

Educación rural y TIC: una revisión de la literatura académica desde una perspectiva bibliométrica¹



How to cite:

Montes-Bermúdez David; Díaz-Arango Valeria; Uribe-Zapata Alejandro (2020). Educación rural y TIC: Una revisión de la literatura académica desde una perspectiva bibliométrica. *Encuentros*, 18(02), 42-57. <https://doi.org/10.15665/re.v18i02.2195>

David Montes Bermúdez
Facultad de educación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín-Colombia.
Grupo de investigación EAV.
david.montes@upb.edu.co; <https://orcid.org/0000-0002-1493-8329>

Valeria Díaz Arango
Facultad de educación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín-Colombia.
Grupo de investigación EAV.
Valeria.diaza@upb.edu.co; <https://orcid.org/0000-0003-2658-2427>

Alejandro Uribe Zapata
Facultad de educación, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín-Colombia.
Grupo de investigación EAV.
alejandro.uribe@upb.edu.co; <https://orcid.org/0000-0002-9228-9088>

Recibido: 15 de diciembre de 2019 / Aceptado: 12 de junio de 2020

RESUMEN

El artículo presenta una revisión de publicaciones académicas que abordan la relación entre educación rural y TIC publicados entre los años 2011 y 2019. Esta revisión tuvo como objetivo analizar la producción científica en el campo de la educación formal de niños y jóvenes de escuelas rurales y la integración de las TIC en estos contextos. Se analizaron 52 artículos encontrados en nueve bases de datos de información académica. La revisión se realizó en tres momentos: el primero consistió en la selección de artículos, lo cual se hizo a partir de los criterios de selección preestablecidos. Un segundo momento implicó la revisión mediante un enfoque bibliométrico, en donde se trabajó con los indicadores de producción científica de año de publicación, autores, bases de datos, país de autoría y tipo de artículo. El tercero consistió en la divulgación de los resultados a través de la síntesis y descripción de la producción científica. Los resultados muestran un interés creciente por este objeto de estudio, en particular en académicos de países en vías de desarrollo.

Palabras clave (fuente: tesaurus de la Unesco) educación rural, TIC, publicaciones académicas, prácticas pedagógicas.

¹ El presente trabajo se deriva del proyecto de investigación "Formación de docentes de Escuela Nueva con aprendizaje móvil para la integración de TIC en sus prácticas de enseñanza", en el marco de la convocatoria 804 del Programa Nacional en Ciencias Humanas, Sociales y Educación, de Colciencias. Financiada por el sistema de regalías Gobernación de Antioquia y desarrollada por la Universidad Pontificia Bolivariana.

Rural education and ICT: an academic literature review from a bibliometrical perspective

ABSTRACT

This article presents a review of academic publications on rural education and ICT within the years 2011 to 2019. The purpose of this review was to analyze the academic production in the field of children and youngsters' formal education in rural schools and the integration of ICT in these contexts. The study aimed to analyze 52 articles found in nine (9) academic databases. Three phases were followed for the review: First, the article selection with the application of selection criteria. Second, data collection was made through a bibliometric approach and the scientific production indicators used in the analysis were: publication year, authors, academic databases, authoring country and type of article. The third part presents the results with a descriptive synthesis of the scientific production. Results show an increasing interest in this object of study, particularly by academics from developing countries.

Keywords (source: Unesco Thesaurus) rural education, ICT, rural school, academic publications, teaching practices.

Educação rural e TIC: uma revisão da literatura acadêmica de uma perspectiva bibliométrica

RESUMO

O artigo apresenta uma revisão de publicações acadêmicas que abordam a relação entre educação rural e TIC publicada entre 2011 e 2019. Esta revisão teve como objetivo analisar a produção científica no campo da educação formal de crianças e jovens em escolas rurais e os Integração das TIC nesses contextos. Foram analisados 52 artigos encontrados em nove bases de dados de informações acadêmicas. A revisão foi realizada em três momentos: o primeiro consistiu na seleção dos artigos, realizada com base nos critérios de seleção pré-estabelecidos. Um segundo momento envolveu a revisão através de uma abordagem bibliométrica, onde trabalhamos com os indicadores de produção científica do ano de publicação, autores, bases de dados, país de autoria e tipo de artigo. O terceiro consistiu na divulgação dos resultados através da síntese e descrição da produção científica. Os resultados mostram um interesse crescente por esse objeto de estudo, particularmente em acadêmicos de países em desenvolvimento.

Palavras chave (fonte: thesaurus da Unesco): educação rural, TIC, escola rural, publicações acadêmicas, práticas de ensino.

1. Introducción

El surgimiento de nuevas prácticas sociales permeadas por las tecnologías de información y comunicación (en adelante TIC) en la población rural y los procesos de globalización han influido considerablemente en lo que se ha denominado nueva ruralidad (De Grammont, 2004; López, 2006; Llambí y Pérez, 2007). En este contexto, la educación rural ha estado enmarcada en las discusiones sobre las corrientes que la analizan desde la cultura rural y su comparación con los procesos sociales y educativos de los espacios urbanos (Corvalán, 2004).

Una de las relaciones más evidentes en la literatura académica sobre educación rural y TIC apunta hacia la investigación desde el enfoque de la integración de recursos tecnológicos para el estudio de las prácticas

educativas a propósito del uso de las mismas (Dzansi y Amedzo, 2014; Raso, Aznar y Cáceres, 2014; Buabeng-Andoh y Yidana, 2015; Ale, Loh y Chib, 2017). En este sentido, la integración de las TIC en los procesos educativos que analizan las prácticas pedagógicas y los efectos en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de escuelas rurales se ha tomado como una manera de pensar la educación en clave de la igualdad, el desarrollo y la transformación (UNESCO, 2015). Así, la población rural encuentra en las TIC un mecanismo para el reclamo del derecho mismo a la educación (Camarda, 2016).

A partir de esto, diversos países han puesto en marcha políticas educativas rurales con miras a incrementar las posibilidades de desarrollo de estas comunidades, como respuesta al apogeo en materia de políticas públicas sobre educación promovidas por organismos internacionales (Hernández, Jurado y Romero, 2014). Estas iniciativas han buscado brindar una formación a estudiantes y docentes de la ruralidad en el desarrollo de las habilidades del siglo xxi y en la adquisición de competencias digitales que reduzcan la distancia entre la calidad de la educación rural y la urbana.

De acuerdo con lo anterior, los estudios han abordado este campo desde una perspectiva de la justicia social (Rubagiza, Were, y Sutherland, 2011; Dzansi y Amedzo, 2014) y de la brecha digital (Lu, Tsai, y Wu, 2015; Goh y Kale 2016; Ibarra, Huaman, Ataucusi, y Barzola, 2017; Morales, 2017; Wu, Li, Zhou, Tsai, y Lu, 2019). Algunos estudios como el de Nguyen, Naguib, Das, Papatomas, Vallar, Wickramasinghe & Nguyen (2018), por ejemplo, hacen un análisis de las prácticas con TIC a modo de comparación entre el uso que se les da en escuelas rurales y en las urbanas.

