



Evaluación de estudiantes en la era digital: revisión sistemática en América Latina

Student Assessment in the Digital Age: A Systematic Review in Latin America

Jeidy Panduro-Ramírez*, Joel Alanya-Beltrán** Cinthya Soto-Hidalgo***, Jenny Ruiz-Salazar****

Recibido: 29 de enero de 2020

Aprobado: 09 de octubre de 2020

Como citar:

Panduro-Ramírez, J. et al. (2021). Evaluación de estudiantes en la era digital: revisión sistemática en América Latina. *Espirales. Revista Multidisciplinaria de investigación científica*, 5(36), 48-66.

Resumen

La era digital ha cambiado la perspectiva de la educación que ahora emplea el *e-learning*, por lo que debe ajustar los métodos y herramientas virtuales para aplicar una evaluación adecuada. Este artículo de revisión surge de la necesidad de conocer estas herramientas que se han aplicado en las instituciones educativas. Se realizó una búsqueda de información en revistas indexadas en las bases de datos Scopus, SciELO y Redalyc; se encontraron 139 artículos, de los cuales se seleccionaron 20 que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión. La literatura analizada mostró la identificación e implementación de las herramientas de evaluación de las instituciones educativas. En suma, existe poca literatura sobre herramientas digitales aplicadas a la evaluación continua o formativa en las instituciones educativas en América Latina; no obstante, la investigación presenta a la comunidad científica diferentes formas para evaluar a los estudiantes a través de las herramientas digitales.

Palabras clave: evaluación del estudiante, educación a distancia, informática educativa, aprendizaje en línea.

* Magíster en Administración de Empresas. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

E-mail: panduror@ucvvirtual.edu.pe.

ORCID: 0000-0001-9512-4329.

Google Scholar

** Maestro en Docencia Universitaria. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

E-mail: jalanyab@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: 0000-0002-8058-6229.

Google Scholar

*** Magíster en Administración de Empresas. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

E-mail: csotoh@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: 0000-0003-4826-8447.

Google Scholar

**** Maestra en Docencia Universitaria. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

E-mail: jruizsa3@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: 0000-0001-9882-3133.

Google Scholar

Abstract

The digital era has changed the perspective of education that now employs e-learning, so it must adjust the methods and virtual tools to apply an adequate evaluation. This review article arises from the need to know these tools that have been applied in educational institutions. A search for information was conducted in journals indexed in the Scopus, SciELO and Redalyc databases; 139 articles were found, of which 20 were selected that met inclusion and exclusion criteria. The literature analyzed showed the identification and implementation of evaluation tools for educational institutions. In sum, there is little literature on digital tools applied to continuous or formative assessment in educational institutions in Latin America; however, the research presents to the scientific community different ways to assess students through digital tools.

Key words: Student evaluation, distance education, educational computing, online learning.

Introducción

Esta investigación da a conocer las herramientas de evaluación que se aplican en las instituciones de América Latina, así como su impacto en el aprendizaje y satisfacción de los estudiantes. El tema de la evaluación en la educación se define por la Real Academia Española como la acción de “estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos”. Es así que la evaluación hace referencia a la valoración de conocimientos adquiridos luego de un determinado lapso de tiempo en el que el estudiante lleva recibiendo clases de una temática en particular; además es un proceso dinámico, abierto y contextualizado, no como una acción puntual o aislada.

La característica principal de la evaluación es que utiliza procedimientos e instrumentos de recolección de información, los cuales deben ser válidos educativamente. No obstante, a menudo, las evaluaciones de los estudiantes suelen ser elaboradas con grados de dificultad mayores a lo enseñado en clase sin tener en cuenta un tiempo adecuado para su realización o desarrollo; además la percepción del docente sobre los buenos resultados en las evaluaciones motiva a subir el nivel de dificultad del mismo, aunque el nivel también se mantiene en muchos casos y no se emiten acciones que permitan mejorar los resultados obtenidos (es decir, no hay acciones de mejora en las evaluaciones). En este sentido se debe enfatizar que la

