la investigación, años de experiencia en el área, experticia y publicación de artículos documentales y empíricos, y/o validación de instrumentos de investigación (Juárez-Hernández y Tobón, 2018). Con estos criterios se seleccionaron un total de cinco jueces expertos (Tabla 1).

El juicio de expertos presentó un enfoque cualitativo y cuantitativo para la evaluación de pertinencia y relevancia de los ítems, indicadores y descriptores de los niveles de desempeño, usando el instrumento “escala de jueces” (CIFE, 2018a) destacando que cualitativamente los expertos podrán efectuar sugerencia en extenso, así como proponer la eliminación de ítems, y para la evaluación cuantitativa los expertos evaluaron mediante una escala Likert (constituida de uno a cuatro valor más bajo y más alto respectivamente) para los criterios anteriormente descritos. Finalmente, el análisis de la evaluación cuantitativa se efectuó con el cálculo del coeficiente de

validez de contenido V de Aiken y sus intervalos de confianza (Penfield y Giacobbi, 2004).

Para considerar un ítem como válido, el valor del coeficiente debe de ser superior a 0.80 (Bulger y Housner, 2007) y el valor de intervalo de confianza inferior no deberá de ser menor de 0.50 (Cicchetti, 1994). Descriptores e ítems con valores menores a los referidos, fueron sujetos a una revisión a detalle, considerándose su eliminación o bien su mejora de acuerdo con las recomendaciones de los expertos.

Grupo piloto

El instrumento se aplicó en línea a un grupo piloto, el cual se conformó de diez diseñadores instruccionales. (Tabla 2). El material evaluado mediante el instrumento por el grupo piloto fue el propedéutico que desde 2014, la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Plantel Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional, como uno de los requisitos de ingreso para estudiar algún programa de nivel superior, en la modalidad no escolarizada en dicha escuela.

El material al momento de la realización de este trabajo no había sido revisado ni evaluado en cuanto a su eficacia y pertinencia como curso propedéutico. Además de la evaluación del material, se aplicó el cuestionario de satisfacción con el instrumento (CIFE, 2018b). Los propósitos de esta fase fueron: 1) evaluar el grado de comprensión de las preguntas o ítems; 2) analizar el grado de aplicabilidad del instrumento; y 3) establecer el grado de aportación del instrumento.

En seguimiento a lo anterior se efectuó el cálculo de la confiabilidad, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), con un fin orientativo (Soler-Cárdenas y Soler-Pons, 2012); (Corral, 2009).

Tabla 2. Caracterización del grupo piloto

Características	Datos
Sexo	50% hombres 50% mujeres
Promedio de edad en años	32
Zona de residencia	México
Promedio de años de estudio	Licenciatura mínima
Años de experiencia laboral	7
Condiciones económicas:	100% Media

Fuente: Elaboración propia

Resultados

Revisión de los tres expertos

Las contribuciones de los expertos se orientaron a dar mayor claridad a la sintaxis y redacción de los descriptores de cada nivel. Los propósitos lograr que los cuestionamientos planteados y los descriptores correspondientes a cada nivel lograr mayor cohesión en la lógica de la taxonomía socioformativa empleada en la rúbrica. En relación con la pertinencia no existieron observaciones, resaltando por los expertos la relevancia y pertinencia de las dimensiones e ítems.

Análisis de validez de contenido

De manera general se indica que los resultados de la evaluación cuantitativa fueron favorables (V de Aiken > 0.80 ; $ICl > 0.50$) tanto para el criterio de pertinencia (Fig. 1a) como de redacción (Fig. 1b). Respecto a la evaluación cualitativa, se recomendó considerar el aprendizaje mismo como proceso, así como las experiencias didácticas involucradas. De igual forma solicitaron la identificación clara de los enfoques pedagógicos considerados. Estas sugerencias fueron ponderadas o valoradas y las de mayor pertinencia se incorporaron al instrumento.