El estudio sobre los procesos educativos mediados por TIC en la educación rural ha llamado la atención de los académicos en los últimos años. Esto se muestra en la producción de artículos por parte investigadores de países en vía de desarrollo que presentan gran extensión de territorio rural, o como lo denominan Bateman et al (2018), predominantemente rural cercana a la ciudad. Entre estos se encuentra Colombia, en donde los estudios de Álvarez-Quiroz y Blaquincett (2015); Bautista y Méndez (2015); Forero, Alemán y Gómez (2016) presentan un aporte en el análisis de las prácticas pedagógicas frente a las TIC en las escuelas rurales. De igual manera, Sudáfrica y China cuentan con una proliferación importante en publicaciones académicas sobre la influencia del uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en escuelas rurales remotas.

Un enfoque bibliométrico, el cual se caracteriza por realizar un análisis cuantitativo de datos de producción científica (Arbeláez y Onrubia, 2016), brinda un panorama acerca de la aproximación que ha tenido el ámbito académico alrededor de la relación TIC y escuelas rurales. No obstante, si bien las revisiones de literatura con este enfoque y sobre esta temática son pocas, se requiere un análisis descriptivo que complemente los datos estadísticos para entrar en discusión respecto a las complejidades de las TIC en la educación rural, más allá de los aspectos de la brecha digital y la justicia social.

Este estudio de revisión presenta los datos sobre artículos académicos que abordan la relación educación rural y TIC y que han sido publicados en los últimos ocho años (2011-2019). Se presentan los artículos de tipo académico que retoman las TIC dentro de los procesos educativos en las escuelas en el contexto de ruralidad, teniendo como principales actores a estudiantes, docentes y comunidad rural pertenecientes a la educación formal de los niveles básica primaria y básica secundaria. Se trata de un estudio descriptivo soportado en la bibliometría y enfocado en cinco dimensiones: año de publicación, autores, bases de datos, país de autoría y tipo de artículo.

2. Metodología

2.1. Unidad de análisis

En este estudio se analizaron 52 artículos publicados en las bases de datos Scopus, Taylor and Francis, SpringerLink, ScienceDirect, EBSCO, Emeraldinsight, Scielo, Dialnet y Redalyc, en los años

comprendidos entre 2011 y 2019. Las bases de datos se seleccionaron con base en los criterios de facilidad de acceso al texto completo, posibilidad para la realización de una búsqueda avanzada con operadores booleanos y selección de campos y, para el caso de Scopus, ScienceDirect y Emeraldinsight, por tratarse de bases de datos aprobadas previamente en los estudios de corte bibliométrico (Pineda, 2015).

2.2. Diseño y procedimiento

Se trata de un estudio descriptivo que encuentra su enfoque en la revisión bibliométrica (Okubo, 1997). A partir de los indicadores de la actividad científica (Sancho, 1990) y de los aspectos de la circulación y dispersión explicados por Arbeláez y Onrubia (2016). El trabajo se concentra en el resumen de una literatura específica (artículos), para construir un panorama global sobre cómo se han venido abordando los estudios acerca de la educación rural y las TIC en el ámbito académico. Por tanto, el presente trabajo busca valorar una producción científica en un campo determinado (educación) con la exposición de los indicadores enunciados en la tabla 1.

Tabla 1
Indicadores de actividad científica.

Indicador	Descripción
Año de publicación	Se refiere al año en el cual fueron publicados los artículos analizados.
Productividad de autores	Identifica los autores a cargo de los artículos y la cantidad de publicaciones que obtienen en esta clasificación.
Bases de datos	Indica la base de datos académica en donde se encuentran publicados los artículos.
País de autoría	Lugar geográfico en el cual se encuentra el centro de investigación o universidad al cual pertenece el autor.
Tipo de artículo	Señala la tipología de los artículos analizados.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con estos indicadores, el diseño metodológico del estudio se basó en la aproximación al diseño bibliométrico expuesto por Pineda (2015) en donde la búsqueda, clasificación y presentación de los datos se realizó en las tres etapas que se presentan en la tabla 1. No obstante, en el presente trabajo, la presentación de la etapa de ecuación que propone Pineda fue reemplazada por una ampliación sobre el uso de los descriptores o palabras clave consolidados en los tesauros de ERIC y de la UNESCO, en donde se explican los criterios de selección y la utilización de los operadores booleanos en cuanto a la combinación y exclusión de términos. Por tanto, el proceso de refinación y selección de los artículos encontrados no fue posterior a la formulación de una ecuación de búsqueda, sino que correspondió a una fase previa cuyos criterios son argumentados en este apartado.

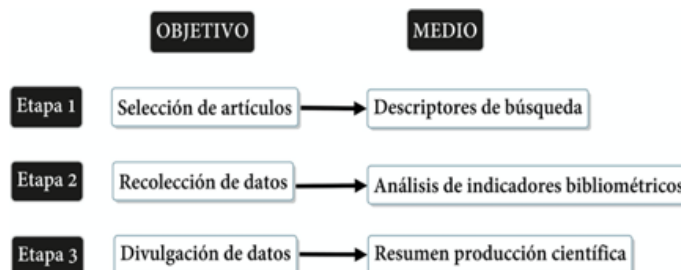


Figura 1. Etapas de la investigación. Elaboración propia. Basado en modelo de Pineda (2015).

La búsqueda de la información en las bases de datos tuvo lugar entre mayo y julio de 2019. La selección se realizó teniendo en cuenta los artículos cuyo objeto de estudio se relaciona con la comunidad del sistema de la educación rural de niños y jóvenes. Por tanto, este trabajo analizó las publicaciones académicas de tipo artículo relacionadas con el ámbito de la escolarización formal en la ruralidad. En este sentido, los artículos seleccionados comprenden como población estudiada a los docentes, estudiantes, directivos y padres de familia pertenecientes a los niveles de educación básica primaria y básica secundaria.

Fueron descartados los artículos que tenían en su centro de estudio aquellos relacionados con aspectos como la educación de adultos en la ruralidad, estudiantes o docentes de educación superior, educación rural de personas de avanzada edad u otra población. Asimismo, no fueron seleccionados los artículos que analizan las prácticas con TIC de comunidades rurales en cuanto a las labores empresariales del campo como la agronomía, aspectos del cultivo de la tierra y crianza de animales y, otras actividades que no se relacionaban con prácticas educativas. Asimismo, fueron excluidos los artículos que estudiaban las prácticas de enfermería y de otras áreas de las ciencias de la salud.

Si bien el artículo revisa investigaciones sobre TIC en educación rural en grados de primaria y secundaria, cabe mencionar que la búsqueda no se limitó a grados o áreas del conocimiento escolares en específico. Es decir, dentro de los artículos analizados fueron seleccionados aquellos que expusieran información sobre diferentes disciplinas como matemáticas, lenguaje, ciencias naturales o ciencias sociales, incluso artículos que comprendieran el enfoque interdisciplinar STEM.