evaluación consiste en emitir un juicio de valor a partir de un conjunto de informaciones sobre los resultados de un alumno (Maccario, 1989) con el fin de tomar una decisión correctiva (De la Orden, & Jornet, 2012). También el juicio de valor es importante aplicarlo en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y es pieza clave en la búsqueda de calidad de los procesos y la innovación de la tarea educativa (Pons, & Sonsoles, 2020). Sin embargo las evaluaciones preparadas por los docentes o instituciones no permiten que los estudiantes puedan comunicar sus ideas o sus formas de resolver un determinado ejercicio (Allen, & Tanner, 2006), ya que están enfocadas solo en el aspecto cognitivo para decidir si un estudiante alcanzó el logro del aprendizaje (Tacca, Tacca, & Alva, 2019). Entonces se debe realizar una adecuada capacitación a los docentes sobre la elaboración de evaluación, la cual debe pasar por un diseño y validación (Restrepo-Palacio, & Segovia, 2020) antes de ser aplicada a los estudiantes. Es así que el modelo de evaluación centrado en la calificación y resultados (Glynn et al., 2006) se debe cambiar para que esté dirigido hacia una formación integral (Delahoz-Dominguez, Fontalvo, & Zuluaga, 2020) y enfocado a mejorar los aprendizajes. Para ello se requiere de una planificación y uso de estrategias adecuadas por el docente que permita el desarrollo del estudiante con un dictado de clases focalizadas en el aprendizaje (Manzoni, dos Santos, & Lara, 2020), adicionalmente se debe aplicar una evaluación formativa (Pérez-Pueyo et al., 2017).

En este contexto de la era digital, en la que se utiliza el espacio virtual llamado Internet, algunas instituciones educativas empezaron a utilizar las tecnologías (Sailer et al., 2020) para aplicar sus evaluaciones; sin embargo es necesario realizar una evaluación diagnóstica (Restrepo-Palacio, & Segovia, 2020) que permita conocer las habilidades de los estudiantes en el uso de la tecnología, de lo contrario provoca ansiedad en los estudiantes tanto por el uso de sus equipos móviles o computadora (Maki et al., 2000) como por la evaluación en sí misma; aunque esta ansiedad no solo aplica en los estudiantes, sino también en los docentes — quienes son duramente evaluados por los estudiantes en las encuestas académicas— (Ochoa, & Moya, 2018). En este sentido es necesario que el docente posea conocimiento en las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (Arévalo, & González-Castaño, 2020; Basso-Aranguiz et al., 2018; Bohórquez et al., 2018; Herrera, Fernández, & Seguel, 2018; Morales, 2018; Moreno-Fernández, & Moreno-Crespo, 2018), el cual debe ser apoyado por capacitaciones constantes que le permitan conocer nuevas herramientas digitales para que las pueda aplicar tanto en la metodología de clase como en las evaluaciones.

Herrera, Fernández y Seguel (2018) mencionan que algunos docentes poseen competencias digitales, a pesar de que no participaron de alguna capacitación en las TIC. No obstante, no solo basta con tener este conocimiento sino que es necesario verificar el conocimiento adquirido de estas herramientas y de las actitudes que tienen los mismo docentes con respecto al uso de las tecnologías digitales (Sailer et al., 2020). El conocimiento adecuado de las TIC — junto con la capacitación de los docentes en el diseño de su evaluación — puede permitir que tanto los docentes como los estudiantes se sientan conformes con las evaluaciones; evaluaciones que no solo deben ser preparadas para un examen final, sino también para ser evaluaciones

formativas; es así, que Marín-Díaz, Riquelme y Cabero-Almenara (2020) afirman que el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje están vinculados con el uso de unos recursos sobre otros tanto en lo que respecta a las metodologías y material didáctico (Ramírez et al., 2019) como a las evaluaciones en la modalidad virtual (Mendoza, Burbano, & Valdivieso, 2019) (como, por ejemplo, el uso de rúbricas, juegos de rol e incluso brindar una retroalimentación usando las TIC). Por ello es necesario —después de tener preparada una evaluación— examinar el contenido, tecnología, actividades, trabajo final y formato. Además se debe realizar una autoevaluación respecto a las herramientas utilizadas para poder mejorarlas, dependiendo de los resultados obtenidos (Fernández, 2019; Guerrero-Mosquera, Gómez, & Thomson, 2018).

Desde otra perspectiva, Boumadan et al. (2020) plantean que para algunos docentes las TIC no son relevantes en la enseñanza o metodología aplicada en los cursos. Esta afirmación es compartida por varios docentes, quienes continúan aplicando las metodologías tradicionales y no desean cambiar porque aún les da buenos resultados.

En el período de emergencia sanitaria, las instituciones educativas se vieron obligadas a brindar una educación a distancia (Obando, 2019; Maridueña, Ordóñez, & Granados, 2020) y a aplicar evaluaciones virtuales; en ese sentido las evaluaciones se prepararon de acuerdo al grado de capacitación y conocimiento de cada uno de los docentes, quienes en algunos casos las plantearon de la misma forma que en una sesión presencial; esto generó la insatisfacción de los estudiantes, por lo que no se lograron alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Por esta razón, esta investigación tiene como objetivo presentar a la comunidad científica la sistematización de los estudios que han implementado herramientas de evaluación virtual en los diferentes niveles y carreras en las instituciones educativas de América Latina y conocer su impacto en el aprendizaje.

