



Investigación interdisciplinaria en Ciencias: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo 2009 – 2017

Interdisciplinary research in sciences: University National Santiago Antúnez de Mayolo 2009 – 2017

ROSARIO YSLADO¹, RUDECINDO PENADILLO¹, LLERMÉ NÚÑEZ¹, TORIBIO REYES¹, HENRRY GARRIDO¹ y JOSÉ DEL CARMEN RAMÍREZ¹

RESUMEN

El objetivo general del estudio, fue analizar las características de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM), periodo 2009 – 2017. Los objetivos específicos fueron: a) describir las características socio-demográficas de los investigadores interdisciplinarios de la UNASAM; b) determinar las características generales de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM; c) analizar las características conceptuales - teóricas de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM y d) analizar las características metodológicas de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM. El estudio fue descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 92 informes de investigación concluidos y financiados. Se utilizó la técnica de análisis documental, con instrumento ad hoc de 37 ítems, con validez de contenido ($P_c = 0,04$). Los principales resultados fueron: investigaciones realizadas en Huaraz (69, 6%); sin incorporar colaboradores externos (82, 6%), ni internos (93, 5%). El 71, 7% no han sido publicados. El 54, 5% de los estudios cumplen las características teórico-conceptuales de la investigación interdisciplinaria. Respecto a las características técnico-me-

¹Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú.

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Aporte Santiaguino de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4,0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

Rosario Yslado, Rudecindo Penadillo, Llermé Núñez, Toribio Reyes, Henryrry Garrido, José del Carmen Ramírez

metodológicas, la mayoría son de enfoque cuantitativo (96, 7 %), aplicadas (82, 6 %), descriptivas (58, 7 %), no experimentales (56, 5 %), no probabilísticos (68, 5 %); con técnicas de observación y encuesta (59, 6 %), preferentemente utilizaron el cuestionario (28, 8 %); en el 62, 0 % emplearon métodos de estadística descriptiva. En lo analítico-inferencial, los resultados obtenidos fueron coherentes con los objetivos propuestos (56, 5 %), la discusión (57, 6 %), y las conclusiones (78, 3 %) integraron aportes de diversas disciplinas científicas. La conclusión del estudio indica, que la mayoría de las investigaciones interdisciplinarias analizadas, cumplen las características teórico-conceptuales, técnico—metodológicas y analítico-inferenciales, concordantes con la práctica interdisciplinaria.

Palabras clave: investigación; interdisciplinariedad; características de la investigación; Perú.

ABSTRACT

The general objective of the study was to analyze the characteristics of the interdisciplinary research carried out at the National University Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM), period 2009 – 2017. The specific objectives were: a) to describe the sociodemographic characteristics of the interdisciplinary researchers of UNASAM; b) determine the general characteristics of the interdisciplinary research carried out at UNASAM; c) analyze the conceptual - theoretical characteristics of the interdisciplinary research carried out at UNASAM and d) analyze the methodological characteristics of the interdisciplinary research carried out at UNASAM. The study was descriptive and transversal. The sample consisted of 92 research reports completed and financed. The documentary analysis technique was used, with an ad hoc instrument of 37 items, with content validity ($P_c = 0,04$). The main results were: research carried out in Huaraz (69, 6 %); without incorporating external collaborators (82, 6 %) or internal collaborators (93, 5 %). 71, 7 % have not been published. 54, 5 % of the studies meet the theoretical-conceptual characteristics of interdisciplinary research. Regarding the technical-methodological characteristics, most are quantitative (96, 7 %), applied (82, 6 %), descriptive (58, 7 %), non-experimental (56, 5 %), non-probabilistic (68, 5 %); with observation and survey techniques (59,6 %), they preferably used the questionnaire (28, 8 %); in 62, 0 % they used methods of descriptive statistics. In the analytic-inferential, the results obtained were coherent with the proposed objectives (56,5 %), the discussion (57, 6 %), and the conclusions (78, 3 %) integrated contributions from various scientific disciplines. The conclusion of the study indicates that most of the interdisci-

plinary research analyzed meet the characteristics theoretical-conceptual, technical-methodological and analytical-inferential, concordant with interdisciplinary practice.

Keywords: research; interdisciplinarity; characteristics of the investigation; Perú.