Como se mencionó previamente, el trabajo se centra en la educación rural formal de niños y jóvenes, por lo cual un filtro con respecto a las áreas del conocimiento presentaría una restricción considerable del estudio y el alcance del análisis sería insuficiente con la información que se encuentra. El año de publicación de los artículos para esta revisión se delimitó teniendo en cuenta aspectos como la importancia actual que presentan las temáticas relacionadas con la incidencia de las TIC en la educación, la rápida transformación y evolución que presentan estas tecnologías y la vigencia del presente artículo en el momento de publicación.

En cuanto al descriptor, en español tecnologías de información y comunicación o en inglés *Information and Communication Technologies*, fueron empleadas las siglas TIC e ICT, respectivamente, en tanto son términos reconocidos por los tesauros de ERIC y de UNESCO. A raíz de la ambigüedad que rodea al concepto de TIC, se consideró una necesaria delimitación y comprensión del término para la selección de los artículos. Por tanto, estas tecnologías son entendidas en este trabajo como herramientas tecnológicas que hacen parte de los procesos de comunicación, el acceso a la información, producción y expansión del conocimiento, así como recursos para el apoyo a la enseñanza y el aprendizaje.

La base de datos principal para la búsqueda en el ámbito internacional fue Scopus en donde, además del uso de los descriptores TIC e ICT, se utilizaron los descriptores en español: escuela rural, educación rural; y en inglés: *rural school* y *rural education*. Estos descriptores fueron seleccionados teniendo en cuenta los términos establecidos en los Tesauros de ERIC y de UNESCO con respecto a la temática de la educación en el contexto rural. Estos se escogieron debido a que comprenden mayor difusión en ámbitos académicos alrededor del mundo.

Se utilizaron los descriptores mencionados para realizar la búsqueda en el título, resumen y palabras clave de los documentos. No obstante, se realizó una excepción con ciertos artículos que no mencionan los descriptores referentes a lo rural de manera explícita, pero en los que algunos aspectos del estudio —como el lugar geográfico en el cual se realizó la investigación— daban indicios sobre una posible participación de población rural, como lo fue en el caso de las investigaciones de Buabeng-Andoh y Yidana (2015); y Joyce-Gibbons et al (2018).

Dentro de los descriptores se optó por no utilizar el término *rurality*, debido a que es un concepto cuya búsqueda en bases de datos arroja resultados referentes a la agricultura y el trabajo en el campo y no hacia el espacio educativo rural. Es importante mencionar que para el caso de Scopus se trabajó con el filtro que permite visualizar los artículos de investigación de acceso abierto y asociados a las ciencias sociales. Además, fue añadido el descriptor de exclusión “AND NOT agricultural” para descartar artículos cuyo objeto de estudio fueran las TIC en la labor de la siembra, riego y otros oficios relacionados con el campo.

También se hizo el rastreo en fuentes como *Taylor and Francis Online*, *ScienceDirect*, *Springerlink*, *EBSCO*, para el ámbito internacional, en donde fueron utilizados los mismos descriptores empleados en la base de datos de Scopus. Para el caso de la búsqueda regional, se tuvieron en cuenta principalmente las bases de datos de acceso libre como Dialnet, Redalyc y Scielo. Esto, en tanto las publicaciones latinoamericanas en español sobre TIC y educación rural que allí residen son de gran relevancia para esta indagación.

Finalmente, con la aplicación de los criterios de selección mencionados, se obtuvieron como resultado un total de 52 artículos los cuales fueron leídos a profundidad para comprobar que cumplían con las condiciones para el análisis. Posteriormente, se procedió con la organización y sistematización de la información y se construyó una tabla de clasificación. De esta manera, fue posible consolidar la información sobre los datos que corresponden a los indicadores bibliométricos seleccionados para este trabajo. Los resultados de la revisión son presentados en el siguiente apartado.

3. Resultados

3.1. Año de publicación

En la figura 2 se observa la cantidad de publicaciones sobre la educación rural y TIC que se han realizado entre enero de 2011 y julio de 2019. Se puede identificar que el crecimiento de publicaciones por año no ha sido progresivo, pero se han dado incrementos significativos en los años 2014 y 2018.

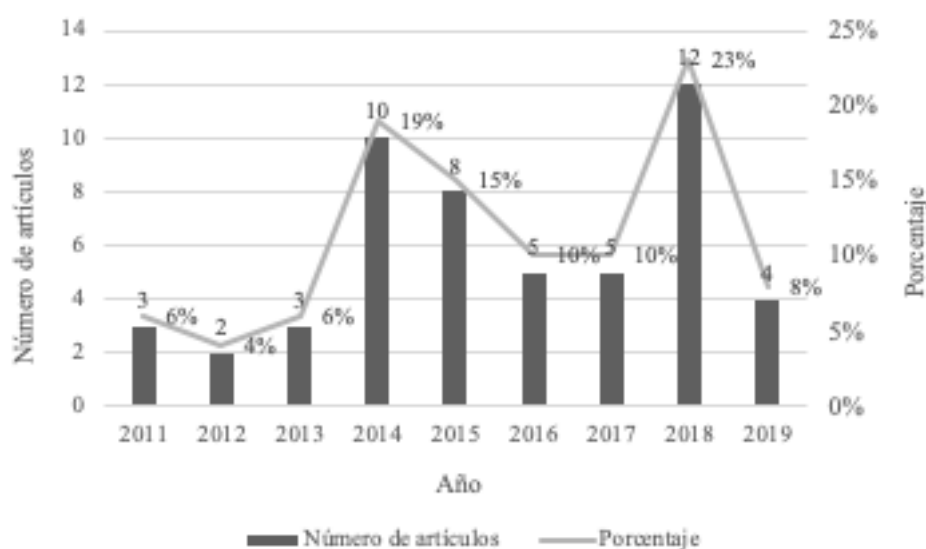


Figura 2. Año de publicación de artículos sobre educación rural y TIC. Fuente: elaboración propia.

Entre los documentos encontrados se puede tener como referente el de Rubagiza, Were y Sutherland (2011) como una de las publicaciones más antiguas en este período de revisión y en la cual los autores

estudiaron las TIC dentro de escuelas rurales de Ruanda bajo una perspectiva de la justicia social. El año en el que más se ha publicado artículos de la temática es el 2018. En este año, se cuenta con los estudios de Lizasoain, Ortiz de Zárate y Becchi (2018); Felix, Condy & Chigona (2018); Rana, Greenwood, Fox-Turnbull & Wise (2018); Nguyen, Naguib, Das, Papathomas, Vallar, Wickramasinghe & Nguyen (2018); Nedungadi, Mulki & Raman (2018); Joyce-Gibbons, Galloway, Mollel, Mgoma, Pima, & Deogratias (2018); Segura, Solano & Sanchez (2018); Haili & Sulaiman (2018); Hao, Zhu & MacLeod (2018); Soto & Molina (2018); Molina y Mesa (2018); Nedungadi, Menon, Gutjahr, Erickson & Raman (2018).

