

## *Cuestionario para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción de los estudiantes*

### *Questionnaire to Diagnose Interactivity in Distance Education from the Students' Perception*

\*Noralbis De Armas-Rodríguez

\*\*Julio Barroso-Osuna

\*Universidad de Ciencias Informáticas. La Habana. Cuba. Máster en Las Tecnologías en los Procesos Educativos. Profesor Auxiliar.  
[noralvis@uci.cu](mailto:noralvis@uci.cu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8231-4537>

\*\*Universidad de Sevilla. Andalucía. España. Catedrático de Didáctica y Organización. Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor Titular.  
[jbarroso@us.es](mailto:jbarroso@us.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0139-9140>

#### **Resumen**

El objetivo de este artículo fue describir las etapas para diseñar y validar un cuestionario dirigido a diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción de los estudiantes. El instrumento formado por una dimensión, tres indicadores y 55 ítems fue sometido a las pruebas psicométricas de validez y fiabilidad. La validez se evaluó a través de la técnica Delphi utilizando 17 expertos que con sus criterios ayudaron a enriquecer el instrumento. La fiabilidad se evaluó mediante el Alpha de Cronbach utilizando una muestra de 381 estudiantes de carreras a distancias obteniendo un resultado de 0.850 indicando estabilidad, garantía y calidad en las respuestas. Como resultado final se obtuvo un cuestionario válido y fiable que permitió diagnosticar el estado de la interactividad desde la visión de los estudiantes y sobre esta base proponer acciones de mejora para que el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en la educación a distancia sea exitoso.

**Palabras clave:** educación a distancia; interacción; instrumento; estudiante

#### **Introducción**

La interactividad ocupa un papel importante en cualquier modalidad de estudio reflejado en investigaciones y artículos, así mismo numerosos autores la han definido desde diferentes perspectivas, existiendo variedad de definiciones (Aparic y Silva, 2012; García-Aretio, 2014, 19; Mauri et al., 2016; Zangara, 2017).

La variedad de definiciones sobre interactividad puede ser interpretada de dos formas: por un lado, que se investiga constantemente en aras de contribuir a fortalecer su sustento teórico y, por otro lado, que esa variedad es la causa de que no haya formas similares para desarrollarla y por consiguiente se debe seguir profundizando e indagando a través de instrumentos válidos y fiables.

#### **Abstract**

The objective of this article was to describe the stages to design and validate a questionnaire aimed at diagnosing interactivity in distance education from the students' perception. The instrument formed by one dimension, three indicators and 55 items was subjected to the psychometric tests of validity and reliability. The validity was evaluated through the Delphi technique using 17 experts who, with their criteria, helped enrich the instrument. Reliability was assessed using Cronbach's Alpha using a sample of 381 distance race students, obtaining a result of 0.850 indicating stability, guarantee and quality in the responses. As a final result, a valid and reliable questionnaire was obtained that allowed us to diagnose the state of interactivity from the students' vision and on this basis propose improvement actions so that the Learning Teaching Process in distance education is successful.

**Key words:** student; distance education; interaction; instrument

Para el caso específico de la interactividad en la educación a distancia (EaD), hasta donde se ha estudiado y a partir de la posición de los autores de este trabajo existen insuficiencias asociadas a una definición que incluya las características propias de esta forma de estudio.

Es por ello, que, sobre el estudio realizado de otras definiciones, se hizo necesario declarar la definición de interactividad en la educación a distancia que guió la comprensión de este trabajo y con ello el cumplimiento del objetivo general que fue: diseñar y validar un cuestionario para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia, desde la percepción de los estudiantes. A continuación, se enuncia dicha definición:

La interactividad en la educación a distancia es el proceso de reflexión a partir de las acciones que comprenden las actividades de aprendizaje, los recursos educativos digitales y las interacciones que se establecen entre los propios sujetos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, en un entorno comunicativo caracterizado por la mediación tecnológica.