Materiales y métodos

Los métodos utilizados para esta revisión sistémica fueron (i) el método heurístico para recopilar toda la información de diferentes revistas indexadas en Redalyc, SciELO y Scopus y (ii) el método hermenéutico para analizar, profundizar, clasificar y describir los hallazgos encontrados. La revisión se realizó en varias fases entre el mes de octubre y diciembre de 2020.

La primera fase consistió en el uso de la heurística, para lo cual se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión. Entre los criterios de inclusión se dio la búsqueda en las bases de datos Redalyc, SciELO y Scopus; conjuntamente se contempló la búsqueda en investigaciones recientes, por lo que se consideró la literatura científica entre 2018 y 2020. La búsqueda fue de artículos originales publicados solo en América Latina, sin tener en cuenta los países que forman parte del Caribe. Además, los artículos debían ser de contenido o acceso abierto

(*Open Access*). La búsqueda fue en diferentes idiomas como inglés, español y portugués. Para los criterios de exclusión fueron consideradas las notas, artículos de revisión, memorias de congresos, cartas al editor, editoriales y resúmenes cortos. En la base de datos de Scopus se realizaron las consultas en los campos título de artículo, resumen y palabras clave. Esta búsqueda fue realizada en inglés y se utilizaron los siguientes términos: education, student, virtual y digital; además de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. El motor de búsqueda quedó definido de la siguiente manera: (TITLE-ABS-KEY (evaluation) AND TITLE-ABS-KEY (education) AND TITLE-ABS-KEY (digital) OR TITLE-ABS-KEY (virtual)) AND DOCTYPE (ar) AND ACESSTYPE (OA) AND PUBYEAR > 2017 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Portuguese")). En esta consulta se encontraron 75 resultados.

De igual manera en la base de datos SciELO se realizaron las consultas en todos los campos y se usaron los términos de búsqueda: evaluación digital, evaluación virtual y estudiante. El motor de búsqueda quedó definido de la siguiente manera: (digital evaluation) OR (virtual evaluation) AND (student) AND year_cluster: ("2018" OR "2019" OR "2020").

Luego se complementó la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión faltantes usando los filtros de la base de datos. En esta consulta se encontraron 16 resultados.

Del mismo modo en la base de datos Redalyc se realizaron las consultas en todos los campos y se usaron los términos de búsqueda: evaluación; además de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. En esta consulta se obtuvieron 48 resultados.

Finalizada la primera fase de búsqueda de información se identificó una cantidad de 139 artículos en los que 75 fueron de Scopus, 16 de SciELO y 48 de Redalyc.

Como segunda fase se procedió a una primera depuración de la información. Para ello se procedió con la lectura de los títulos y resumen de cada uno de los artículos encontrados y se descartaron 82 por su tipo de estudio o por problemas de acceso, quedando 57 artículos potenciales.

Como tercera fase se procedió a la lectura completa de cada uno de los 57 artículos potenciales. En esta fase se descartaron 37 artículos debido a que se encontraron artículos repetidos, es decir que se encontraban en diferentes bases de datos; asimismo, algunas investigaciones solo mostraron el prototipo y no contaban con aplicación ni muestra. Finalmente 20 artículos quedaron como potencialmente relevantes, los cuales fueron utilizados en la revisión sistemática de esta investigación. En la figura 1 se muestra el detalle de la selección de los artículos. Vale la pena mencionar que el proceso de selección de los artículos estuvo a cargo de tres autores de la investigación, quienes realizaron una revisión ciega de manera independiente.

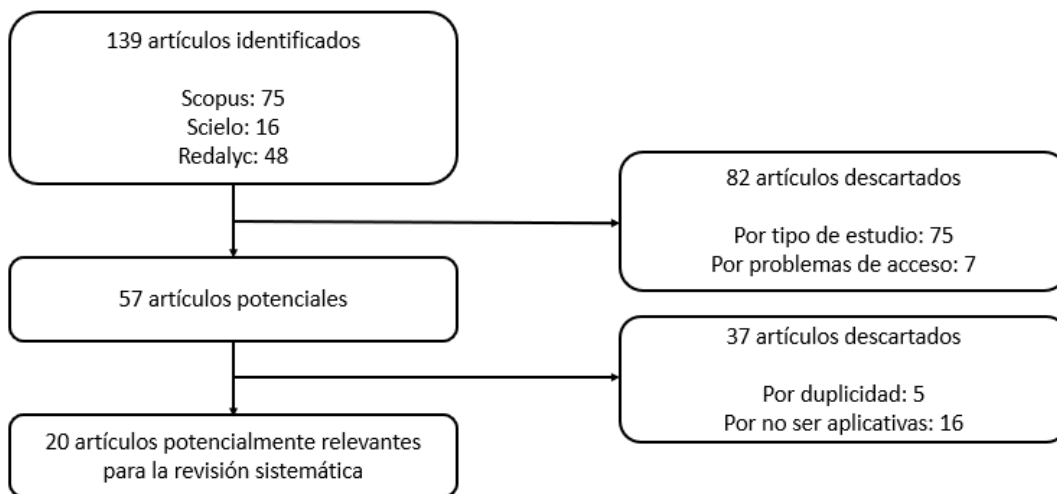


Figura 1. Identificación de artículos y proceso de selección. Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