El segundo año en el que se llevaron a cabo más investigaciones fue 2014. Donde la mayoría se centró en el análisis del impacto de las TIC en los docentes. Un ejemplo de esto son dos publicaciones realizadas por Del Moral, Villalustre y Neira (2014). Una de ellas enfocada en el análisis de las perspectivas de docentes rurales, mientras la otra se enfocó en las oportunidades, amenazas y fortalezas de la integración de las TIC en el aula.

El año que presentó menos cantidad de investigaciones con respecto a esta temática fue 2012. Entre los artículos analizados, para este año, se pueden encontrar los publicados por Kendrick, Chemjor y Early (2012) quien investiga las competencias TIC de los estudiantes de una escuela rural y, el artículo de Ismail, Ziden y Spain (2012) enfocado en la efectividad del uso de la *Webquest*.

En 2019 (con corte en julio) las publicaciones muestran un amplio interés investigativo hacia la implementación de las TIC en el aula. Dentro de estos estudios, se puede mencionar el artículo publicado por Nath (2019) en el que se analizan las experiencias, percepciones y formación docente a propósito de la integración TIC en el aula.

3.2. Autores

En los 52 artículos analizados, se identificaron 148 autores de acuerdo con el análisis propuesto. Estos fueron clasificados a partir de la productividad científica registrada en las bases de datos seleccionadas, de esta forma, la tabla 2 presenta la distribución obtenida. El análisis de la productividad de autores se realizó siguiendo la ley Lotka, en donde se clasifica a los autores acorde a la cantidad de publicaciones sobre educación rural y TIC.

Tabla 2
Productividad de autores relacionados con educación rural y TIC.

Cantidad de artículos	Frecuencia de autores	Porcentaje	Clasificación (Lotka)
3	3	2 %	Medianos productores
2	10	7 %	Medianos productores
1	135	91 %	Pequeños productores
Total	148	100 %	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla se observa que en cuanto a la productividad científica sobre educación rural y TIC los autores se encuentran dentro de las categorías de medianos y pequeños productores, en tanto sólo 3 de ellos han publicado 3 artículos sobre la temática. Entre estos se encuentran dos autores de España: María E. del Moral, investigadora del Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo (Asturias) y Francisco Raso-Sánchez, investigador del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada.

María E. del Moral cuenta con un artículo publicado en 2011 y dos en 2014. En su primera investigación revisa las implicaciones del programa Escuela 2.0 en España a propósito de la digitalización de las

escuelas y la función docente. En los dos estudios siguientes, analiza las perspectivas de los docentes asturianos sobre la integración de las TIC en las prácticas de enseñanza. Francisco Raso Sánchez, por su parte, presentó una publicación anual durante los años 2014 y 2015. En sus trabajos (Raso, Aznar y Cáceres, 2014; Raso, Hinojo y Solá, 2015), estudia la práctica pedagógica en relación con lo que provee la interacción de las TIC en escuelas rurales de Andalucía.

Otro de los autores que se encuentra dentro de la clasificación de mediano productor es el investigador Buabeng-Andoh de la Pentecost University College (Accra, Ghana). Sus publicaciones datan de los años 2014 y 2015. El estudio de este autor (2014) analiza el uso y perspectivas de estudiantes y docentes de escuelas rurales con respecto a la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3.2.1. Indicador de colaboración simple

En este apartado se presenta el indicador de colaboración simple en el que se visualizan el número de autores que participaron en cada artículo y la cantidad de artículos que se escribieron.

Tabla 3
Producción científica colaborativa sobre educación rural y TIC.

Número de autores	Cantidad	Porcentaje
1	4	8 %
2	22	42 %
3	18	35 %
4	1	2 %
5	4	8 %
6	1	2 %
7	1	2 %
9	1	2 %
Total	52	100 %

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 3, existe una mayor tendencia hacia los escritos entre dos y varias personas, ampliamente marcada por la escritura en parejas. Como se evidencia en la tabla, un total de 22 artículos fueron escritos por dos autores, lo que equivale al 42 % de la totalidad de los documentos encontrados. Le siguen los trabajos realizados por 3 autores que representan el 35 %, con 18 artículos publicados.

Asimismo, se muestra que la cantidad de trabajos realizados colaborativamente entre 5 autores junto con los trabajos realizados por un solo autor representa un 6 % de la producción total. Esto demuestra que hay una tendencia hacia la escritura de esta temática en grupo, ya que el 93 % de los trabajos encontrados fueron realizados por más de un autor.

3.3. Bases de datos

La base de datos en la cual se encontraron más artículos fue Scopus, en ella, la búsqueda arrojó 9 documentos, lo que equivale al 17 % del total de artículos encontrados. Posteriormente, se encuentran SpringerLink y EBSCO en las que se hallaron 8 artículos en cada una (15 %). La base de datos Redalyc cuenta con 7 artículos sobre la temática, lo cual representa el 13 % de la totalidad de los artículos encontrados. Dialnet con un 12 % del total presenta 6 artículos mientras que en Taylor and Francis y ScienceDirect se hallaron 5 documentos (10 %) en cada una. Estos resultados demuestran que existe una diferencia entre la cantidad de publicaciones académicas que residen en las diferentes bases de datos analizadas. La clasificación de publicaciones por base de datos seleccionada para el análisis del presente trabajo se presenta en la figura 3.

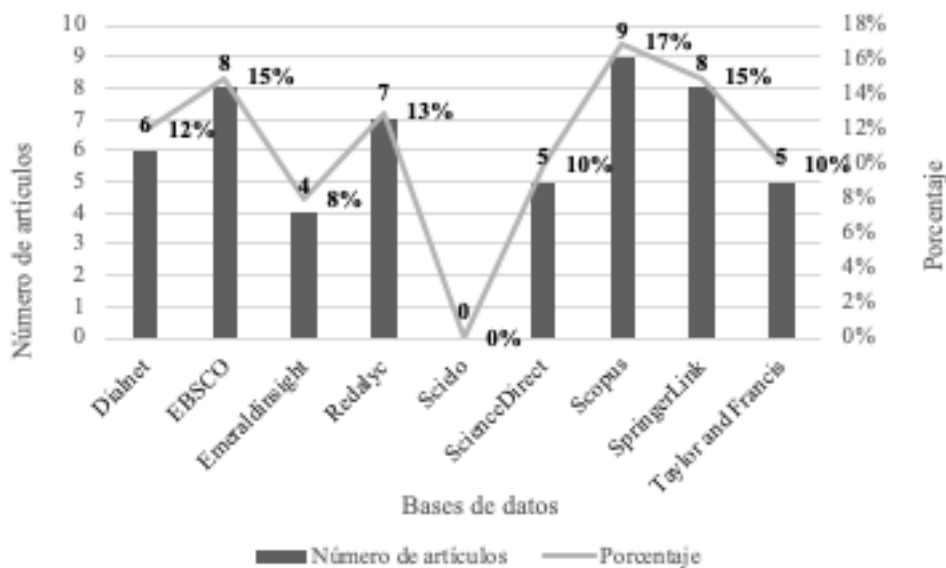


Figura 3. Publicaciones en bases de datos sobre educación rural y TIC. Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la base de datos Emeraldinsight se muestra como una de las que presenta menor cantidad de artículos publicados (4) alcanzando un porcentaje del 8 % de los 52 artículos analizados. En este caso, se muestra que, pese a que se trata de una base de datos especializada en educación, cuenta con menos publicaciones que el resto de las bases de datos multidisciplinares asociadas al tema de estudio. No obstante, Scielo se ubica como la única base de datos académica en donde no se encontraron resultados frente a la búsqueda con la aplicación de los criterios descritos en la metodología.

