



Red de Investigadores Educativos Chihuahua A.C.  
Chihuahua, México  
[www.rediech.org](http://www.rediech.org)



ISSN: 2007-4336  
ISSN-e: 2448-8550  
[http://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie\\_rie\\_rediech/index](http://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/index)

Martín Gerardo Martínez-Valdés

Luis Gibran Juárez-Hernández

2019

# DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA FORMACIÓN EN SOSTENIBILIDAD EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

*IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), pp. 37-54.

DOI: [http://dx.doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v10i19.501](http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.501)



Esta obra está bajo licencia internacional  
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0.  
CC BY-NC 4.0

# DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA FORMACIÓN EN SOSTENIBILIDAD EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

## DESIGN AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT TO EVALUATE TRAINING IN SUSTAINABILITY IN HIGHER EDUCATION STUDENTS

---

MARTÍNEZ-VALDÉS Martín Gerardo  
JUÁREZ-HERNÁNDEZ Luis Gibran

---

Recepción: noviembre 27 de 2018 | Aprobado para publicación: marzo 25 de 2019

DOI: [http://dx.doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v10i19.501](http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.501)

### Resumen

Promover la sostenibilidad en las universidades requiere de diagnósticos para generar estrategias integrales. Por lo anterior, el propósito de esta investigación fue diseñar y validar un instrumento que delimite el grado de atención a los alumnos universitarios con respecto al tema de sostenibilidad. Para su diseño se realizó un análisis del concepto abordado, así como de aportes e instrumentos. Para su validación se sometió a una revisión de *prima facie* por cinco expertos; posteriormente se aplicó un proceso de juicio con 16 jueces expertos que evaluaron cualitativamente y cuantitativamente la pertinencia y redacción de ítems. Para definir la confiabilidad y adecuación en la comprensión se aplicó a un grupo piloto de 61 estudiantes. En su primera revisión, el instrumento

Martín Gerardo Martínez-Valdés. Profesor de tiempo completo en la Universidad Tecnológica del Usumacinta, Tabasco, México. Es maestro en administración de proyectos, en prestación de servicios profesionales e ingeniero agrícola. Cuenta con perfil Prodep y es miembro del Cuerpo Académico de Procesos Biotecnológicos y Agropecuarios. Entre sus publicaciones recientes se encuentran *La competitividad vista desde la complejidad: elemento que impacta en el destino de recursos en México* (2017) y *Análisis documental sobre formación en sustentabilidad en la educación universitaria* (2018). Correo electrónico: [mvaldes@utusumacinta.edu.mx](mailto:mvaldes@utusumacinta.edu.mx). ID: <https://orcid.org/0000-0002-0953-0986>.

Luis Gibran Juárez-Hernández. Profesor-investigador del Centro Universitario CIFE, Morelos, México. Doctor en Ciencias Biológicas y de Salud con Especialidad en Ecología, Diagnóstico y Gestión Ambiental por la Universidad Autónoma Metropolitana. Integrante del Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Morelos. Entre sus publicaciones recientes se encuentran *Cambios en la comunidad de peces por efecto del desarrollo costero en el Parque Nacional Huatulco, México* (2018) y *Listado ictiofaunístico de las bahías del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca, México* (2018). Correo electrónico: [luisgibran@cife.edu.mx](mailto:luisgibran@cife.edu.mx). ID: <http://orcid.org/0000-0003-0658-6818>.



de civilidad y por consiguiente de visualizar una sociedad igualitaria que transforme hacia escenarios de un mundo coherente con la racionalidad humana con enfoque de integración (Cantú, 2018), para establecer medidas que ayuden a facilitar la implementación de enfoques ambientales racionales en beneficio de una transformación social activa (Alaña *et al.*, 2017).

