

# La eficacia de la enseñanza superior en línea en América Latina: una revisión sistemática

Denise Stanley y Yamell Rocío Montero Fortunato

*Introducción*— El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática y metanálisis que resuman las publicaciones en español e inglés en la que se compara el rendimiento académico de estudiantes universitarios latinoamericanos en entornos no presenciales y presenciales. La investigación se enfoca en las tendencias, diferencias de media, y en la discusión de resultados. Incluye artículos revisados por pares de 2005 a 2020 disponibles en las bases de datos de EBSCO/ SciELO/ HAPI/ WOS/ Scopus, de diseño experimental o cuasiexperimental, que analizan la eficacia con estudios de caso. Se excluyeron artículos que incorporan estudios en países latinoamericanos de habla no hispana, que abarcan la enseñanza K-12/postgrado, y que enfocan exclusivamente en satisfacción y factores cualitativos. Los 35 artículos finales analizan cursos basados principalmente en pedagogía híbrida aplicada a una sección experimental. Tras excluir las observaciones del valor agregado, se sintetizan los resultados de 30 hallazgos por medio de tablas descriptivas y diagramas de bosque y embudo. En la mayoría de los casos, los componentes no presenciales no causan efectos negativos en los alumnos de un curso determinado; los resultados aumentan significativamente en el 57% de los casos, y todo ello utilizándose una muestra superior a 10.000 observaciones procedentes de los alumnos. Los tamaños del efecto intermedios a partir de las innovaciones digitales representan un índice superior a 0,60 (intervalos [-0,13-1,470]), más alto cuando el rendimiento académico constituye el hallazgo. Limitaciones en la investigación se deben a escasa información demográfica en torno al alumno, clasificaciones confusas de las secciones, y tamaños de muestra insuficientes, lo que sugiere cautela en la interpretación de los resultados.

*Palabras clave:* Evaluación, aprendizaje *online*, metanálisis

## I. INTRODUCCIÓN

**L**a formación en línea se caracteriza por la separación física entre alumno y profesor, que queda reemplazada por una plataforma de Internet mediante la cual se distribuyen materiales didácticos y se establecen la comunicación e interacción por medio de ordenador o similar. La modalidad presencial se refiere al contacto directo entre alumno y tutor durante el horario académico en el campus. El aprendizaje híbrido (semi-presencial) combina la instrucción presencial y por ordenador, como en el caso de las aulas invertidas [1].

Denise Stanley, California State University-Fullerton, CA, USA ([dstanley@fullerton.edu](mailto:dstanley@fullerton.edu)). <https://orcid.org/0000-0003-1992-074X>

Yamell Montero, UNIBE, Santo Domingo, República Dominicana ([y.montero@unibe.edu.do](mailto:y.montero@unibe.edu.do)). <https://orcid.org/0000-0001-5727-4676>

Abundan las comparaciones en lengua inglesa entre cursos en línea y presenciales. Las bases de datos aportan numerosos casos prácticos en lo que se compara el aprendizaje a través de las distintas modalidades (ver, por ejemplo, *Online Learning Efficacy Research Database* [2]). Tratándose de un curso en el que se combinan las modalidades, un temprano rendimiento académico que sea similar (o mejor) parece ser la norma en muchas disciplinas [3], [4], beneficiándose especialmente los cursos de enseñanza híbrida [5].

¿Es posible que las innovaciones con probada eficacia pueden ser efectivas en contextos internacionales? Poco se sabe en torno al progreso alcanzado por la transición a la pedagogía no presencial en regiones situadas fuera de zonas más desarrolladas (EE.UU-Europa-Australia). Muchas las universidades españolas han adoptado iniciativas enfocadas en los cursos en línea, con resultados positivos en general [6]. Por contraste, las universidades latinoamericanas han optado por la formación en línea durante la crisis de la pandemia, pero han mostrando cierta reticencia a seguir ampliando la oferta de cursos [7].

El uso de la tecnología con fines educativos en Latinoamérica ha sido objeto de revisión. [8] condujo una búsqueda manual de las principales publicaciones académicas mexicanas en materia de educación en línea describiendo áreas de cobertura. Un metanálisis de artículos publicados en español estimó que solo el 20% incluía resultados cuantitativos, mientras un 50% estaba dedicado a actividades de educación superior [9]. El único estudio que examina la eficacia de aprendizaje en línea en español entremezcla estudios que abarcan del jardín de infancia a otros niveles [10], con lo que se dificulta llegar a conclusiones en relación específicamente a la enseñanza superior.

El presente estudio llena por lo tanto un vacío al aportar un metanálisis de artículos revisados por pares en torno a la eficacia de los cursos en línea dentro del sistema de enseñanza superior de América Latina. Preguntas específicas de la investigación incluyen:

- 1) ¿Cuáles son los patrones de la enseñanza y actividades en línea dentro de la región?
- 2) ¿Qué porcentaje de los estudios concluye que los cursos con componentes digitales conducen a un rendimiento académico global más alto (p. ej. puntuación en los exámenes) y/o mejores resultados (p. ej. notas finales) comparado a los de formato presencial?
- 3) ¿Son altamente significativos los resultados reportados y/o demuestran un tamaño del efecto importante indicativo de que los cambios introducidos en el currículum deberían replicarse en

Como citar este artículo: D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

otros puntos geográficos?

## II. METODOLOGÍA

El objetivo de una revisión sistemática es analizar la evidencia recopilada en estudios primarios a fin de sintetizar el estatus actual de una intervención específica. Se identifican y evalúan hallazgos anteriores sin acometer un nuevo estudio piloto. La revisión parte de bases de datos relevantes, revistas científicas, y palabras clave, sigue métodos predeterminados de exclusión e inclusión y enumera factores de importancia relativos al resultado presentado. El metanálisis suplemental, utilizado en el presente estudio, hace uso de estadísticas a fin de combinar los resultados estandarizados calculando, con frecuencia, los efectos del tamaño. Dichos procesos son comunes en las ciencias médicas y útiles a la hora de resumir evidencia existente en un área determinada. [11]. El trabajo asiste a los encargados de la creación de planes de estudios y contribuye a identificar lagunas dentro de la investigación que puedan guiar futuros estudios.

Investigaciones anteriores (en inglés) en torno a la eficacia del aprendizaje en línea han enfatizado resultados cuantitativos firmes en torno al aprendizaje y rendimiento del alumnado. El presente estudio se enfoca en las diferencias de medias como herramienta principal para el resumen. La comparación de la amplia variedad en las respuestas dadas por los estudiantes de diversos países a cuestionarios cualitativos de opinión y satisfacción podría ser problemática dado que las preguntas se hubieran planteado en distintos contextos culturales y administrativos (p. ej. en persona, por correo, fin de semestre, con anterioridad al inicio del semestre, etc.).

### A. Revisión de estudios bibliográficos

La selección incluye diseños de investigación experimental o cuasiexperimental en grupos de tratamiento y control. Se comparan al menos dos secciones del mismo curso en cada estudio. En la tabla I aparecen criterios adicionales de inclusión/exclusión.