INTRODUCCIÓN

En el entorno mundial, tanto la educación universitaria como la investigación, estuvieron dominadas por la disciplinariedad; fueron agrupadas en disciplinas aisladas y dispersas, la cual condujo a una visión fraccionada e individualizada. La producción de conocimientos de acuerdo a los modelos tradicionales de investigación, preferentemente monodisciplinarios, aplicados en las universidades peruanas, manifiestan una crisis de calidad y credibilidad (Carrasco, 2017).

En el presente siglo se está promoviendo el enfoque interdisciplinario en la docencia e investigación, que constituye un desafío para las universidades en general. La interdisciplinariedad es un proceso continuo y permanente de integración de teorías, metodologías y técnicas de las disciplinas científicas, tecnológicas y humanísticas, para enriquecer las diferentes perspectivas con las que cada disciplina aborda la realidad (Sandín, Lazo, Giménez y Rodríguez, 2016). La interdisciplinariedad incorpora los resultados de las diversas disciplinas, tomándolas de los diferentes esquemas conceptuales de análisis, sometiéndolas a comparación, enjuiciamiento e integración (Tamayo, 2017); no sería posible lo interdisciplinario fuera de la docencia o investigación (Follari, 2007).

En la mayoría de las universidades peruanas, los docentes y estudiantes realizan escasa investigación interdisciplinaria, y algunas investigaciones no cumplen con los criterios y estándares de calidad exigidos por la comunidad científica nacional e internacional. Al respecto Carvajal (2010), señala que las tendencias y escenarios para la educación universitaria en el siglo XXI, exigen cambios en la orientación de las investigaciones: deben ser interdisciplinarias y de calidad. En concordancia con los nuevos paradigmas, la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM), en su Plan Estratégico Institucional 2017 – 2021, señala que una tendencia en la educación superior es construir conocimientos nuevos, que trasciendan los ámbitos de determinadas disciplinas científicas, mediante un trabajo en equipo

Rosario Yslado, Rudecindo Penadillo, Llermé Núñez, Toribio Reyes, Henryrry Garrido, José del Carmen Ramírez

interdisciplinario, para abordar adecuadamente la solución de los problemas de la comunidad regional, nacional e internacional.

En estudios precedentes, se han estudiado las características teóricas y metodológicas del trabajo interdisciplinario en la universidad; se ha confirmado la importancia de desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje e investigaciones innovadoras de calidad, desde un enfoque interdisciplinario a nivel de pre y posgrado, y así estudiar la realidad con visión de integración, marco común, intercambio de conocimientos para lograr resultados satisfactorios, que incida en la mejor formación académica, investigativa y laboral (Díaz, Valdez y Boullosa, 2016; Lazo, Valcárcel y Gonzáles, 2016; Llano y otros, 2016; Ohlhorst y Schön, 2015; Rivera, 2015; Scrich, Cruz, Márquez e Infante, 2014; Stamp, Tan-Wilson y Silva, 2015; Town-send, Pisapia y Razzaq, 2015); pero no se han analizado las características técnico académicas de las investigaciones interdisciplinarias, realizadas en una universidad peruana.

Los docentes de la UNASAM en su mayoría han realizado investigaciones disciplinares; pero en la última década se han incrementado las investigaciones interdisciplinarias, que no han sido sistematizadas, ni analizadas; por lo tanto en la presente investigación, se estudia las características del investigador responsable, y las características generales, conceptuales, teóricas, metodológicas y analíticas de las investigaciones interdisciplinarias, para proponer lineamientos de política institucional, creación de institutos interdisciplinarios de investigación, conformación de redes interinstitucionales e internacionales y planes de mejoramiento en la investigación, concordantes con las políticas educativas y con las demandas de la sociedad global (Sandín, Lazo, Giménez y Rodríguez, 2016), orientados a los procesos de licenciamiento institucional y la acreditación de las carreras profesionales.

El presente estudio se ha basado en los fundamentos epistemológicos, ontológicos y metodológicos propuestos por Aquiahuatl (2015); Bertalanffy (1989); Cepeda, Díaz, Acosta y Martí (2017); Global Research Council, 2016; Morín (2010), National Academy of Sciences (2005), Rodríguez (2018) y Tamayo (2017), entre otros. Según lo expuesto, es importante sistematizar, caracterizar y analizar los informes de las investigaciones interdisciplinarias desarrolladas por los docentes durante los últimos nueve años, y como tal el objetivo general pro-