El almacenamiento de los documentos y la información de las referencias de los 20 artículos potencialmente relevantes se realizó a través del motor de redacción Mendeley. Se utilizó el programa Excel para ordenar la información y agruparla según la base de datos en la que se encontraba; la información se agrupó por idioma, autor, título, año de publicación, objetivo, herramienta utilizada para realizar la evaluación, país o países donde se aplicaron, nivel educativo en el que se realizó la investigación, facultad o área de estudio, cantidad de muestra y conclusiones obtenidas.

Resultados y discusión

De los 20 artículos potencialmente relevantes para la revisión sistemática 12 de ellos fueron publicados en inglés, 7 en español y 1 en portugués. Estas investigaciones se caracterizaron por mostrar las herramientas virtuales usadas durante las clases, las cuales fueron utilizadas tanto en la evaluación formativa como en la evaluación sumativa.

En la figura 2 se muestran las herramientas virtuales aplicadas a la evaluación y utilizadas en estos estudios, siendo estas: laboratorios virtuales; herramientas en la nube; gamificación; foros virtuales; *feedback*; exámenes virtuales de conocimientos; cuestionarios con múltiples intentos; coevaluaciones; *blog* y rúbricas de evaluación. Asimismo, se puede observar que las herramientas más usadas en 2018 corresponden al examen virtual de conocimientos y al cuestionario; ambas relacionadas directamente al modelo tradicional de evaluación en un

aula presencial. Por otro lado, se puede observar que el foro virtual es la única herramienta que se usó en la literatura analizada entre 2018 y 2020.

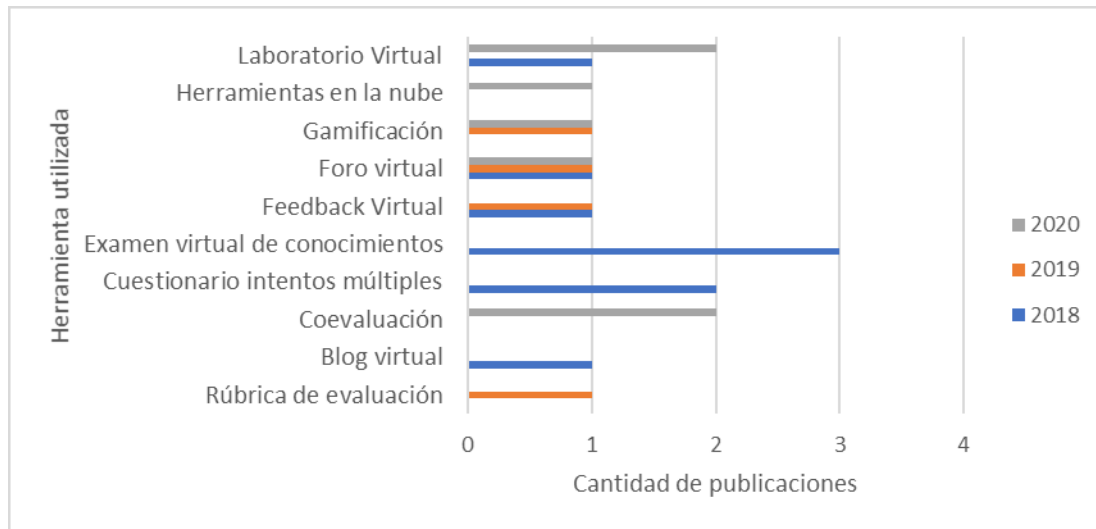


Figura 2. Cantidad de herramientas utilizadas por año de publicación. Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

En la tabla 1 se muestran los objetivos planteados por cada autor de cada uno de los artículos potenciales leídos a profundidad, en donde la mayoría busca evaluar la opinión de los estudiantes y profesores respecto a la herramienta digital utilizada para cada estudio. Además, algunos objetivos buscan mejorar el aprendizaje de los estudiantes al hacer uso de la plataforma o laboratorio virtual.