### B. Métodos de búsqueda

El diagrama de la figura 1 muestra los procedimientos de búsqueda y selección. Primero, la revisión de varias bases de datos de prestigio [EBSCO Host, HAPI (*Hispanic American Periodicals Index*), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), Scopus (Elsevier) y *Web of Science*) reveló artículos publicados entre 2005 y 2020 que reunían los criterios de inclusión. Entre las bases de datos EBSCO se incluyen *Academic Search Premier*, *Business Source Complete*, and ERIC, permitiendo todas ellas la búsqueda avanzada y variada de estudios en español dependiendo de la combinación de palabras clave. Dado el enfoque en los estudios comparativos, se emplearon las siguientes combinaciones de palabras y frases en *Web of Science*, con modificaciones en otras bases de datos:

TS=((result OR learning OR performance OR outcome OR effect OR evaluation OR efficacy OR effectiveness OR impact) AND (("distance education" OR "virtual education" OR "online education") OR ((ICT OR "Information and Communication Technologies" OR "computer aided" OR "e-Learning" OR "b-learning" OR flipped OR blended OR hybrid) AND education)))

TABLA I  
CRITERIOS DE MUESTRA

Variable	Criterios de inclusión	Exclusión
<i>Tipo de publicación:</i>	Artículo de revista revisado por pares	Tesis, actas de congresos, libros, documentos de trabajo
<i>Tiempo:</i>	2005-2020	Pre-2005, 2021
<i>Nivel educacional:</i>	Universidad (licenciatura)	K-12, Postgrado
<i>Universidad Ubicación:</i>	América Latina (Español)	Otras regiones Brasil, Caribe inglés
<i>Participantes:</i>	Estudiantes universitarias	Instructores, administradores
<i>Innovación:</i>	Uso del sitio web de LMS u otra herramienta virtual dentro del curso	Ejercicios de laboratorio en el campus, radio/TV Portugués, otras
<i>Idioma del artículo:</i>	Español, inglés	
<i>Acceso al artículo:</i>	Acceso abierto/otras revistas	Revistas restringidas
<i>Diseño de la investigación:</i>	Tratamiento y control del mismo curso, ya sea pre-post o post	Resultados pre-post de solo 1 grupo; estudios que ofrecen solo evidencia anecdótica
<i>Medida del éxito de la clase:</i>	El aprendizaje cuantificado o el rendimiento académico	Otras medidas (satisfacción, opiniones en encuesta)
<i>Hallazgos en el artículo:</i>	Diferencias medias en los resultados de los estudiantes entre los grupos de tratamiento y control	Conclusiones teóricas, resultados cualitativos u opiniones

Fuente: De elaboración propia

Se colocaron filtros en cada una de las bases de datos de tal forma que los resultados reflejaran solo publicaciones revisadas por pares y quedarán limitados geográficamente a países latinoamericanos concretos (p. ej. "Argentina" o "Bolivia", etc.). Para realizar búsquedas en la base HAPI utilizo un solo término de cada una de las dos secciones, alcanzándose una combinación de 99 búsquedas bibliográficas. SciELO extrajo el mayor número de citas (n=3715) siendo Scopus la que obtuvo el menor número resultados (n=506) de artículos escritos en español.

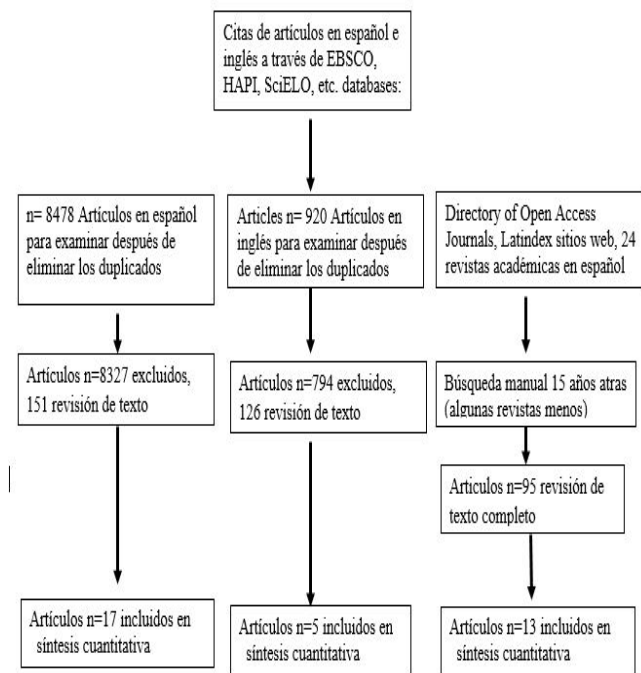
Se importó la búsqueda de cada base de datos en español a distintas librerías en el sistema de gestión de referencias EndNote 20. A continuación, se creó una librería combinada EndNote que recopilara la totalidad de las referencias procedentes de las bases de datos, con lo que se estableció un fichero de 11.509 referencias. En un principio, se eliminaron 2.290 duplicados por medio de los comandos de EndNote, y finalmente, 8.478 fueron los seleccionados para su posterior análisis. Partiendo del resumen y del título, si el artículo ofrecía un estudio del

*Como citar este artículo:* D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

aprendizaje cuantitativo y comparativo, se procedió a una revisión completa. 17 artículos se ajustaron a todos los criterios de búsqueda.

Se repitió la misma búsqueda posteriormente, pero a partir de artículos en inglés que trataban la experiencia académica en universidades latinoamericanas, lo que condujo a un total de 920 citas, de las cuales se archivaron 126 para su evaluación adicional. De ellas, cinco se ajustaron a los criterios de inclusión.

Como segundo paso, se llevó a cabo la búsqueda manual de publicaciones especializadas en la enseñanza latinoamericana sugerida por DOAJ (*Directory of Open Access Journals*), Latindex (*Regional Cooperative Online Information System for Scholarly Journals from Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal*) y Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe) (los títulos aparecen en el Anexo A). Tal búsqueda incluyó publicaciones en revistas de amplia gama para la que se utilizaron los términos "virtual", "distance", "online", "ICT", "e-learning" o "b-learning". Tras repasar los resúmenes y títulos en la página web de cada una de las publicaciones, se identificaron y leyeron íntegramente 95 artículos, de los cuales solo 22 se ajustaban a los requisitos de división de los alumnos que cursaban una misma materia en secciones control y experimental, y solo 13 aportaron resultados cuantificables.



**Fig. 1:** Resumen de búsquedas bibliográficas y procedimientos de selección

### C. Extracción y análisis de datos

Se procedió a revisar las tablas y texto de los artículos a fin de determinar los tamaños muestra y medias de rendimiento, así

como los datos estadísticos surgidos de los grupos experimental y control, entre ellos, país de localización de la universidad, materia del curso, tipo de innovación tecnológica, diseño del estudio, detalles del alumno en las secciones experimental y control, controles en los factores sociodemográficos de los estudiantes, etc. En algunos casos, los autores aportaron la puntuación bruta de los exámenes, lo que permitió el cálculo de medias y desviaciones estándar.