puesto fue: Analizar las características de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, en el período 2009 – 2017.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y retrospectivo; el diseño fue no experimental y transversal (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). La población estuvo constituida por 287 informes de investigación concluidos y financiados por la UNASAM en el período del 2009 al 2017; de los cuales, mediante muestreo no probabilístico y según criterios de inclusión discrecional del equipo de investigación (Supo, 2014), se seleccionaron todos los informes de investigación de tipo interdisciplinario. La muestra del estudio estuvo conformada por 92 informes de investigación interdisciplinarios desarrollados en la UNASAM, seleccionados de la población. La unidad de análisis estuvo constituida por cada informe de investigación interdisciplinaria, financiada con recursos ordinarios y registrada en la base de datos de la Dirección del Instituto de Investigación de la UNASAM. Los criterios de inclusión fueron: el informe de investigación interdisciplinaria concluido y realizado por dos o más docentes investigadores responsable y corresponsables de diferentes disciplinas profesionales y el informe de investigación financiado por recursos ordinarios de la UNASAM. El criterio de exclusión fue: informe de investigación monodisciplinaria.

Se utilizó la técnica de análisis documental y el instrumento de recolección de datos fue el formato de registro documental, que consta de 37 ítems, que fue elaborado de acuerdo a los fundamentos epistemológicos, ontológicos y metodológicos y las concepciones teóricas de Carrasco (2017); Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) y Ortiz, Oviedo y Oviedo (2013). La validez de contenido del instrumento fue adecuada, se determinó por criterio de jueces (prueba binomial $P_c = 0,04$), y fue previamente piloteado para ser aplicado a cada unidad de análisis. Para el procesamiento y análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25.0 y la hoja de cálculo Microsoft Excel 2016. Las estadísticas que se emplearon para el análisis fue el análisis descriptivo con variables consideradas en el estudio de acuerdo a los objetivos y el análisis inferencial que contrasta las hipótesis; se aplicó la prueba estadística con un nivel de confianza al 95 %. Consideraciones éticas: Se consideró los principios éticos establecidos por los principios de integridad científica, como conducta responsable de acuerdo

Rosario Yslado, Rudecindo Penadillo, Llermé Núñez, Toribio Reyes, Henryrry Garrido, José del Carmen Ramírez

a lo requerido por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC (2018).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características sociodemográficas de los investigadores interdisciplinarios de la UNASAM

De acuerdo al primer objetivo específico del estudio, se analizó las características sociodemográficas de los investigadores responsables y corresponsables, y se encontró que son predominantemente varones (75, 7 %) y casi la cuarta parte (24, 3 %) son mujeres, este porcentaje es menor tanto al porcentaje de investigadoras peruanas (31, 9 %) (CONCYTEC, 2017), como al porcentaje de investigadoras mujeres del mundo (28, 4 %), cuyo acceso a las universidades, puestos de responsabilidad y administración de instituciones científicas es menor en comparación a los varones (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015).

La mayoría (43 %) de investigadores responsables y corresponsables de la UNASAM, son adultos intermedios (50 a 59 años de edad) y mayores de 60 años (25, 0 %), solamente el 12, 3 % son adultos tempranos (30 a 39 años de edad). Estos resultados muestran que la UNASAM cuenta con una comunidad docente y científica envejecida, similar a la comunidad científica peruana en general, cuyo 52 % se encuentra en el rango de 40 a 59 años de edad, mientras que los investigadores con edad menor a 39 años representan el 27 % (CONCYTEC, 2017). Lo hallado, en parte se explicaría por la mayor dedicación a la docencia y/o funciones administrativas. El bajo porcentaje de investigadores jóvenes, es preocupante, pues está en mejores condiciones para la creatividad y productividad científica, constituye la masa crítica del presente y futuro; sin embargo, es un capital humano no dedicado a la investigación, que requiere ser formado e incentivado institucionalmente en actividades de investigación.

Características generales de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM

Con respecto al segundo objetivo específico, sobre las características generales de la investigación interdisciplinaria desarrollada en la UNASAM, los resultados se relacionan con las

políticas institucionales respecto a la investigación. Así, la mayoría (82, 6 %) de investigaciones interdisciplinarias fueron realizadas en el ámbito del Callejón de Huaylas; y el 96, 7 %, en la Región Ancash, de acuerdo a los estipulado en las directivas de la UNASAM, esta condición limita estudiar problemas comunes a diferentes contextos del ámbito nacional e internacional, con enfoque interdisciplinario y en redes de colaboración e incide en la menor visibilidad de la producción a través de publicaciones, que exigen generalmente temas de interés internacional; a su vez, afecta la validez metodológica de la investigación, que debe ser completa, responsable y con un sistema de colaboración mundial (Miller y Salkind, 1991), y es contraria al fundamento epistemológico de la internacionalización (Smirnov, 1983).