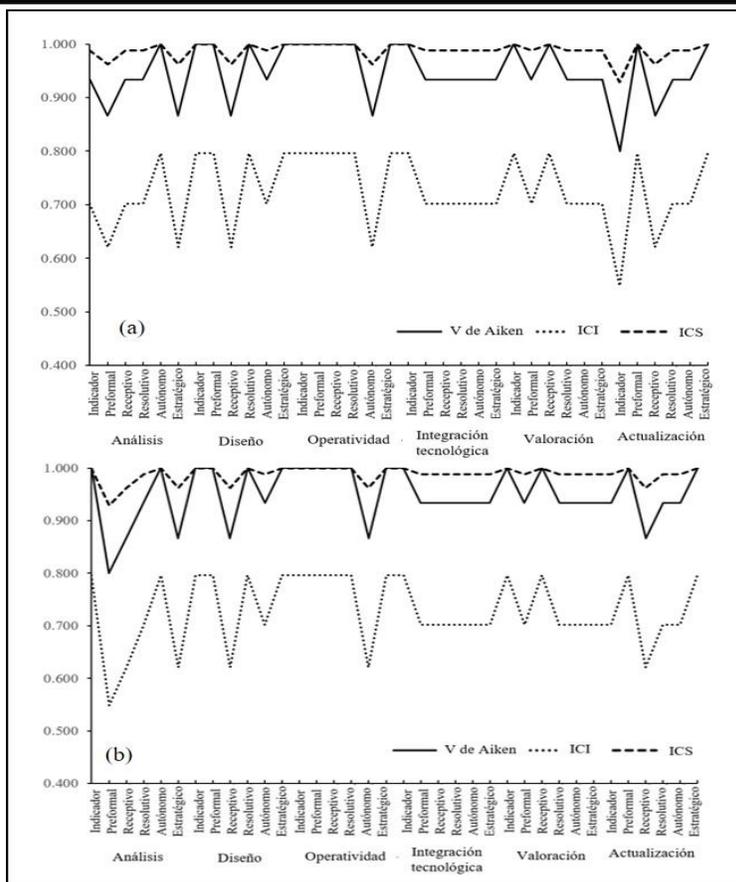


Figura 1. Valores de la V de Aiken e intervalo de confianza al 95% para indicadores y niveles de desempeño de los criterios de evaluación de pertinencia (a) y redacción (b).

Fuente: Elaboración propia

Aplicación al grupo piloto

Mediante esta fase, se indicó el excelente grado de satisfacción con el instrumento, así como la percepción en términos comprensión de las instrucciones y preguntas, aplicabilidad y aportación del instrumento (Tabla 3). Los comentarios del grupo piloto fueron en relación con la difusión del enfoque socioformativo para dar mayor entendimiento a los propósitos del instrumento; así mismo dar claridad al uso indistinto de los conceptos pedagogía y didáctica. Respecto al valor de la confiabilidad, se indica un valor aceptable (Alfa de Cronbach: 0.761)

Tabla 3. Frecuencia porcentual de respuesta para cada ítem de acuerdo con los niveles de satisfacción con el instrumento

Ítems	Bajo grado	Aceptable grado	Buen grado	Excelente grado
1. ¿Cuál fue el grado de comprensión de las preguntas o ítems?		12.5%	37.5%	50%
2. ¿Cuál es el grado aplicabilidad del instrumento?		12.5%	25%	62.5%
3. ¿Cuál es el grado de aportación del instrumento?				100%

Fuente: Elaboración propia

Discusión

La metodología ADOIVA surge como respuesta para garantizar la calidad en la modalidad a distancia como una vía de educación consistente a la nueva dinámica social. Esta metodología integra dimensiones de evaluación coincidentes con una planificación detallada que debe ser manifestada en este tipo de materiales (Aretio, 2009). Para ello, ADOIVA presenta un instrumento de evaluación en forma de rúbrica socioformativa con niveles de desempeño y criterios prescriptivos, este último aspecto permite una flexibilidad propia del tipo de innovación acorde con las nuevas demandas sociales (Lester y Piore, 2009).