Un elemento importante que incluye esta definición es que, el punto de partida para el desarrollo exitoso de las interacciones entre los sujetos, es el análisis de las actividades de aprendizaje y los recursos educativos digitales que componen entre otros elementos el contenido que se debe poner a disposición del estudiante para mejorar, de esta manera su efectividad y los resultados de aprendizaje.

Es evidente que lo planteado es la base fundamental para el diseño del cuestionario inicial, o sea para la identificación de las dimensiones y los indicadores. Al mismo tiempo cabe la pregunta: ¿existen instrumentos, indicadores y/o documentos para identificar, valorar, evaluar o diagnosticar la interactividad en la EaD?

Lo anterior impuso, la revisión y el análisis en bases de datos especializadas para indagar sobre los instrumentos que existen, tomando en consideración que las interacciones juegan un papel importante en la educación a distancia o en ambientes educativos en línea para el desarrollo de la interactividad sobre todo desde la percepción de los estudiantes (Hernández-Godoy, Fernández-Morales y Pulido, 2018; Huss et al., 2015; Junus et al., 2019; Kitto, Williams, & Alderman, 2018; Leis, Schmidt K, & Rimm-Kaufman, 2015; Muir et al., 2019; Ramírez et al., 2015; Song, Rice, & Oh, 2019; Thongsawat et al., 2019; Zhu et al., 2019).

El estudio realizado permitió observar que no se asume la interactividad desde la óptica de esta investigación, o sea a partir de las interacciones, pero sí fue determinante pues en muchos de ellos existen estudios que reflejan vías y formas de cómo evaluar las interacciones y sobre esta base identificar una única dimensión “características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones”.

Por otro lado, muchos de los instrumentos revisados utilizaron la escala Likert de tres a cinco grados de respuesta. Para la evaluación de la validez, el juicio de expertos y en muchos casos la técnica Delphi con más de 10 expertos. Para evaluar la fiabilidad utilizaron el Alpha de Cronbach. Estos elementos sirvieron de referencias para el cuestionario que se diseñó.

Finalmente se concluye, que hasta donde se estudió, es insuficiente la existencia de un instrumento que evalúe o diagnostique la interactividad en la educación a distancia, desde la perspectiva de los estudiantes, en consecuencia, la elaboración de un sistema de indicadores y su aplicación correspondiente puede ser útil.

En consecuencia, el objetivo general de este trabajo fue describir el proceso de diseño y validación de un cuestionario “*ad hoc*” y evaluar su uso para diagnosticar el estado de la interactividad en la educación a distancia, desde la visión de los estudiantes. Lo anterior permitirá obtener información importante acerca del desarrollo de la interactividad en esta forma de enseñanza.

Con los resultados de la aplicación del instrumento diseñado, se obtuvo información para realizar proyecciones en aras de contribuir a facilitar y orientar el uso adecuado de la interactividad en la educación a distancia, a favor de contribuir a la calidad en esta forma de enseñanza.

### **Materiales y métodos**

En este caso se empleó un cuestionario “*ad hoc*” y evaluar su uso con preguntas cerradas. El objetivo de este instrumento fue recabar información sobre el estado de la interactividad en la educación a distancia desde la visión de los estudiantes. Para el diseño se siguió la metodología utilizada por: Albert-Gómez (2006); Barroso y Cabero (2010); Hernández-Sampieri y Fernández-Collado (2014). Esta metodología incluye: revisión de la literatura, elaboración de la primera versión del instrumento y formulación de los ítems, aplicación del instrumento a la técnica del juicio de experto para la evaluación de la validez de contenido, elaboración de la versión final y obtención del grado de fiabilidad del instrumento.

#### Participantes

Los participantes se dividieron en dos grupos. El primero, para evaluar la validez del contenido, mediante la técnica Delphi formado por 12 expertos en tema de educación a distancia, de diversas universidades nacionales y universidades extranjeras. Tenían formación académica de Dr. 11 para un 91,7 % y el otro MsC. para un 8,3 %, siendo todos universitarios dedicados a tiempo completo con experiencia docente promedio de 11,8 años en la educación distancia. Estos datos coincidieron con los altos niveles de competencias individuales alcanzados, todos fueron superior a 0,8 puntos, siendo valorados como expertos, en la temática que se investiga.