En este orden, el concepto de sostenibilidad universitaria se ha definido como una dimensión ética inherente a la docencia en el marco de procesos colaborativos que buscan la participación de la comunidad, que considera la dinámica social y cultural e impone al sujeto su configuración profesional, colectiva, con elementos de empatía, tolerancia, colaboración y responsabilidad para una formación ciudadana (Acosta, 2017). Antezana y Adler (2017), Huerta *et al.* (2017) e Izarra (2017) indican que este concepto debe abordar una educación que sea incluyente, ética, profesional, dinámica, participativa, con metodología, prospectiva, de respeto a la biodiversidad y a las personas. Esto significa tener apertura al cambio, responder a la sostenibilidad con esquemas colaborativos, búsqueda de aprendizajes reales, relaciones humanas de calidad y, sobre todo, integración universitaria en todos sus niveles; tener la concepción de universalidad que impacte en un mundo con sentido sostenible para que las generaciones presentes tengan conciencia ambiental y las futuras crezcan con ese sentimiento o cultura de un mundo con calidad de vida.

La sostenibilidad universitaria requiere de una atención precisa, sobre todo por los aprendizajes que deben responder a las necesidades de las empresas e incluir estrategias globales transversales con aspectos ambientales, geopolíticos, energéticos, socioeconómicos, para integrar a las organizaciones con la comunidad (KPMG, 2018); principalmente tener la posibilidad de establecer vínculos dinámicos con visión a largo plazo para contribuir al cuidado de la naturaleza, educar y organizar a la sociedad, así como las empresas admitan su responsabilidad y utilicen este concepto como parte de su identidad corporativa para generar atmósferas de corresponsabilidad, en beneficio de los ecosistemas existentes en las diferentes actividades productivas y del misma sociedad. En las universidades, el tema de sostenibilidad parece conocido por todos y debería impactar en forma directa en la relación con la sociedad; sin embargo, para el desarrollo de propuestas es necesario conocer los puntos de vista de los distintos actores involucrados en este concepto y determinar estrategias de seguimiento, coincidiendo con lo propuesto por García *et al.* (2017), que hace referencia a la percepción de los estudiantes y profesores universitarios para generar propuestas en estos temas.

En el mismo sentido, Mendoza (2016) explica que existen sistemas de autodiagnóstico en sostenibilidad, con el interés de que las instituciones de educación superior (IES) participen en desarrollar esquemas de crecimiento real; hace referencia a que en los últimos cinco años, el uso de sistemas de evaluación como STARS, Green Metric y la red de COMPLEXUS se ha incrementado por ser generadas para esos trabajos y son de acceso abierto, que permite aplicar un programa interno que verifique su estatus en este tema. Por su parte, García *et al.* (2017) proponen la realización de diagnósticos para comprender y entender cómo la comunidad universitaria, que visualiza la sostenibilidad en áreas de negocios, desarrolle propuestas de educación al considerar ejes como el ambiental, social y económico, aunado a la aplicación de



formación académica, investigación, vinculación con la colectividad y gestión de recursos). De estos aportes, un aspecto por señalar es que el instrumento que se reporta deriva de la adaptación de otros existentes (proyecto RISU, PNUMA y ARIUSA) o bien en su construcción no se indica explícitamente algún procedimiento para su validación en términos de contenido. A este respecto, únicamente dos propuestas refieren la construcción y validación por expertos (CECADESU, 2016; Blanco, 2017; García, Hartmann y Martínez, 2017).

En términos generales, los estudios presentados definen aspectos importantes de la sostenibilidad a nivel IES, lo que indica que existe preocupación por definir el impacto de este factor en la educación; sin embargo, se requiere definir las formas de validación estructurales de los instrumentos desarrollados tanto a nivel exterior como en el país. Lo anterior tiene una relevancia significativa, ya que para que un instrumento de evaluación pueda ser considerado formalmente científico deberá ser sujeto a procesos que verifiquen sus propiedades psicométricas fundamentales y que mediante su análisis permitan asegurar la obtención de evaluaciones válidas y confiables en cada uno de sus ítems (Kerlinger y Lee, 2002; Mendoza y Garza, 2009; Cárdenas, 2014), que derivarán en conclusiones coherentes en el estudio (Ventura, 2017) que impactan en la toma de decisiones en los entornos sociales, económicos, políticos y culturales que impulsen el desarrollo sostenible (Pintado *et al.*, 2016).