3.4. País de autoría

En relación con el lugar geográfico en donde se encuentra el centro de investigación o universidad que respalda a los 148 autores de las publicaciones académicas, se encontraron 20 países. En la figura 4 se evidencia la cantidad de trabajos realizados y los países a los que corresponden. Como se puede observar, la mayoría de los países se han publicado pocos artículos con respecto a la temática, empero algunos países destacan por la gran cantidad de producciones.

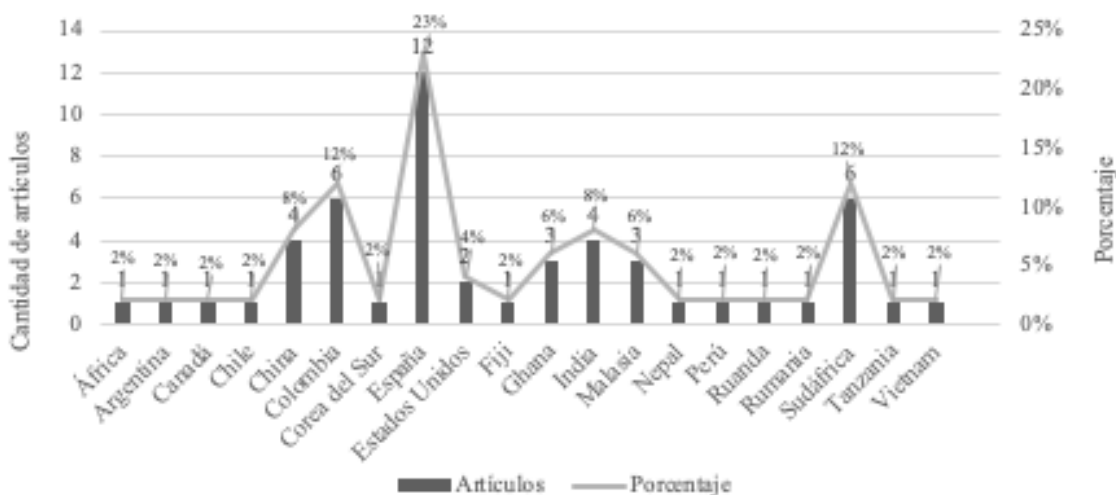


Figura 4. Publicaciones por país sobre educación rural y TIC. Fuente: elaboración propia.

El país con más publicaciones respecto a la temática TIC en educación rural es España, que cuenta con el 23 % de los 52 artículos analizados, producidos por autores asociados a centros de investigación de este país. Esto puede ser un indicador de la preocupación manifiesta en los últimos años en el país ibérico sobre el papel que ocupan las TIC en los procesos educativos de los contextos rurales.

En segundo lugar, se encuentran Sudáfrica y Colombia. Ambos países cuentan con 6 publicaciones, que conforman el 24 % de la productividad científica sobre la temática. De acuerdo con el análisis, se evidencia que Colombia se ubica como el país de Latinoamérica que más publicaciones ha realizado con respecto a la educación rural y las TIC, lo que lo ubica como un referente importante sobre la temática en el ámbito regional. Asimismo, Sudáfrica se presenta como el país africano con mayor cantidad de artículos publicados en cuanto a la temática revisada, por encima de Ghana, país con 3 artículos (6 %).

En cuanto al continente asiático, se muestra que China e India llevan la delantera en cantidad de artículos realizados, en tanto cada país cuenta 4 publicaciones (8 %). Por su lado, Malasia cuenta con un 6 % de la productividad, con un total de 3 artículos. A través de los resultados se puede identificar que existe un interés creciente por investigar acerca de esta temática en los países que tienen amplias zonas rurales.

Con los resultados analizados en este apartado, se logra identificar que, si bien el país con mayor cantidad de artículos publicados es España, existe un interés considerable por parte de académicos en países en vía de desarrollo por estudiar la educación rural a propósito de la interacción con TIC.

3.5. Tipo de artículo

En el análisis se encontraron tres tipos de artículos publicados en las bases de datos analizadas, a saber: artículo de investigación, artículo de revisión y artículo de reflexión. La tabla 4 muestra la distribución en cuanto al tipo de artículo publicado. Se observa que la mayor cantidad de ellos corresponden a resultados de investigación (81 %), lo cual demuestra el interés investigativo que genera el campo de la educación rural y las TIC. La mayoría de estos artículos fueron encontrados en las bases de datos EBSCO, SpringerLink y Scopus.

En segundo lugar, se encuentra el artículo de revisión, que presenta 7 trabajos de este tipo publicados en las bases de datos analizadas y que corresponden a revisiones de literatura académica. Autores como Dzansi y Amedzo (2014), Hernández, Jurado y Romero (2014) y Barakabitze et al (2019) realizaron revisiones de literatura académica sobre la integración de las TIC en comunidades rurales para la transformación de aspectos académicos en estos contextos.

Asimismo, se evidencia que los artículos de reflexión fueron de los que menos se encontraron con un porcentaje del 6 % del total de documentos encontrados. Dentro de estos trabajos se encuentra el realizado por Soto y Molina (2018) donde se da una aproximación hacia las políticas educativas y estrategias con respecto a las TIC en las escuelas rurales. Así mismo Villagrá, García, Carramolino, Gallego y Jorrín (2013) muestran las oportunidades que presentan las TIC para el desarrollo profesional docente. Del Moral y Villalustre (2011) reflexionan acerca de las implicaciones del programa Escuela 2.0 y de la digitalización de las escuelas y las funciones docentes.

Tabla 4
Tipo de artículo sobre educación rural y TIC.

Tipo de artículo	Cantidad	Porcentaje
Artículo de investigación	42	81 %
Artículo de revisión	7	13 %
Artículo de reflexión	3	6 %
Total	52	100 %

Fuente: elaboración propia.