El otro grupo, para evaluar la fiabilidad del instrumento. Este grupo fue seleccionado a partir de un muestreo no probabilístico, intencional, formado por 381 estudiantes vinculados a carreras a distancia.

## **Resultados y discusión**

Evaluación de la validez del contenido del cuestionario: Para evaluar la validez, se tuvo en cuenta el criterio de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008). Se utilizó el juicio de expertos mediante la técnica Delphi (López-Gómez, 2018). La organización de la misma siguió tres etapas propuestas por Blasco y López (2010): preliminar, exploratoria y final.

Etapas I Preliminar: diseño del cuestionario y selección de los expertos

Sobre el estudio y la revisión de otros cuestionarios, se propuso una única dimensión “características de la interactividad teniendo en cuenta los tipos de interacciones”. A partir de esta propuesta se construyeron tres indicadores: interacción estudiante- profesor, interacción estudiante-estudiante e interacción estudiante- contenido, y un banco de 55 ítems; todo ellos conformaron la versión inicial del cuestionario para estudiantes.

La selección de los expertos que validaron el instrumento tuvo en cuenta criterios como: formación con grado académico de MsC y/o Dr, años de experiencia en la educación a distancia y su aceptación para colaborar. Del total de 20 respondieron 12 profesores con grado académico de doctor, 11 para un 91,7 % y el otro era máster para un 8,3 %. Por otro lado, eran todos universitarios con experiencia docente promedio de 11,8 años en la educación distancia. De igual forma, el 66,6 % es considerado experto en educación a distancia y el 33,4% con esa misma condición es su universidad extranjera por lo que el 100% tenía experticia en el tema que se investigó, todos vinculados a la docencia en centros de elevados prestigios.

Los datos anteriormente planteados coincidieron con los altos niveles de competencias individuales alcanzados, todos fueron superior a 0,8 puntos, siendo valorados como expertos, algo que se considera oportuno por la calidad y confiabilidad de los criterios sobre la temática que se investiga.

El resultado de la combinación de los datos derivados del biograma y los del resultado del coeficiente de competencia experta, permitió garantizar la calidad de los expertos en el tema de la educación a distancia. Dichos expertos colaboraron con sus criterios en la elaboración de la versión final del cuestionario.

Etapas exploratoria II: dirigida al intercambio de información con los expertos, en dos rondas. En la primera se envió por correo electrónico dos documentos: Uno con el cuestionario inicial y el otro para la valoración del contenido, el experto debía expresar su valoración general de la estructura y contenido, desde lo cuantitativo y cualitativo.

Etapa III final resume los resultados de todo el proceso de validación o sea de las dos rondas, lo cual facilitó con ayuda de las sugerencias de los expertos, diseñar la versión final, para su posterior aplicación como parte del proceso de investigación.

Primera ronda. En la valoración cualitativa general se refleja el resultado estadístico de los diez indicadores para analizar el grado de adecuación del cuestionario, de manera general, sobre la estructura y contenido del mismo.

Analizando los puntos de cortes, hay cinco de ellos ubicados en la categoría muy adecuado (CI, OSO, PIO, PIV, PPD) y los otros cinco indicadores en la categoría adecuado (RC, PII, CRI, SCP, AAI). Estos últimos en comparación con los otros, deben ser analizados para su modificación; el resto, de acuerdo a los expertos, puede ser parte del cuestionario final.

Valoración cuantitativa general: Se relaciona el nivel de acuerdo general que presentan los 12 expertos sobre este cuestionario inicial, en función de los diez indicadores antes mencionados, demostrándose alto nivel de concordancia entre ellos, CI (0,88) OSO (0.84), PIO (0.88), PIV (0.89), PID (0.88), algo diferente ocurre con CI (0.62), PII 0. (0.77), CRI 0.77), SICP (0.69) y AAI (0.69). Es notoria la correlación que se evidencia entre el coeficiente de variación y el coeficiente de concordancia en cada caso.