En forma específica, la sostenibilidad en la educación superior es un reto para las instituciones al ser parte del desarrollo de los seres humanos, por lo que tienen que responsabilizarse para lograr una transición y hacerlo en forma planificada, multidisciplinaria, que ayude a reforzar procesos; si se generan instrumentos de medición, estos deben ser promovidos por actores clave y validados por especialistas, logrando establecer formas de extraer información confiable para definir currículos, registrar asignaturas de sostenibilidad, crear cursos para estudiantes, capacitar a personal de las IES y consolidar investigación de sostenibilidad (Mercado, 2016).

En consecuencia, la presente investigación se enfocó en cubrir las siguientes metas: 1) diseñar un instrumento pertinente y práctico para evaluar si en los procesos de aprendizaje de estudiantes universitarios se incluye la sostenibilidad como tema relevante, que influya en la sociedad del conocimiento y el enfoque socioformativo; 2) el diseño y evaluación de un instrumento como una referencia documental que permita visualizar el interés de los alumnos en estos temas y la aplicación en el aprendizaje en distintas disciplinas universitarias; 3) realizar la validación de contenido del instrumento con un grupo de jueces expertos para determinar su grado de relevancia y coherencia teórica; y, 4) analizar la confiabilidad y adecuación del instrumento a la población objetivo mediante la aplicación a un grupo piloto.

## METODOLOGÍA

### Tipo de estudio

Se efectuó un estudio instrumental, el cual, de acuerdo con Montero y León (2005), consiste en el desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo su diseño y adaptación,



Tabla 1. Cuestionario preliminar diseñado para revisión de expertos

Dimensión	Preguntas
Apropiación de conocimientos	1. ¿Conoces la condición del medio ambiente en tu localidad?
	2. ¿Crees que es importante tomar en cuenta el medio ambiente en tu vida?
	3. ¿Estás preocupado por el medio ambiente?
	4. ¿Tienes claro los beneficios del cuidado del ambiente?
	5. ¿Estás contribuyendo con tus acciones al cuidado del ambiente?
	6. Como universitario, ¿tienes claro los objetivos de la sostenibilidad?
	7. ¿Has participado en eventos intra y extramuros de sostenibilidad hacia el beneficio de la comunidad?
	8. ¿Observas importancia y acciones de la comunidad universitaria en temas de sostenibilidad?
Relación universitaria	1. ¿Sabes si en la universidad se cuenta con un documento formal que dirija los procesos de sostenibilidad en la educación recibida?
	2. ¿Existe en su institución una unidad, oficina o servicio de carácter técnico-administrativo con dedicación exclusiva para los temas de sostenibilidad ambiental?
	3. ¿Se cuenta con redes de colaboración institucional, empresarial o social que permitan definir proyectos sustentables donde intervengan los alumnos?
	4. ¿Se implementa un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sostenibilidad ambiental que incluya aspectos de cuidado del agua, ahorro de luz, sanidad para consumo humano, gestión de aguas residuales, reciclaje de basura?
	5. ¿La planificación de las instalaciones de la institución educativa incluye criterios de sostenibilidad ambientales?
	6. ¿Existe una política ambiental o de sostenibilidad de la institución educativa que impacte en la formación ambiental?
	7. ¿Cómo considera el tema de sostenibilidad para el desarrollo universitario?
	8. ¿Cómo considera que es el estatus y desarrollo actual en temas de sostenibilidad en la universidad?
Educación universitaria	1. ¿Existen temas de sostenibilidad en los programas de estudios bajo las competencias o asignaturas?
	2. ¿Hacen énfasis los docentes en las clases de temas de sostenibilidad en el ámbito de tu disciplina?
	3. ¿Los docentes proyectan interés y generan propuestas de atención hacia la sostenibilidad?
	4. ¿Se tiene identificado en los planes de estudio temas relevantes de sostenibilidad a lo largo de la carrera universitaria?
	5. ¿Los docentes están preparados para dar temas en las asignaturas o fuera de ella en cuestiones de sostenibilidad?
	6. ¿La institución propone, en forma transversal, esquemas de educación sostenible?
	7. ¿El cuerpo docente tiene conformadas líneas de investigación referentes al manejo sostenible de los recursos?
	8. ¿La universidad tiene impacto hacia el sector social y productivo en temas de sostenibilidad?