Se diferencia de su antecesora en tanto no sólo presenta una serie de acciones ordenadas, sino que además muestra su dinámica en un modelo gráfico que vincula

cada principio a criterios de pertinencia, que permean desde la creación hasta la actualización de un curso para la modalidad a distancia.

Es importante precisar que esta metodología integra el enfoque de la sociedad del conocimiento y la socioformación, en donde la primera presenta una dinámica más compleja a razón del cúmulo de información generada en periodos cada vez más reducidos (Siemens, 2005).

En consecuencia, se considera el enfoque socioformativo como respuesta eficaz para responder a dichos retos sociales mediante la educación, en tanto hace énfasis al desarrollo de los individuos dotándolos de habilidades y conocimientos propios de la resolución de problemas, como parte de un proyecto ético de vida (Tobón, González, Nambo y Vázquez, 2015). De acuerdo con lo expuesto, se trata de una mirada a valorar para la construcción de nuevos modelos educativos, para este caso particular, en la modalidad a distancia.

Al considerarse ésta una propuesta novedosa, los aportes para su evaluación son nulos, únicamente contándose con la propuesta de Montoya y Juárez-Hernández (2019). En este sentido, estos autores refieren que las dimensiones y criterios que lo conforman son fundamentales, al establecer en el inicio la importancia del análisis como primera dimensión que busca la coherencia entre la propuesta educativa, los alcances institucionales y las necesidades sociales; desarrollo como segunda dimensión da seguimiento a los hallazgos resultado del análisis previo, a fin de plasmarlo en objetivos y temas coherentes y con pertinencia en la generación de aprendizajes aplicables a la resolución de problemáticas sociales reales; la tercera dimensión se orienta a una operatividad eficiente que a través de la sistematización produzca dinámicas de comunicación efectivas para el desarrollo de los materiales; en cuanto la integración tecnológica este resalta su inclusión, siempre ceñida a criterios didácticas claros, es no considerarse la sólo atracción y/o vistosidad que provoque un apoyo tecnológico. Finalmente, las dos dimensiones restantes: valoración y actualización, hacen evidente la coherencia de un instrumento que concibe el cambio como la constante en el marco de la sociedad de conocimiento.

Dicha idea, prescribe la valoración sistemática, permanente y consensada, de los resultados logrados, en cualquier proyecto educativo, a fin promover su reorientación y actualización.

Otro aspecto relevante del instrumento es el tipo mediante el cual se conceptualizó y diseñó (i. e. rúbrica analítica socioformativa). En este sentido, las rúbricas analíticas tienen una naturaleza descriptiva y sistemática y tiene la ventaja de brindar un análisis detallado de los elementos evaluados (Alcón 2016) y son consideradas como el instrumento de evaluación con los criterios descriptivos cualitativos que caractericen el nivel de competencias requerido (Tobón, 2014).

Este tipo de instrumentos permiten la evaluación tanto de procesos como de los resultados a propósito de mejorar las prácticas educativas, enfatizando acciones concretas en beneficio de contextos sociales particulares y sus problemáticas específicas, lo anterior a razón de una mirada ética, dialógica y pertinente (Hernández-Mosqueda, Tobón, y Rosas, 2016).

Es importante indicar que un instrumento de evaluación se concibe como aquel que agrupa un conjunto de ítems, los cuales permiten identificar niveles de las variables teóricas, las cuales no son directamente observables (Mendoza y Garza, 2009). Por lo anterior, cuando se efectúa la medición de manera no directa, el instrumento deberá presentar una calidad óptima (Zúñiga-González y Cárdenas-Aguilera, 2014), Kerlinger y Lee (2002) así como Mendoza y Garza (2009) refieren que, para obtener un instrumento con calidad óptima, deberá de ser sujeto a un proceso de validación. A este respecto, en el presente el instrumento se sometió a un proceso metodológico constituido de fases concatenadas y con la premisa de su mejora en cada fase. En este sentido, la revisión de expertos se considera como validación de facie y sus objetivos son 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). En el presente esta fase permitió verificar la claridad en la exposición de las ideas, acciones y conceptos

presentados en cada dimensión y criterio, así como permitió efectuar mejoras al instrumento.