Los indicadores que muestran bajo coeficiente de concordancia por los expertos, coinciden con los que en los puntos de cortes son adecuados, esto sugiere que sean analizados para su modificación. La esencia de estos indicadores radica en elementos cualitativos tales como: la coherencia en la estructura del instrumento, la secuencia de los ítems para facilitar la comprensión de las preguntas, la agrupación adecuada de los ítems para cada apartado. Es por ello que las modificaciones estuvieron dirigidas sobre esta base.

Criterios sobre los ítems del cuestionario: La revisión por los expertos de manera individual a cada ítem para ver en qué medida deben mantenerse, eliminarse, modificarse o añadirse algunos, tuvo en cuenta los resultados generales anteriores, dirigidos a consideraciones de orden cualitativo que contribuyeron en gran medida el ajuste y corrección del mismo.

Se analizaron los 11 indicadores y el banco de 55 ítems, en el que el 85 % de los ítems la puntuación de los expertos fue favorable para mantenerse, no obstante, se observó que el 15 % de los expertos coinciden en que los ítems 25, 23, 35, y 37 debían modificarse en la redacción, además de algunos errores ortográficos y de concordancia que dificultaban el buen entendimiento de los mismos.

Segunda ronda: Una vez recibidas las respuestas de todos los expertos, se procedió al análisis de los resultados. La tabla 1 muestra los criterios de los 12 expertos en cuanto a la valoración cualitativa

de la estructura y contenido de la nueva versión. Se evidencia la coincidencia total, en que el cuestionario es muy adecuado, por lo que puede ser aplicado en función de su objetivo que es el diagnóstico del estado de la interactividad en la educación a distancia desde la percepción del estudiante.

Tabla 1

*Resultados nivel de adecuación del cuestionario según puntos de cortes (segunda versión)*

Indicadores	Categorías
CE	Muy adecuado
RC	Muy adecuado
OSO	Muy adecuado
PPO	Muy adecuado
PPV	Muy adecuado
PPD	Muy adecuado
PPI	Muy adecuado
CRI	Muy adecuado
SICP	Muy adecuado
AIA	Muy adecuado

La tabla 2, muestra que en esta ronda el coeficiente de concordancia dado por los expertos en los indicadores es alto, coincidiendo con los puntos de cortes muy adecuados.

La coherencia en la estructura del instrumento, la claridad en la redacción de los ítems, la secuencia de los ítems para facilitar la comprensión de las preguntas y la agrupación adecuada fueron los indicadores de mayores incidencias, todos estos elementos son de tipo cualitativo. El nivel de concordancia se elevó significativamente entre un 0.84 y un 0.93. Se evidencia claramente la correlación entre el coeficiente de variación y el coeficiente de concordancia en cada caso.

Tabla 2

*Coefficiente de concordancia general del cuestionario (segunda versión)*

Indicadores	CI	RC	OSO	PIO	PIV	PID	PII	CRI	SICP	AAI
Coefficiente de variación	0.12	0.37	0.16	0.12	0.10	0.11	0.22	0.22	0.31	0.38
Coefficiente de concordancia de los expertos	0,88	0.89	0.84	88.3	89.7	0.88	0.88	0.93	0.88	0.89

En cuanto al análisis de los ítems los expertos coinciden en mantenerlos todos, lo cual permitió concluir la versión final del instrumento, conformado por una dimensión tres indicadores y 55 ítems.

Análisis de fiabilidad del cuestionario.

Esta fase permitió determinar el grado de la fiabilidad, vista esta como la consistencia o estabilidad de las medidas de un instrumento cuando el proceso de medición se repite (Cronbach y Meehl, 1955; Prieto y Delgado, 2010).

El cuestionario fue aplicado a 381 estudiantes y se utilizó el estadístico descriptivo Alfa de Cronbach. El valor total de Alfa en la escala indica una correlación muy alta (.850) reflejado en la tabla 3, teniendo en cuenta que Joan Mateo-Andrés (2004) señala que correlaciones situadas entre el intervalo 0.8 y 1 se pueden considerar como muy altas. Esto indica una estabilidad en las respuestas adecuada, por lo que la escala presenta indicios de garantía de calidad.