Fuente: Elaboración propia.



mínimo para la aceptación de un ítem como válido fue que el valor del coeficiente fuera mayor a 0.75 (Penfield y Giacobbi, 2004; Bulger y Housner, 2007) y con un límite inferior del intervalo de confianza no menor de 0.50 (Cicchetti, 1994). Si alguno de los descriptores de los niveles de desempeño presentaba un valor inferior al estipulado (i.e.  $V < 0.75$  o  $ICI < 0.50$ ) se efectúa una revisión en extenso tomando en consideración los comentarios y sugerencias de los jueces, realizando una mejora a los descriptores, o bien su eliminación.

### Aplicación al grupo piloto

Posterior a la mejora en el instrumento se aplicó a un grupo piloto compuesto por 61 alumnos de cuatro carreras distintas, compuesta de 49 hombres y 12 mujeres con edad de 17 a 24 años con un promedio de 19 años (tabla 4). Se indica que son universitarios cursando desde tercero a octavo cuatrimestre de licenciatura y técnico superior universitario (TSU). La aplicación al grupo piloto tuvo dos objetivos. El primero fue determinar el grado de comprensión y satisfacción respecto a las instrucciones, ítems, descriptores y tiempo de resolución mediante la encuesta de satisfacción con el instrumento. El segundo fue estimar la confiabilidad del instrumento empleando el coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) y se consideró lo propuesto por Puycan y Marreros (2017) para su interpretación. A este respecto, este coeficiente se emplea para explorar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados (Celina y Campo, 2005; Alonso y Santacruz, 2015).

### Aspectos éticos

Para el presente estudio se aplica (en el caso que corresponda) la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, referente al título primero de disposiciones generales, capítulo I “Del objeto de la ley”, artículo dos en todos sus apartados (Cámara de Diputados, 2017), aunado a qué nivel de investigación cualitativa. Lo que se busca es la obtención de datos que se convertirán en información para generar unidades de análisis e interpretarlas conforme a los objetivos e hipótesis de la investigación (Hernández *et al.*, 2014). Esto permite evitar el nombre

**Tabla 4. Datos sociodemográficos de los participantes de grupo piloto**

Característica	Proporción
Sexo	80.33% hombres
	19.67% mujeres
Edad (promedio)	19 años
Estado civil	Solteros: 100%
Años de estudio (promedio)	14 años
Condiciones económicas	Aceptables: 100%
Zona de residencia	Urbana: 60%
	Rural: 40%
Situación laboral	Estudiantes: 100%

Fuente: Elaboración propia.



Educación universitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En tu programa de estudio, ¿incluyen temas de sostenibilidad?</li> <li>• Los docentes, en sus clases, ¿hacen énfasis en temas de sostenibilidad?</li> <li>• ¿Los docentes generan propuestas de atención hacia la sostenibilidad?</li> <li>• ¿Consideras que se debe aplicar la sostenibilidad en el desarrollo de tus aprendizajes?</li> <li>• ¿Consideras que los docentes están preparados para impartir temas de sostenibilidad en las asignaturas?</li> <li>• ¿La institución propone, en forma transversal, esquemas de educación sostenible?</li> <li>• ¿Conoces si el cuerpo docente tiene conformadas líneas de investigación referentes al manejo sostenible de los recursos?</li> <li>• ¿La universidad tiene impacto hacia el sector social y productivo en temas de sostenibilidad?</li> </ul>
Impacto socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Tiene la Universidad vínculos con organizaciones e instituciones que impacten con proyectos sostenibles en forma socioeconómica en la sociedad?</li> <li>• ¿Los proyectos sostenibles han beneficiado de forma socioeconómica a la sociedad?</li> <li>• ¿Se requiere que las universidades realicen proyectos que impacten a la sociedad en aspectos sociales, económicos y ambientales?</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

