

Las Tecnologías de la Información y Comunicación, competencias investigativas y docencia universitaria: revisión sistemática

Information and Communication Technologies, research competences and university teaching: systematic review

Juan Alfredo Tuesta-Panduro, altu1777@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-1707-5143>

Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú

Resumen

El presente estudio tiene por finalidad conocer la relación de las tecnologías de la información y comunicación, investigación y docencia universitaria en su práctica profesional. Se utilizó como método la revisión sistemática siguiendo las directrices Prisma de los estudios en Scopus y Scielo incluyendo un total de 52 estudios. Los resultados señalan de forma categórica que existen deficiencias notorias en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en los docentes universitarios los cuales se ven reflejado en la baja producción científica. La revisión sistemática concluye que las universidades deben promover la capacitación, los docentes deben involucrarse en una red de contactos para perfecciones dichas competencias.

Palabras clave: TIC, investigación, docencia universitaria, revisión sistemática, Entornos de Aprendizajes Virtuales.

Abstract

The purpose of this study is to know the relationship of information and communication technologies, research and university teaching in their professional practice. A systematic review was used as a method, following the Prisma guidelines of the studies in Scopus and Scielo, including a total of 52 studies. The results categorically indicate that there are notorious deficiencies in the application of information and communication technologies in university teachers, which are reflected in the low scientific production. The systematic review concludes that universities should promote training, teachers should get involved in a network of contacts to improve these skills.

Keywords: ICT, research, university teaching, systematic review, Virtual Learning Environments.

Introducción

Las medidas globales tomadas para mantener el desarrollo de la educación dada la pandemia de la COVID-19, son rápidas e innovadoras y revolucionarias, promoviendo que la sociedad del conocimiento se sume al conectivismo como una vía diferente a la crisis que sufre la educación en esta pandemia; ello demandó la implementación del aprendizaje a distancia con el fin de mantener un intercambio profesional y educativa con estudiantes y representantes de familia a pesar del distanciamiento social impuesto. En ese propósito, la capacidad de adaptación de los profesores ha sido expedito para refundar los procesos de enseñanza-aprendizaje, captar los elementos positivos, complementarios y enriquecedores de su experiencia profesional; complementos del aprendizaje en internet y comenzar una experiencia formativa actualizada, transformadora y futurista (Reynosa, Rivera, Rodríguez y Bravo, 2020).

Para Antúnez y Veytia (2020). En la actualidad la sociedad está bajo la influencia de las herramientas tecnológicas utilizadas en la comunicación e información, dado este fenómeno educativo universitario que necesita un profesor que posea un avance en su pensamiento de carácter flexible, auto-crítico, con creatividad e innovación que le permita enfrentar paradigmas surgentes, elevar la información como una forma de cultura y desarrollar las competencias para producir un proceso de gestión científica-tecnológica. Esta visión plantea que el profesor investiga por intuición, y por lo que debe poseer competencias hacia la investigación, y actualmente un gran porcentaje de las tareas están basadas en la producción de información sobre ciencia y tecnología, sin embargo, el punto es tener profesores capacitados para asumir y elevar el nivel de las habilidades investigativas relacionadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para hacer frente a las exigencias y oportunidades del mundo actual.

Para Farfan (2016) las herramientas tecnológicas para manejar la información, la comunicación, el proceso de enseñanza-aprendizaje y del conocimiento tecnológico para asumir la ciencia y su integración como herramientas de ayuda al profesor de la institución superior de este siglo veintiuno. Se trata de considerar el entorno como varias dimensiones de las instituciones superiores modernas como un contexto primordial para comprender las exigencias de innovación que exige la población, llevar ese máximo encargo.

En su dimensión actual Cueva (2020) entiende por las herramientas tecnológicas para manejar la información y la comunicación a la diversidad de teorías y técnicas que

permiten usar de manera práctica la formación científica. Partiendo de esta visión sobre la tecnología sería una vía propicia, un enlace, que nos facilita utilizar los recursos de la ciencia y todo su conocimiento, para elevar los resultados y mejorar la práctica cotidiana.

Las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación son un concepto asociado a la informática. Asumiendo el conjunto de herramientas, pasos y técnicas utilizadas en el manejo, resguardo y envío de información, actualmente no es suficiente con reseñar un computador cuando se hace mención del análisis de los datos incluyendo el internet. Y cuando exponemos sobre distancias colocamos el concepto de las telecomunicaciones ya que referenciamos a un computador personal, un celular, una tableta que tienen capacidad para trabajar con conexiones inalámbricas con más prestaciones y mejor rendimiento (García, 2014).

Para García (2014), las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación representan fórmulas establecidas que pueden ayudar a elevar la calidad de vida de todos los seres humanos del mundo. Se cuenta de herramientas para llegar al propósito de desarrollo del siglo vigente, de herramientas que permitirán continuar la propuesta de la libertad, la democracia y de los medios necesarios para impulsar los conocimientos y permitir su comprensión continua.

Aparici (2018) las posturas pedagógicas y de comunicación de la educación 2.0 es primordial en la educación superior para los procesos académicos e investigación, afirmación que publicaron en el Portal Educativo de las Américas revista electrónica especializada en educación y pedagogía. Es seguro que el avance sufrido por el Internet lo hace actor principal de la enorme transformación tecnológica de este siglo veintiuno.

Otras posturas que han surgido en el mundo actual dado la realidad asumida desde el desarrollo industrial, la revolución de la tecnología y la ciencia, el sistema productivo y económico a partir del criterio del capitalismo y el desarrollo de las herramientas tecnológicas para manejar la información y la comunicación que involucraron la calidad de vida de los individuos, así como la educación clásica en el contexto global. En función a la educación superior el impacto causado por las tecnologías de la comunicación e información produjo que las instituciones universitarias se replantearan el proceso formativo para innovar y mejorar el modelo pedagógico hacia el surgimiento de Entornos de Aprendizajes Virtuales (EVA) que permiten un compás de ventajas en apoyo del profesor universitario para unir las actividades académicas bajo la modalidad presencial, semi-presencial y en línea (Rivero, Pastora y Albuja, 2020).

En los datos digitalizados del congreso de la Fundación Telefónica de España en el año 2018, se arribó a la siguiente conclusión sobre las herramientas tecnológicas relacionado al tema manejar las información y comunicación, su ineludible presencia lo que ha constituido el gran contexto en el que intervienen nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, pensar, comunicarse, desenvolverse. En el actual desarrollo de la humanidad, los sistemas educativos han incorporado las herramientas tecnológicas de forma tardía. Se fueron integrando la multimedia educativa, mediante videos, las computadoras permitieron el surgimiento de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje como el digital y el que combina lo tradicional y lo electrónico (en inglés *b-learning* y *blended-learning*). Según Cabero (2016) una posición diferente desde lo cualitativo en función del proceso de enseñanza-aprendizaje ocurre cuando se puede fusionar las herramientas tecnológicas para manejar las TIC dentro de una visión innovadora, lo que significa que se hayan explorado anteriormente el máximo de las potencialidades de cada medio tecnológico.

Es una realidad que la educación superior ha sido afectado por el escenario de la pandemia mundial del COVID-19, entre ellos alumnos que continúan trabajando y no tienen el tiempo necesario de continuar sus clases en la virtualidad; para poder implementar las tareas ha tenido que apropiarse con mayor continuidad de los recursos que brindan las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación (Reynosa, Rivera, Rodríguez y Bravo, 2020; Moquillaza, 2019; Rojas y Méndez, 2017), se ha transformado en una alternativa para el desarrollo de la acción formativa universitaria, permitiendo la posibilidad de surgir nuevos contextos para asumir las tareas de enseñanza-aprendizaje de estudios universitarios en estratos sociales que por diversos motivos como poblaciones lejanas a las instituciones superiores.

Por lo tanto, las universidades deben ofrecer a los ciudadanos una educación adecuada a sus exigencias, para ello, es necesario imponer cambios en lo educativo que incorporen el uso de las herramientas tecnológicas para manejar las TIC. Para González (2017) la creación de nuevos contextos educativos exige a la comunidad universitaria la adquisición de competencias, actitudes y conocimiento hacia procesos de investigación, con el propósito de aplicar con responsabilidad estrategias didácticas-metodológicas que propicien la gestión en línea de los procesos de formación por medio de las herramientas tecnológicas (Ortega, Passailaigue, Febles y Estrada, 2017).

Implica de igual manera, en el ejercicio, manejar de forma actualizada y correcta las TIC en el proceso de formación, para que la sociedad asimile y acepte una formación

académica distinta a la educación tradicional basada en la presencialidad haciendo uso de la internet, y asumir así los desafíos que se presenta en un mundo actual, caracterizada con el intercambio generacional de conocimientos que contribuyan a una mejor calidad de vida a la sociedad (Dobles, Jiménez, Ruiz y Vargas, 2015).

En 2017, Nagamine comento que las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación propician la aparición de contextos nuevos para la preparación académica que vierten a una transformación dinámica del paradigma educativo. El acceso a la multimedia, foros y chat mediante el uso de la internet, se transforman en mediadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante las variadas actividades y pueden ser asumidas fácilmente por los profesores de las instituciones universitarias del Perú, a partir de la planificación, evaluación y control en el desarrollo de la observación de las investigaciones en sus diferentes instituciones superiores (Chambergó y Fupuy, 2014).

Los autores Paredes, Sansevero, Casanona y Avila (2017) exponen que en el escenario actual asume una mayor importancia las redes virtuales, asumidas como una sociedad de profesionales y colectivos de investigadores que trabajan sobre la actividad del conocimiento y el proceso de capacitación de modo formal, parcial y/o dedicación exclusiva, laboran con un interés particular y promueven sus acciones en la construcción, de la evolución e intercambio del conocimiento científico y tecnológicos.

Estas redes tienen un reconocimiento significativo por los aportes que se producen en la comunidad científica ya que se ha transformado en un componente de gran valor para los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes (Ochoa, Bello, Villanueva, Ruiz y Manrique, 2016). Las redes virtuales formativas se integran en la máxima expresión del profesor como generador de conocimientos y su lógica necesidad de socializar y compartir lo que aprende y lo que enseña, a partir de la interacción social a lo interno de una estructura basada en tecnología y un contexto muy interesante (Paredes y Morales 2019).

Desde otro punto de vista, el conocimiento científico-tecnológico conforma en la actualidad un elemento estratégico para asegurar un futuro mejor para la humanidad y favorecer la capacitación de especialistas de mayor nivel, necesarios para el desarrollo de la sociedad y de lo económico de los países. Mediante la promoción, intercambio y difusión de los conocimientos, se genera una ejecución de actividades compartidas entre

los colectivos científicos para su avance en todas las áreas del conocimiento (Peinado, Mayagoitia y Cruz, 2019).

Lo anterior, permite que la presente investigación se centre en el análisis de la incidencia de las TIC, sobre las competencias investigativas del docente universitario peruano. En función del escenario educativo universitario se ve abordado de posibilidades, cambios y redefiniciones de la Educación a Distancia (EaD), mediante la integración estratégica, sistémica y planificada en el proceso de formación académica de las herramientas tecnológicas dispuestas en línea.

Dado que mucho se ha recorrido en la formación investigativa del profesorado de las instituciones superiores; de manera que tenga las habilidades y conocimiento sobre una nueva mirada metodológica para la investigación (cuantitativa, cualitativa y mixta); análisis, e interpretación planificación, ejecución de la información, construcción de informes, y el intercambio de los resultados, lo que lo orienta a lograr niveles notables de producción tecnológica y científica (Soto y Sana, 2020). Es un reclamo inmediato e inminente, así como la habilidad investigativa la que proporcionará en la actuación de los profesores y consolidará una cultura hacia investigación (Hernández *et al*, 2019) en diferentes espacios y escenarios.

Barbachán, Pareja, Rojas, y Castro (2020), parten que la evaluación de los proyectos anteriores permite establecer que a pesar que el tema de las habilidades investigativas ha sido asumido no regularmente en el contexto de las investigaciones de educación en el sector universitario resultan pocas, los estudios que proporcionan un modelo teórico de este, asumiendo en consideración que la gran parte de los resultados son del tipo teórico y empírico que se enfocan de forma directa en la capacitación para una profesión más no hacia la preparación para la investigación y sobre todo en torno a la actuación del docente.

Partiendo de estas posturas, se inicia una revisión bibliográfica que se suscribe en el análisis de los procesos de investigación, se busca imponer la relación que pudiera existir entre las herramientas tecnológicas para manejar la información, la comunicación, la investigación y la docencia superior, dado que en la actualidad se evidencia un menor desarrollo de investigaciones de los profesores de muchas universidades.

Material y métodos

En este trabajo, se efectuó una revisión sistemática de la literatura científica en materia de utilización de las TIC y su relación en el ejercicio docente de las instituciones

universitarias. Para su elaboración, se han seguido las directrices de la declaración PRISMA para realizar una correcta revisión sistemática. A continuación, se detallará el proceso en distintas etapas.

Búsqueda inicial

Las primeras búsquedas se realizaron en agosto de 2020 combinando los términos “Tics”, investigación y docencia universitaria en las bases de datos de Scopus, Scielo, Springer Science, Clarivate, Ebsco y Emerald. Seguidamente se amplió con una combinación, usando los operadores boléanos, AND y OR según conviniera de los términos.

Búsqueda sistemática

La búsqueda sistemática se realizó nuevamente en enero del 2021, en Scopus y Scielo, hasta la actualidad. La ecuación de búsqueda (Español e Inglés) fue la siguiente: (TIC OR Docencia) AND (Investigación OR Universitario) (TIC OR Teaching) AND (Research OR University).

La búsqueda sistemática estuvo organizada de la siguiente manera: Primera fase identificación se revisaron fuentes de información, fuentes de información primaria 535 artículos, secundaria 1.030 artículos y terciaria 2.008 artículos. En esta primera fase se localizaron registros duplicados que fueron eliminados 2.345 artículos. Segunda fase por cribado resulto un total de registros únicos 1.228 artículos, de este grupo un total de registros fueron eliminados 1.180 artículos. Tercera fase de elegibilidad se seleccionaron un total de 77 artículos completos analizados Excluido por ausencia de datos 16 artículos fueron eliminados y por revisión teórica 11 artículos. Cuarta fase aplicando un criterio de inclusión quedaron un total de 52 artículos incluidos en la revisión sistemática.

Criterios de inclusión

- Publicaciones realizadas en los últimos 5 años (2016-2020) y no de libros o manuales.
- Búsqueda preferencial en Advanced Search, y se han utilizado las siguientes palabras clave Tecnología de la Información, Comunicación, investigación, docencia, universidades y formación, sus similares en inglés.
- Bases de datos internacionales secundarias fueron Latindex, Dialnet, Doaj, Academic.oup.com, Oare, Clase y Scielo.

- Que se estudie la triada TIC, investigación y docencia universitaria. mediante la lectura del trabajo completo de los autores Uceda y Barro (2019) y del artículo de Cabero (2016) que incluyeron en sus trabajos pertinentes con el título propuesto, estos se desarrollaron respecto a las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. Así como las TIC en el sistema universitario español.

Criterios de exclusión

- Se excluyen los estudios que se refieran a educación inicial, primaria o secundaria.
- Los que estudien las tics en una temática distinta a la práctica docente.

Entre las diferentes herramientas estadísticas que permiten valorizar y cuantificar la existencia de diversidad de los documentos revisados, hemos utilizado el test de Chi-Cuadrado (X²), que describe el porcentaje de variabilidad en los estimadores puntuales que se debe a diferencias reales entre estos más allá del azar. Valores < 20 % representan mínima variabilidad, entre 20 y 50 %, variabilidad moderada y valores > 50 % representan variabilidad importante, representados en la Figura 1.

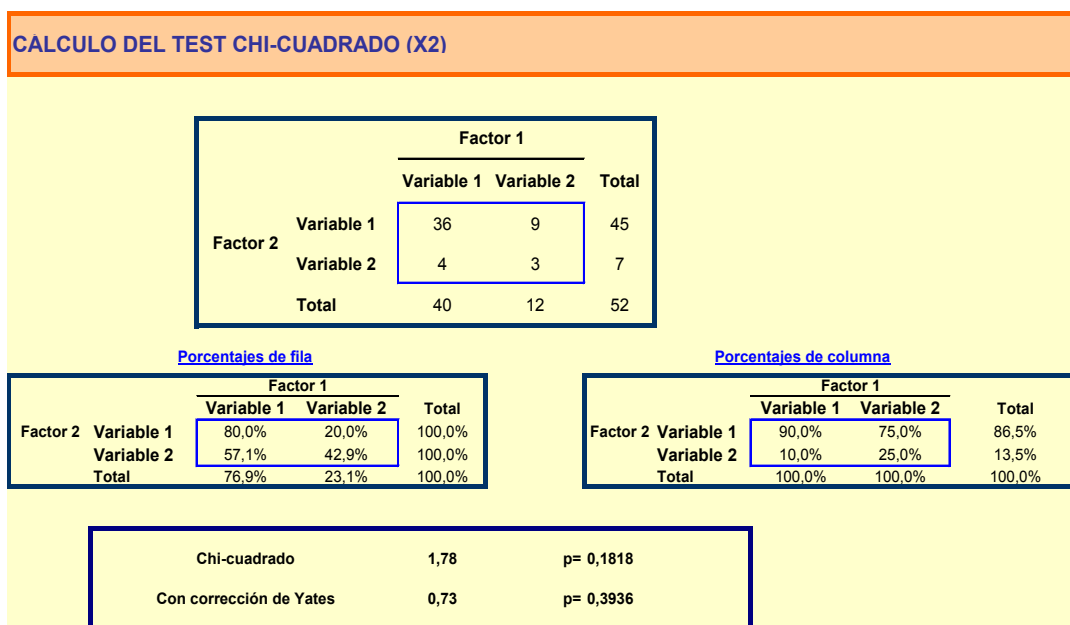


Figura 1 Cálculo de Test de Chi-Cuadrado (X²)
Fuente: Elaboración propia

Representados en el esquema o flujo grama de la indagación sistemática de la literatura Figura 2.

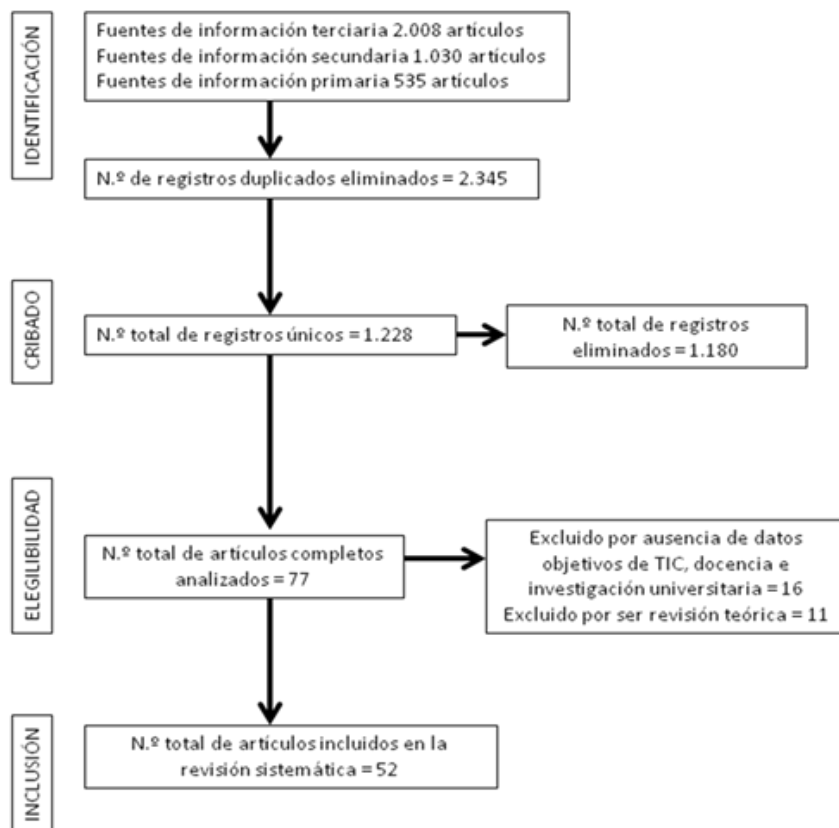


Figura 2 Flujo grama de la indagación sistemática de la literatura
Fuente: Elaboración propia

Resultados

Se ubican una cantidad de 58 fuentes bibliográficas de la revisión documental a partir de las múltiples fuentes de información. De ellos, 52 cumplieron con los criterios de revisión de la RS, repartidos en un lapso de tiempo en los siguientes años: 3 del 2014, 6 del 2015, 6 del 2016, 8 del 2017, 2 del 2018, 10 del 2019 y 17 del 2020, puede observarse en la Tabla 1.

Tabla 1 Relación de documentos por año.

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3	6	6	8	2	10	16

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se presentan los resultados relevantes recuperados de donde estaban realizados los documentos, distribuidos en los siguientes países: 2 en USA, 6 España, 5 Venezuela, 7 Cuba, 4 México, 4 Argentina, 7 Perú, 11 Ecuador, 4 Colombia 4 y 2 Brasil.

Tabla 2 Relación de documentos por país.

PAIS	CANTIDAD DE DOCUMENTOS
ARGENTINA	4
BRASIL	2
COLOMBIA	4
CUBA	7
ECUADOR	11
ESPAÑA	6
MEXICO	4
PERU	7
USA	2
VENEZUELA	5

Fuente: Elaboración propia

Los trabajos eran estudios del tipo observacional, transversales (36 artículos), longitudinales (9), estudios de casos y controles (4) y cohortes (3). Estos estudios correspondían a contextos universitarios públicos y privados con cantidad de docentes diferentes, sedes, matriculas de estudiantes y ubicación geográfica. Las universidades con tiempo diferentes de fundación y países de estudio son muy variables, con un intervalo que comprende entre los 5 y los 75 años. Si bien, la mayoría de las investigaciones se podrían separar a partir de tres grupos de cantidad de docentes, recursos tecnológicos y producción científica, la muestra de los estudios en función a su tamaño fue muy diversa, ubicándose entre 1 universidad hasta 32 universidades. La comparación que más se evidencia en estos documentos son la presencia de tecnologías, producción científica y la docencia universitaria.

La variabilidad de los diferentes trabajos localizados sólo ha facilitado un análisis cualitativo de las investigaciones (Donde no es viable el metanálisis). En la indagación sistemática apreciamos una diferencia marcada en la dirección de los trabajos: en algunos se localizan una relación entre las herramientas tecnológicas para manejar las informaciones y las comunicaciones, investigación y docencia (directa e inversa en otros y en otros no). En otros artículos se encontraron relación entre las herramientas tecnológicas para manejar las informaciones y las comunicaciones, investigación y docencia: 23 artículos asociación, bien directa o inversa. Artículos con asociación directa: 16 en los que existe una relación directa entre el aumento de la investigación de los docentes universitarios por el uso de las TIC. Artículos con asociación inversa 8 en donde la investigación y la docencia no estaban afectadas por el uso de las TIC. Artículos que no evidenciaron relación entre las TIC, la investigación y la docencia, cuya cantidad fueron 5 de los que no se encontraron tal asociación (Tabla 3).

Tabla 3 Investigaciones incluidas en la revisión sistemática

No.	Autor/Año/Título/Publica	Relación entre TIC, investigación y docencia			Metodología	
		TIC	Investigación	Docencia	Tipo de Estudio	Instrumento Método o técnica
1	Alcívar, C., Vargas, V., Calderón, J., Triviño, C., Santillán, S., Soria, R., y Cárdenas, L. (2019). El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes en las Universidades del Ecuador. <i>Espacios</i> .	X	X	X	Cualitativo	Entrevista, encuesta y observación participante.
2	Antúnez, A., y Veytia, M. (2020). Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información. <i>Conrado</i> .	X	X		Cualitativo	Entrevista, y encuesta
3	Aparici, R. (2018). Principios pedagógicos y comunicacionales de la educación 2.0. <i>Revista digital El Portal Educativo de las Américas</i> .	X		X	Cualitativa	Entrevistas y encuestas.
9	Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. <i>Human Behavior and Emerging Technologies</i>	X		X	Cualitativa	Entrevistas y encuestas.
4	Barbachán, E., Pareja, B., Rojas, A., y Castro, L. (2020). Desempeño docente y habilidades investigativas de los estudiantes de universidades públicas peruanas. <i>Conrado</i>		X	X	cualitativa	Observación participativa, entrevista a profundidad y encuesta.
5	Becerra F. (2018). La Innovación Tecnológica en el contexto de los clusters regionales. <i>Cuad. Adm. Bogotá</i>	X	X		Cualitativa Cuantitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
6	Beraldo, R., y Maciel, D. (2016). Competências do professor no uso das TDIC e de ambientes virtuais. <i>Rev de Psicologia Escolar e Educacional</i> .	X	X	X	Cualitativo	Entrevista, encuesta y observación participante.
7	Cabero Almenara, (2016). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. <i>Rev de la educación superior</i> .	X		X	Cualitativa	Entrevistas y encuestas.
8	Chambergó, A. y Fupuy, J. (2014). La investigación formativa y la acreditación universitaria peruana. <i>Manglar</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas y encuestas.
10	Vite, H. (2020). Estrategias tecnológicas y metodológicas para el desarrollo de clases online en instituciones educativas universitarias. <i>Revista Conrado</i> .	X	X	X	Cualitativo	Entrevista, encuesta y observación participante.
11	Cueva, D. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. <i>Conrado</i> .	X		X	Cualitativa	Entrevistas y encuestas.
12	Dobles, C., Jiménez, R., Ruiz, L. y Vargas, M. (2015). Trayectoria de las prácticas investigativas en la División de Educación Básica de la Universidad Nacional: Ruptura, innovación y cambio de paradigmas. <i>Rev. Electrónica Educare</i> .	X		X	Cualitativa	Entrevistas, estudios de casos y encuestas.
13	Duarte, M., Valdés, D., y Montalvo, D. (2019). Estrategias disposicionales y aprendizajes significativos en el aula virtual. <i>Revista Educación</i> .	X	X	X	Cualitativo	Entrevista, encuesta y observación participante.
14	Estrada, O. (2014). Sistematización teórica sobre la competencia investigativa. <i>Educare</i> .					
15	Estupiñan, J., Domínguez, J., y Maldonado, R. (2020). Integración universitaria, reto actual en el siglo XXI. <i>Conrado</i> .	X	X	X	Cualitativo	Entrevista, encuesta y observación participante.
16	Farfan, P. (2016). Modelo de virtualización educativa de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. <i>Medisur</i> .	X	X		Cualitativa Cuantitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
17	Fundación Telefónica (2018). Memorias digitales del congreso sobre la sociedad de la información en España 2018.	X	X	X	Cualitativa Cuantitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
18	Gallegos, M., Peralta, C., y Guerrero, M. (2017). Utilidad de los Gestores Biblio-Figuras en la	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.

	Organización de la Información para Fines Investigativos. <i>Rev Formación Universitaria</i> .					
19	García, A. (2020). ¿Cómo la tecnología y la conectividad pueden ayudar a enfrentar la crisis causada por el coronavirus?	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
20	García, L. (2014). Las TIC aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales.	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
21	García, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning? <i>Revista Ried</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
22	Gómez, M. (2016). Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos. <i>Rev educación y educadores</i> .	X	X	X	Cualitativa Cuantitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
23	González, Y. (2017). ¿Cómo evaluar la competencia investigativa desde la responsabilidad social universitaria? <i>Revista Cubana de Educación Superior</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
24	Guamán, V., Herrera, L., y Espinoza, E. (2020). Las competencias investigativas como imperativo para la formación de conocimientos en la universidad actual. <i>Revista Conrado</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
25	Hernández, N., Panunzio, A., Daher N., y Royero M., (2019). Las competencias investigativas en la Educación Superior. <i>Yachana Revista Científica</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
26	Jay M., & Erodís, M. (2015). Plataforma virtual Moodle y su incidencia en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de estudiantes universitarios. VI Congreso Iberoamericano de calidad en educación virtual y a distancia.	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
27	Juca, F., Carrión, J., y Juca, A. (2020). B-Learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. <i>Conrado</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
28	Lloyd, C., Agnes, D., Jayaraman, R., y Jothiswaran, V. (2020). Web-Based Platforms for Virtual Learning. <i>Biotica Research Today</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
29	Luna, Á., Vega, F., y Carvajal, H. (2019). Formación docente en el uso de las TIC. <i>Rev Universidad Ciencia y Tecnología</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas, estudios de casos y guía de observación.
30	Mendes, L., y Amorim, N. (2019). Uso da plataforma web Google Classroom como ferramenta de apoio à metodologia Flipped Classroom: relato de aplicação no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. <i>Anais do XXV Workshop de Informática na Escola</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
31	Moquillaza, V. (2019) Producción científica asociada al gasto e inversión en investigación en universidades peruanas.	X	X	X	Cualitativa Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
32	Morales, C. (2016). La formación de competencias investigativas en estudiantes de ingeniería en el Perú.	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
33	Muñoz Martínez y F. Garay Garay. (2015), La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas, <i>Rev Estudios pedagógicos</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
34	Nagamine, M. (2017). Factores para el logro de las competencias investigativas en una universidad privada, Lima 2015.	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
35	Ochoa-Vigo, K. Bello Vidal, C. Villanueva B. M. E., Ruiz-Garay, M. I., y Manrique B., G. A. (2016). Percepción y actitud del universitario de enfermería	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y

	sobre su formación en investigación. <i>Rev Médica Herediana</i> .					entrevista a profundidad.
36	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). Enfoque estratégico sobre tics en educación en América Latina y el Caribe. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
37	Ortega, C., Passailaigue, R., Febles, A. y Estrada, V. (2017). El desarrollo de competencias científicas desde los programas de posgrado. REDVET. <i>Revista Electrónica de Veterinaria</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
38	Paredes A. y Morales C., (2019). Desarrollo de competencias investigativas mediante el aprendizaje cooperativo en los ingresantes de la carrera profesional de Comunicación, Lingüística y Literatura, 2018.	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
39	Paredes, I., Sansevero, I., Casanona R. y Avila, M. (2017). Aprendizaje-servicio. Metodología para el desarrollo de competencias integrales en la educación superior.	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación.
40	Peinado, C. Mayagoitia, B. y Cruz, G. (2019). Los grupos de investigación y su impacto en los factores que determinan la eficiencia terminal del posgrado. <i>Revista Dilemas Contemporáneos</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
41	Picón, G., y González, K. (2020). Performance y formación educativa en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia covid-19. <i>Preprints</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas, guía de observación y entrevista a profundidad.
42	Reyes, J., Cárdenas, M., y Gavilánez, T. (2020). Desarrollo de competencias investigativas mediadas por tecnologías en estudiantes de la carrera de Agronomía. <i>Conrado</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
43	Reynosa, E., Rivera, E., Rodríguez, D. y Bravo, R. (2020). Adaptación docente educativa en el contexto COVID-19: una revisión sistemática. <i>Conrado</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
44	Rivero, Y., Pastora, B., y Albuja, P. (2020). La plataforma Moodle como recurso tecnológico de complemento para la función docente universitaria. <i>Conrado</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
45	Rodríguez, C., y Juanes, B. (2019). La interactividad en ambientes virtuales en el posgrado. <i>Rev Cubana Educación Superior</i> .	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
46	Rodríguez, M., Barbón, O., Astorga, P., y Añorga, J. (2016). La REPROPED de la Educación Avanzada y su comunidad virtual para la profesionalización pedagógica. <i>Rev Cubana de Reumatología</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
47	Roig, R., Mondéjar, L., y Lorenzo, G. (2015). Redes sociales científicas. La Web social al servicio de la investigación. <i>International Journal of Educational Research and Innovation</i> .	X	X		Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
48	Rojas, M., y Mendez, R. (2017). Procesos de formación en investigación en la universidad: ¿qué le queda a los estudiantes?	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
49	Soto, M. y Sana, H. (2020). Desarrollo de competencias investigativas en participantes de maestría organizacional.	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
50	Vite, H. (2020). Estrategias tecnológicas y metodológicas para el desarrollo de clases online en instituciones educativas. <i>Conrado</i>	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
51	Vite, H., Carvajal, H., Samaniego, R., y Prado, M. (2020). Competencias virtuales de los docentes frente al reto de Covid-19 en instituciones de educación superior en Ecuador. <i>Conrado</i>	X	X	X	Cualitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación

52	Tapasco, O., y Giraldo, J. (2019). Estudio Comparativo sobre Percepción y uso de las TIC entre Profesores de Universidades Públicas y Privadas. <i>Rev Formación Universitaria</i>	X	X		Cualitativa Cuantitativa	Entrevistas, encuestas y guía de observación
----	--	---	---	--	-----------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Discusión

El objetivo de la revisión sistemática fue conocer la relación de las tecnologías de la información y comunicación, investigación y docencia universitaria en su práctica profesional; en el escenario de las instituciones universitarias actualmente se evidencia una deficiencia pronunciada en el uso de herramientas y aplicaciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación, probablemente relacionado a una escasa preparación de los profesores en relación al uso de estas en el contexto de la educación universitaria. Lo que trae como consecuencia que los profesores posean una baja integración de las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación en el uso del punto de vista pedagógico de estas y con la ayuda de las estrategias de enseñanza-aprendizaje en los programas de la unidad curricular que ellos imparten, causado a la escasa formación para la aplicación de estrategias didácticas de herramientas tecnológicas y escasa capacitación relacionada a las mismas.

Asimismo, se reconoce que estos profesores no vinculan estas herramientas para desarrollar sus habilidades investigativas, evidenciándose en la baja producción científica de sus propias instituciones universitarias (García, 2014). Sin embargo, es necesario reconocer que a nivel interno de la institución universitaria, existiendo una escases de leyes precisas sobre la evolución de estructuras de formación del profesor que aseguren la integración de la ciencia y de la tecnología a lo desarrollado en las diferentes unidades curriculares, así como también, falta de un especialista que como docente garantice la producción de elementos educativos digitalizados y ofrezca asesorías permanente a los profesores en este sector; situaciones que se debe mejorar lo más rápido posible en función de una educación con excelencia educativa en lo que refiere al uso de las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación.

Partiendo de esto y en función a los resultados obtenidos, es necesario pensar que, si bien existe notable diferencia entre la formación en las herramientas tecnológicas para manejar las informaciones y las comunicaciones de los docentes de las instituciones universitarias En procesadores de palabras, hojas de cálculo, uso de buscadores, correo electrónico, proyecciones, multimedia y entre otros, el uso de estas herramientas en los aspectos

puramente pedagógicos, se observan diferencias en los niveles de conocimiento, formación y uso personal de diversas aplicaciones y su uso para desarrollar procesos relacionados con la investigación (Farfan, 2016).

Asimismo, la revisión sistemática encontró deficiencia formativa, desinterés, poca inversión en recursos tecnológicos, entre otros). El estudio muestra que la relación entre las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación, investigación y la docencia universitaria no queda muy clara o no se sabe si es verdad que hay relación entre ellas o quizás simplemente, comparten en el tiempo, ya que se presentan propósitos comunes entre factores similares.

En función a la relación que existe entre las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación, investigación y la docencia universitaria, la totalidad de estos trabajos encuentran que es debida a que el aumento de aplicaciones, herramientas tecnológicas, sobre todo por la elevada regularidad del uso de dispositivos móviles en la sociedad da origen a un incremento del uso de la herramientas tecnológicas el escenario universitario, por consecuencia el profesor debe estar capacitado para ofrecer respuestas a los nuevos paradigmas que se presentan en la educación universitaria actual.

En función a este criterio, los profesores dicen conocer los espacios virtuales más utilizados actualmente. Pero no mencionan porque no producen trabajos o artículos relacionados con investigaciones, no producen material para publicaciones y tampoco solicitan a sus universidades procesos de capacitación sobre competencias investigativas.

Dado esto, es importante utilizar el recurso para el uso y conocimiento tecnológico de los docentes que están familiarizados con las herramientas tecnológicas para manejar información y comunicación, que sirvan como facilitadores a sus compañeros para lograr mejorar de manera real, una apropiación de estas aplicaciones en la praxis docente en sus universidades. De tal forma, es necesario involucrar a colectivos específicos de profesores en los procesos de establecimiento de exigencias, diseño, sensibilización e implementación de estrategias de mejora para la integración de las herramientas tecnológicas en la cultura investigativa del profesor universitario.

La opinión de los profesores es de gran utilidad y oportunidad, dado que estos actúan como mediadores en la puesta en práctica de la formación de los distintos obstáculos que no permiten la adecuada integración de las herramientas tecnológicas a nivel de las instituciones universitarias. Principalmente los profesores serían responsables directos en las actividades como la exploración de excelentes o mejores prácticas que se estén

llevando a cabo con las herramientas tecnológicas para manejar las TIC para promover procesos innovadores y también en el intercambio de opiniones o ideas sobre el contexto, modo y uso de esta en función del ambiente universitario actual.

Conclusiones

- 1. Una buena revisión sistémica facilita conocer la potencialidad del uso de las herramientas tecnológicas para manejar la información y comunicación, en la investigación y la docencia universitaria. En la comunidad científica o sociedad del conocimiento existe consenso, al concebir que las herramientas tecnológicas que están relacionadas de manera directa con la investigación y vinculadas a la docencia universitaria.**
- 2. Es necesario valorar la influencia del uso de las herramientas tecnológicas en la formación de habilidades investigativas de los profesores universitarios, así como la estructura tecnológica de las instituciones universitarias para crear escenarios necesarios que permita desde la docencia promover los procesos de investigación.**
- 3. Es necesario que las instituciones universitarias estructuren programas de capacitación permanente dirigidos a sus profesores, asimismo los docentes universitarios deben apropiarse socialmente de las herramientas tecnológicas que le permita visualizar el uso y también la necesidad de utilizar las mismas en la praxis de la docencia de manera innovadora.**
- 4. La capacitación del profesor para el uso de las herramientas tecnológicas para manejar las informaciones y las comunicaciones en su propia práctica permite hacer reflexiones y sobre las prácticas ubicadas en los procesos de investigación, docencia y promoción de la enseñanza-aprendizaje con dichas tecnologías en sus espacios institucionales.**

Referencias bibliográficas

1. Antúnez, A., y Veytia, M. (2020). Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información. *Conrado*, 16(72), 96-102.
2. Aparici, R. (2018). *Principios pedagógicos y comunicacionales de la educación 2.0*. Recuperado de <http://www.educoas.org/portal/laeducacion2018>
3. Barbachán, E., Pareja, B., Rojas, A., y Castro, L. (2020). Desempeño docente y habilidades investigativas de los estudiantes de universidades públicas peruanas. *Conrado*, 16(74), 93-98.
4. Cabero, A. (2016). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la educación superior*, 34(135), 77-100.

5. Chambergo, A., y Fupuy, J. (2014). La investigación formativa y la acreditación universitaria peruana. *Manglar*, 37-48.
6. Cueva, D. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 16(74), 341-348.
7. Dobles, C., Jiménez, R., Ruiz, L. y Vargas, M. (2015). Trayectoria de las prácticas investigativas en la División de Educación Básica de la Universidad Nacional: Ruptura, innovación y cambio de paradigmas. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 383-404. Doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-2.21>
8. Farfan, P. (2016). *Modelo de virtualización educativa de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador*. (Tesis de doctorado). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.
9. García, L. (2014). *Las TIC aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales*. (Tesis de Maestría). Universidad de Valladolid, España. Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/equipamiento-tecnologico/didactica-de-la-tecnologia/326-luisa-garcia>
10. González, Y. (2017). ¿Cómo evaluar la competencia investigativa desde la responsabilidad social universitaria? *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(2), 4-13. Recuperado de <https://bit.ly/2rCxwnV>
11. Hernández, N., et al. (2019). Las competencias investigativas en la Educación Superior. *Yachana Revista Científica*, 8(3). Doi: <https://doi.org/10.1234/yach.v8i3.610>
12. Moquillaza, V. (2019) Producción científica asociada al gasto e inversión en investigación en universidades peruanas. *An Fac med.*, 80(1), 56-9. Doi: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15626>
13. Ochoa-Vigo, K. Bello Vidal, C. Villanueva B. M. E., Ruiz-Garay, M. I., y Manrique B., G. A. (2016). Percepción y actitud del universitario de enfermería sobre su formación en investigación. *Revista Médica Herediana*, 27(4), 204-215. Doi: <https://dx.doi.org/10.20453/rmh.v27i4.2989>
14. Ortega, C., Passailaigue, R., Febles, A. y Estrada, V. (2017). El desarrollo de competencias científicas desde los programas de posgrado. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(11), 1-16.
15. Paredes A. y Morales C., (2019). *Desarrollo de competencias investigativas mediante el aprendizaje cooperativo en los ingresantes de la carrera profesional de Comunicación, Lingüística y Literatura, 2018*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/3674>
16. Paredes, I., Sansevero, I., Casanona R. y Avila, M. (2017). Aprendizaje-servicio. Metodología para el desarrollo de competencias integrales en la educación superior. *Opción*, 33(84). Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/310/31054991023/html/index.html>
17. Peinado, C., Mayagoitia, B. y Cruz, G. (2019). Los grupos de investigación y su impacto en los factores que determinan la eficiencia terminal del posgrado. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1(32), 1-26.
18. Reynosa, E., Rivera, E., Rodríguez, D. y Bravo, R. (2020). Adaptación docente educativa en el contexto COVID-19: una revisión sistemática. *Conrado*, 16(77), 141-149.
19. Rivero, Y., Pastora, B., y Albuja, P. (2020). La plataforma Moodle como recurso tecnológico de complemento para la función docente universitaria. *Conrado*, 16(73), 237-243.
20. Rojas, M., y Mendez, R. (2017). Procesos de formación en investigación en la universidad: ¿qué le queda a los estudiantes? *SOFIA* 13(2), 53-69.
21. Soto, M. y Sana, H. (2020). Desarrollo de competencias investigativas en participantes de maestría organizacional. *Gente Clave*, 4(1), 108-128. Recuperado de <http://revistas.ulatina.edu.pa/index.php/genteclave/article/view/121>