En la ejecución de la mayoría (82, 6 %) de las investigaciones interdisciplinarias no han participado colaboradores externos, no se realiza investigación colaborativa con docentes de redes académicas de investigación local, nacional e internacional, a pesar que la UNASAM tiene convenios vigentes con universidades del Perú, México y España. Lo referido es concordante con la baja producción de artículos científicos publicados (28, 3 %) por los docentes de la UNASAM, que en su mayoría publican en la revista institucional *Aporte Santiaguino*. Este resultado se explicaría porque en el Perú se invierte menos en investigación y desarrollo (Bermúdez, 2014); y tiene menor número de publicaciones en comparación con otros países de Latinoamérica, Norteamérica, Europa y Asia (Corilloclla y Granda, 2014).

Los resultados encontrados sobre la escasa (13 %) participación de los estudiantes de pregrado en las investigaciones interdisciplinarias ejecutadas constituye una debilidad, pues la enseñanza teórica-práctica de la investigación científica durante el pregrado es un pilar fundamental en el desarrollo integral del estudiante y debe ser una prioridad en todas las universidades (Sánchez-Duque, Gómez-González y Rodríguez-Morales, 2017). La necesidad de formar a los estudiantes de pre y posgrado en investigación interdisciplinaria ha sido confirmada en el estudio de Stamp, Tan-Wilson y Silva (2015).

Características teórico-conceptuales de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM

Con relación al tercer objetivo específico, referido a las características teórico-conceptuales de las investigaciones interdisciplinarias (figura 1), más de la mitad de ellos (60, 9 %) evidencian

Rosario Yslado, Rudecindo Penadillo, Llermé Núñez, Toribio Reyes, Henryrry Garrido, José del Carmen Ramírez

que abordaron problemas generales, complejos y comunes a diferentes ciencias relacionados con las áreas de las ciencias económicas, del ambiente, de la salud y educación, que son sistemas abiertos, sinérgicos y anacrónicos, cuyo abordaje requiere utilizar diferentes saberes y disciplinas científicas, para la propuesta de alternativas de solución derivadas del esfuerzo y cooperación interdisciplinaria consensuada, que corrobora la teoría general de los sistemas de Bertalanffy (1989) y teorías de la interdisciplinariedad en la educación de Morín (2010), Piaget y otros (1973) y Vygotsky (citado en Ortiz (2012)). Es la tendencia de investigar interdisciplinariamente los problemas limítrofes y complejos, cuyo análisis y solución conducen al desarrollo de las ciencias sociales, humanas, del ambiente y de la salud.

En la mayoría de los estudios evaluados (58, 7%), los objetivos formulados fueron concordantes con los problemas de investigación. En mayor porcentaje (55, 4%), las hipótesis responden a los objetivos del estudio, es decir los elementos claves de la investigación científica tienen coherencia e interrelacionan una variable con otra que evidencia la conexión lógica entre el problema, los objetivos e hipótesis. Como tal, estos estudios están bien orientados conceptualmente, que es un requisito de las investigaciones interdisciplinarias (Follari, 2007); sin embargo, en casi la otra mitad de las investigaciones se formularon hipótesis parcialmente coherentes o no se formularon, y debieron haberse consignado, pues los estudios fueron predominantemente (96, 7%) de enfoque cuantitativo.

Sobre el estado del arte, en el 31, 5% y 44, 6% de las investigaciones analizadas, se consignaron los antecedentes de la investigación y los fundamentos teóricos, desde la perspectiva de las diferentes disciplinas científicas que participaron en el estudio; en el porcentaje restante, la investigación documental fue parcialmente de enfoque interdisciplinario, pues no se realizó una revisión minuciosa ni reciente que aunado al 35, 9% que no consignaron la definición de términos de forma clara y precisa, restaría validez y calidad a las investigaciones realizadas. El estado del arte da soporte a cada fase (epistemológica, teórica, metódica y técnica) del proceso de investigación para comprender y explicar el objeto de estudio, teniendo en cuenta lo que se sabe y se desconoce al respecto. La investigación interdisciplinaria debe integrar conceptos, información y teorías de dos o más disciplinas especializadas para el conocimiento integral y amplio de los problemas, cuyas soluciones no dependen de una sola

disciplina científica (Global Research Council, 2016; Huang, Zhang, Youtie, Porter y Wang, 2016; National Academy of Sciences, 2005).