Respecto al juicio de expertos, la selección de expertos, así como el enfoque (cuali-cuantitativo) del mismo, se consideran como elementos de alta relevancia para la evaluación y validación de un instrumento (Juárez-Hernández y Tobón, 2018). Por lo anterior, se buscaron jueces expertos en educación, e involucrados con la modalidad a distancia, además informados de las características de la sociedad del conocimiento y su relación con el enfoque socioformativo.

Este aspecto es importante ya que como lo refiere Blasco, López y Mengual (2010) la importancia de la selección de expertos radica en que, si se desean conseguir resultados útiles para los objetivos que se persiguen, se deberá de poner énfasis especial en la selección. Aunado a lo anterior, el enfoque cuali-cuantitativo se considera un elemento esencial en la evaluación de un instrumento (Haynes, Richard, y Kubay, 1995); (Kimberlin y Winterstein, 2008).

En este orden, la evaluación cualitativa (comentarios y sugerencias) permitieron reconocer y efectuar mejoras al instrumento relacionadas con la redacción y comprensión de los ítems e instrucciones. Por su parte, la evaluación cuantitativa, permitió confirmar la validez de contenido para todos los ítems en los criterios evaluados ($V > 0.80$; $ICI > 0.50$). Además de lo anterior, el cálculo de los intervalos de confianza resultó esencial, ya que ya que como lo refiere Charter (2003) su determinación es altamente recomendada ya que estos representan una forma pertinente de expresar el grado de imprecisión o incertidumbre asociada con los resultados cuantitativos de algún cálculo en general.

En este orden, si bien ningún ítem mostro un valor mínimo ($V < 0.80$, $ICI < 0.50$), se identificaron de manera precisa aquellos ítems con valores cercanos al mínimo para la V de Aiken o bien para el valor inferior del intervalo (ítem uno), los cuales fueron mejorados en términos de redacción.

Finalmente, y resultado de la importancia fases que preceden a la aplicación al grupo piloto, destaca la valoración de satisfacción con el instrumento, así como la

comprensión de instrucciones e ítems son elementos para considerar. Estos aspectos son relevantes ya que se mencionan como factores que pueden afectar las propiedades psicométricas de un instrumento (Meliá, 2001); (Corral, 2009); (Koller, Levenson, y Glück, 2017).

A este respecto, los integrantes del grupo piloto son diseñadores instruccionales, los cuales conocen los principios pedagógicos, didácticos y comunicativos e incluso algunos criterios tecnológicos, que contempla la elaboración de materiales didácticos para la EaD y son profesionales de las disciplinas de la pedagogía, comunicación y la psicología educativa. La relevancia de emplear un grupo piloto como lo refiere Corral (2009) es imprescindible ya que permite verificar y prever las condiciones de realización que el trabajo de campo real.

Respecto al valor obtenido de confiabilidad (Alfa de Cronbach: 0.76) se encuentra dentro de los límites permisibles (Soler-Cárdenas y Soler-Pons, 2012), sin embargo, se debe de precisar que este valor tiende a ser inestable con muestras pequeñas (Charter, 2003), por lo cual se recomienda efectuar la aplicación a un grupo con un mayor número de participantes.