### Juicio de expertos

En la evaluación cualitativa al instrumento, los jueces expertos efectuaron sugerencias y comentarios, los cuales fueron en su mayoría dirigidos a la redacción de las preguntas, aclarar los conceptos de educación ambiental y sostenibilidad, así como ser concretos en la realización para que el alumno no interprete en forma errónea el concepto. Respecto al análisis de la evaluación cuantitativa, se refiere a que todos los ítems en la categoría de pertinencia y redacción fueron validados ( $V$  de Aiken  $> 0.75$ ;  $ICI > 0.5$ ) (tabla 6). Es relevante indicar que todas las sugerencias de los jueces respecto a mejoras en estructura fueron consideradas e integradas con el objetivo de clarificar la redacción e interpretación para el grupo piloto.

**Tabla 6. Coeficiente de validez de contenido (V de Aiken) e intervalos de confianza al 95% por ítem para los criterios de pertinencia y redacción**

Ítem	Pertinencia			Redacción		
	V de Aiken	ICI	ICS	V de Aiken	ICI	ICS
1	0.8750	0.7530	0.9414	0.9167	0.8045	0.9671
2	0.8542	0.7283	0.9275	0.8333	0.7042	0.9130
3	0.8750	0.7530	0.9414	0.8333	0.7042	0.9130
4	0.9167	0.8045	0.9671	0.8542	0.7283	0.9275
5	0.8958	0.7783	0.9547	0.8958	0.7783	0.9547
6	0.9583	0.8602	0.9885	0.9375	0.8316	0.9785
7	0.8750	0.7530	0.9414	0.8750	0.7530	0.9414
8	0.8542	0.7283	0.9275	0.7708	0.6346	0.8669



el tema es relevante, debido a que establece los aspectos que permiten visualizar la atención de los docentes, los planes de estudio y las instituciones a esta forma de vida que impacta en los sucesos sociales, económicos, educativos, financieros, ecológicos y de formación hacia una sociedad con valores centrados en la ecología y sus componentes, que implica la integración socioformativa como puente para interpretar la realidad y transformarla en oportunidades para el desarrollo humano. A través de esta concepción, el instrumento presentado se conformó de cuatro dimensiones o secciones, como la apropiación de conocimientos, relación universitaria, educación universitaria e impacto socioeconómico, aspectos importantes que influyen en la sostenibilidad en forma directa en nuevos esquemas de atención a las necesidades sociales y de las empresas, los cuales son factores relevantes de acuerdo con las diferentes propuestas analizadas (Cárdenas *et al.*, 2015; Cecadesu, 2016; Fernández *et al.*, 2017; Flores *et al.*, 2016; Mendoza, 2016; Torres y Calderón, 2016; García *et al.*, 2017; Sáenz, 2017; Zapata *et al.*, 2017; KPMG, 2018).

Este análisis permitió la integración de los aspectos fundamentales, resaltando en primer término la formación del alumno en sostenibilidad, su aplicación directa, el conocimiento de términos, objetivos y aplicación en el ámbito social. Como segundo aspecto, la atención institucional de integración de la sostenibilidad con la oferta de servicios que influyen en la formación académica, ética y humana hacia los alumnos. Y como tercer aspecto, la integración de los programas de estudio, docencia, vinculación, investigación y extensión hacia esta forma de vida. Finalmente, como cuarto aspecto, la transferencia de los beneficios sociales y económicos hacia una sociedad promotora de cambios hacia un entorno ecológico. Lo anterior incorpora variables que permiten conocer las necesidades en la educación por medio de constructos definidos y generar un desempeño eficiente en el proceso educativo universitario con fundamentos de origen vigentes, como la equidad, democracia, autonomía, libertad, fidelidad, eficiencia, eficacia, pero sobre todo la colaboración de universitarios hacia lo social, aspectos que determinan propósitos de crecimiento significativos para la relación institución-alumnos-sociedad.

Un instrumento de evaluación, para ser considerado formal y científico, deberá ser sujeto a procesos que denoten la validez de contenido y confiabilidad (referidas como propiedades psicométricas fundamentales), y que mediante su análisis permitan asegurar la obtención de evaluaciones válidas y confiables en cada uno de sus ítems (Kerlinger y Lee, 2002; Mendoza y Garza, 2009; Orts, 2011; Cárdenas, 2014) que derivarán en conclusiones coherentes en el estudio (Ventura, 2017). En este orden, es importante señalar que los instrumentos analizados (Cárdenas, 2015; Cecadesu, 2016; Fernández *et al.*, 2017; Flores *et al.*, 2016; Mendoza, 2016; Sáenz, 2017; Zapata *et al.*, 2017; KPMG, 2018) no indican explícitamente si fueron sometidos a revisión o juicio de expertos, así como de aplicación a un grupo piloto, los cuales son procedimientos mediante los cuales se verifica o valida la *prima facie*, el contenido de un instrumento, así como la adecuación del instrumento a la población objetivo.

Por lo anterior, las fases metodológicas establecidas en el presente estudio permiten la verificación y delimitación del universo, validación de los ítems/elementos propuestos y la adecuación del instrumento a la población objetivo. De forma específica, la revisión de los expertos permitió la inclusión de dimensiones o secciones



## REFERENCIAS

- Acosta A.D. (2017). Formación del profesional de psicología: experiencias formativas para la educación superior del siglo XXI. *Redes académicas de docencia e investigación educativa* (pp. 55-74). Perú: Ed. REDEM. Recuperado de <http://www.reed-edu.org/wp-content/uploads/2017/11/REDES-ACAD%C3%89MICAS-DOCENCIA-E-INVESTIGACI%C3%93N-EDUCATIVA.pdf>
- Acosta, L.A., Becerra, F.A. y Jaramillo, D. (2017). Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador). *Formación Universitaria*, 10(2), 103-112. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-5006201700020001>
- Alaña-Castillo, T.P., Capa-Benítez, L.B. y Sotomayor-Pereira, J.G. (2017). Desarrollo sostenible y evolución de la legislación ambiental en las Mipymes del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 91-99. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000100013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100013&lng=es&tlng=es)
- Alonso, J.A.G. y Santacruz, M.P. (2015). Cálculo e interpretación del alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, 2(2), 62-77. Recuperado de [https://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/download/22/pdf\\_11](https://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/download/22/pdf_11)
- Antezana, C.N. y Adler, A.H. (2017). Ética profesional y responsabilidad social universitaria. Un estudio de caso en México. En *Ética profesional y responsabilidad social universitaria* (pp. 137-145). Recuperado de <http://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/ebook/2016/Etica-profesional-y-responsabilidad-social-universitaria.pdf>
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), 23-29. Recuperado de [http://www.enferpro.com/documentos/validacion\\_cuestionarios.pdf](http://www.enferpro.com/documentos/validacion_cuestionarios.pdf)
- Blanco-Portela, N. (2017). Formación para la sostenibilidad en las universidades latinoamericanas: análisis de resultados del proyecto RISU. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, (extra), 3155-3162. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337036>
- Buela-Casal, G. y Sierra, J.C. (1997). Manual de evaluación psicológica: fundamentos, técnicas y aplicaciones. Siglo XXI de España Editores.
- 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*, 26(1), 57-80. Recuperado de <https://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/jtpe.26.1.57>
- Cámara de Diputados. (2017). *Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados*. México: Congreso de la Unión. Recuperado de [https://www.colmex.mx/assets/pdfs/10-LGPDPPSO\\_57.pdf](https://www.colmex.mx/assets/pdfs/10-LGPDPPSO_57.pdf)
- Cantú-Martínez, P.C. (2018). Profesorado universitario: emisor de valores éticos y morales en México. *Revista Educación*, 42(1), 108-120. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44051918009>
- Cárdenas-Aguilera, P.S. (2014). Instrumentos de evaluación: ¿qué piensan los estudiantes al terminar la escolaridad obligatoria? *Perspectiva Educativa*, 53(1), 57-72. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3333/333329700005.pdf>
- Cárdenas, C.D., Ruiz, M.V. y van der-Goes, T.F. (2015). Autorregulación en estudiantes de medicina: traducción, adaptación y aplicación de un instrumento para medirla. *Investigación en Educación Médica*, 4(13), 3-9. Recuperado de <http://riem.facmed.unam.mx/node/355>
- Cárdenas-Silva, J.M. (2016). Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú. *AMBIENS. Revista Iberoamericana Universitaria en Ambiente, Sociedad y Sustentabilidad*, 1(2), 161-178. Recuperado de <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/ambiens/article/view/7269>
- Carro-Suárez, J., Reyes-Guerra, B., Rosano-Ortega, G., Garnica-González, J. y Pérez-Armendáriz, B. (2017). Modelo de desarrollo sustentable para la industria de recubrimientos cerámicos.