Tabla 1. Objetivos planteados por cada autor

Autor	Objetivo
Alvarez et al.	Proponer y validar un modelo de juego serio colaborativo que permita mejorar la interacción entre equipos de trabajo e incentivar la participación de los estudiantes.
Alvarez-Cruces et al.	Evaluar la opinión de los estudiantes en relación al desarrollo de las habilidades actitudinales, cognitivas, autorreguladoras y metacognitivas mediante el foro virtual implementado, además de su percepción con respecto a la plataforma Facebook

Autor	Objetivo
Botaccio et al.	Lograr la coherencia en el contexto de la iniciativa del alumno y la construcción de su aprendizaje
Carrizosa et al.	Mejorar el tratamiento diagnóstico y terapéutico de los pacientes con epilepsia mediante la formación de médicos en el nivel de atención primaria de salud
Castro-Rodríguez y Lara-Verástegui	Evaluar la percepción que tienen los estudiantes de posgrado sobre la implementación del enfoque <i>b-learning</i> como metodología para el proceso enseñanza-aprendizaje
De Castilho et al.	Desarrollar un módulo educativo sobre pie diabético en un entorno virtual de aprendizaje-VLE en la plataforma Moodle para estudiantes de enfermería y someter el programa a evaluación de los estudiantes
Fredes y Espinoza	Analiza el aprendizaje del proceso de elaboración del vino, así como la simpatía y funcionalidad de BitWine para estudiantes universitarios y de escuelas técnicas
Guerrero-Mosquera et al.	Describir el desarrollo del Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica (SISMILAB) el cual incluye diferentes módulos con sus respectivas aplicaciones
Holguin-Alvarez et al.	Investigar la enseñanza y estimular el aprendizaje de competencias matemáticas en dos contextos latinoamericanos
Larraguibel et al.	Comprender las valoraciones que realizan los alumnos del <i>feedback</i> entregado por los profesores durante un proceso instruccional híbrido
Leiva y López	Conocer cómo estas herramientas se integran en los procesos de enseñanza y aprendizaje, específicamente en la evaluación y retroalimentación de prácticas en la formación docente
Marín-Díaz et al.	Determinar el uso de las TIC por parte de los docentes universitarios y a partir de ello determinar qué elementos definirán el diseño de un programa de formación en el uso de las TIC
Martínez-Alcalá et al.	Mostrar un taller mixto basado en un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS) como una herramienta de apoyo para la alfabetización digital de los adultos mayores
Maximino et al.	Elaborar y analizar el acceso a un <i>blog</i> sobre labio leporino y paladar hendido y audición como herramienta pedagógica para los profesionales de la salud
Nieves et al.	Considerar la importancia de integrar tecnologías de asistencia en Moodle para mejorar la accesibilidad y usabilidad de la plataforma en sí
Olivares et al.	El fortalecimiento de la competencia digital de los estudiantes de una universidad mexicana

Autor	Objetivo
Ruiz-Hoyos et al.	Comprender las estrategias innovadoras de evaluación: examen de conocimientos en la plataforma virtual
Solarte Pabón et al.	Fortalecer la motivación y mejorar el rendimiento de estudiantes de un curso introductorio de programación
Tiznado-Matzner et al.	Estudiar la percepción de los estudiantes de anatomía humana sobre el uso de modelos de muestras de cadáveres reales escaneados en 3D
Viana et al.	Evaluar los resultados de la destreza en microcirugía de dos evaluaciones secuenciales de entrenamiento utilizando tecnología de realidad virtual

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

En la tabla 2 se muestran las herramientas utilizadas para evaluar por país. Se observa que en Brasil, Chile y Colombia se encuentra una mayor diversidad del uso de herramientas para una evaluación, mientras que en Panamá solo se presenta un estudio relacionado con la coevaluación.

Tabla 2. Herramienta utilizada para evaluar por país

Herramienta utilizada	País					
	Brasil	Chile	Colombia	México	Panamá	Perú
Rúbrica de evaluación			1			
<i>Blog</i>	1					
Coevaluación			1		1	
Cuestionario intentos múltiples		1		1		
Examen de conocimientos en plataforma	1		1	1		
Feedback		2				
Foro virtual	1	1				1
Gamificación	1		1			1
Herramientas en la nube	1	1				
Laboratorio virtual	1	1	1			

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

En la tabla 3 se muestra el uso de las herramientas utilizadas para evaluar cada nivel educativo. Se observa que en el nivel de pregrado se usó una mayor diversidad en el uso de herramientas para una evaluación, mientras que en la educación básica solo se presenta un solo estudio relacionado con la gamificación.

Tabla 3. Herramienta utilizada para evaluar por nivel educativo

Herramienta utilizada	Nivel educativo			
	Educación básica	Posgrado	Pregrado	Taller
Rúbrica de evaluación			1	
Blog		1		
Coevaluación			2	
Cuestionario intentos múltiples			1	1
Examen de conocimientos en plataforma		1	2	
Feedback		1	1	
Foro virtual		1	2	
Gamificación	1			1
Herramientas en la nube			1	
Laboratorio virtual			3	

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

En la tabla 4 se muestran las herramientas utilizadas para evaluar por facultad o área identificada. Se observa que en las facultades de medicina se presenta un mayor uso de las herramientas para evaluación usando los foros virtuales, mientras que en ciencias forestales se presenta la menor cantidad de estudios usando el cuestionario de intentos múltiples.