Se utilizaron dos mediciones para el análisis de la diferencia de medias de rendimiento en el aprendizaje no presencial y presencial. Se procedió al cálculo del estadístico t y del intervalo de confianza utilizando Excel y Graph Pad, y para tamaños del efecto se usó calculadora externa [12]. La síntesis de datos se realizó en Excel. Para los diagramas de bosque (*forest plots*) y los cálculos estadísticos fueron en *Meta-Essentials* [13].

## III. RESULTADOS

### A. Tendencias en cursos universitarios no presenciales en América Latina

En la tabla II aparecen los 35 artículos [14-48] que presentan resultados cuantitativos en base al aprendizaje/rendimiento alcanzado en espacios no presenciales (experimental) y presenciales (control) dentro del contexto de las universidades latinoamericanas. El 86% fueron contribuciones en español. Dichas publicaciones no representan necesariamente la distribución geográfica de toda la oferta didáctica no presencial por disciplina dado que no en todos los cursos se llevó a cabo la revisión por pares. No obstante, los resultados aportan luz en aquellos planes de estudio que integran instrumentos cuantitativos

La mayoría de los artículos de investigación se centran en los países más extensos de la región, destacando México y Colombia. Los más populares son los estudios en los que se analizan las áreas de matemáticas y medicina (34% del total). En solo el 23% se realizó una comparación de las secciones presencial y exclusivamente no presencial. La mayoría de los cursos consistió en un formato híbrido. El grado de intensidad en línea reflejado en la columna "Nueva Modalidad" presenta la clasificación dependiendo de si el artículo sugería el grado al que había quedado modificado el formato de instrucción; en aproximadamente la tercera parte de los casos, las actividades en línea suplementaban la instrucción recibida por el grupo experimental, cuya docencia continuó en modalidad presencial. Abunda la utilización asincrónica de herramientas tecnológicas tales como inclusión de clases previamente grabadas o retransmitidas y vídeos públicos (YouTube, actividades y foros estudiantiles). Menos de la mitad de los cursos incluían alguna actividad sincrónica tipo chat o sesiones de Zoom en vivo.

La columna "Diseño estudio" incluye la metodología seguida en relación al emplazamiento de los alumnos en secciones. Muchos de los estudios continúan el diseño longitudinal (la misma clase, en un principio control y posteriormente experimental) asignado por administración. En ciertos casos los

*Como citar este artículo:* D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

resultados pretest permitieron la comparación de muestras. El grado de validez aumenta en los casos en los que los estudiantes quedaron divididos al azar. La mayoría de los alumnos en secciones presenciales de control asistieron a clases de tamaño moderado (<40 estudiantes).

Como citar este artículo: D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

TABLA II  
REVISTA ARTICULO DESCRIPCIONES Y RESULTADOS

Estudio	Año	País	Materia	Nueva Modalid*	Diseño estudio	Resultados	Total obs	Dif. Media	(% Δ)	Estad. T	Valor P
Abasto	2009	Argentina	Ecología	2	2	Examen	20	0.74	(13)	1.34	<0.20
Acevedo	2015	Colombia	Química	2	1	Examen	113	0.35	(9)		
Acevedo						Puntuación	113	0.51	(12)	5.4	<0.0001
Albornoz-A	2020	Chile	Geometría	2	1	Aprobados	337	18.4	(28)		
Blanco	2010	Colombia	Medicina	2	3	Examen	66	0.57	(24)	3.33	<0.0014
Burrola-M	2019	Mexico	Salud	2	2	Examen	36	-3.80	(-7)	1.87	<0.05
Camacho	2016	Mexico	Aeronáutica	3	1	Examen	4365	10.1	(12)		
Cuevas-Salazar	2008	Mexico	Ecología	1	3	Puntuación 2	265	-0.4	(-5)		
Cuevas-Salazar						Puntuación 3	259	-0.24	(-3)		
Delgado-Rico	2017	Colombia	Medicina	2	3	Examen	135	0.1	(3)		
Delgado-R						Aprobados	135	-2.73	(-4)		
Duran-G	2019	Colombia	Medicina	1	1	Examen	294	1.61	(10)	6.68	<0.0001
Faundez	2016	Chile	Tecn. Médica	2	1	Examen	84	0.2	(5)	1.18	<0.243
Fredes	2018	Chile	Enología	1	3	Examen	35	18.5	(40)		
García	2018	Mexico	Matemáticas	2	2	Examen	91	-3.27	(-12)	1.84	<0.069
Gracia-P	2016	Colombia	Urología	3	2	Examen	46	-0.07	(-2)	0.43	<0.67
Gomez	2019	Mexico	Economía	1	3	Examen 1	84	1.65	(22)		
Gomez						Examen 2	84	1.8	(22.5)		
Gomez						Puntuación	84	2	(25)		
Gonzalez	2019	Venezuela	Matemáticas	1	2	Aprobados	73	12.2	(70)		
Gonzalez						Examen	73	2.91	(47)		
Granados-Z	2019	Costa Rica	Medicina	1	1	Aprobados	18	-10.5	(-16)	1.48	<0.16
Gutierrez	2017	Mexico	Medicina	1	1	Puntuación	104	1.65	(22)	3.39	<0.001
Guzman	2018	Costa Rica	Matemáticas	2	2	Examen	64	0.89	(12)		
Landa-Duran	2009	Mexico	Psicología	3	1	Examen 1	63	-4	(41)	1.47	<0.1465
Landa-D						Examen 2	63	16	(-6)	8.37	<0.0001
Martinez	2010	Mexico	Informática	1	1	Puntuación 1	96	6.36	(8)	2.41	<0.0179
Martinez						Puntuación 2	96	3.44	(5)	1.33	<0.186
Martinez						Puntuación 3	96	-3.65	(-5)	1.17	<0.245
Moncada	2010	Venezuela	Informática	3	1	Examen	83	3.36	(31)	3.81	<0.006
Moncada						Puntuación	83	1.37	(11)	1.79	<0.077
Montilla	2017	Venezuela	Inglés	1	3	Valor agr.	23	-4	(-25)		
Morales	2017	Ecuador	Psicología	3	2	Examen	67	1.7	(8)		
Morales						Puntuación	67	2.2	(3)		
Morocho	2016	Ecuador	Finanzas	1	1	Examen	70	2.07	(26)		
Morocho						Puntuación	70	1.23	(15)	15.1	<0.0001
Osorio	2019	Colombia	Zoología	2	1	Puntuación	577	20.33	(12)	1.75	<0.08
Osorio						Aprobados	577	11.44	(40)		
Perera	2019	Mexico	Matemáticas	3	2	Examen	49	15.74	(30)	3.47	<0.001
Rios	2008	Chile	Inglés	2	3	Valor agreg.	24	10.42	(97)	5.34	<0.0001
Rios						Examen	24	11.78	(22)	2.36	<0.0275
Romero	2014	Peru	Informática	3	3	Examen	55	8.5	(15)	6.36	<0.0001
Romero	2019	Costa Rica	Química	2	1	Puntuaciones	193	11.1	(18)	4.80	<0.001
Rosales	2008	Mexico	Medicina	2	1	Valor agr.	58	21	(127)		
Sanchez	2007	Colombia	Psicología	3	1	Examen	68	-0.51	(-4)	0.49	<0.624
Torres-Cajas	2018	Ecuador	Inglés	3	3	Examen	32	18	(36)	7.51	<0.0001
Torres-C						Valor agr.	32	18	(76)	6.54	<0.0001
Vera	2019	Argentina	Química	1	1	Examen 1	520	0.65	(17)	0.19	<0.851
Vera						Examen 2	520	0.28	(31)	0.18	<0.858
Vera						Examen 3	520	0.58	(50)	0.36	<0.723
Vidal	2017	Colombia	HR	1	1	Examen	84	0.49	(8)	1.4	<0.1645
Vidal	2017				1	Puntuación	84	1.52	(26)	5.16	<0.0001
Xu	2020	S	Inglés	2	1	Puntuación	30679	-1.08	(15)	4.68	<0.001