- Herrera-Meza y S. Tobón (coords.), *Memorias del II Congreso Internacional de Evaluación (Valora-2017)*. México: Centro Universitario CIFE.
- Kerlinger, F.N. y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- KPMG. (2018). Desarrollo sostenible en México. México: KPMG Cárdenas Dosal. Recuperado de <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/mx/pdf/2018/02/estudio-desarrollo-sostenible-mexico-2018.pdf>
- Lacave-Rodero, C., Molina-Díaz, A.I., Fernández-Guerrero, M. y Redondo-Duque, M.Á. (2015). Análisis de la fiabilidad y validez de un cuestionario docente. En *Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 136-143). Universitat Oberta La Salle. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5814961>
- López-López, M.C. e Hinojosa-Pareja, E.F. (2016). Construction and validation of a questionnaire to study future teachers' beliefs about cultural diversity. *International Journal of Inclusive Education*, 20(5), 503-519. <http://dx.doi.org/10.1080/13603116.2015.1095249>
- López-Roldán, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/record/129382>
- Mendoza-Cavazos, Y. (2016). Sistemas de evaluación de la sustentabilidad en las instituciones de educación superior. *CienciaUAT*, 11(1), 65-78. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78582016000200065&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78582016000200065&script=sci_arttext)
- Mendoza-Gómez, J. y Garza-Villegas, J.B. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: evaluación de VC y confiabilidad. *Innovaciones de Negocios*, 6(1). Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/12508/>
- Mercado-Muñoz, O. (2016). Sustentabilidad universitaria en Chile. En *III Encuentro Latinoamericano de Universidades Sustentables. Libro de trabajos* (pp. 102-112). Tucumán, Argentina. Recuperado de [http://www.unsam.edu.ar/sustentable/documentos/LIBRO-III\\_ELAUS-ISBN.pdf](http://www.unsam.edu.ar/sustentable/documentos/LIBRO-III_ELAUS-ISBN.pdf)
- Meroño, L., Calderón, A., Arias E.J. y Méndez, G.A. (2018). Diseño y validación del cuestionario de percepción del profesorado de educación primaria sobre el aprendizaje del alumnado basado en competencias. *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 215-235. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52200>
- Montero, I. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(1), 115-127. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33701007>
- Orts-Cortés, M.I. (2011). *Validez de contenido del Practice Environment Scale of the Nursing Work Index (PES-NWI) en el ámbito europeo* (tesis doctoral no publicada). Universidad de Alicante, España. Recuperado de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/21852/1/tesis\\_orts.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/21852/1/tesis_orts.pdf)
- Penfield, R.D. y 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. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ938771>
- Pintado-García, L., Saldaña-Durán, C. y Messina-Fernández, S. (2016). La transversalidad en las instituciones de educación superior: hacia la sustentabilidad en la Universidad Autónoma de Nayarit. En *1er. Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad*. Recuperado de [http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/180P-INST-PintadoGarciaV2\(OK\).pdf](http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/180P-INST-PintadoGarciaV2(OK).pdf)
- Puycan, L.L. y Marreros, J.L. (2017). Algunas pruebas de hipótesis estadísticas con SPSS. *Ciencia y Desarrollo*, (11). Recuperado de <http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/CYD/article/view/197/175>
- Richarte, V., Corrales, M., Pozuelo, M., Serra-Pla, J., Ibáñez, P., Calvo, E. y Ramos-Quiroga, J.A. (2017). Validación al español de la ADHD Rating Scale (ADHD-RS) en adultos: relevancia de los subtipos clínicos. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 10(4), 185-191. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.06.003>