Tabla 4. Herramienta utilizada para evaluar por facultad o área

Herramienta utilizada	Facultad o Área						
	Ciencias Agrarias y Forestales	Curso Abierto	Educación	Ingeniería	Matemática	Medicina	Psicología
Rúbrica de evaluación				1			
Blog						1	
Coevaluación			1	1			
Cuestionario intentos múltiples	1	1					
Examen de conocimientos en plataforma						2	1
Feedback			1				1
Foro virtual						3	
Gamificación		1			1		
Herramientas en la nube		1					
Laboratorio virtual				1		2	

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

En la tabla 5 se evidencia la cantidad de muestra trabajada en cada una de las herramientas utilizadas y separadas por autor. Se observa que los estudios que utilizaron la gamificación y las herramientas en la nube usaron la mayor cantidad de muestras, mientras la menor cantidad de muestras se presenta en el uso del foro virtual.

Tabla 5. Muestra trabajada en cada herramienta utilizada para evaluar

Herramienta utilizada	Autor	Muestra
Rúbrica de evaluación	Solarte Pabón et al.	62
<i>Blog</i>	Maximino et al.	75
Coevaluación	Alvarez et al.	15
	Botaccio et al.	140
Cuestionario intentos múltiples	Fredes y Espinoza	64
	Martínez-Alcalá et al.	98
Examen de conocimientos en plataforma	Ruiz-Hoyos et al.	7
	Carrizosa et al.	143
	Olivares et al.	59
<i>Feedback</i>	Larraguibel et al.	82
	Leiva y López	446
Foro virtual	Alvarez-Cruces et al.	68
	Castro-Rodríguez y Lara-Verástegui	30
	De Castilho et al.	31
Gamificación	Holguin-Alvarez et al.	1456
	Nieves et al.	163
Herramientas en la nube	Marín-Díaz et al.	1113
Laboratorio virtual	Guerrero-Mosquera et al.	31
	Tiznado-Matzner et al.	134
	Viana et al.	48

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

En la tabla 6 se muestran los resultados o conclusiones obtenidos por cada uno de los autores que estuvieron relacionadas con la satisfacción, la percepción y las actitudes de los estudiantes hacia el empleo de las herramientas virtuales para la evaluación; además brinda alguna sugerencias o aspectos a mejorar para su implementación en la sesión de clase.

Tabla 6. Resultados o conclusiones obtenidas por cada autor

Autor	Resultado o Conclusiones
Alvarez et al.	El modelo de juego serio basado en agentes inteligentes y aprendizaje colaborativo brinda mecanismos que motivan la colaboración y participación en la actividad
Alvarez-Cruces et al.	El foro virtual, por medio de Facebook, permitió mejorar las dimensiones actitudinal, cognitiva, autorreguladora y metacognitiva, principalmente en mujeres y en aquellos que participaron más, obteniendo mejor rendimiento. Resultó ser una mejor plataforma virtual dada que es amigable, masiva e instantánea incentivando la motivación del estudiante
Botaccio et al.	Se prevé que la utilización y el impacto de esta herramienta no solo serán beneficiosos para la dimensión de evaluación, sino también para la mejora general de la experiencia docente
Carrizosa et al.	Es un curso rentable, con buena retención y excelentes tasas de aprobación. Los desafíos actuales incluyen la actualización periódica, la autosostenibilidad total y la exploración de diferentes estrategias para llegar a nuestro público objetivo de manera más efectiva
Castro-Rodríguez y Lara-Verástegui	Los estudiantes, en su mayoría, se encuentran satisfechos con el enfoque virtual-presencial como una alternativa metodológica del proceso enseñanza-aprendizaje y evaluación; siendo lo más valorado por ellos el ahorro de tiempo hacia las actividades presenciales y la ayuda que representa para el logro de los objetivos de un curso
De Castilho et al.	En cuanto a la característica de “interacción”, es necesario mejorar las preguntas que involucran las actividades programadas, como foro y chat, para brindar una mayor relación entre los participantes
Fredes y Espinoza	El BITWINE fue muy apreciado como una herramienta de aprendizaje electrónico, pero requiere mejores condiciones de tecnología de la información y las comunicaciones para ser funciona
Guerrero-Mosquera et al.	El laboratorio virtual es una herramienta útil de enseñanza y aprendizaje para diferentes campos de ingeniería sísmica: dinámica estructural, geotecnia y análisis estructural
Holguin-Alvarez et al.	Una gran parte de los profesores aceptan el Kahoot. La plataforma como medio evaluador y gamificador con efectos iguales al uso de juegos tradicionales en la educación actual en tiempos de pandemia
Larraguibel et al.	Se evidencia la relevancia de presencialidad en la entrega de feedback, aun siendo bien valorados los recibidos en modalidad virtual