\*1=FTF +suplementos 2=Híbrido, 3=Online; \*\*1=Emplaz. Administrador 2=Administrador+Pretest 3=Emplaz. al azar



Como citar este artículo: D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

### B. Metanálisis de la eficacia

Algunos artículos de la tabla II incluyen múltiples mediciones de enseñanza y rendimiento académicos, con lo que se consideran 53 hallazgos comparativos. Los resultados sugieren el mantenimiento o la mejora de mediciones cuantitativas de aprendizaje y rendimiento en cursos que incorporan herramientas tecnológicas. En general, se percibe una diferencia positiva de la media a favor del grupo experimental en el 81% de los resultados, que queda asociado a un aumento promedio del rendimiento del 19%.

En relación a los exámenes, el 86% de los alumnos en el grupo experimental recibió notas más altas comparadas al grupo de control. Cuatro de los estudios indicaban una medida de "valor agregado" (*post test* menos *pre test*) como hallazgo principal, obteniendo el 75% un resultado más alto en la modalidad de aprendizaje no presencial. Resulta más difícil de analizar el rendimiento académico (reflejado en las calificaciones) ya que no es fácil discernir si se mantuvieron los mismos criterios al calificar a los estudiantes de la modalidad presencial y posteriormente, a los del grupo no presencial. En seis de los casos el rendimiento fue más bajo en el curso en línea. Algunos estudios incluyeron mediciones tanto de aprendizaje (exámenes) como de logros académicos (calificaciones) [15], [34], [37], [46], mostrándose una mejoría académica apreciable en los alumnos del curso experimental.

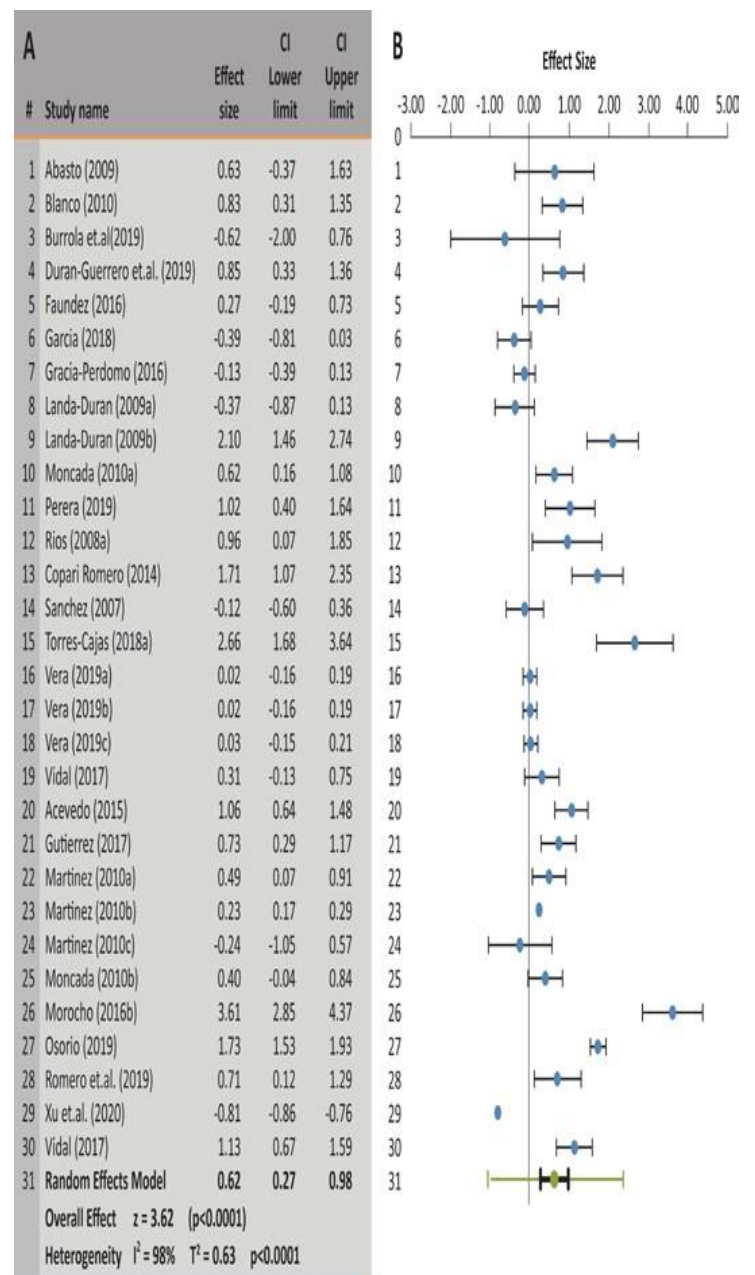
### C. Impacto de los cambios en los cursos

Resulta difícil concluir si los resultados pueden ser interpretados como tendencia particularmente positiva o más bien "sin diferencia significativa", ya que solo el 69% de los artículos detallaba la desviación estándar o varianza de los resultados en los grupos experimental y de control. Aportan un total de 10.998 observaciones en los grupos experimentales y 23.985 en los grupos de control, incluyendo datos longitudinales relativos a la institución [48]. La mayoría de los autores utilizaron la prueba t de Student (*t-tests*) a fin de verificar las diferencias más notables; sin embargo, [21], [35] optaron por ANOVA. En ciertos casos ([40], [45]), las desviaciones media y estándar podían ser calculadas manualmente por el lector a partir de los datos primarios referentes al alumnado.

En dieciséis artículos la diferencia resultó significativamente positiva con un 95% de confianza al menos en cuanto a un punto de datos, y dos indicaron impacto positivo a un nivel del 90% de confianza. Solo tres casos ([25], en un curso inverso de matemáticas, [29] de bioquímica y [18] de movilidad en discapacitados presentaron impacto negativo significativo en todas las modalidades.

Los artículos utilizan varias mediciones cuantitativas de aprendizaje y rendimiento académico con exámenes a diferentes escalas (0-10, 0-100), de manera que el tamaño del efecto d de Cohen podría resultar beneficioso en futuras comparaciones. (El tamaño del efecto es la diferencia de las

medias entre los grupos experimental y de tratamiento, dividido por la desviación estándar de ambos grupos). En términos generales, diferencias de tamaño por debajo de un valor del 0,2 conllevan escaso impacto, entre 0,2 y 0,5 el efecto es bajo, de 0,5 a 0,7 es intermedio, y en aquellas superiores al 0,8 el efecto es alto [12]. Las observaciones que utilizaron el valor agregado y la tasa de aprobados resultaron insignificantes o redundantes respecto a otros resultados y fueron excluidas; por lo tanto, 18 son los estudios completos que incorporan los resultados de los exámenes y 12 las notas finales. Las figuras 2 and 3 utilizan la calculadora Cohen del tamaño del efecto [12] y diagramas de bosque [13] que enfatizan el nivel y dirección de la tendencia en aquellos artículos que incorporan los resultados de exámenes y notas finales.



Como citar este artículo: D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

**Fig. 2:** Diagrama de bosque con resultados. Fuente: De elaboración propia a partir de [13]

Utilizando el modelo de efectos aleatorios, el tamaño del efecto combinado de los cambios en las diferencias de medias en las secciones experimentales y de tratamiento de los cursos no presenciales fue 0,62 positivo con un intervalo de confianza de [0,27 a 0,98] al 95%. El resultado final es significativo con un valor z de 3,62 (valor  $p=0,0001$ ). A la larga, el tipo de rendimiento académico supone un subgrupo importante tal y como queda reflejado en el diagrama de bosque ordenado de la figura 2 (resultados de los exámenes y notas finales). El tamaño del efecto de la combinación de los estudios donde se utilizaban los valores de los exámenes fue mucho más bajo comparado a la mayor imprecisión de los estudios basados en notas finales [+0,48 vs.+0,80], lo que parece lógico dada la amplia gama de disciplinas representadas en los artículos. La heterogeneidad continuó siendo significativa y la más alta en los estudios que aportaban los valores de las calificaciones finales [I=99,25% comparado a I=87,49% al valorar los exámenes].

TABLA III

TAMAÑO DEL EFECTO DE LA META-REGRESIÓN DEL MODERADORES

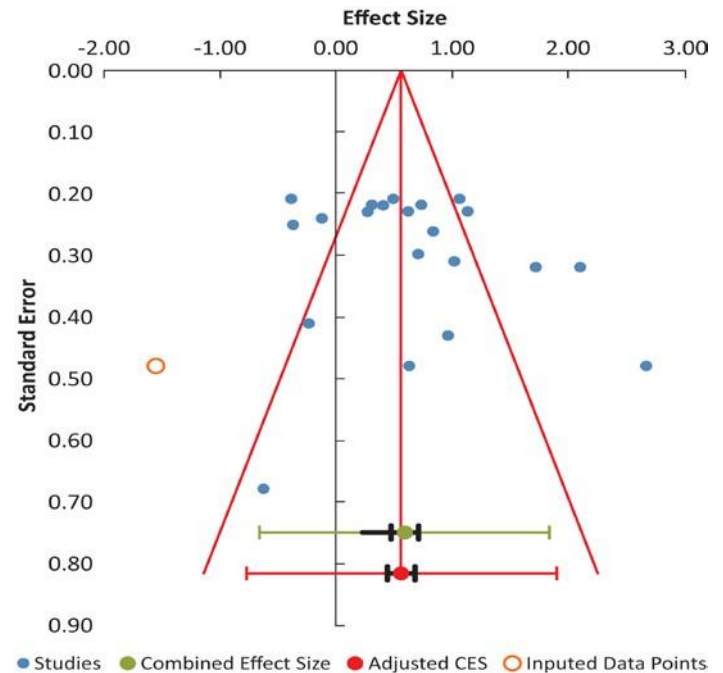
Variable	Coefficiente	Valor-z	Estadística F
Nueva Modalidad	-0.45	-15.50	5.11
Diseño Estudio	0.48	6.78	0.85
Total Obs.	-3.71E-05	-32.85	63.25

Fuente: Elaboración propia

Fueron incluidas las variables moderadoras de la tabla 2 (grado de intensidad *online* (Nueva modalidad), rigor del estudio (Diseño estudio), tamaño de la muestra (Total observaciones)) a modo de variables continuas en la metarregresión. En los resultados de la tabla III se aprecian las variaciones de los tamaños del efecto debido a la dimensión de la muestra y a la modalidad del aula. Aquellos estudios que incluyen muestras amplias tienden a quedar asociados a tamaños del efecto más bajos (e incluso negativos), lo que sugiere que deben tratarse con precaución los resultados basados en grupos extremadamente pequeños. Como dato interesante, la intensidad de las actividades digitales (1=clase tradicional con suplementos *online*; 2=clase combinada con horario parcial de instrucción en línea; 3=curso plenamente en línea) es significativamente negativa. En algunos casos, la comparación entre cursos en línea y tradicionales queda asociada a efectos experimentales negativos [26], [32], [44], continuando la tendencia de integración de componentes digitales moderados (ej. metodología combinada).

En general, el sesgo (positivo) de publicación parece existir en los estudios que carecen de precisión. El método Egger de asimetría proporcionó una prueba t de Student significativa

( $p=0,003$ ). De entre los 30 resultados incluidos en los artículos, varios quedaron asociados a estudios atípicos con valores residuales muy altos  $>4$  ([26], [33], [37], [38], [46], [48]). La



**Fig. 3:** Diagrama de embudo de tamaños del efecto en error estándar. Fuente: De elaboración propia a partir de [13]

exclusión de dichos estudios disminuye la amenaza de sesgo de publicación (*Egger's asymmetry test*  $p=0,249$ , prueba de Begg  $p=0,13$ ), y el análisis tras los recortes sugiere un solo estudio imputado (negativo). El nuevo resultado del tamaño del efecto combinado de la figura 3 pasa a ser 0,68 en el resto de los estudios, similar a los resultados alcanzados por los subgrupos por examen y calificaciones. La heterogeneidad de los resultados del estudio cae notablemente en el caso de subgrupos que indicaron cambios en las calificaciones de los alumnos tras introducir cambios digitales al curso ( $I^2=58,81\%$ ).

Por lo tanto, los estudios publicados de cursos universitarios latinoamericanos demuestran que al añadir a la clase componentes *online* se producen efectos intermedios positivos en las notas finales. El intervalo de predicción en la gama del subgrupo es la más baja [- 0,13-1,47], lo que parece indicar un efecto significativo positivo en las calificaciones finales de los cursos experimentales con componentes digitales. La exclusión de siete estudios adicionales con residuales estandarizados superiores a dos desencadena los mismos resultados globales (tamaño del efecto combinado = 0,63, valor  $Z = 7,70$ ), con una mucho mayor homogeneidad de los resultados ( $I^2 = 25,21\%$ ).

#### IV. RESUMEN Y DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo es presentar una revisión sistemática

*Como citar este artículo:* D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

de las publicaciones en torno a la educación universitaria latinoamericana con énfasis en las tendencias y eficacia de la oferta de cursos no presenciales de pregrado. El enfoque principal examina la conexión entre modalidad del curso y medición de resultados académicos (exámenes y calificaciones). La búsqueda en bases de datos y páginas web de revistas científicas y la aplicación de criterios de exclusión e inclusión resultó en un total de treinta y cinco artículos. Incluyen estudios monográficos sobre la efectividad de los cursos no presenciales reflejados en las diferencias promedio de los resultados (puntuaciones de los exámenes o calificaciones finales) de un grupo de estudiantes que participó en al menos una sección virtual comparado a otro grupo que recibió enseñanza tradicional cara a cara.

PI1: ¿Cuáles son los patrones de enseñanza y actividades *online* que se distinguen en la región?

Los estudios sugieren que la oferta de cursos de educación superior en América Latina sigue muchas de las tendencias estadounidenses encaminadas a la enseñanza combinada. Asignaturas troncales como ciencias naturales, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés) con componentes asincrónicos tienden a predominar en los estudios monográficos. La mayor parte de la investigación procede, hasta la fecha, de universidades en los países de mayor tamaño y en Costa Rica.

PI2: ¿En qué proporción de los estudios un curso con componentes *online* logra resultados académicos más altos?

El enfoque del presente análisis, ya utilizado en otros estudios, se centra en la diferencia de medias en los resultados alcanzados por un grupo experimental y un grupo de control como parte de un mismo curso. La mayoría de los estudios (algunos con múltiples puntos de datos) anunciaron un rendimiento más alto en el grupo experimental que incluía metodologías de aprendizaje en línea. En general, la revisión de las publicaciones cuantitativas aquí presentadas sugiere que la incorporación de componentes de enseñanza en línea no ha perjudicado los resultados alcanzados por los alumnos, sino que ha tenido un efecto moderado positivo. De las publicaciones se deduce que la implementación de innovaciones como video y podcasting en la enseñanza de ciencias, matemáticas y medicina tienen un impacto de relativa mayor importancia. Dichas disciplinas tienden a incorporar contenidos con métodos cuantitativos. Cursos de finanzas [37] y recursos humanos [46] también revelaron resultados considerablemente más altos en el grupo experimental, con valores  $p < 0,0001$ . Un segundo metanálisis [48] de las publicaciones en inglés estima que los cursos troncales en la modalidad de enseñanza en línea logran un tamaño del efecto superior comparado a los cursos no troncales, debido quizá a que dichas disciplinas precisan de un menor grado de personalización.

PI3: ¿Son significativos los resultados?

Solo parte de los artículos incluidos (p. ej. 30 de los puntos de datos) presentaban información estadística suficiente que permitiera valorar la diferencia de medias y calcular el tamaño del efecto. La mayoría de las innovaciones en cursos no presenciales se asocian a un tamaño del efecto intermedio positivo ( $>0,5$ ). Los resultados fueron más altos en el subgrupo de estudio en el que se compararon las calificaciones de las secciones experimental y de control. En términos absolutos, podría tratarse de una pequeña variación en los estudios que incluyen tal resultado, dado que el índice del cambio en la diferencia de medias de las calificaciones entre ambas secciones fue de aproximadamente 10%.

No obstante, el análisis posterior del diagrama de embudo asociado al metanálisis demostró una fuerte heterogeneidad en los resultados del estudio. La extracción de resultados previsiblemente atípicos condujo a tamaños del efecto ligeramente más bajos y homogéneos, en particular en lo relativo a cambios en las calificaciones de los alumnos.

Otros indicadores permiten asimismo verificar la solidez de los resultados. En varios estudios quedaron manifiestas tendencias comparables en el nivel de satisfacción de los estudiantes en todas las modalidades (no incluidas en las tablas aquí presentadas). En la mayoría de los casos, solo el grupo de estudiantes expuesto a componentes *online* mostró un alto grado de satisfacción. [36] and [31] incluyen sondeos de opinión tanto del grupo experimental como del grupo de control con una satisfacción más alta otorgada por el grupo experimental. Si bien [46] demuestra un nivel de aprendizaje más alto alcanzado por el grupo experimental, los mismos estudiantes también indicaron un nivel de satisfacción más bajo, probablemente debido a una menor interacción con el profesor.

Cabe añadir que varios estudios [14], [27], [31], [47] utilizan regresiones a fin de controlar factores socioeconómicos relativos al rendimiento del alumno e incluso sesgo de selección en el emplazamiento de los estudiantes por secciones. [14] presenta un caso en el que estudiantes argentinos escogieron entre las versiones de un curso no presencial y uno presencial con el resultado de que las alumnas de mayor edad optaron por la enseñanza no presencial obteniendo un rendimiento adecuado. El total de horas de estudio es factor de control importante en [27]. [31] toma en cuenta las opiniones del alumnado en relación al diseño del curso. La estadística descriptiva de [47] sugiere una penalización generalizada en las secciones virtuales de un curso de inglés como lengua extranjera dado en México; sin embargo, el análisis de regresión del diseño/instructor y efectos anuales pinta una imagen positiva del aula híbrida.

## V. LIMITACIONES DEL ESTUDIO E IMPLICACIONES

Ciertas carencias sugieren cautela ante las conclusiones finales. En principio, los hallazgos pudieran ser de carácter limitado dado que siete de los estudios aportan muestras de



*Como citar este artículo:* D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

pequeño tamaño (<40) y el diseño es problemático por su temprana asociación a estudios empíricos en inglés sobre la eficacia de los cursos no presenciales (falta de atención, procesos de selección estudiantil, control del instructor, y desgaste del alumnado). Además, en la mayoría de los casos no se presentan resultados de los subgrupos. Cabe destacar la importancia de la información demográfica a fin de aislar el impacto de la didáctica de aprendizaje en sí misma y determinar la efectividad de la estrategia de ser replicada con un grupo diferente de estudiantes. De todos los artículos que aparecen en la tabla II, solo [30] and [33] tratan el efecto particularmente beneficioso de las actividades *online* en el sexo femenino.

La presente revisión ofrece un punto de arranque a futuros proyectos de investigación. El diseño cuasiexperimental/experimental se enfoca en la dicotomía comparativa entre la enseñanza no presencial y presencial. Las actividades de aprendizaje en línea podrían gozar de mayor continuidad atendiendo al comportamiento del alumno, a la frecuencia y tiempo dedicado a la experiencia educativa no presencial y a otros factores, todo ello de suma importancia desde que COVID-19 obligó a prácticamente la totalidad de los estudiantes universitarios latinoamericanos a la educación en línea. Tras la pandemia, el diseño de cursos reflejará probablemente un patrón de modalidades híbridas consistente en la combinación de actividades de aprendizaje virtual que complementen la actividad presencial tradicional. Asumiendo la superación de obstáculos que puedan dificultar el acceso a avances tecnológicos, ciertas innovaciones aquí descritas bien podrían ser parte del futuro marco educativo, con atención al rendimiento académico en base a género [49].

## ANEXO A

Entre las publicaciones consultadas para la búsqueda manual constan Actualidades Investigativas de Educación (Costa Rica), Apertura: Revista de Innovación Educativa (México), *3C TIC* (Cuadernos de Desarrollo Aplicados a las TIC) (España), Cuadernos de Investigación (España), Educación y Educadores (Colombia), Entramado (Colombia), *Innoeduca* (International Journal of Technology and Educational Innovation) (España), Investigación & Desarrollo (Colombia), Revista Academia y Virtualidad (Colombia), Revista de docencia universitaria (España), RED-Revista de Educación a Distancia (España), Revista de Educación Superior (México), Revista de Pedagogía (Venezuela), Revista Educación (Costa Rica), Revista Electrónica Educare (Costa Rica), Revista Electrónica de Investigación Educativa (México), Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (España), Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (España), Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo (México), Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (España), Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa *Relatec* (España), Revista Mexicana de Investigación Educativa (México), Revista Tecnología, Ciencia y Educación (Colombia), Revista

U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica (Colombia).

## AGRADECIMIENTOS

El presente estudio ha sido patrocinado por el programa Fulbright U.S. Scholar (*Bureau of Education and Cultural Affairs of the U.S. Department of State*) y California State University-Fullerton. Se ofrece gratitud al Dr. Sorel Reisman y a varios bibliotecarios, incluyendo a la Dra. Giovanna Riggio y a Socorro Duque de Bernal de UNIBE, a Amarilis Beltré y Yacela Vasquez de APEC, y a Nelida Cairo del Instituto Cultural Dominicano Americano. Igualmente agradecemos el apoyo de la Vicerrectoría de vinculación e internacionalización de UNIBE en la persona de la Dra. Loraine Amell Bogaert y al Decanato de Innovación Educativa de UNIBE en la persona de la Dra. Teresa Guzmán.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] C. Graham. "Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions," in C. Bonk, and C. Graham (Eds.). *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, 2006.
- [2] Oregon State University Online Learning Efficacy Research Database. [2020]. <https://ecampus.oregonstate.edu/research/projects/online-learning-efficacy-research/>
- [3] T.L. Russell. "The no significant difference phenomenon: A comparative research annotated bibliography on technology for distance education: As reported in 355 research reports, summaries and papers." Raleigh, NC: North Carolina State University. 1999.
- [4] B. Means, Y. Toyama, R. Murphy, M. Bakia, and K. Jones. Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. [Online]. Available: [https://repository.alt.ac.uk/629/1/US\\_DepEdu\\_Final\\_report\\_2009.pdf](https://repository.alt.ac.uk/629/1/US_DepEdu_Final_report_2009.pdf)
- [5] D. van Alten, C. Phielix, J. Janssen, and L. Kester, L. "Effects of flipping the classroom on learning outcomes and satisfaction: A meta-analysis," *Educational Research Review*, 28, 1-19, 2019.
- [6] D. Sánchez, M. Solís, and I. Martos. "Video educativo y rendimiento académico en la enseñanza superior a distancia," *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 323-341, 2018.
- [7] E. Bothwell, E. "Will COVID-19 trigger a new model of higher education in Latin America?" *The World University Rankings*, Times Higher Education. July 7, 2020. Available: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/will-covid-19-trigger-new-model-higher-education-latin-america#>
- [8] K. Olivares Carmona, J. Angulo Armenta, C.A. Torres Gastelú, and E. Madrid García. "Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas

- Como citar este artículo:* D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.
- emergentes en México," *Apertura*, 8(2), 100-115, 2016.
- [9] L. Ibarra, O. Cuevas Salazar, and J. Martínez Castillo. "Meta-análisis sobre educación vía TIC en México y América Latina," *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 10-19, 2017.
- [10] V. Vallejo, G. Nilson, A. Huertas Bustos, and P. Baracaldo Ramirez. "Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia," *Revista Colombiana de Educación*, 66, 73 – 103, 2014.
- [11] H. Snyder. "Literature review as a methodology: An overview and guidelines," *Journal of Business Research*, 104, 133-139, 2019.
- [12] W. Lenhard and A. Lenhard. Calculation of Effect Sizes. Dettelbach (Germany): Psychometrica.2016. Available: [https://www.psychometrica.de/effect\\_size.html](https://www.psychometrica.de/effect_size.html).
- [13] R. Suurmond, H. van Rhee, and T. Hak. "Introduction, comparison and validation of Meta-Essentials: A free and simple tool for meta-analysis," *Research Synthesis Methods*, 8 (4), 537-553, 2017.
- [14] P. Abasto, P. "La Enseñanza de la Ecología en un nuevo Ambiente de Aprendizaje. Resultados de una Experiencia de Curso Semipresencial en la Carrera de Ingeniería Agronómica," *Formación Universitaria*, 2(6), 15-20, 2019.
- [15] D. Acevedo, D. Tirado, and P. Montero. "Perfil de Aprendizaje y Rendimiento Académico en una Asignatura de Química en Modalidad a Distancia y Presencial en dos Programas de Ingeniería," *Formación Universitaria*, 8(6), 39-46, 2015.
- [16] J. Albornoz-Acosta, J. Maldonado-Cid, C. Vidal-Silva, y E. Madariaga. "Impacto y recomendaciones de clase invertida en el proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría," *Formación Universitaria*, 13(3), pp. 3-10, 2020.
- [17] Q. Blanco. "Impacto del Uso de Eternos Virtuales de Aprendizaje para la Enseñanza de Neuroanatomía en Estudiantes de Medicina," *Revista U.D.C.A. Actualidad & Divulgación Científica* 13(2): 15-22, 2010.
- [18] Y. Burrola-Mendez, F. Bonilla-Escobar, M. Goldberg, and J. Perlman. "Comparing the effectiveness of a hybrid and in-person courses of wheelchair service provision knowledge: A controlled quasi-experimental study in India and Mexico," *PLOS One*, 14(5): e0217872, 2019.
- [19] J. Camacho, M. Chávez, and M. Zermeño. "E-learning en cursos dirigidos a sobrecargos de aviación," *Revista de Educación a Distancia*, 49(5), 2016.
- [20] O. Cuevas-Salazar, R. García-López, and I. Cruz-Medina. "Evaluación del impacto de una plataforma para la gestión del aprendizaje utilizada en cursos presenciales en el Instituto Tecnológico de Sonora," *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(39), 1085-1107, 2008.
- [21] H. Delgado-Rico and H. Olaya. "El webcast como estrategia de aprendizaje significativo en la Fisiología Cardiovascular," *MedUNAB*, 20(2), 123-130, 2017.
- [22] J. Durán-Guerrero, L. Ulloa-Guerrero, and L. Salazar-Díaz. "Blended learning: An effective methodology for teaching radiology to medical students," *Revista Facultad de Medicina*, 67(2): 273-7, 2019.
- [23] J. Faundez, J. Acuña Basitas, and M. Rojas Polanco, M. "Evaluación de metodología flipped classroom: primera experiencia," *INNOEDUCA, International Journal of Technology and Educational Innovation*. 2(2), pp.90-99, 2016.
- [24] C. Fredes and S. Espinoza. "Evaluation of an Experimental Virtual Learning Environment of Winemaking for Middle School and College Students in Chile," *Revista Electrónica Educare*, 22(2): 1-15, 2018.
- [25] E. García, J. Angulo Armenta, M. Prieto Méndez, M. Fernández Nistal, and K. Olivares Carmona. "Implementación de aula invertida en un curso propedéutico de habilidad matemática en bachillerato," *Apertura*, 10(1), 24- 39, 2018.
- [26] H. García-Perdomo y G. de la Hoz. "Efectividad del uso de estrategias pedagógicas basadas en las tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje significativo de los conceptos urológicos de los estudiantes de Medicina," *Revista Urología Colombiana XXV* (2), pp. 88-94, 2016.
- [27] J. Gómez and A. "El efecto de usar YouTube como apoyo didáctico en calificaciones de microeconomía," *Apertura*, 11(2), 22-39, 2019.
- [28] E. González, A. Rodríguez, and L. Rodríguez." Efecto del foro virtual sobre el aprendizaje de Cálculo Diferencial," *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-11, 2019.
- [29] J. Granados-Zúñiga. "Relación entre el uso del aula virtual y el rendimiento académico en estudiantes del curso de Bioquímica para Enfermería de la Universidad de Costa Rica," *Revista Educación*, 43(2), 310- 326, 2019.
- [30] K. Gutiérrez, C. Tovilla Zárate, I. Juárez Rojop and M. López Narváez, M. L. "Uso de tecnologías de la información en el rendimiento académico basados en una población mexicana de estudiantes de Medicina," *Educación Médica Superior*, 31(2), 0-0, 2017.
- [31] J. Guzmán, N. Rodríguez Granados and T. Moreira-Mora. "Relación entre diseño: Un estudio cuasiexperimental," *Revista Educación*, 42(2), 573-597, 2018.
- [32] P. Landa-Durán and E. Peñalosa-Castro, E. "Enseñanza de la psicología clínica conductual, presencial vs. en línea: la importancia del diseño instruccional," *Acta Colombiana de Psicología*, Vol. 12 (1), 109-123, 2009.
- [33] R. Martínez and Y. Heredia Escorza, Y. "Tecnología educativa en el salón de clase: estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática," *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 371-390, 2010.
- [34] O. Moncada. "Efectos de la web y las TIC en el desempeño y rendimiento de estudiantes universitarios de computación en modalidad a distancia," *Revista de Pedagogía*, 31(88), 97-131, 2010.
- [35] I. Montilla, A. Boada and B. Chela-Flores, B. "Uso del recurso virtual 2.0 para el mejoramiento de la producción de los sonidos fricativos dentales del inglés por aprendices hispanohablantes venezolanos del inglés como lengua extranjera." *Lingua Americana*, 21(40), 77-98, 2017.
- [36] S. Morales and A. Macas. "Análisis del rendimiento académico en la cátedra de fisiología y fisiopatología usando como herramienta el aula virtual," 3 c TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a las TIC, 6(3), 43-60, 2017.
- [37] R. Morocho. "Los mundos virtuales de aprendizaje como método de enseñanza en la Universidad Técnica de Babahoyo," 3 c TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a las TIC, 5(4), 63-87, 2016.
- [38] J. Osorio and S. Castiblanco, S. L. "Efectividad del b-learning sobre rendimiento académico y retención en estudiantes en educación a distancia," *Entramado*, 15(1), 212-223, 2019.
- [39] J. Perera, M. Luna Flores and H. Salinas-Padilla, H. A. "Curso de nivelación algebraica para incrementar el rendimiento académico en estudiantes de ingeniería en un ambiente virtual de aprendizaje," *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 456-489, 2019.