4. Discusión

El enfoque bibliométrico tomado para este estudio permitió exponer los datos sobre actividad científica, específicamente los datos de circulación y dispersión en artículos que analizan la educación rural y las TIC en los procesos educativos. Si bien la recolección de documentos a partir de los criterios de selección arrojó resultados satisfactorios, es necesario revisar el tipo de publicación que delimitó este trabajo (artículos). De esta manera, indicadores como la metodología empleada en los artículos de investigación, el nombre de la revista y el tipo de documento son indicadores que se pueden ampliar en el análisis, como presentan Medina y Páramo (2014). Además, se pudo identificar una gran cantidad de producción científica cuyo objeto de estudio coincide con la educación rural y las TIC, pero que corresponden a trabajos de grado de maestría y tesis doctorales. Por citar algunos, Nuuyoma (2012), Andema (2014), Andrade (2014), Malan (2014), Moodley (2015) y Rana (2018).

Asimismo, una producción científica significativa se encuentra en revistas de acceso abierto, nacionales e internacionales pertenecientes a diferentes universidades y que no se tuvieron en cuenta en este trabajo debido a la delimitación propuesta con respecto a las bases de datos. Entre estas revistas cabe mencionar: 1. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT); 2. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education; 3. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE); 4. Australian and International Journal of Rural Education; 5. Journal of Research in Rural Education.

Pese a que dichas revistas cuentan con indexaciones en algunas de las bases de datos analizadas en este artículo, los descriptores de búsqueda y criterios de selección no arrojaron artículos publicados en estas revistas. Esto deja de lado trabajos que han estudiado la educación rural en relación con las TIC como los de Bautista y Méndez (2015); y Buitrago, Pintor y Gómez (2016).

El artículo presentó los datos soportados en un acercamiento bibliométrico junto con un análisis descriptivo de los resultados con el objetivo de brindar al lector un panorama global de las publicaciones sobre educación rural y TIC más allá de una presentación de datos cuantitativos. No obstante, bajo este enfoque se evidenciaron algunos vacíos conceptuales y metodológicos sobre el objeto de estudio que son necesarios ampliar en futuros artículos de reflexión o investigaciones. Para esto, dichos trabajos pueden estudiar en profundidad los enfoques pedagógicos y culturales de la enseñanza en la ruralidad a propósito del uso de las TIC. Por ejemplo, estudios como los de Kendrick, Chemjor, y Early (2012); Adu, Mo, Zhang, Boswell, y Rozelle (2016); Ale, Loh y Chib (2017); Felix, Condy y Chigona (2018) en los que el argumento desborda las cuestiones sobre la brecha digital y social para acercarse al paradigma de la práctica pedagógica y la transversalización de las TIC en estos procesos.

Los descriptores que se utilizaron para la búsqueda fueron limitados al título, resumen y palabras clave de los artículos. Empero, es posible ampliar la búsqueda con la aplicación de los conceptos a todo el texto, por dos razones. La primera, existe gran cantidad de artículos de investigación en las bases de datos, especialmente en Scopus, que analizan esta temática. No obstante, al tratarse de estudios realizados en contextos rurales, los términos “escuela rural” o “educación rural” son obviados y, por tanto, sólo son mencionados en la metodología. Estos artículos, por tanto, merecen un análisis si se desea indagar sobre la temática que se estudia en el presente trabajo. Segundo, incluir estos documentos en el análisis aumentaría la validez del estudio en la medida en que se trata de artículos que analizan la realidad educativa de contextos rurales en cuanto al uso de las TIC.

Ahora bien, según muestran los resultados de este trabajo obtenidos a partir de la revisión y análisis documental, Colombia se presenta como uno de los mayores productores científicos acerca de la educación rural y las TIC. Esto es un dato relevante, dado que el país continúa presentando

problemáticas serias en cuanto a la calidad de la educación rural (Radinger, Echazarra, Guerrero & Valenzuela, 2018). Lo que indica la necesidad de reflexionar sobre las apuestas conceptuales e investigativas en relación con la realidad educativa y pedagógica que enfrenta el país en los contextos rurales.

Asimismo, la carencia de artículos provenientes de países desarrollados, específicamente de países del norte y centro de Europa, afianza la hipótesis de la posible relación entre las problemáticas de la educación rural y el interés investigativo sobre este campo. Además, se corroboran las consideraciones que sostienen Hernández, Jurado y Romero (2014); Camarda (2016); Soto y Molina (2018); Molina y Mesa (2018) quienes sostienen que la calidad educativa en las escuelas rurales está fuertemente relacionada con la situación política, económica y social del territorio.

5. Conclusiones

El presente artículo tuvo como objetivo analizar trabajos académicos publicados en nueve bases de datos académicas: Dialnet, EBSCO, Emeraldinsight, Scopus, Redalyc, SpringerLink, Taylor and Francis, ScienceDirect y Scielo. Se incluyeron artículos que estudian las TIC en los procesos de la educación rural. Se revisaron un total de 52 artículos a través de indicadores bibliométricos con un análisis descriptivo para llegar a los resultados expuestos. Los criterios de selección y exclusión de los documentos permitieron revisar artículos de investigación, revisión y reflexión en los que el objeto de estudio fueran las escuelas rurales y en donde la población estudiada comprendiera padres de familia, docentes y estudiantes de educación formal en los niveles de básica primaria y básica secundaria.

Teniendo en cuenta el indicador de año de publicación en relación con la ventana de observación aplicada para esta revisión, los hallazgos demuestran que el año 2018 fue el período en el que se ha realizado la mayor cantidad de publicaciones sobre la educación rural y las TIC. Asimismo, desde el año 2014 el incremento en la cantidad de artículos publicados en comparación con los años 2011-2013 fue significativo, lo que demuestra una producción exponencial de artículos cada cuatro años en la última década. Esto señala que diversos académicos han manifestado un interés particular por estudiar los procesos de integración de las TIC en la educación en la ruralidad.

De acuerdo con el indicador de productividad, se demuestra que el campo de la educación rural y las TIC no presenta grandes productores, dado que no se encontraron autores que cuenten con más de tres publicaciones académicas sobre esta temática de acuerdo con la aplicación de la fórmula de productividad de Lotka. Por tanto, se muestra que la educación rural no cuenta con autores especializados en la producción científica sobre este objeto de estudio. No obstante, cabe aclarar que con respecto a la temática de la educación rural y las TIC puede haber autores con gran productividad, pero que de acuerdo con los criterios de búsqueda y con los hallazgos de este artículo, su actividad científica puede estar ubicada en años anteriores al 2011.

Entre los artículos analizados, la mayor parte son de tipo investigativo, seguido de artículos de revisión y artículos de reflexión. Entre estos, la cantidad más alta fueron aquellos realizados de manera colaborativa, la mayoría realizados por dos autores. Una minoría de artículos han sido realizados de manera individual y otra pequeña parte han integrado más de tres autores en los trabajos. De esta manera, se exhibe una tendencia en la publicación de artículos colaborativos de no mayor a tres autores.