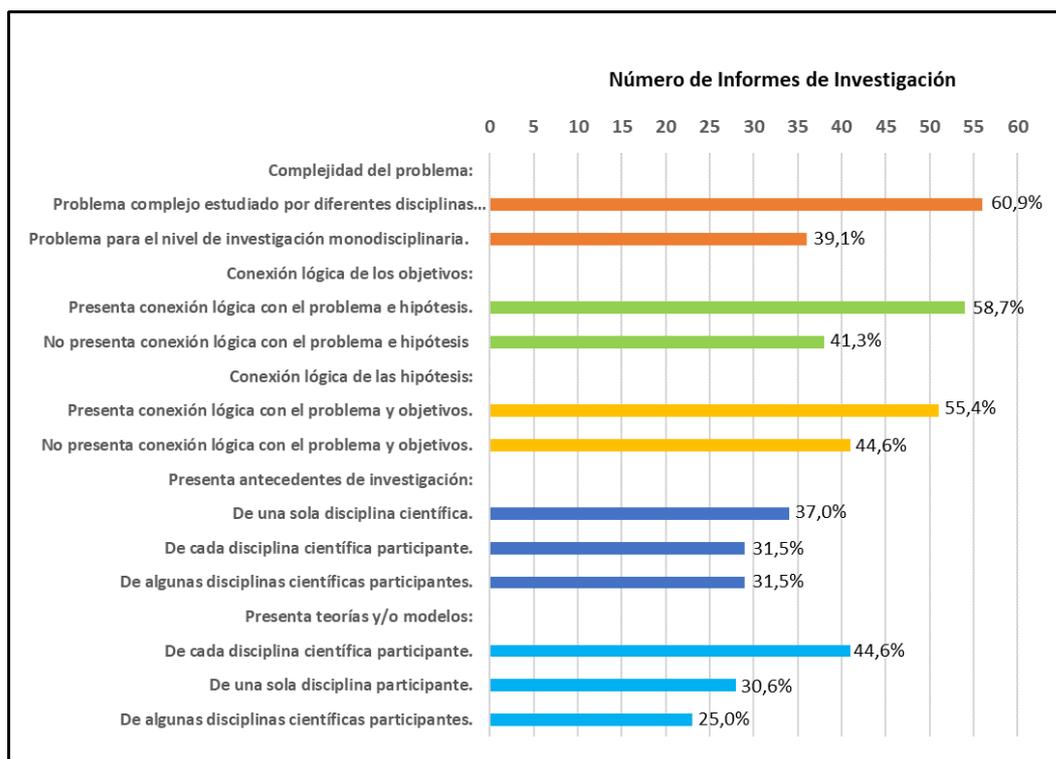


Figura 1. Características teórico - conceptuales de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM, periodo 2009 – 2017

Características técnico-metodológicas de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM

En relación al cuarto objetivo específico, sobre las características técnico-metodológicas de las investigaciones interdisciplinarias (figura 2), se evidencia que casi todas (96,7%), son de enfoque cuantitativo. Al respecto, Rist (citado en Cook y Reichardt, 1986), explica que el investigador elige un enfoque cuantitativo o cualitativo según la adhesión u oposición hacia un paradigma y su concepción del mundo y los acontecimientos que en él se desarrollan. De igual manera, predominan (82,6%) las investigaciones de tipo aplicada, lo cual se explica porque del total de carreras que se imparten en la UNASAM, 10 ofrecen carreras de

profesiones que devienen de las ciencias aplicadas. Al respecto, Vargas (2009), concluye que en toda universidad es importante realizar investigaciones aplicadas, porque permite asumir la práctica como objeto de estudio en sí misma, objeto de análisis, reflexión e intervención, con responsabilidad y ética profesional. Mayormente (58,7 %) los estudios analizados son descriptivos, y correlacionales (16,3 %), concordante con las líneas de investigación predominantes. Aunque, Hernández, Fernández y Baptista (2014), sostienen que todos los niveles de investigación son importantes, significativos y valiosos; por ende, es necesario realizar todos los niveles de investigación en la universidad peruana según el avance de la ciencia y tecnología que es rápido y cambiante. Referente al tipo de muestreo empleado, la mayoría (68,5 %) utilizó el muestreo no probabilístico, reduciendo a un 20,7 % al método probabilístico; lo cual otorgaría un mayor sesgo a los resultados de las investigaciones (Supo, 2014), y menor posibilidad de representatividad.