Conclusiones

El instrumento que se presenta está diseñado para orientar la creación de cursos en línea consistentes a una calidad educativa coherente a las particularidades y nuevas dinámicas recreadas en la actual sociedad del conocimiento. Así mismo se indica que el mismo, tiene un análisis significativo de sus propiedades psicométricas elementales (validez de facie y validez de contenido), mediante lo cual se podría indicar que existe representatividad en la definición del constructo, así como que los ítems y aspectos elegidos para la elaboración del instrumento son indicadores de lo que se pretende medir (Robles-Garrote y Rojas, 2015; Koller, Levenson, y Glück, 2017).

Referencias bibliográficas

- Alcón, M. (2016). La rúbrica como instrumento de evaluación en los estudios universitarios. *Revista Observar*. Vol. 10(1), pp. 1-15. Recuperado de: https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/25308/Alcon_2016%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aretio, L. (2009). *¿Por qué va ganando la educación a distancia?* Universidad Nacional de educación a distancia. Madrid: Editorial UNED.
- Belloch, C. (2013). *Entornos virtuales de formación*. Valencia: Universidad de Valencia. Recuperado de: <https://uv.es/bellochc/pedagogia/EVA5.wiki>
- Blasco, J. E., López, A. y Mengual, S. (2010). Validación mediante Método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades acuáticas con especial atención al Windsurf. *Revista Ágora para la Educación Física y el Deporte* Vol. 12(1), pp. 75-96.
- Bosch, M. J. O., Rodríguez, J. L., y Cortés, A. B. Á. (2016). La formación humanista de los estudiantes de ciencias pedagógicas. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*. Vol. 7(6), pp. 291-304. Recuperado de: <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalía/article/view/1413>
- Buela-Casal, G. y Sierra, J.C. (1997). *Manual de evaluación psicológica: fundamentos, técnicas y aplicaciones*. España: Editores Siglo XXI.
- Bulger, S.M., y Housner, L. D. (2007). Modified delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*. Vol. 26, pp. 57-80.
- Casanova, M. A. (2016). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Vol 10(4), pp. 17-28. Recuperado de: <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1852/1961>
- Cerrano, M. L., Fulgueira, S. M., y Gómez, D. N. (2016). Instrumento para medir la calidad de un material didáctico multimedia para la educación a distancia. Santa Fe. Universidad Nacional de Rosario. Recuperado de: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4020.0164>
- Cicchetti, D. V. (1994) Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assesments*, 6, pp. 284-290.
- CIFE. (2017). Instrumento "Factores Sociodemográficos". México. Centro Universitario CIFE. Recuperado de: <https://cife.edu.mx/recursos/>

- CIFE. (2018a). Instrumento "Escala Jueces Expertos". México. Centro Universitario CIFE. Recuperado de: <https://cife.edu.mx/recursos/2018/09/28/instrumentos-de-evaluacion-y-diagnostico/>
- CIFE. (2018b). Instrumento "Cuestionario de satisfacción con el instrumento". México. Centro Universitario CIFE. Recuperado de: <https://cife.edu.mx/recursos/2018/09/28/instrumentos-de-evaluacion-y-diagnostico/>
- Charter, R. A. (2003). A breakdown of reliability coefficients by test type and reliability method, and the clinical implications of low reliability. *Journal of General Psychology*, Vol. 130(3), pp. 290-304.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*. Vol. 19(3), pp. 228-247. Valencia. Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, Vol. 16(3), pp. 297-334.
- Góngora, Y. y Martínez, O. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. Barcelona: Gredos. Recuperado de: <https://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/121837>
- Haynes, S. N., Richard, D. C. S., y Kubay, E. S. (1995). Content Validity in Psychological Assessment: A Functional Approach to Concepts and Methods. *Psychological Assessment*. Vol. 7(3), pp. 238-247.
- Hernández-Mosqueda, J. S., Tobón, S., y Rosas, G. (2016). Hacia una evaluación integral del desempeño: las rúbricas socioformativas. *Ximhai*. Vol. 12, pp. 359-376. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194025>
- Juárez-Hernández, L. G. y Tobón, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Revista Espacios*. Vol. 39 (Número especial CITED), pp. 23-30. Recuperado de: <http://revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf>
- Kerlinger, F.N., y Lee, H. B. (2002). *Investigación del Comportamiento: Métodos de Investigación en ciencias sociales*. México: Editores McGraw-Hill Interamericana.
- Kimberlin, C. L., y Winterstein, A. G. (2008). Validity and reliability of measurement instruments used in research. *American Journal of Health System. Pharmacists*, Vol. 65(23), pp. 2276-2284.