Autor	Resultado o Conclusiones
Leiva y López	Se destaca la relevancia que tienen estos recursos tecnológicos en la facilitación de los procesos de evaluación y retroalimentación que implican diversos evaluadores en distintos contextos universitarios y escolares, donde son evaluados y retroalimentados simultáneamente
Marín-Díaz et al.	El modelo de formación observado a partir del uso demostrado de los recursos digitales está vinculado a la preocupación de los profesionales de la educación por el cuidado del entorno digital, y este modelo debe diseñarse en función de las metodologías y el sistema de evaluaciones
Martínez-Alcalá et al.	Los adultos mayores son capaces de aprender y adquirir competencias de alfabetización digital siempre que estén fuertemente motivados o conozcan los beneficios funcionales relacionados con las TIC
Maximino et al.	El blog se desarrolló y permitió un mayor acceso a la información disponible en la web sobre el labio leporino y el paladar hendido y la audición
Nieves et al.	Los participantes se inscriben en los MOOC por su deseo de aprender sobre un tema nuevo o de ampliar sus conocimientos actuales sobre el mismo, y también porque encuentran interesante este tipo de formación online y porque desean recibir un certificado
Olivares et al.	Con base en los resultados perceptuales de los grupos en la etapa de intervención, se concluye que dichos datos fueron contrarrestados por los arrojados en las calificaciones del examen de conocimientos y de los ejercicios prácticos; donde la mayoría de las medias mostró rendimientos reprobatorios
Ruiz-Hoyos et al.	El examen en plataforma es bien recibido por estudiantes, pero le falta coordinación. Las estrategias innovadoras de evaluación deben someterse a una constante revisión desde su estructura y ejecución, fortaleciendo así la formación integral de los estudiantes
Solarte Pabón et al.	La enseñanza integrada mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, evidenciado en sus calificaciones, así como en una disminución en las tasas de deserción
Tiznado-Matzner et al.	La enseñanza general como la de anatomía podrían beneficiarse del uso de las nuevas tecnologías, dado que las nuevas generaciones de estudiantes se encuentran inmersas en un entorno tecnológico
Viana et al.	El uso de la tecnología de realidad virtual mostró una mejora relevante en las cuantificaciones de la destreza en microcirugía

Fuente: elaboración propia por parte de los autores.

Los investigadores consultados en esta revisión sistemática consideraron de gran importancia aplicar nuevos métodos para realizar evaluaciones usando diferentes herramientas virtuales. Es relevante afirmar que la mayor cantidad de estudios realizados en América Latina se encuentran en inglés y en la base de datos Scopus, lo que indica que este tema es considerado relevante para la comunidad científica. Sin embargo son escasos los estudios en América Latina que muestran cómo y qué herramientas se han usado para evaluar a los estudiantes en la era digital. En este sentido los objetivos que se plantearon están orientados en fortalecer los conocimientos de los estudiantes y en identificar las percepciones de estos y los docentes sobre estas herramientas de evaluación.

Se identificó que en 2018 se utilizaron en su mayoría los cuestionarios y los exámenes de conocimientos, los cuales están relacionados con la forma en la que se evalúa en una modalidad presencial o en aula. Asimismo, el uso del foro virtual es constante en la literatura analizada entre 2018 y 2020. El nivel educativo en el que se presentó la menor cantidad de estudios fue en el de educación básica, mientras que la mayor cantidad de estudios fue a nivel de pregrado (con estudiantes que están cursando una carrera profesional). En este sentido la carrera de medicina fue la más trabajada en la literatura y se observó que las herramientas aplicadas allí son variadas; sin embargo existe poca evidencia científica en las carreras de ciencias forestales, educación y psicología. En cuanto a los resultados y conclusiones, los estudios indicaron que se debe tener una adecuada planificación y preparación de los docentes en la aplicación de las herramientas de evaluación para poder alcanzar una mejora en el desempeño académico de los estudiantes; lo anterior, se relaciona con su percepción de las herramientas usadas.

Con respecto a las limitaciones de esta investigación se encuentra el sesgo de descriptores realizado en la búsqueda de la información en las bases de datos Redalyc, SciELO y Scopus; no obstante, como una primera aproximación, fue suficiente dado que se consideró la literatura de mayor impacto científico. Asimismo, otra limitación fue el criterio de selección de los artículos; sin embargo se consideró investigar los artículos más recientes y realizados en América Latina.

Conclusiones

Luego de realizar la revisión sistemática de literatura se concluye que en América Latina pocos autores decidieron analizar los efectos y la percepción de los estudiantes en la implementación de herramientas virtuales de evaluación. Sin embargo con base en la revisión sistemática realizada se pudo recoger información importante en los 20 estudios analizados, los cuales ponen de conocimiento a la comunidad científica que existen diferentes formas para evaluar a los estudiantes y son de utilidad en futuras investigaciones para seguir recabando información sobre esta importante y relevante línea de investigación.