Características analítico-inferenciales de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM

En relación al quinto objetivo específico relacionado con las características analítico-inferenciales de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM, en la mayoría (56,5 %), se observó coherencia entre los objetivos propuestos y los resultados obtenidos y entre los objetivos y las conclusiones (78,3 %). También la mayoría (57,6 %) de las discusiones de los resultados, de las investigaciones interdisciplinarias, presentó aportes de diversas disciplinas científicas, es decir, algunos problemas de economía, ambiente, educación y salud, no son patrimonio exclusivo de ninguna jurisdicción disciplinaria, pueden ser estudiados a nivel mono o interdisciplinariamente a la luz de la integración de lo esencial de diferentes saberes disciplinarios que no se oponen a la perspectiva epistemológica de las diferentes disciplinas existentes (Samaja, 2004). Cabe indicar que, casi en la otra mitad de los estudios, aún persisten rezagos del nivel mono-disciplinario de la investigación, pues los resultados se contrastaron con estudios precedentes y teorías de una sola disciplina científica, existiría resistencia para investigar de acuerdo a paradigmas emergentes, no lineales, multicausales con pluralidad interdisciplinaria (Rivera, 2015).

Los resultados del presente estudio tienen repercusiones prácticas sobre todo a nivel institucional, puesto que las conclusiones y recomendaciones orientarán la toma de decisiones