*Como citar este artículo:* D. Stanley and Y. Rocío Montero Fortunato, "The Efficacy of Online Higher Education in Latin America: A Systematic Literature Review," in IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, vol. 17, no. 3, pp. 262-269, Aug. 2022, doi: 10.1109/RITA.2022.3191299.

[40] S. Rios and A. "La efectividad de un modelo de aprendizaje combinado para la enseñanza del inglés como lengua extranjera: estudio empírico," RLA. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada, 46(2), 95-118, 2008.

[41] F. Romero. "La Enseñanza Virtual en el Aprendizaje de los Estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Pedro Vilcapaza-Perú," COMUNI@CCIÓN. 1(1) pp.14-21, 2014.

[42] R. Romero, L. Espinosa, and D. Hernández. "Organic chemistry basic concepts teaching in students of large groups at Higher Education and Web 2.0 tools," Revista Actualidades Investigativas en Educación, 19 (1), 1-31.

[43] S. Rosales-Gracia, V. Gómez-López, S. Durán-Rodríguez, M. Salinas-Fregoso and S. Saldaña-Cedillo. "Modalidad híbrida y presencial: Comparación de dos modalidades educativas," Revista de la Educación Superior, 37(148), 23-29, 2008.

[44] J. Sanchez . "Efectos Diferenciales de Dos Estrategias Didácticas Sobre El Aprendizaje en Estudiantes Universitarios," Suma Psicológica, 14 (2), 289-312, 2007.

[45] M. Torres-Cajas and D. Yépez-Oviedo. "Aprendizaje cooperativo y TIC y su impacto en la adquisición del idioma inglés," Revista Mexicana de Investigación Educativa, 23(78), 861-882, 2018.

[46] M. Vera, I. Lucero, M. Stoppello, and R. Petris, R. "Aprendizaje de contenidos de Química General con uso de videos en carreras de Ingeniería," INNOEDUCA, International Journal of Technology and Educational Innovation, 5(2), 151-158, 2019.

[46] M. Vidal, D. Leiva and O. Arnaldo, O. R. "Una experiencia de innovación pedagógica basada en la clase inversa y las nuevas tecnologías. Análisis de resultados de aprendizaje y satisfacción en un curso de la universidad," Revista Tecnología, Ciencia y Educación, (8), 2017.

[47] Xu, D., Glick, D., Rodriguez, F., Cung, B., Li, Q. and Warschauer, M. "Does blended instruction enhance English language learning in developing countries? Evidence from Mexico," British Journal of Educational Technology, 51 (1), 211-227.

[48] R. Bernard, E. Borokhovski, R. Schmid, R., Tamim and P. Abrami. "A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: from the general to the applied," Journal of Computing in Higher Education, 26: 87-122, 2014.

[49] I. Ordorika. "Pandemia y educación superior," Revista de la Educación Superior, 49: 1-8, 2020.

**Denise Stanley** es profesora de economía en California State University-Fullerton. Doctorada en Economía Agraria y de los Recursos Naturales por la Universidad de Wisconsin-Madison (1996), y anteriormente titulada por Occidental College, the London School of Economics y Oxford University. Realizó su periodo de prácticas, labores misioneras y de consultoría en la República Dominicana y en Centroamérica con distintas fundaciones y organizaciones no gubernamentales. Su investigación actual se centra en el impacto de las pedagogías de la enseñanza (incluyendo la formación *online*) y el tamaño del aula en el aprendizaje del alumno.

**Yamell Rocío Montero Fortunato** es coordinadora de la unidad de aprendizaje *online* en la Universidad Iberoamericana (Santo Domingo). Anteriormente trabajó en la Escuela Nacional del Ministerio Público de la República Dominicana. Grado de Máster en Tecnología, Aprendizaje y Educación por la Universidad del País Vasco; Licenciada en Derecho (Universidad Autónoma de Santo Domingo). Especializada en proyectos de formación y capacitación en las modalidades presencial y virtual, tecnología educativa, gestión educativa, y diseño instruccional.