Tabla 3

Estadísticas de fiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	N de elementos
.850	55

Para analizar la relación de cada uno de los ítems, con el total del coeficiente interno alfa alcanzado, se obtuvo la correlación ítem total del instrumento para conocer si la eliminación de algunos de los ítems aumentaría el índice de fiabilidad del instrumento. La tabla 4 representa lo planteado.

Tabla 4

Alfa de Cronbach si se elimina el elemento

<b>Estadísticos total-elemento</b>	<b>Alfa de Cronbach si se elimina el elemento</b>
La comunicación se realiza mediante: foros, talleres, mensajería postal y/o telemática, tabloneros de anuncios, otros.	.838
La comunicación en tiempo real se realiza mediante de: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	.836
La comunicación es constante, clara y fácil de entender entre el estudiante y el profesor.	.837
Recibes orientaciones sobre las sesiones de tutorías en cuanto a: objetivos, fechas, horas y vías.	.842

Recibes orientaciones precisas para la realización de las diferentes actividades de aprendizaje en cuanto a: objetivos, formas de trabajo, tipos de actividades, sistema de evaluación, recursos a emplear, tiempo estimado, entre otros.	.838
Recibes orientaciones para la creación de grupos de estudios en función de temas, perfiles, intereses, preferencias y estilos de trabajo.	.840
Recibes orientaciones para el trabajo en equipo.	.835
Recibes respuesta rápida a las inquietudes, dudas, y necesidades que surgen durante la realización de las actividades.	.832
Recibes retroalimentación sistemática de tu progreso, las dificultades académicas, así como las estrategias de mejora y cambio.	.840
Recibes explicaciones sobre las normas de comportamiento dentro de un espacio virtual.	.839
Recibes explicaciones sobre el funcionamiento técnico de la plataforma virtual.	.837
Recibes apoyo de tu profesor cuando tienes dificultades para realizar las actividades.	.833
Solicita ayuda a tu profesor para la realización de las actividades.	.835
Recibes orientaciones para la búsqueda de información en los recursos disponibles en la plataforma tecnológica y en otras fuentes complementarias relacionadas con el contenido orientado (bases de datos, revistas de alto impacto, sitios u otros espacios).	.837
Los profesores te tratan con respeto, atención y motivan la participación y al intercambio constante.	.839
Existen guías y recursos para la realización individual y grupal de las diferentes actividades.	.833
Te sientes satisfecho con las respuestas recibidas en cada caso.	.835
El profesor propone alternativas y/o vías para desarrollar las actividades individuales y grupales.	.830
Las técnicas y procedimientos de evaluación están relacionadas con los objetivos de la asignatura o materia.	.831
Realizas comentarios, preguntas críticas y reflexivas con tu profesor sobre temas de la asignatura.	.835

---

---

Otros	.834
Te comunicas con tus compañeros del grupo.	.826
La comunicación se realiza mediante: foros, mensajería postal y/o telemática, tabloneros de anuncios, otros.	.829
La comunicación en tiempo real se realiza mediante: chat, conversaciones telefónicas y/o presenciales, otros.	.819
Conoces por diferentes vías el cronograma de las actividades grupales.	.841
Compartes ideas y puntos de vistas con tus compañeros.	.838
Participas activamente en los debates que se originan por diferentes vías, para la realización de las actividades en el equipo.	.837
Los criterios y los aportes de los compañeros te sirven de gran ayuda.	.836
Solicitas apoyo de tus compañeros para la realización de las actividades de aprendizaje.	.829
Colaboras con otros compañeros cuando solicitan tu ayuda.	.830
Evalúas a tus compañeros como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de todos.	.832
Recibes evaluaciones de tus compañeros de estudio como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje	.830
Aplicas normas adecuadas de comportamiento dentro de la plataforma virtual para facilitar la comunicación entre los integrantes del grupo.	.832
Existe un clima de respeto, colaboración y confianza entre todos los compañeros del equipo.	.834
Los contenidos están lógicamente estructurados, resaltando por diferentes vías los elementos más importantes.	.830
Los contenidos están relacionados directamente con los objetivos, las actividades, los recursos educativos y la evaluación.	.828
A través de los contenidos se proponen actividades demostrativas que vinculen las experiencias previas y las nuevas adquiridas.	.829
A través de los contenidos se proponen actividades de estudio de casos relacionados con el perfil de la carrera para fortalecer la integración de la teoría y la práctica.	.825

---

A través de los contenidos se proponen simulaciones y juegos de roles potenciando el liderazgo.	.836
A través de los contenidos se proponen prácticas de laboratorios, (presenciales o virtuales) para verificar o contrastar postulados, aseveraciones etc.	.834
A través de los contenidos se proponen actividades para fomentar la búsqueda y la experimentación como punto de partida para el desarrollo de habilidades investigativas.	.837
Los contenidos incluyen ejercicios de autoevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa de mi propio aprendizaje.	.832
Los contenidos incluyen ejercicios de coevaluación como una de las formas de contribuir a la participación activa del aprendizaje de mis compañeros.	.840
Los contenidos presentan recursos educativos variados en distintos formatos (textuales, visuales, multimedia).	.841
Los contenidos presentan múltiples y variadas vías para acceder a los recursos y a las actividades: DVD, dispositivos móviles, PC, Plataforma virtual o Moodle, repositorio de objetos de aprendizaje o de recursos, mensajería postal y telemática, redes sociales.	.836
Los contenidos facilitan el acceso y uso de los recursos educativos.	.829
Los contenidos facilitan el acceso para realizar las actividades de aprendizaje.	.815
Los contenidos presentan recursos educativos adaptados a las necesidades cognitivas permitiendo avanzar según el ritmo de aprendizaje.	.832
Los contenidos presentan recursos educativos de elevada calidad visual	.837
Los contenidos presentan actividades adaptadas a las necesidades de aprendizaje permitiendo avanzar según su propio ritmo.	.829
Los contenidos facilitan el acceso a fuentes bibliográficas actualizadas y relevantes para poder ampliar el sistema de conocimiento.	.833

---

Los resultados alcanzados reflejan que no existe ningún valor superior a .850, por lo que no se elimina ningún ítem pues no aumentaría la fiabilidad del instrumento.

Finalmente es importante señalar que este instrumento se ha mostrado válido y fiable para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción de los estudiantes.

### **Conclusiones**

El objetivo del presente trabajo estuvo dirigido a describir cómo diseñar y validar un cuestionario para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia, desde la visión de los estudiantes a partir de las etapas propuestas y utilizadas por Blasco y López (2010): preliminar, exploratoria y final.

Hasta donde se conoce es la primera vez que se utiliza una escala para diagnosticar la interactividad en la EaD desde la óptica que se plantea.

Obtener el grado de validez de contenido del cuestionario utilizando la técnica Delphi, permitió desde el punto de vista teórico, elaborar una versión más actualizada y coherente del instrumento mencionado, estructurado por una dimensión, tres indicadores y 55 ítems.

Este instrumento puede ser aplicado tanto en entornos distancia como en entornos híbridos de enseñanza aprendizaje para diagnosticar la interactividad en la educación, desde la visión de los estudiantes. Esto representa una oportunidad para que en el plano más general (instituciones o programas) y en uno más específico (profesores) puedan reflexionar, acerca de su práctica educativa en la educación a distancia.

También resultaría muy interesante contrastar la información recogida por los estudiantes con la que pudieran aportar los profesores y directivos docentes, en este sentido se recomienda diseñar un instrumento similar a este, teniendo en cuenta la opinión de los agentes ya mencionados.

Se concluye afirmando que este instrumento es válido y fiable para diagnosticar la interactividad en la educación a distancia desde la percepción del estudiante.

### **Referencias bibliográficas**

Albert-Gómez, M. J. (2006). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Madrid: McGraw-Hil.

Aparic, R., & Silva, M. (1 de marzo de 2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar. Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 19(38): 51-58.

<https://doi.org/10.3916/c38-2012-02-05>

- Barroso, O. J., & Cabero-Almenara, J. (2010). *La investigación educativa en TIC. Visiones Prácticas*. Madrid: Síntesis.
- Barroso, O. J., & Cabero-Almenara, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: El coeficiente de competencia experta. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 65(2): 22-38. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65202>
- Cronbach, L. J., & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52(4): 281–302
- García-Aretio, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital*. Madrid: Síntesis.
- García-Aretio, L. (2019). El problema del abandono en estudios a distancia. Respuestas desde el Diálogo Didáctico Mediado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1): 245-270. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22433>
- Hernández-Godoy, V.; Fernández-Morales, K. y Pulido, J. (2018). La actitud hacia la educación en línea en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2): 349-364. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.277451>
- Gutiérrez-Santiuste, E., & Gallego-Arrufat, M.-J. (February, 2017). Type and degree of co-occurrence of the educational communication in a community of inquiry. *Interactive Learning Environments*, 25(1): 62-71. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1114498>
- Huss, J. A., Sela, O., & Eastep, S. (2015). A Case Study of Online Instructors and Their Quest for Greater Interactivity in Their Courses: Overcoming the Distance in Distance Education. *Australian Journal of Teacher Education*, 40 (4). <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2015v40n4.5>
- Hernández-Sampieri, R., & Fernández-Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación*. (Sexta Edic). México: McGraw-Hil.

- Junus, K., Suhartanto, H., Hartati R-Suradijono, S., Budi Santoso, H. & Sadita, L. (2019). The community of inquiry model training using the cognitive apprenticeship approach to improve students' learning strategy in the asynchronous discussion forum. *Journal of Educators Online*, 16(1). <https://doi.org/10.9743/jeo.2019.16.1.7>
- Kitto, K., Williams, C., & Alderman, L. (2019). Beyond Average: Contemporary statistical techniques for analysing student evaluations of teaching. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(3): 338-360. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1506909>
- Leis, M., Schmidt K, & Rimm-Kaufman, S. (2015). Using the Partial Credit Model to Evaluate the Student Engagement in Mathematics Scale. *Journal of Applied Measurement*, 16(3): 251-267.
- López-Gómez, E. (2018). El método delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XXI*, 21(1): 17-40. <https://doi.org/10.5944/educXX1.15536>
- Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C., & Colomina, R. (15 de julio de 2016). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (50). <http://dx.doi.org/10.6018/red/50/8>
- Muir, T., Milthorpe, N., Stone, C., Dymont, J., Hopwood, B., Muir, T., ... Freeman, E. (2019). Chronicling engagement: student' experience of online learning over time. *Distance Education*, 40(2): 1-16. <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1600367>
- Prieto, G., & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papel Del Psicólogo*, 31(1): 67-74. <https://bit.ly/2NIUroA>
- Ramírez, R. B., Guerrero, J. I. M., & Cabrero, B. G. (2015). Validación de una escala de interacción en contextos virtuales de aprendizaje. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, (17): 116-129. <https://doi.org/org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>

Song, D., Rice, M., & Oh, E. Y. (2019). Participation in Online Courses and Interaction With a Virtual Agent. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1).

<https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i1.3998>

Thongsawat, S., Davidson-Shivers, G., & Chatphoomiphong, B. (2019). Designing an Interactive Student Orientation to Build Social Connectedness. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 28(1): 99-112. <https://bit.ly/2rj34P3>

Zangara, M. A. (2017). Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología informática. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de la Plata, Argentina.

<https://doi.org/10.35537/10915/67175>

Zhu, M., Herring, S. C., & Bonk, C. J. (2019). Exploring presence in online learning through three forms of computer-mediated discourse analysis. *Distance Education*, 40(2): 1-21.

<https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1600365>