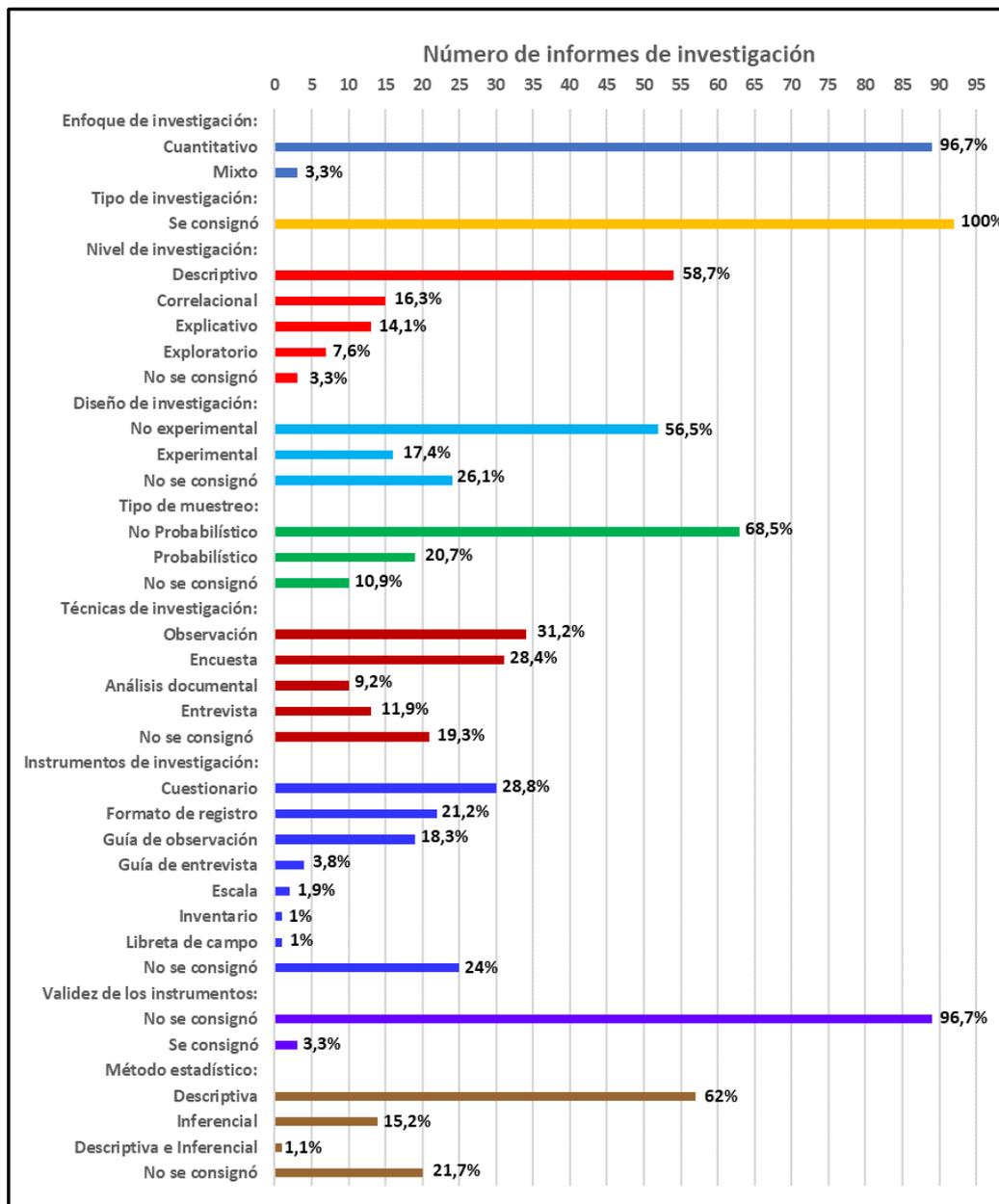


Figura 2. Características técnico-metodológicas de las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM, periodo 2009 – 2017

Rosario Yslado, Rudecindo Penadillo, Llermé Núñez, Toribio Reyes, Henryrry Garrido, José del Carmen Ramírez

en las políticas institucionales, para implementar planes de mejora sobre los procesos de las actividades científicas que se realizan en la UNASAM. Las repercusiones teóricas se ubican en el nivel metacognitivo del proceso de la investigación interdisciplinaria, es decir, de repensar sobre cómo se orientó y realizó la investigación interdisciplinaria en la UNASAM y cómo debería ser de acuerdo a los estándares de calidad exigidos por la comunidad científica. Algunas limitantes del estudio han sido: 1) Se realizó solamente el análisis de contenido sistémico de los informes de investigación seleccionados como interdisciplinarios. 2) No se realizó el meta análisis de los estudios investigados para determinar la utilidad y el impacto de las mismas en el ámbito de estudio, que debe ser realizado en futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Las investigaciones interdisciplinarias realizadas en la UNASAM, cumplen las características teórico-conceptuales, técnico-metodológicas y analítico-inferenciales, concordantes con la práctica interdisciplinaria e integran aportes de las diferentes disciplinas científicas participantes. Se confirmaron la hipótesis general y las específicas. Las características sociodemográficas de los investigadores son: más de las tres terceras partes de los investigadores responsables y corresponsables son varones; casi la mitad son adultos intermedios, cuyas edades oscilan entre los 50 a 59 años y la mayoría son economistas. Las características generales de las investigaciones interdisciplinarias son: más de la mitad de los estudios fueron realizados en la ciudad de Huaraz, y casi en su totalidad en Ancash; y mayormente se trabajaron líneas de investigación de la Facultad de Economía y Contabilidad. Las características técnico-metodológicas de las investigaciones interdisciplinarias son: casi todas las investigaciones son cuantitativas y aplicadas; más de la mitad son descriptivas, no experimentales y transversales, y con muestreo no probabilístico. Las características analítico-inferenciales de las investigaciones interdisciplinarias son: más de la mitad de los estudios muestran resultados coherentes con los objetivos planteados; pero en menos de la mitad de estos, las discusiones de los resultados evidenciaron la integración de los aportes de las disciplinas científicas, que ostentaron los investigadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aquihuatl, Eleuterio. 2015. *Serie: Metodología de la investigación interdisciplinaria*. Tomo I Investigación monodisciplinaria. México D. F.: Editorial Ink.
- Bermúdez, Javier. 2014. *Investigación científica en el Perú: factor crítico de éxito para el desarrollo del país*. Sinergia e Innovación 1(02). <<http://revistas.upc.edu.pe/index.php/sinergia/article/view/130>>[Consulta: 11 – 05 – 2018]
- Bertalanffy, Ludwig. 1989. *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Mé-xico D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Carrasco, Rosa. 2017. *La investigación interdisciplinaria e internacional*. <<https://es.scribd.com/document/342884729/>>[Consulta: 11 – 10 – 2018].
- Carvajal, Yesid. 2010. «Interdisciplinariedad: Desafío para la educación superior y la investigación». *Revista Luna Azul*, N°31, 156 – 169.
- Cepeda, Yairis; Carmen, Díaz e Israel, Acosta. 2017. «Reflexiones teóricas sobre la interdisciplinariedad: experiencia interdisciplinar y desafíos académicos». *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <<http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/12/desafios-academicos.html>>[Consulta 13 – 12 – 18].
- Consejo Nacional de Ciencia, tecnología e innovación tecnológica. 2017. I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016. Perú: CONCYTEC.
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica del Perú. 2018. *Certificación de conducta responsable en investigación*. <<https://sites.google.com/a/concytec.gob.pe/manual-dina/cri>>[Consulta: 15 – 09 – 2018]
- Cook, Thomas y Reichardt, Charles. 1986. *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación eva-luativa*. Madrid: Ed. Morata.