References

- Allen, D., & Tanner, K. (2006). Rubrics: Tools for Making Learning Goals and Evaluation Criteria Explicit for Both Teachers and Learners. *CBE – Life Sciences Education*, 5(3), 197-203.
- Arévalo, B., & González-Castaño, A. (2020). Integral teaching through numerical methods through the use of TIC. *Sinergias Educativas*, 5(4), 21-34.
- Basso-Aránguiz, M. et al. (2018). Proposal of a Technology Model for Flipped Classroom (T-FliC) in Higher Education. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-17.
- Bohórquez, M.C. et al. (2018). Immersion of virtuality in face-to-face mode: measurement of student satisfaction under the of classification of models of an imaginary ideal criteria. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(3), 91-101.
- Boumadan, M. et al. (2020). What factors determine the value of an online teacher education experience from a teacher's perspective? *Sustainability*, 12(19), 1-16.
- De la Orden, A., & Jornet, J. M. J. (2012). The usefulness of educational systems evaluations: the value of the consideration of context. *Bordón*, 64(2), 69-88.
- Delahoz-Dominguez, E., Fontalvo, T., & Zuluaga, R. (2020). Evaluation of academic productivity of citizen competencies in the teaching of engineering by using the Malmquist index. *Formación universitaria*, 13(5), 27-34.
- Fernández, M. (2019). Self-assessment of service quality: A significant experience in Peru. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(2), 608-627.

- Glynn, L.G. et al. (2006). Helping each other to learn—A process evaluation of peer assisted learning. *BMC Medical Education*, 6, 1-9.
- Guerrero-Mosquera, L., Gómez, D., & Thomson, P. (2018). Development of a virtual earthquake engineering lab and its impact on education. *DYNA*, 85(204), 9-17.
- Herrera, M.A., Fernández, D.C., & Seguel, R.C. (2018). Percepción de los profesores sobre integración de TIC en las prácticas de enseñanza en relación a los marcos normativos para la profesión docente en Chile. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(98), 163-184.
- Maccario, B. (1989). *Teoría y práctica de la evaluación de las actividades físicas y deportivas*. Buenos Aires, Argentine: Lidium Ediciones.
- Maki, R.H. et al. (2000). Evaluation of a Web-based introductory psychology course: I. Learning and satisfaction in on-line versus lecture courses. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32(2), 230-239.
- Manzoni, R., dos Santos, T., & Lara, K. (2020). Innovating teaching with an Activity Guide: an experience with argumentative letter writing. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(39), 275-286.
- Maridueña, M., Ordóñez, F., & Granados, J. (2020). Approach to the Design of University Virtual Classrooms in times of Health Emergency. *Espiraes. Revista Multidisciplinaria de investigación científica*, 4(34), 67-85.
- Marín-Díaz, V., Riquelme, I., & Cabero-Almenara, J. (2020). Uses of ICT tools from the perspective of Chilean university teachers. *Sustainability*, 12(15), 1-12.

- Mendoza, H., Burbano, V., & Valdivieso, M. (2019). The role of the teacher of mathematics in virtual university education. A study in the Pedagogic and Technologic University of Colombia. *Formacion Universitaria*, 12(5), 51-60.
- Morales, M. (2018). Cultural apropiation: a perspective to analyze tic's incorporation in teacher practice. *Sinergias Educativas*, 3(1), 71-84.
- Moreno-Fernández, O., & Moreno-Crespo, P. (2018). Teachers of Early Childhood Education in initial training and the use of ICT: electronic devices, tools and resources. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(3), 37-44.
- Obando, J. (2019). Digital education in support of face-to-face education. *Revista Iberoamericana de la Educación*, 2(2), 38-51.
- Ochoa, L., & Moya, C. (2018). University Teacher Evaluation: Challenges and Possibilities. *Folios*, 49, 41-60.
- Pérez-Pueyo, A. et al. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. León, España: Universidad de León.
- Pons, L., & Sonsoles, I. (2020). Evaluation of a learning proposal based on role-playing games carried out in the subject of Scientific Culture in High School. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(39), 123-144.
- Ramírez, P.A. et al. (2019). The teaching material enhances the teaching of teachers in training participants of the mobile classroom itinerant strategy. *Centro Sur*, 3(1), 60-87.
- Restrepo-Palacio, S., & Segovia, Y. (2020). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia

digital del estudiante universitario. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 29(109), 932-961.

Sailer, M. et al. (2020). Technology-related teaching skills and attitudes: Validation of a scenario-based self-assessment instrument for teachers. *Computers in Human Behavior*, 115, 1-12.

Tacca, D., Tacca, A., & Alva, M. (2019). Neurodidactic strategies, satisfaction and academic performance of university students. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(2), 15-32.