Por otro lado, aunque se identificó que el país con más publicaciones académicas con respecto a las TIC en la educación rural es España, se resalta el crecimiento considerable de producción de artículos por parte de países en vía de desarrollo, entre los cuales se encuentran Colombia,

Sudáfrica e India, en donde el primero se ubica como el país latinoamericano con mayor producción científica frente a esta temática. Se evidencia una gran tendencia por la producción de artículos de investigación, seguido de los artículos de revisión de literatura. Los artículos de revisión, sin embargo, se presentan como el tipo de artículo con menos producción en cuanto a la educación rural y las TIC.

El presente trabajo presentó una revisión exhaustiva de producción científica sobre una temática que cuenta con gran interés investigativo. Además, puede ser un punto de partida para la indagación documental de futuros estudios que analicen con profundidad los procesos educativos en las escuelas rurales y su relación con las TIC, tanto si se trata de artículos de revisión y de investigación.

Finalmente, diversos investigadores pueden verse beneficiados de los resultados aquí presentados, puesto que se prevé una necesidad de producción de artículos reflexivos que puedan aportar en la construcción de conocimiento acerca de los enfoques de las prácticas pedagógicas en la educación rural y la integración de las TIC. En este sentido, futuros trabajos pueden estudiar los aspectos de la educación rural no formal, la formación de adultos en contextos en territorios predominantemente rurales cercanos a la ciudad y la formación docente para el uso de las TIC en sus prácticas de enseñanza.

6. Referencias

- Ale, K., Loh, Y. A., y Chib, A. (2017). Contextualized-OLPC education project in rural India: measuring learning impact and mediation of computer self-efficacy. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 769-794. 10.1007/s11423-017-9517-2
- Álvarez-Quiroz, G. B., y Blaquincett, J. C. (2015). Percepciones de los docentes rurales sobre las TIC en sus prácticas pedagógicas. *Ciencia, docencia y tecnología*, 26(51), 371-394. Recuperado de <http://www.pcient.uner.edu.ar/cdyt/article/view/43>.
- Andema, S. (2014). *Promoting digital literacy in African education: ICT innovations in a Ugandan primary teachers' college* (Doctoral dissertation, University of British Columbia). Vancouver, Canadá
- Andrade, W., L. (2014) *Los procesos de aprendizaje de las TIC en las instituciones educativas, rurales y urbanas, del Municipio de Arauquita* (Tesis inédita de maestría) Universidad Nacional de Colombia, Arauca, Colombia.
- Arbeláez, M. C. y Onrubia J. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura. *Revista de Investigaciones. UCM*, 14(23), 14-31. <http://dx.doi.org/10.22383/ri.v14i1.5>
- Bai, Y., Mo, D., Zhang, L., Boswell, M., y Rozelle, S. (2016). The impact of integrating ICT with teaching: Evidence from a randomized controlled trial in rural schools in China. *Computers & Education*, 96, 1-14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.005>
- Barakabitze, A. A., William-Andey, A., Ainea, N., Mkwizu, M. H., Maziku, H., Matofali, A. X., y Sanga, C. (2019). Transforming African Education Systems in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Using ICTs: Challenges and Opportunities. *Education Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/6946809>
- Bateman, A., Penagos, Á. M., Ramírez, J. M., Martín, T., Díaz, Y., Satizábal, S., y Espinoza, A. (2018). *Tipología de Subregiones Funcionales para Colombia partir de la OCDE: metodología y resultados*. 17. 1-17
- Bautista S. B., y Méndez, M. (2015). Prácticas de lectura y escritura mediadas por las Tics en contextos educativos rurales. *Revista Guillermo de Ockham*, 13(1), 97-107. <https://doi.org/10.21500/22563202.1692>

- Buabeng-Andoh, C., y Yidana, I. (2014). An investigation of secondary school students' attitudes toward pedagogical use of ICT in learning in Ghana. *Interactive Technology and Smart Education*, 11(4), 302-314. <https://doi.org/10.1108/ITSE-10-2013-0024>
- Buabeng-Andoh, C., y Yidana, I. (2015). Teachers' ICT usage in second-cycle institutions in Ghana: A qualitative study. *International Journal of Education and Development using ICT*, 11(2), 104 – 112. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=109517024&lang=es&site=eds-live>
- Buitrago, O., Pintor, M. y Gómez, M. (2016). Virtual educational model for remote communities in Chocó, Colombia. *International Journal of Education and Development using ICT*, 12(2).
- Camarda, P. (2016). Ruralidades, Educación y TIC. Desafíos urgentes para las políticas públicas educativas de integración de TIC. *Cuaderno SITEAL*, 2- 75.
- Corvalán, J. (2004). Educación para la población rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú: *Proyecto FAO, UNESCO, DGCS/ITALIA-CIDE-REDUC*.
- De Grammont, H. C. (2004). La nueva ruralidad en América Latina. *Revista mexicana de sociología*, 66(1), 279. 10.2307/3541454
- Del Moral, M. E., y Villalustre, L. (2011). Digitalización de las escuelas rurales asturianas: maestros rurales 2.0 y desarrollo local. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(2), 109-123. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56719129008>
- Del Moral, M. E., Villalustre, L. y Neira, M. (2014). Variables asociadas a la cultura innovadora con TIC en escuelas rurales. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(3), 9-25.
- Dzansi, D. Y., y Amedzo, K. (2014). Integrating ICT into rural South African schools: Possible solutions for challenges. *International Journal of Educational Sciences*, 6(2), 341-348. 10.1080/09751122.2014.11890145
- Felix, A., Condy, J., y Chigona, A. (2018). Using Technology to Enhance Pedagogies in Rural Geography Primary Classroom in the Twenty-First Century. *Africa Education Review*, 15(3), 130-145. 10.1080/18146627.2017.1323556
- Forero, F. A., Alemán, L. Y., y Gómez, M. G. (2016). Experiencias de los docentes en la implementación de las TIC en escuelas rurales multigrado. *EDMETIC*, 5(1), 52-72.
- Goh, D., y Kale, U. (2016). The urban–rural gap: project-based learning with Web 2.0 among West Virginian teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(3), 355-376. 10.1080/1475939X.2015.1051490
- Halili, S. H., & Sulaiman, H. (2018). Factors influencing the rural students' acceptance of using ICT for educational purposes. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 1-6 <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.12.022>
- Hao, H., Zhu, S., & MacLeod, J. (2018). Promoting education equity in rural and underdeveloped areas: Cases on computer-supported collaborative teaching in China. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2393-2405. <https://doi.org/10.29333/ejmste/89841>
- Hernández, O. G., Jurado, H. D., y Romero, Y. D. (2014). Análisis de publicaciones hispanoamericanas sobre TIC en escuelas y zonas rurales. *Revista colombiana de educación*, (66), 103-126. <https://doi.org/10.17227/01203916.66rce103.126>
- Ibarra, M. J., Huaman, J., Ataucusi, P. E., y Barzola, B. (2017). Mejorando la disponibilidad de recursos educativos digitales para enseñar en escuelas rurales sin acceso a internet. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 25(3), 80- 94. 10.5753/RBIE.2017.25.3.80
- Ismail, I., Ziden, A. A, y Spian, R. (2012). Can Cooperative Learning Maximize the Effectiveness of Webquest Used in Learning?. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 7(4), 58-64. 10.5539/ies.v6n3p36
- Joyce-Gibbons, A., Galloway, D., Mollé, A., Mgoma, S., Pima, M., y Deogratias, E. (2018). Mobile phone use in two secondary schools in Tanzania. *Education and Information Technologies*, 23(1), 73-92. 10.1007/s10639-017-9586-1