Rosario Yslado, Rudecindo Penadillo, Llermé Núñez, Toribio Reyes, Henryrry Garrido, José del Carmen Ramírez

Corilloclla, Pavel y Granda, Alejandro. 2014. *Situación de la formación de capital humano e inversión en las universidades peruanas*. II Censo Nacional Universitario 2010. Perú: CONCYTEC.

Díaz, José; Valdez, María y Boullosa, Armando. 2016. *El trabajo interdisciplinario en la carrera de medicina: consideraciones teóricas y metodológicas*. <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext & pid=S1727-897X2016000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000200016)>[Consulta: 05 – 09 – 2018]

Follari, Roberto. 2007. «La interdisciplina en la docencia». *Polis Revista Latinoamericana*, N°16, 1 – 16.

Global Research Council. 2016. *Declaración de principios sobre interdisciplinariedad*. <<http://portal.concytec.gob.pe/index.php/grc-inicio>>[Consulta: 06 – 11 – 18].

Hernández-Sampieri, Roberto y Mendoza, Christian. 2018. *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Huang, Ying; Zhang, Yi.; Youtie, Jan; Porter, Alan y Wang, Xuefeng. 2016. *How Does National Scientific Funding Support Emerging Interdisciplinary Research: A Comparison study of big data research in the US and China*. *PLOS ONE*, N° 5, 1 – 20.

Lazo, Maria; Valcárcel, Norberto y Gonzáles, Tania. 2016. *Modelo de Superación con enfoque interdisciplinario en tecnologías de la Salud*. <<http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2015/cts154b.pdf>>[Consulta: 25 – 09 – 2018]

Llano, Lizgrace; Gutiérrez, Miriam; Stable, Addys; Núñez, Maria; Masó, Rosa y Rojas, Bárbara. 2016. «La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje». <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000300015>[Consulta: 20 – 10 – 2018]

Miller, Delbert y Salkind, Neil. 1991. *Handbook of research design and social measurement*. (5a ed.). United States of America: SAGE publications Inc.

- Morín, Edgar. 2010. *Sobre la interdisciplinariedad. En J. Cifuentes (Comp.). Orientaciones universitarias. La interdisciplinariedad en la universidad*. Bogotá: Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas JAVEGRAF.
- National Academy of Sciences. 2005. *Facilitating interdisciplinary Research*. Washington D. C.: The National Academies Press.
- Ohlhorst, Dorte y Schön, Susanne. 2015. «Constellation Analysis as a Means of Interdisciplinary Innovation Research - Theory Formation from the Bottom Up». *Historical Social Research*, N° 3, 258 – 278.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2015. *Informe de la UNESCO sobre la ciencia. Hacia 2030. Resumen ejecutivo*. Luxemburgo: UNESCO.
- Ortiz, Emilio. 2012. «La interdisciplinariedad en las investigaciones educativas». *Didáctica y Educación*, N°1, 1 – 12.
- Ortiz, Frida; Oviedo, Mario y Oviedo, Humberto. 2013. *Metodología de la investigación interdisciplinaria*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Piaget, Jean; Lazarsfeld, Paul; Mackenzie, W. y otros. 1973. *Tendencias de la investigación en ciencias sociales*. Madrid: Alianza Universidad.
- Rivera, Ronald. 2015. «La interdisciplinariedad en las ciencias sociales». <<http://www.redalyc.org/pdf/729/72941346001.pdf>> [Consulta: 20 – 12 – 2018]
- Rodríguez, Leonardo. 2018. «Contribución a la crítica de la teoría de los sistemas complejos: bases para un programa de investigación». *Estudios sociológicos*, N°106, 73 – 98.
- Samaja, Juan. 2004. *Epistemología de la salud. Reproducción social, subjetividad y transdisciplina*. Buenos Aires: Lugar Editorial S.A.
- