

Revisión bibliográfica del desarrollo de competencias investigativas a través de la modalidad virtual para el aprendizaje

Literature review of the development of research skills through virtual mode for learning

Erandy Itzel Gómez Acosta
Agustín Lagunes Domínguez
Carlos Arturo Torres Gastelú

RESUMEN

Este trabajo muestra una revisión bibliográfica sobre los aportes de la modalidad virtual para el aprendizaje en el desarrollo de competencias investigativas. Se revisan dos ejes de análisis, los cuales son: competencia investigadora y modalidad virtual para el aprendizaje, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica con artículos científicos de no más de cinco años de antigüedad. Los resultados muestran que el enfoque cuantitativo fue predominante para los dos núcleos temáticos, se identifica que los estudiantes pueden desarrollar las competencias para la investigación por medio de un curso virtual, además se reconoce que la modalidad virtual proporciona al profesor rapidez para llevar a cabo la tarea de retroalimentación y orientación; sin embargo, existe la necesidad de fortalecer la interacción entre estudiantes y profesores.

Palabras clave: Aprendizaje, competencia investigativa, modalidad virtual.

ABSTRACT

This work shows a literature review about the contributions of virtual mode for learning in the development of research competencies. Two axes of analysis are reviewed, which are: investigative competence and virtual mode for learning, for which a literature review was carried out with scientific articles no more than five years old. The results show that the quantitative approach was predominant for the two thematic nuclei, it is identified that students can develop the skills for research through a virtual course, it is also recognized that virtual mode provides the teacher with speed to carry out the tasks of feedback and guidance; however, there is a need to strengthen the interaction between students and teachers.

Keywords: Learning, research competence, virtual education.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo realiza y expone un análisis de artículos científicos sobre los aportes de la modalidad virtual para el aprendizaje en el desarrollo de competencias de investigación, mediante una revisión bibliográfica a partir del año 2018 a la fecha, los dos ejes de análisis son: 1) competencia investigadora, 2) modalidad virtual para el aprendizaje. El interés es mostrar el estado actual de la contribución por enfoques, metodologías utilizadas, propósitos y resultados de las investigaciones, alcanzando una visión más vasta de las aportaciones de la modalidad virtual al desarrollo de competencias para la investigación.

Para dar un contexto del estado de la cuestión, de acuerdo con Sánchez (2020), en el año 2020 existían 0.84 investigadores por cada mil personas económicamente activas en México, en comparación con los 14.9 investigadores de Finlandia, a través de esto se observa una gran diferencia, estos datos se muestran a nivel mundial, mientras que de acuerdo con datos de la UNESCO (2015), Argentina cuenta con 3.02 investigadores por cada mil personas económicamente activas, lo cual muestra una diferencia significativamente por encima de México.

Entre los países latinoamericanos, de acuerdo con datos de Scimago (2022), se muestra que 50.63% del porcentaje de producción de publicaciones científicas para el año 2021 pertenece a Brasil, mientras que México solo aportó 16%. En esta misma línea, Rojas y Aguirre (2015) muestran la escasa inversión en América Latina y el Caribe para la formación investigativa comparando los datos con Europa y Asia, así como una desigualdad entre países del mismo continente americano.

Erandy Itzel Gómez Acosta. Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana, México. Cuenta con estudios de Maestría en Ciencias y Artes para el Diseño con área de concentración en Diseño, Tecnología y Educación por la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, Ciudad de México. Experiencia en docencia. Publicaciones de artículos en revistas arbitradas y participación en congresos nacionales e internacionales. Correo electrónico: zS20000057@estudiantes.uv.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0003-1246-8340>.

Agustín Lagunes Domínguez. Profesor-investigador de la Universidad Veracruzana, México. Es Coordinador del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos en nivel Consolidado dentro del Sistema Nacional de Posgrados del CONACYT. Es árbitro en diversas revistas y ha desarrollado estancias de investigación en más de diez países. Cuenta con Perfil Deseable PRODEP desde el año 2008 y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1. Par evaluador de CIEES desde el 2005, integrante del Consejo Editorial de la UV, coordinador del grupo de investigación CA-UV-101 en grado Consolidado y coordinador de la red RIMCI donde participan siete universidades de Iberoamérica. Correo electrónico: aglagunes@uv.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0002-8101-154X>.

Carlos Arturo Torres Gastelú. Académico de la Facultad de Administración en la Universidad Veracruzana, México. Es Doctor en Ciencias de la Administración con Maestría en Ciencias de la Computación y Licenciatura en Informática. Obtuvo mención honorífica en el doctorado y maestría, así como titulación automática por promedio a nivel licenciatura. Cuenta con reconocimiento al Perfil Deseable PRODEP. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT en el Nivel 2. Se ha desempeñado como árbitro externo al dictaminar artículos en diversas revistas indizadas a nivel internacional. Acumula 34 años de experiencia laboral. Publicación ininterrumpida de libros, capítulos y artículos científicos desde hace 20 años. Correo electrónico: ctorres@uv.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0003-2527-9602>.

Lo anteriormente mencionado muestra la necesidad del desarrollo de las competencias investigativas para que la ciencia continúe e incremente. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha convertido en parte de él, mientras que los tiempos pandémicos que vivimos en la actualidad por COVID-19 han consolidado su papel como parte del proceso educativo; como lo menciona Reyes (2020), las TIC reducen las dificultades en tiempo y espacio llevando a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo cual, podemos observar que uno de los resultados del trabajo de investigación de García y Cázares (2020) y Nugent et al. (2021) fue que los profesores participantes mostraban empatía en integrar la tecnología en el proceso educativo, lo cual facilita la formación estudiantil y su evaluación.

MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual está dividido en dos apartados, competencias investigativas y la modalidad virtual, las cuales se explican a continuación.

Competencia investigativa

Nugent et al. (2021) señalan que las competencias son el proceso que un individuo desarrolla y que va perfeccionando, mientras que para Gutiérrez y Aznar-Díaz (2019) la competencia investigadora constituye habilidades, aptitudes, actitudes y conocimientos que se conjuntarán en el proceso del trabajo investigativo. En la misma dirección, Rocha (2012) ubica al desarrollo de competencias investigativas como la apropiación de habilidades que permiten simplificar, discutir, indagar y observar, con el fin de usar, gestionar y producir conocimiento. En este sentido, Jaik y Malaga (2013) muestran a la competencia para la investigación como una resolución a los problemas de la sociedad, para lo cual se necesita el trabajo colaborativo. Por su parte, Beltrán (2006) señala que la competencia investigativa da oportunidad a la comprensión de textos y meditar sobre ellos, logrando por medio de ello experiencias que permiten el desarrollo del individuo.

Se comprende a la competencia investigativa como el proceso que un individuo va desarrollando y perfeccionando mediante la apropiación de habilidades, aptitudes y conocimientos para la solución de problemas de la sociedad actual.

Modalidad virtual

Los entornos virtuales para el aprendizaje son espacios que permiten los procesos de aprendizaje formal a través de tareas y actividades, logrando así la meta de construcción de aprendizajes (Wang et al., 2018). Por su parte, Zwart et al. (2021) señalan que los estudiantes obtienen experiencias de su proceso de aprendizaje mediante actividades

virtuales. Picón (2020) indica que la modalidad virtual en el aprendizaje permite llevar a cabo actividades grupales y colaborativas de forma atractiva e interactiva, pero que además, como lo mencionan Baker y Chick (2006), la modalidad virtual no debe ser realizada al azar, sino que debe tener sus bases en la pedagogía, además de un contexto educativo. Por lo anteriormente señalado, el proceso que se lleva a cabo para la enseñanza-aprendizaje a través de la modalidad virtual tiene como puntos clave la conformación de: comunicación (entre las partes implicadas), trabajo en conjunto, evaluación y seguimiento del progreso de los estudiantes (Das y Sharma, 2020).

La modalidad virtual para el aprendizaje no debe de ser llevada a cabo por una casualidad, debe de ser diseñada y planificada para poder llevarse a cabo eficazmente, logrando los objetivos que se planteen.

METODOLOGÍA

Objetivo

Analizar los aportes de la modalidad virtual para el aprendizaje en el desarrollo de competencias de investigación a partir de una revisión bibliográfica. Primeramente se analizarán por separado los ejes temáticos 1) competencia investigadora y 2) modalidad virtual para el aprendizaje, para después mostrar las relaciones que existen entre ellos por medio del análisis de los aportes de la modalidad virtual para el aprendizaje en el desarrollo de competencias de investigación dentro de los hallazgos.

Descripción del análisis

Esta investigación con enfoque cualitativo empleó una técnica documental, en la cual la información es procesada cuantitativamente, como lo señala Crotte (2011), a manera de complementación del trabajo de investigación en los apartados: desarrollo, resultados y conclusiones. Esto se logra mediante el proceso de la búsqueda, selección, organización y análisis de escritos para dar respuesta al objeto de estudio, de acuerdo con Bermeo-Yaffar et al. (2016). Este escrito expone una revisión bibliográfica sobre la contribución de la modalidad virtual para el aprendizaje en el desarrollo de las competencias investigativas, mostrando una aproximación del contexto actual. El análisis consistió en el tipo de fuente, la base de datos, título, año de publicación, objetivo, palabras clave, enfoque y resultados.

Fase inicial

Se realizó una búsqueda y revisión bibliográfica de artículos científicos indizados en las siguientes bases de datos: EBSCOhost, ERIC, Dialnet, Google Académico, Latindex, MDPI, Redalyc, Scielo, Scopus y LearnTechLib; la periodicidad de la re-

visión de fuentes de información comprendió el periodo de los años 2018 al 2022, tomando como referencia el 2022, lo cual arrojó inicialmente 18,500 artículos para el núcleo temático “Competencia investigativa” y 16,600 para “Modalidad virtual”. Fueron seleccionados 60 artículos, de los cuales 32 pertenecen al campo de análisis “Modalidad virtual para el aprendizaje” mientras que 28 son pertenecientes al campo de la competencia investigativa.

Los criterios de exclusión fueron:

- Artículos en revistas sin indización.
- Artículos anteriores al año 2018.

Nombre y número de palabras claves

- Español: Competencia investigadora, competencias investigadoras, competencias para la investigación, capacidades investigadoras, capacidades de la investigación, capacidades de investigación, capacidades para la investigación, competencia de investigación, modalidad virtual de aprendizaje, modalidad virtual para el aprendizaje, aprendizaje virtual, modalidad de aprendizaje virtual, aprendizaje en virtualidad, aprendizaje en la virtualidad.
- Inglés: *Research competence, research skills, competencies for research, research capacities, research capabilities, capacities for research, virtual learning mode, virtuality for learning, virtual learning, learning in virtuality.*

La revisión bibliográfica de los resultados a los que se ha llegado respecto a los aportes de la modalidad virtual para el aprendizaje para el desarrollo de competencias investigativas es el objeto de estudio de este trabajo.

Fase analítica

De acuerdo con López (2005), los textos se analizaron por categorías de organización de los textos, siendo estas: tipo de la fuente, bases de datos de donde fue tomada, título del artículo, nombre del autor o autores, propósito, país de procedencia, año de publicación del artículo, objetivos planteados, palabras clave, enfoque utilizado y resultados.

Fase final

Se llevó a cabo la interpretación de los textos mostrando la relación entre ellos, proveyendo información para su integración al objeto de estudio, generando hipótesis o afirmaciones que sirvan como pauta para nuevas investigaciones o para la construcción teórica, exponiendo los resultados del trabajo, tendencias y limitaciones, como lo menciona Reguera (2008).

DESARROLLO

Descripción estadística de textos

Tabla 1*Número de artículos por base de datos*

Competencia investigativa		Modalidad virtual para el aprendizaje	
EBSCOhost	3	EBSCOhost	2
ERIC	1		
Dialnet	1	Dialnet	1
Google Académico	7	Google Académico	14
Latindex	1	LearnTechLib	1
MDPI	1	MDPI	2
Redalyc	1		
Scielo	2	Scielo	2
Scopus	11	Scopus	10
Total	28	Total	32

Fuente: Construcción personal.**Tabla 2***Número de artículos por enfoque para los núcleos temáticos
“Competencia investigativa” y “Modalidad virtual para el aprendizaje”*

	Competencia investigativa	Modalidad virtual para el aprendizaje
Cuantitativo	22	29
Cualitativo	2	1
Mixto	4	2

Fuente: Construcción personal.**Tabla 3***Porcentaje por enfoque de artículos para los núcleos temáticos
“Competencia investigativa” y “Modalidad virtual para el aprendizaje”*

	Competencia investigativa	Modalidad virtual para el aprendizaje
Cuantitativo	79%	91%
Cualitativo	7%	3%
Mixto	14%	6%

Fuente: Construcción personal.

En la Tabla 1 se muestra el número de artículos seleccionados por base de datos para su análisis; como puede observarse en las tablas 2 y 3, el enfoque predominante en los artículos seleccionados fue el cuantitativo, en un menor porcentaje se encuentra el enfoque mixto con 14% en el núcleo temático “Competencia investigativa” y 6%

dentro del núcleo temático “Modalidad virtual para el aprendizaje”; el enfoque cualitativo por su parte cuenta con 7% en el núcleo temático “Competencia investigativa” y con 3% en el núcleo temático “Modalidad virtual para el aprendizaje”, con lo que se identifica la necesidad de investigaciones de corte cualitativo y mixto.

Competencias investigativas

A continuación se analizan los trabajos de investigación con corte cuantitativo seleccionados para el núcleo temático “Competencias investigativas” (Alghamdi y Dera-ney, 2018; Arnold et al., 2018; Bravo y De la Rosa, 2021; Briceño, 2018; Cardoso y Cerecedo, 2019; Casanova-Zamora et al., 2021; Cortés et al., 2018; Edens y Malecki, 2020; Fuster y Santa María, 2020; Estacio et al., 2018; Estrada, 2020; George y Salado, 2019; Mahasneh, 2020; Pavlova et al., 2021; Ponce et al., 2020; Rodríguez et al., 2019; Rubio et al., 2018; Semeere et al., 2021; Velázquez et al., 2020).

Briceño (2018) indica en su trabajo de investigación que los estudiantes cuentan con diferentes niveles de desarrollo en sus competencias investigativas. En esta línea, Casanova-Zamora et al. (2021) señalan que las habilidades para la investigación permiten que los estudiantes sean partícipes activos en su proceso de formación, con lo cual se expone la necesidad de enseñar a los estudiantes a pensar por ellos mismos y capacitarlos para la selección y uso de herramientas que sean útiles para la solución de problemas, tomar sus decisiones para que así ellos tengan el control de su aprendizaje, en su trabajo de investigación se expone que por medio de un curso virtual se desarrolla poco a poco en los estudiantes las habilidades de investigación.

Mahasneh (2020) muestra que, por medio del modelo mixto o semipresencial, los estudiantes pueden construir sus conocimientos para desarrollar competencias para la investigación, además de formar en los estudiantes la responsabilidad y organización de sus tiempos para el cumplimiento de las metas. En este sentido, Semeere et al. (2021) afirman que los individuos con un entrenamiento previo tendrán un mejor desarrollo en sus competencias investigativas. Rubio et al. (2018) exponen en su trabajo de investigación que los alumnos tienen como autopercepción un nivel alto en competencias como técnica de recogida de datos y análisis cualitativo. En contraposición con esto, Edens y Malecki (2020) presentan que los estudiantes que fungieron como participantes en su investigación se autopercebían con deficiencias en la selección y manejo de información para la investigación. Es por ello que, de acuerdo con Ponce et al. (2020), se identifica la necesidad del desarrollo en competencias investigativas, además de aptitudes y habilidades que son necesarias para la formación profesional. En la misma línea, Bravo y De la Rosa (2021) señalan que es necesaria la formación en competencias investigativas y de comunicación, ya que mediante la formación investigativa los estudiantes construyen y desarrollan las competencias para la investigación, alcanzando niveles de intermedio a avanzado.

Estrada (2020) muestra que el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes se logra de forma idónea mediante el acompañamiento de un experto. Acorde a lo anterior, Estacio et al. (2018) identifican que, por medio de un curso, los alumnos pueden desarrollar estas competencias, los estudiantes de su investigación señalaban que se percibían con mayores competencias para realizar investigaciones de corte cualitativo, por lo cual se infiere que se necesita atención en el diseño instruccional para desarrollar competencias investigativas de corte cuantitativo dentro de los cursos para la formación investigativa de los estudiantes.

Dentro de esta misma línea, Alghamdi y Deraney (2018), así como Rodríguez et al. (2019) y Pavlova et al. (2021) presentan, a través de su trabajo de investigación, que las capacidades para la investigación pueden desarrollarse por medio de un curso en el cual los estudiantes se formen a través de un aprendizaje activo, con lo cual podrán mejorar su formación en investigación, posteriormente, si los aprendices deciden continuar en el sendero de la investigación, podrán aplicar los conocimientos logrados para dar solución a los problemas que aquejan a la sociedad. De acuerdo con esto, Fuster y Santa María (2020) y Velázquez et al. (2020) muestran que las competencias investigativas sirven para la resolución de los problemas de la sociedad.

Diversas investigaciones de corte cuantitativo con técnica documental fueron seleccionadas para su revisión (Chen et al., 2021; Díaz, 2019; Hughes, 2019; Romanov et al., 2020; Sánchez et al., 2019; Valdés et al., 2020; Zogla y Lubkina, 2020).

Dentro del trabajo de Valdés et al. (2020) se expone que la formación de estudiantes en competencias investigativas nace para dar solución a las necesidades de la sociedad, además exponen que el perfil de competencias debe contener una contextualización, así como una estructura organizada y actual, cientificidad, carácter integral y objetividad. En este tenor, Romanov et al. (2020) presentan en su trabajo de investigación que la fundamentación en la base de la investigación, así como en el modelo estructural, logra una formación adecuada y permanente en la competencia investigativa de los estudiantes.

Sin embargo, Sánchez et al. (2019) comentan que la complejidad en la definición de competencias y habilidades de investigación queda en evidencia mediante su trabajo de investigación, pues existe una diversidad de elementos que se evalúan en cada instrumento seleccionado, en donde la conexión entre ellos no es necesariamente llevada a cabo, a pesar de que el constructo que se evalúa es el mismo. En esta misma línea, Zogla y Lubkina (2020) evidencian la importancia de tener clara la definición y estructura de las habilidades para la investigación, así como de la competencia con la que un investigador debe de contar.

Díaz (2019) indica una serie de supuestos y condiciones que pueden ser enlazadas a la creación efectiva de sistemas de evaluación para la competencia investigativa en el nivel superior, como lo son: valorar los procesos de construcción del conocimiento,

evaluación práctica en situaciones reales, llevar el conocimiento a la acción, autoevaluación y autorregularización, tomando en cuenta las opiniones de los implicados. En esta misma ruta, Chen et al. (2021) muestran las recomendaciones para seleccionar el instrumento adecuado para la evaluación de competencias investigativas, como son la evaluación de calidad y la actualidad en dichos instrumentos.

Almeraya y Tobón (2019) refieren que, a través del establecimiento de objetivos, metas y categorías de análisis, se logró la detección del problema de investigación, además, dicho instrumento de evaluación contempló: enfocar el proyecto en el sujeto, objeto y contextualización, desarrollar el protocolo de investigación, búsqueda avanzada de información, análisis documental mediante las categorías de análisis, citación APA y construcción del marco teórico; según los autores, el instrumento realizado tuvo aceptación en los estudiantes.

A continuación se identifican distintas investigaciones de corte mixto en las cuales los instrumentos comúnmente utilizados fueron la guía de entrevista y el cuestionario. Se presenta el trabajo elaborado por Estrada (2020), en él se revela que los estudiantes logran un nivel de intermedio hasta avanzado en el desarrollo de sus competencias investigativas por medio de la modalidad a distancia para el aprendizaje; el autor señala que sería benéfico evaluar además el desarrollo de las competencias investigativas desarrolladas por los estudiantes una vez ya graduados y también las desarrolladas por los empleadores, para obtener una visión de la aplicación y apropiación de estas en el campo profesional. Por su parte, George y Salado (2019) señalan que generalmente los estudiantes utilizan las tecnologías para comunicarse y para la búsqueda de información, pero los estudiantes presentan debilidades en cuanto a identificar fuentes confiables, analizar la información y en la comunicación de conocimientos mediante plataformas de internet.

Por su parte, Fraiha et al. (2018) exponen en su trabajo de corte cualitativo, en el cual el instrumento utilizado fue la observación, que al tratar directamente con los estudiantes se identificó un mayor compromiso en las actividades, además de propiciar la libertad creativa y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Por su parte, Hughes (2019) indica la importancia de clarificar la definición de habilidades para la investigación, así como el marco de desarrollo de estas para la formación de los estudiantes en este ámbito; el autor también señala la importancia que tiene la experiencia en investigación por parte del guía que encamina al estudiante en este sentido.

Modalidad virtual para el aprendizaje

A continuación se analizan las investigaciones identificadas con enfoque cuantitativo correspondientes al eje “Modalidad virtual para el aprendizaje” (Abdullah et al., 2021; Ambawati et al., 2021; Aramendiz y Córdova, 2019; Battaglia et al., 2019; Bautista et al., 2020; Bottini y Gillis, 2021; Huambachano et al., 2020; De Ponti et al., 2020;

Durán, 2018; Fiangga et al., 2021; Ibáñez et al., 2018; Ihama y Eguasa, 2021; Inzunza et al., 2019; Kingsbury, 2020; Marciniak y Sallán, 2018; Matosas-López et al., 2019; Mercado et al., 2019; Mora-Vicarioli, 2019; Quesada-Castillo, 2019; Rincón et al., 2019; Luna y Hernández, 2020; Steehler et al., 2020; Zwart et al., 2021).

Ihama y Eguasa (2021) señalan que la modalidad virtual otorga la oportunidad de tener ventajas por disminuir los costos económicos a los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así mismo indican que esta modalidad para el aprendizaje ha favorecido el proceso de formación sin verse afectados tanto estudiantes como profesores por el tiempo o espacio, por lo cual muchas instituciones están adoptando este modelo para el proceso de enseñanza. En esta línea, Bautista et al. (2020) muestran que, a través de las circunstancias que vivimos en estos tiempos pandémicos, los estudiantes han tenido que ajustarse a los cambios requeridos para continuar con su formación, en la cual la modalidad virtual ahora es parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este tenor, Bottini y Gillis (2021) muestran que la modalidad virtual ha logrado agilizar el tiempo en la enseñanza, pero se identifica la necesidad de la interacción entre estudiante y profesor para la retroalimentación y guía del docente para con el alumno. Se reconoce que otro descubrimiento en su trabajo de investigación fue que la modalidad virtual permite identificar las áreas de crecimiento en los estudiantes. En esta línea, Marciniak y Sallán (2018) señalan que los estudiantes encuentran ventajas en la modalidad virtual como lo son un tiempo corto para recibir retroalimentación, actividades claras para el estudiante, contacto con el docente por medio de la tecnología, foros de debate y materiales didácticos con calidad. Por su parte, Matosas-López et al. (2019) observan que la modalidad virtual permite en la enseñanza tener la información necesaria para que el profesor identifique áreas de debilidad en los estudiantes para su pronta corrección y orientación.

Diversos autores señalan que el aprendizaje significativo puede lograrse a través de la modalidad virtual, con lo cual puede alcanzarse una eficiencia en tiempos, transferibilidad ya que el estudiante es capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en distintos escenarios y circunstancias, además de obtener satisfacción en las partes involucradas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Huambachano et al., 2020; Durán, 2018; Ebohon et al., 2021; Kingsbury, 2020; Racheva, 2018; Rincón et al., 2019; Steehler et al., 2020; Tan et al., 2021; Torres-Martín et al., 2021; Vielma y Brey, 2021).

Inzunza et al. (2019) muestran en su investigación que los estudiantes consideran como una fortaleza que van desarrollando a la autonomía que ofrece la modalidad virtual en el aprendizaje, pero se muestran conscientes de la responsabilidad que existe para tener una interacción alumno-profesor más fuerte. En este tenor, Marciniak y Sallán (2018) exponen una deficiencia en lo que respecta a la relación académica y

formativa por parte de estudiantes y profesores en la modalidad virtual de aprendizaje. En esta línea, Mercado et al. (2019) identifican que en diversos espacios virtuales para el proceso de enseñanza-aprendizaje no se lleva a cabo el seguimiento de la interacción entre profesor-alumno, ni entre estudiantes. Dando seguimiento a este contexto, Salas et al. (2020) indican que existen dificultades dentro de la modalidad virtual para el aprendizaje, como lo son: material didáctico no atractivo para los estudiantes, videos y audio de mala calidad, dificultades para la interacción, poca o nula existencia de retroalimentación por parte del profesor, diseño instruccional sin aprendizaje significativo, actividades no planeadas para la adquisición de habilidades y una plataforma poco amigable para el usuario.

Contrariamente a lo antes expuesto, Racheva (2018) indica que la modalidad virtual para el aprendizaje tiene como ventaja superar el aislamiento en el proceso de aprendizaje por medio de actividades sincrónicas, además señala que la modalidad virtual permite una enseñanza más personalizada e interactiva en la cual un aspecto de importancia será la retroalimentación inmediata y eficaz que el profesor otorgue a los estudiantes. En esta misma línea, Vielma y Brey (2021) muestran que los estudiantes que fungieron como participantes de su investigación se mostraban preocupados por las fechas establecidas para entregar actividades y la escasa o tardía respuesta que tenían para la resolución de dudas o comentarios que tomaban parte en el proceso de aprendizaje, lo cual les generaba estrés. Otro de los aspectos negativos lo mencionan Zwart et al. (2021), y es que se ha visto limitada la capacidad de memoria gracias a la tecnología, por lo que existen estudiantes con bajo rendimiento.

Ambawati et al. (2021) señalan que la mayoría de los docentes que participaron en su investigación presentaron dificultades para llevar a cabo el proceso de enseñanza en línea, primeramente por el difícil acceso al internet, además de una baja motivación en los estudiantes debido a la mala organización de su tiempo y la falta de infraestructura para realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea. En este tenor, De Ponti et al. (2020) exponen que 20% de los participantes en sus trabajos de investigación se vieron ante un difícil acceso al modelo virtual por problemas técnicos.

Siguiendo con la línea anterior, Ebohon et al. (2021) muestran en su trabajo de investigación que 50% de sus participantes tuvieron problemas con la conexión de internet para la modalidad virtual de aprendizaje, además señalan que tanto profesores como estudiantes tuvieron dificultades con la interacción entre ellos, lo cual repercutía en la satisfacción de los estudiantes. En cuanto a la evaluación, la mayoría de los profesores indicaban que se hacía dificultoso este proceso para las habilidades y desempeño de los alumnos. En este aspecto, Tan et al. (2021) señalan que la modalidad virtual, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, bloquea la interactividad de profesor-alumno, lo que ocasiona ansiedad y estrés en los estudiantes ya que no existe una retroalimentación efectiva.

Quesada-Castillo (2019) identifica al profesor como un evaluador constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la modalidad virtual, por lo cual el diseño para el desarrollo de la evaluación virtual debe ser planeado a detalle. En la misma línea, Battaglia et al. (2019) muestran la necesidad del diseño de herramientas para la evaluación en tiempo real, las cuales midan el desarrollo que los estudiantes tienen en cuanto a conocimiento y rendimiento. Concordando con lo anterior, Mora-Vicarioli (2019) señala que la modalidad virtual en el aprendizaje permite que los estudiantes tengan espacios para desarrollar un trabajo colaborativo y retroalimentación inmediata que guíe al estudiante en su aprendizaje. En este tenor, Torres-Martín et al. (2021) muestran que, en muchas instituciones, se comienza con la introducción de la modalidad virtual pero no se cuenta con la visión y compromiso necesario para su implementación.