- Koller, I., Levenson, M. R. y Glück, J. (2017). What do you think you are measuring? A mixed-methods procedure for assessing the content validity of test items and theory-based scaling. *Frontiers in psychology*, Vol. 8(126), pp. 1-20.
- Lester, R. K., y Piore, M. J. (2009). *Innovation. The missing dimension*. London: Edit. Harvard University. Recuperado de: <https://goo.gl/np9CGG>
- Meliá, J. L. (2001). *Teoría de la Fiabilidad y la Validez*. Valencia: Cristóbal Serrano.
- Mendoza, J., y Garza, J. B. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Innovaciones de negocios*, Vol. 6(11), pp. 17-32.
- Montero, I. y León, O. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*. Vol. 2(3), pp. 503-508. Recuperado de: http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-53.pdf
- Montoya, L. y Juárez-Hernández, L.G. (2019). Rúbrica socioformativa para favorecer la calidad educativa como parte de la metodología de diseño instruccional ADOIVA. RECIE. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*. Vol. 4(2), pp. 1223-1236. Recuperado de: <http://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/recie/article/view/356>
- Montoya, L., Tobón, S. y Veytia, G. (2018). Análisis conceptual del diseño instruccional en el marco de la socioformación. *Revista Espacios*. Vol. 39 (Número especial CITED). pp. 19-33. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-19.html>
- Reigeluth, C. M. (2012). Instructional Theory and Technology for the New Paradigm of Education. RED. *Revista de Educación a Distancia*, Vol. 32, pp. 1-18. Recuperado de: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=54724591002>
- Robles-Garrote, P. y Rojas, M. D. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*. Vol. 18 Recuperado de: https://nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf
- Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación*. Venezuela: Editorial Tipografía y Litografía Horizontes.
- Schott, F., y Seel, M. (2015). *Instructional Design*. Orlando. International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology, and Distance Learning*. Recuperado de: http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm

- Soler-Cárdenas, S. F., y Soler-Pons, L. (2012). Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. *Revista Médica Electrónica*, Vol. 34(1), pp. 01-06. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000100001&lng=es&tlng=es
- Penfield, R. D., y Giacobbi, P. R. (2004) Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, Vol. 8(4), pp. 213-225.
- Prieto, J. C. P. (2016). Ambientes virtuales de aprendizaje: usabilidad, prácticas y mediación cognitiva. *Virtualmente*, Vol. 2(1), pp. 40-52. Recuperado de: <http://journal.universidadean.edu.co/index.php/vir/article/download/1415/1368/>
- Tobón, S. (2014). *Metodología de gestión curricular. Una perspectiva socioformativa*. México: Trillas
- Tobón, S; González, L., Nambo, J.S., y Vázquez J. M. (2015). La Socioformación: un estudio conceptual. *Revista Paradigma*. Vol. 36(1), pp. 7-29 Recuperado de: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/2661/>
- Velarde, A., Dehesa, J., López, E., y Márquez, J. (2017). Los vídeo tutoriales como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y sus implicaciones pedagógicas en el diseño instruccional. *Educateconciencia*. Vol. 14(15), pp. 67-86. Recuperado de: <http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/330/307>
- Zúñiga-González, C. G, y Cárdenas-Aguilera, P. (2014). Instrumentos de evaluación: ¿Qué piensan los estudiantes al terminar la escolaridad obligatoria? Perspectiva Educativa, *Formación de Profesores*, Vol. 53(1), pp. 57-72. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333329700005>