- Kendrick, M., Chemjor, W., y Early, M. (2012). ICTs as placed resources in a rural Kenyan secondary school journalism club. *Language and Education*, 26(4), 297-313. <https://doi.org/10.1080/09500782.2012.691513>
- Kumar, B. T., y Basavaraja, M. T. (2016). Computer access and use: understanding the expectations of Indian rural students. *Quality assurance in education*, 24(1), 56-69. <https://doi.org/10.1108/QAE-03-2014-0012>
- Llambí, L. y Pérez, E. (2007). Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de desarrollo rural*, (59), 37-61.
- Lizasoain, A., Ortiz de Zárate, A. y Becchi, C. (2018). Using an ICT tool for teaching English in a rural context. *Educação e Pesquisa*, 44. 1-21. Doi <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844167454>
- López, R., L. (2006). Ruralidad y educación rural. Referentes para un Programa de Educación Rural en la Universidad Pedagógica Nacional. *Revista Colombiana de educación*, (51), 138 - 159. <https://doi.org/10.17227/01203916.7687>
- Lu, C., Tsai, C.-C., y Wu, D. (2015). The Role of ICT Infrastructure in Its Application to Classrooms: A Large Scale Survey for Middle and Primary Schools in China. *Educational Technology & Society*, 18 (2), 249–261.
- Malan, A. C. (2014). *Training needs of primary school principals in the use of ICTs in school management of township and rural schools* (Doctoral dissertation). North-West University. Sudáfrica, África.
- Medina, I. F., y Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de educación*, (66), 55-72. <https://doi.org/10.17227/01203916.66rce55.72>
- Molina, L. E., y Mesa, F. Y. (2018). *Las TIC en escuelas rurales: realidades y proyección para la integración. Praxis & Saber*, 9(21), 75-98. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n21.2018.8924>
- Moodley, N. (2015). *School managers' perceptions on teacher professional development of ICT: case studies of two rural South African schools* (Doctoral dissertation) University of Johannesburg. Sudáfrica, África.
- Morales, N. (2017). Las TIC y los escolares del medio rural, entre la brecha digital y la educación inclusiva. Bordón. *Revista de pedagogía*, 69(3), 41-56. 10.13042/Bordon.2017.52401
- Nath, S. (2019). ICT integration in Fiji schools: A case of in-service teachers. *Education and Information Technologies*, 24(2), 963-972. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9803-6>
- Nedungadi, P. P., Menon, R., Gutjahr, G., Erickson, L., & Raman, R. (2018). Towards an inclusive digital literacy framework for digital india. *Education+ Training*, 60(6), 516-528. Doi 10.1108/ET-03-2018-0061
- Nedungadi, P., Mulki, K., & Raman, R. (2018). Improving educational outcomes & reducing absenteeism at remote villages with mobile technology and WhatsApp: Findings from rural India. *Education and Information Technologies*, 23(1), 113-127. Doi 10.1007/s10639-017-9588-z
- Nguyen, Q. T., Naguib, R. N., Das, A. K., Papathomas, M., Vallar, E. A., Wickramasinghe, N., & Nguyen, V. A. (2018). Primary education in Vietnam and pupil online engagement. *International Journal of Educational Management*, 32(1), 71-83. Doi 10.1108/IJEM-11-2016-0242
- Nuuyoma, E. (2012). *Challenges faced by English teachers in integrating information and communication technology (ICT) in the teaching of reading and writing in two rural Primary schools in the Omusati region and four urban primary schools in the Khomas region of Namibia* (Doctoral dissertation). University of Namibia, Namibia.
- Okubo, Y. (1997). Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples. OCDE. *working papers* 41(97). doi: <https://dx.doi.org/10.1787/208277770603>
- Pineda, D. L. (2015). Análisis bibliométrico para la identificación de factores de innovación en la industria alimenticia. *AD-minister*, (27), 95-126. <https://doi.org/10.17230/ad-minister.27.5>

- Radinger, T., Echazarra, A., Guerrero, G., & Valenzuela, J. P. (2018). *OECD Reviews of School Resources: Colombia 2018*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264303751-en>
- Rana, K. (2018). *ICT in rural primary schools in Nepal: context and teachers' experiences* (Doctoral dissertation), University of Canterbury, Nueva Zelanda.
- Rana, K., Greenwood, J., Fox-Turnbull, W., y Wise, S. (2018). A shift from traditional pedagogy in Nepali Rural Primary Schools? Rural teachers' capacity to reflect ICT policy in their practice. *International Journal of Education and Development using ICT*, 14(3), 149 -166
- Raso-Sánchez, F., Aznar, I., y Cáceres, M. P. (2014). Integración de tecnologías de la información y comunicación: estudio evaluativo en la escuela rural andaluza (España). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (45), 51-64. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.04>
- Raso, F., Hinojo, M., y Solá, J. M. (2015). Integración y uso docente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la escuela rural de la provincia de Granada: estudio descriptivo. REICE. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 139-159.
- Rubagiza, J., Were, E., y Sutherland, R. (2011). Introducing ICT into schools in Rwanda: Educational challenges and opportunities. *International Journal of Educational Development*, 31(1), 37-43. 10.1016/j.ijedudev.2010.06.004
- Sancho, R. (1990). Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica. *Revista española de documentación científica*, 13(3), 842.
- Segura, M. P., Solano, I. M., & Sánchez, M. M. (2018). Uso didáctico de las TIC en los colegios rurales agrupados de la Región de Murcia. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 102-115. <https://doi.org/10.6018/riite/2018/343771>
- Soto, D. E., y Molina, L. E. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(1), 275-289.
- UNESCO. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?*. Place de Fontenoy, 75352 PARÍS 07 SP, Francia.
- Villagrà, S. L., García, S., Carramolino, B., Gallego, V., y Jorrín, I. (2013). Oportunidades y desafíos en el desarrollo profesional de docentes con TIC en una escuela rural en España: una mirada a la Escuela Nueva. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 27(3), 185-199
- Wu, D., Li, C. C., Zhou, W. T., Tsai, C. C., y Lu, C. (2019). Relationship between ICT supporting conditions and ICT application in Chinese urban and rural basic education. *Asia Pacific Education Review*, 20(1), 147-157. <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9568-z>