Se identificaron estudios de corte mixto como el de Matosas-López et al. (2019), quienes señalan que los modelos de aprendizaje mixto permiten la corrección efectiva y a tiempo para la formación de los estudiantes; mientras que Mercado et al. (2019) argumentan que en distintos espacios virtuales de aprendizaje no se lleva a cabo un monitoreo en la interactividad para el proceso de formación de los estudiantes. Por su parte, Snoussi y Radwan (2020) indican que los espacios virtuales para el aprendizaje permiten que los estudiantes se desarrollen y desenvuelvan eliminando las barreras para la participación, logrando con esto una colaboración entre estudiantes.

Por su parte, Khan (2020) en su investigación de corte cualitativo muestra que los estudiantes participantes de su trabajo indicaban que la modalidad virtual les permite trabajar y construir sus aprendizajes a su propio ritmo sin que se interpongan barreras como el tiempo y el espacio.

RESULTADOS

Competencias investigativas

Los textos analizados en su mayoría son extranjeros (61%), de los cuales 57% son en idioma inglés y 4% en portugués, mientras que 39% son en idioma español. El enfoque predominante es el cuantitativo, con 79%, seguido por el mixto con 14%, en su minoría se encuentra el cualitativo con 7%. Se identifica que el año con mayor producción dentro de los textos analizados es el 2020, en contraparte se encuentra el año 2021 con la minoría de estos. Se reconoce la necesidad de trabajos de investigación sobre competencias investigativas que incluyan los enfoques mixto y cualitativo, para tener una visión más amplia del objeto de estudio.

Entre los textos analizados del núcleo temático “Competencias investigativas” se identificaron áreas de oportunidad, así como fortalezas; de acuerdo con distintos textos analizados de corte cuantitativo, se identifica la necesidad del desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes, pues existe un limitado desarrollo de

estas (Arnold et al., 2018; Briceño, 2018; Cardoso y Cerecedo, 2019; Cortés et al., 2018; Edens y Malecki, 2020; Estrada, 2020; George y Salado, 2019; Ponce et al., 2020; Rubio et al., 2018). En este sentido también se identifica la necesidad de evaluar las competencias desarrolladas en los estudiantes, además de conocer la percepción que ellos tienen sobre su propio desarrollo en ellas, y analizar la congruencia entre estos dos ejes, ya que hay una contrapostura en este tema: de acuerdo con los autores citados anteriormente, el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes es desalentador, sin embargo, diversos autores señalan que las competencias investigativas pueden desarrollarse en los estudiantes mediante un curso, ya sea virtual, presencial o mixto (Alghamdi y Deraney, 2018; Casanova-Zamora et al., 2021; Estacio et al., 2018; Mahasneh, 2020; Pavlova et al., 2021; Rodríguez et al., 2019).

De acuerdo con Rubio et al. (2018), la autopercepción que los estudiantes tienen de sus competencias investigativas es alto. No obstante, Edens y Malecki (2020) muestran que los estudiantes participantes en su trabajo de investigación se autopercebían con deficiencias. En la misma línea, existe la necesidad de definir clara y universalmente cuáles son las competencias y cuáles son las habilidades de investigación, pues de acuerdo con Hughes (2019), Sánchez et al. (2019) y Zogla y Lubkina (2020), se tiene una pluralidad de ellas sin tener necesariamente una coherencia.

Por otra parte, de acuerdo con Estrada (2020) y de Valdés et al. (2020), existe una necesidad de analizar la aplicación de las competencias desarrolladas en individuos que fueron estudiantes y que ahora hacen uso de ellas en el ámbito laboral y en la sociedad.

Modalidad virtual para el aprendizaje

Dentro del núcleo temático “Modalidad virtual para el aprendizaje” la mayoría (63%) de las investigaciones seleccionadas fueron en idioma inglés; 37% fueron en idioma español. El enfoque que predomina es el cuantitativo con 91% de los textos analizados, mientras que el enfoque mixto cuenta con 6% de los textos analizados, la minoría de los trabajos seleccionados (3% del total) pertenece al enfoque cualitativo; se identifica que la mayor producción de los textos analizados se dio en el año 2021, mientras que la minoría de estos se encuentra en el año 2018.

En los textos analizados se identificaron áreas de fortaleza, como lo mencionan diversos autores (Bottini y Gillis, 2021; Ibáñez et al., 2018; Ihama y Eguasa, 2021; Khan, 2020) en cuanto a que la modalidad virtual en el aprendizaje genera el espacio para que múltiples usuarios se encuentren en él, sin importar la ubicación geográfica o el tiempo; es por ello que diversas instituciones se encuentran en el proceso de adopción de este modelo, ya que se abre paso a la innovación educativa. Sin embargo, se identifica fortalecer la interacción entre estudiantes y profesores, lo cual podría generar estrés, esto de acuerdo con distintos autores (Bottini y Gillis, 2021; Inzunza et al., 2019; Marciniak y Sallán, 2018; Mercado et al., 2019; Salas et al., 2020; Tan et

al., 2021; Vielma y Brey, 2021). En este sentido, Bautista et al. (2020) muestran que los estudiantes han tenido que ajustarse a los cambios requeridos para ser parte del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la modalidad virtual.

Otro de los hallazgos fue que la modalidad virtual permite al profesor tener la información necesaria y en corto tiempo para corregir a los estudiantes y proporcionarles orientación, ya que se logra dar eficiencia en los tiempos (Matosas-López, 2019; Rincón et al., 2019). El punto anterior es una ventaja que los estudiantes valoran, además de las herramientas tecnológicas para construir sus conocimientos, de acuerdo con Marciniak y Sallán (2018).

Tal como se muestra en el desarrollo para este núcleo temático, diversos trabajos de investigación concuerdan en que la modalidad virtual para el proceso de enseñanza-aprendizaje sirve como soporte para aumentar el rendimiento de los estudiantes y aumentar el puntaje de sus calificaciones (Huambachano et al., 2020; Durán, 2018; Ebohon et al., 2021; Kingsbury, 2020; Racheva, 2018; Steehler et al., 2020; Tan et al., 2021; Torres-Martín et al., 2021; Vielma y Brey, 2021).

Otro de los hallazgos fue que existe la necesidad de contar con la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la modalidad virtual, ya que diversas investigaciones exponen que tanto profesores como alumnos tuvieron dificultades para tener acceso a internet, siendo este un recurso necesario para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta modalidad (Ambawati et al., 2021; De Ponti et al., 2020; Ebohon et al., 2021).

CONCLUSIONES

El enfoque predominante de las investigaciones analizadas para los núcleos temáticos “Competencias investigativas” y “Modalidad virtual para el aprendizaje” es cuantitativo, con 79% y 91% respectivamente, seguido por el enfoque mixto, que para el núcleo temático “Competencias investigativas” corresponde a 14%, mientras que al núcleo temático “Modalidad virtual para el aprendizaje” le pertenece 6%; finalmente se encuentra el enfoque cualitativo que para los núcleos temáticos “Competencias investigativas” y “Modalidad virtual para el aprendizaje” comprende 7% y 3% respectivamente, por lo cual se observa la necesidad de realizar investigaciones tanto cualitativas como mixtas de este objeto de estudio.

A partir de las investigaciones analizadas se identificó que el año con mayor producción de publicaciones científicas para el núcleo temático “Competencias investigativas” fue el 2020, contrariamente, en el 2021 se encuentra la minoría, sin embargo, en este mismo año se reconoce la mayor producción de publicaciones de corte científico para el núcleo temático “Modalidad virtual para el aprendizaje”, la menor cantidad de los textos analizados para este último núcleo temático se encuentra en el año 2018.

Por lo anteriormente señalado, se muestra una disminución de publicaciones científicas del año 2018 al 2021 a través de las investigaciones que fueron analizadas para el eje temático “Competencias investigativas”, en cambio para el eje temático “Modalidad virtual para el aprendizaje” se observa un aumento desde el año 2018 al 2021.

Se muestra que la mayoría de las investigaciones seleccionadas para el núcleo temático “Competencias investigativas” son extranjeras, con 61% (57% son en idioma inglés y 4% en portugués), en idioma español hay 39%. Para el eje temático “Modalidad virtual para el aprendizaje” se seleccionaron 63% en idioma inglés y 37% fueron en español.

Como punto de acuerdo de diversos autores se indica que por medio de un curso virtual los estudiantes pueden desarrollar las competencias para la investigación, ya que hay una necesidad del desarrollo de estas en los estudiantes (Alghamdi y Deraney, 2018; Mahasneh, 2020; Pavlova et al., 2021; Rodríguez et al., 2019). En este tenor, diversos autores señalan que es necesario definir y diferenciar claramente cuáles son las competencias y cuáles son las habilidades de investigación (Hughes, 2019; Sánchez et al., 2019; Zogla y Lubkina, 2020).

De acuerdo con Ihama y Eguasa (2021) y Khan (2020), la modalidad virtual proporciona espacios para que los personajes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje hagan uso de ellos, eliminando las barreras de espacio y tiempo. Sin embargo, se identifica la necesidad de fortalecer la interacción entre profesores y estudiantes (Bottini y Gillis, 2021; Inzunza et al., 2019; Marciniak y Sallán, 2018; Mercado et al., 2019; Tan et al., 2021).

Otra de las ventajas que existe en la modalidad virtual para el proceso de aprendizaje es la rapidez con la que cuenta el profesor en obtener la información necesaria para llevar a cabo la retroalimentación a los estudiantes y a su vez orientarlos en la construcción de sus saberes (Marciniak y Sallán, 2018; Matosas-López, 2019; Mora-Vicarioli, 2019), pero para llevar a cabo esta tarea será necesario contar con la infraestructura necesaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual (Ambawati et al., 2021; De Ponti et al., 2020; Ebohon et al., 2021), además de una planeación a detalle en la pedagogía y diseño instruccional (Estacio et al., 2018; Quesada-Castillo, 2019; Salas et al., 2020).

REFERENCIAS

- Abdullah, A. S., Abirami, R. M., Gitwina, A., y Varthana, C. (2021). Assessment of academic performance with the e-mental health interventions in virtual learning environment using machine learning techniques: A hybrid approach. *Journal of Engineering Education Transformations*, 34, 79-85. <https://doi.org/10.16920/jeet/2021/v34i0/157109>
- Alghamdi, A. K. H., y Deraney, P. (2018). Teaching research skills to undergraduate students using an Active Learning approach: A proposed model for

- preparatory-year students in Saudi Arabia. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 30(2), 184-194. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1185082>
- Ambawati, R., Putri, E. K., Rahayu, D. A., y Khaleyla, F. (2021). Science online learning during the covid-19 pandemic: difficulties and challenges. *Journal of Physics: Conference Series*, 1747(1), 012007. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1747/1/012007>
- Almeraya, J. M. C., y Tobón, S. (2019). Validez de una rúbrica para medir competencias investigativas en pedagogía desde la socioformación. *Atenas*, 3(47), 1-17. https://www.researchgate.net/profile/Juan-Almeraya/publication/335377487_Validez_de_una_rubrica_para_medir_competencias_investigativas_en_pedagogia_desde_la_socioformacion/links/5d60a94792851c619d720a5a/Validez-de-una-rubrica-para-medir-competencias-investigativas-en-pedagogia-desde-la-socioformacion.pdf
- Aramendiz, V. R. R., y Córdova, K. E. G. (2019). Decisiones en evaluación: ambientes virtuales de posgrado, un estudio ex post-facto. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(59). <https://doi.org/10.6018/red/59/06>
- Arnold, J. C., Boone, W. J., Kremer, K., y Mayer, J. (2018). Assessment of competencies in scientific inquiry through the application of Rasch measurement techniques. *Education Sciences*, 8(4), 184. <https://doi.org/10.3390/educsci8040184>
- Baker, M., y Chick, H. (2006). Pedagogical content knowledge for teaching primary mathematics: A case study of two teachers. <http://hdl.handle.net/11343/32179>
- Bautista, I., Carrera, G., León, E., y Laverde, D. (2020). Evaluación de satisfacción de los estudiantes sobre las clases virtuales. *Minerva*, 1(2), 5-12. <https://doi.org/10.47460/minerva.v1i2.6>
- Bermeo-Yaffar, F., Hernández-Mosqueda, J. S., y Tobón-Tobón, S. (2016). Análisis documental de la V heurística mediante la cartografía conceptual. *Ra Ximhai*, 12(6), 103-121. <http://revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/71804>
- Bravo, P. C., y De la Rosa, M. Á. H. (2021). Las competencias investigadoras en la formación universitaria. *Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-14. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1891>
- Battaglia, N., Neil, C., De Vincenzi, M., y Beltramino, J. P. (2019). *UAI case: desarrollo y evaluación de competencias en la ingeniería de software en un entorno virtual de aprendizaje colaborativo*. Ponencia en el XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2019). Universidad Nacional de San Juan. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/77366>
- Beltrán, S. (2006). *Competencias investigativas*. Ariel.
- Bottini, S., y Gillis, J. (2021). Use of an online training with virtual role play to teach preference assessment implementation. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 33(6), 931-945. <https://doi.org/10.1007/s10882-021-09788-8>
- Briceño, J. A. M. (2018). Evaluación de las competencias investigativas en los estudiantes de maestría de la Universidad Nacional Experimental del Táchira mediante el uso de modelos de regresión multinivel. *Eco Matemático*, 9(1), 51-64. <https://doi.org/10.22463/17948231.1670>
- Cardoso, E. O., y Cerecedo, M. T. (2019). Valoración de las competencias investigativas de los estudiantes de posgrado en Administración. *Formación Universitaria*, 12(1), 35-44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000100035>
- Casanova-Zamora, T. A., Roman Proaño, Z. G., Valladares Carvajal, N. P., y Granizo Valdiviezo, M. E. (2021). Set of activities for the mastery of investigative skills in students of the initial Education career of the National University of Chimborazo, Ecuador. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2865>
- Chen, Q., Huang, C., Castro, A. R., y Tang, S. (2021). Instruments for measuring nursing research competence: A protocol for a scoping review. *BMJ Open*, 11(2), e042325. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042325>
- Cortés, C. T., Torres, S. A. C., y Serna, H. V. (2018). Las competencias investigativas en posgrado: experiencia de un curso en línea. <https://ww.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-20.pdf>
- Crotte, I. R. R. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de Educar*, 12(24), 277-297.
- Das, L., y Sharma, M. (2020). Case study: Use of Moodle to improve teaching learning process in Control System

- Engineering. *Journal of Engineering Education Transformations*, 33(3), 43-47. <http://isolar.info/index.php/JEETRIT/article/view/196185>
- De Ponti, R., Marazzato, J., Maresca, A. M., Rovera, F., Carcano, G., y Ferrario, M. M. (2020). Pre-graduation medical training including virtual reality during COVID-19 pandemic: A report on students' perception. *BMC Medical Education*, 20(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02245-8>
- Díaz Barriga Arceo, F. (2019). Evaluación de competencias en educación superior: experiencias en el contexto mexicano. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2). <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.2.003>
- Durán Guerrero, J. A. (2018). *Diseño, implementación y evaluación de un ambiente virtual de aprendizaje para el apoyo a la enseñanza de radiología a estudiantes de medicina* [Trabajo de grado]. Departamento de Imágenes Diagnósticas. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62787>
- Ebohon, O., Obieniu, A. C., Irabor, F., Amadin, F. I., y Omoregie, E. S. (2021). Evaluating the impact of COVID-19 pandemic lockdown on education in Nigeria: Insights from teachers and students on virtual/online learning. *Bulletin of the National Research Centre*, 45(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s42269-021-00538-6>
- Edens, W., y Malecki, A. L. (2020). Research skills, perceptions and attitudes of incoming MBA students. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 25(1-2), 73-81. <https://doi.org/10.1080/08963568.2020.1795551>
- Estacio, L. C., Barcelona, A. B., y Mejia, I. P. (2018). Research capabilities of senior High School students. *ICCD*, 1(1), 370-377. <https://www.iccd.asia/ojs/index.php/iccd/article/view/55/54>
- Estrada, L. (2020). Evaluación del desarrollo de competencias investigativas: un estudio en la formación inicial de docentes. *Paradigma: Revista de Investigación Educativa*, (41), 24-24. <https://doi.org/10.5377/paradigma.v26i41.7976>
- Fiangga, S., Palupi, E. L. W., Hidayat, D., Prihartiwi, N. R., y Siswono, T. Y. E. (2021). Development of digital learning resources for realistic mathematics education in supporting virtual learning during covid-19. *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing.
- Fraiha, S., Paschoal Jr, W., Perez, S., Tabosa, C. E., Silva Alves, J. P. D., y Silva, C. R. (2018). Atividades investigativas e o desenvolvimento de habilidades e competências: um relato de experiência no curso de Física da Universidade Federal do Pará. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 40(4). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1747/1/012027/pdf>
- Fuster, D., y Santa María, H. (2020). New functional model of research skills in social problem solving. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)*, 12(1), 442-451. <https://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V12I1.201024>
- García, E. A. P., y Cázares, R. A. A. (2020). Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, e905. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.905
- George Reyes, C. E., y Salado Rodríguez, L. I. (2019). Competencias investigativas con el uso de las TIC en estudiantes de doctorado. *Apertura*, 11(1), 40-55. <https://doi.org/10.32870/ap.v11n1.1387>
- Gutiérrez, Z. D. P. G., y Aznar-Díaz, I. (2019). O desenvolvimento de competências investigativas, uma alternativa para formar profissionais em pedagogia infantil como docentes de pesquisa. *Revista Eletrônica Educare*, 23(1), 297-318. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7002092>
- Huambachano, A. M., Flores, V., y Berrocal, S. (2020). Evaluación de la eficacia de los ambientes virtuales en una maestría en Perú. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(21). <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/29439>
- Hughes, G. (2019). Developing student research capability for a 'post-truth' world: Three challenges for integrating research across taught programmes. *Teaching in Higher Education*, 24(3), 394-411. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1541173>
- Ibáñez, J. C., Sáiz, M. S. I., y Gómez, G. R. (2018). Propuesta metodológica de evaluación para evaluar competencias a través de tareas complejas en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 159-184. <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.278301>
- Ihama, E., y Eguasa, O. (2021). A review of virtual learning systems. *BIU Journal of Basic and Applied Sciences*, 6(1), 29-41. http://www.biu.edu.ng/wp-content/uploads/2021/06/BIUJBAS-61_3.pdf

- Inzunza Melo, B. C., Garbiñe Márquez Urrizola, C., y Duk Palacios, M. S. (2019). Evaluación del curso virtual de Genética Humana en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Educación Médica Superior*, 33(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v33n3/1561-2902-ems-33-03-e1406.pdf>
- Jaik, A., y Malaga, S. (coords.) (2013). *Las competencias y su relación con...* Red Durango de Investigadores Educativos AC ReDIE/Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Durango/Instituto Universitario Anglo Español. <https://redie.mx/librosyrevistas/libros/competenciasdoc.pdf>
- Khan, D. I. A. (2020). Learners' perception of virtual learning amidst COVID-19. *International Journal of Computer Engineering in Research Trends (IJCERT)*, 7(6), 19-28. <https://doi.org/10.22362/ijcert/2020/v7/i06/v7i0603>
- Kingsbury, I. (2020). *Online learning: How do brick and mortar schools stack up to virtual schools? Working Paper 2020-4*. EdChoice.
- López Ferrero, C. (2005). Funciones retóricas en la comunicación académica: formas léxicas de modalidad y evidencialidad. *Signo y Señal*, (14), 115-39. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/27264/LopezF_Signo_func.pdf?sequence=1
- Luna Serrano, E., y Hernandez Villafaña, A. D. (2020). Desarrollo de un cuestionario de evaluación de la competencia docente en línea. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 307-328. <https://hdl.handle.net/11162/201564>
- Mahasneh, O. M. (2020). The effectiveness of flipped learning strategy in the development of scientific research skills in procedural research course among higher education diploma students. *Research in Learning Technology*, 28. <https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2327>
- Marciniak, R., y Sallán, J. G. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217-238. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/150843/16182-40393-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Matosas-López, L., Aguado-Franco, J., y Gómez-Galán, J. (2019). Constructing an instrument with behavioral scales to assess teaching quality in blended learning modalities. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 8(2), 142-165. <https://www.learntechlib.org/p/216715/>
- Mercado Borja, W. E., Guarnieri, G., y Luján Rodríguez, G. (2019). Análisis y evaluación de procesos de interactividad en entornos virtuales de aprendizaje. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(20). <https://ssrn.com/abstract=3527519>
- Mora-Vicarioli, F. (2019). Estado del arte de la evaluación de los aprendizajes en la modalidad del e-learning desde la perspectiva de evaluar para aprender: precisiones conceptuales. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 10(1), 58-95. <https://doi.org/10.22458/caes.v10i1.2453>
- Nugent, M. A. L. M., Vera, P. M. R., Vera, R. P. R., y Lopez, H. R. P. (2021). Competencia del tutor universitario desde la praxis investigativa. *Scientific Research Journal CIDI*, 1(1), 1824-1836. <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286033/29065286033.pdf>
- Pavlova, I. V., Remington, D. L., Horton, M., Tomlin, E., Hens, M. D., Chen, D., y Schug, M. D. (2021). An introductory biology research-rich laboratory course shows improvements in students' research skills, confidence, and attitudes. *PloS One*, 16(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261278>
- Picón, M. L. (2020). ¿Es posible la enseñanza virtual? *Foro Educativo*, (34), 11-34. <https://doi.org/10.29344/07180772.34.2357>
- Ponce de León Narváez, R., Soler Cárdenas, S., Hernández Nariño, A., Díaz Díaz, A. A., y Soler Pons, L. (2020). Validez y fiabilidad de un cuestionario que evalúa competencias investigativas e innovativas. *Revista Médica Electrónica*, 42(5), 2220-2232. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000502220
- Quesada-Castillo, R. (2019). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia "en línea". *RED. Revista de Educación a Distancia*. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/91172/00820113000313.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Racheva, V. (2018). Social aspects of synchronous virtual learning environments. En *AIP Conference Proceedings*. AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.5082050>

- Reguera, A. (2008). *Metodología de la investigación lingüística: prácticas de escritura*. Editorial Brujas.
- Reyes, C. E. G. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las TIC. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, e697. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.697
- Rincón, O. I. C., Castellanos, L. A. M., y Villa, J. J. B. (2019). Importancia de la medición y evaluación de la usabilidad de un objeto virtual de aprendizaje, *13*(25), 23-37. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i25.1264>
- Rocha, M. I. P. (2012). Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la educación superior en Colombia. *Revista de Investigaciones UNAD*, 11(1), 9-34. <https://doi.org/10.22490/25391887.770>
- Rodríguez, G., Pérez, N., Núñez, G., Baños, J. E., y Carrió, M. (2019). Developing creative and research skills through an open and interprofessional inquiry-based learning course. *BMC Medical Education*, 19(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1563-5>
- Rojas, C., y Aguirre, S. (2015). La formación investigativa en la educación superior en América Latina y el Caribe: una aproximación a su estado del arte. *Revista Eleuthera*, 12, 197-222. <https://doi.org/10.17151/eleu.2015.12.11>
- Romanov, P. Y., Zlydneva, T. P., Kinzina, I. I., Ryazanova, L. S., Smirnova, L. V., y Tsaran, A. A. (2020). Continuing education potential to form research competence of students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1691(1), 012227. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1691/1/012227/pdf>
- Rubio, M. J., Torrado, M., Quirós, C., y Valls, R. (2018). Autopercepción de las competencias investigativas en estudiantes de último curso de Pedagogía de la Universidad de Barcelona para desarrollar su trabajo de fin de grado. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 335. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52443>
- Salas, R. E. M., Moro, J. C. I., y Pérez, J. G. (2020). Evaluation of virtual learning environments: A management to improve. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (13), 126-142. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4593>
- Sánchez, J. F. G., Zúñiga, S. P. A., y Santiago, P. R. (2019). Competencias y habilidades investigativas en pregrado: aproximación teórica y consideraciones para su evaluación. *Perspectivas Docentes*, (69), 43-56. <http://dx.doi.org/10.19136/pd.a30n69.3540>
- Sánchez Juárez, A. (2020). Carencias del sistema educativo mexicano para formar investigadores. *Cienciorama*. http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/642_cienciorama.pdf
- Scimago Journal & Country Rank (2022). <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>
- Semeere, A. S., Semitala, F. C., Lunkuse, O., Katahoire, A., Sewankambo, N. K., y Kanya, M. R. (2021). An assessment of implementation science research capacity in Uganda. *Health Research Policy and Systems*, 19(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12961-020-00653-2>
- Snoussi, T., y Radwan, A. F. (2020). Distance e-learning (DEL) and communication studies during covid-19 pandemic. *Utopía y Praxis Latinoamericana: Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, (10), 253-270. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4155579>
- Steehler, A. J., Pettitt-Schieber, B., Studer, M. B., Mahendran, G., Pettitt, B. J., y Henriquez, O. A. (2020). Implementation and evaluation of a virtual elective in otolaryngology in the time of COVID-19. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 164(3), 556-561. <https://doi.org/10.1177/0194599820951150>
- Tan, K. H., Chan, P. P., y Mohd Said, N. E. (2021). Higher education students' online instruction perceptions: A quality virtual learning environment. *Sustainability*, 13(19), 10840. <https://doi.org/10.3390/su131910840>
- Torres-Martín, C., Acal, C., El Honrani, M., y Mingorance Estrada, Á. C. (2021). Impact on the virtual learning environment due to COVID-19. *Sustainability*, 13(2), 582. <https://doi.org/10.3390/su13020582>
- UNESCO (2015). *Informe sobre la ciencia*. https://en.unesco.org/sites/default/files/usr15_latina_america_es.pdf
- Valdés, A. M. M., Bandomo, R. U. A., y Cáceres, M. E. F. (2020). Validación del perfil de competencias investigativas para estudiantes de la carrera Licenciatura en Cultura Física. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v39n3/0257-4314-rces-39-03-e11.pdf>
- Velázquez, M. R., Peralta, M. R. M., Domínguez, L. R., y Santamaría, D. A. (2020). A neutrosophic model

- for the evaluation of the formative development of investigative competences. *Neutrosophic Sets and Systems*, 34, 40-47. https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol34/iss1/6
- Vielma, K., y Brey, E. M. (2021). Using evaluative data to assess virtual learning experiences for students during COVID-19. *Biomedical Engineering Education*, 1(1), 139-144. <https://doi.org/10.1007/s43683-020-00027-8>
- Wang, M., Kirschner, P. A., Spector, J. M., y Ge, X. (2018). Computer-based learning environments for deeper learning in problem-solving contexts. *Computers in Human Behavior*, 87, 403-405. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.026>
- Zogla, I., y Lubkina, V. (2020). Doctoral student's research competence. *Education Reform: Education Content Research and Implementation Problems*, 1, 42-55. <https://doi.org/10.17770/er2020.1.5317>
- Zwart, D. P., Goei, S. L., Noroozi, O., y Van Luit, J. E. (2021). The effects of computer-based virtual learning environments on nursing students' mathematical learning in medication processes. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 16(1), 1-21. <https://doi.org/10.1186/s41039-021-00147-x>

Cómo citar este artículo:

Gómez Acosta, E. I., Lagunes Domínguez, A., y Torres Gastelú, C. A. (2022). Revisión bibliográfica del desarrollo de competencias investigativas a través de la modalidad virtual para el aprendizaje. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 13, e1598. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1598



Todos los contenidos de *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.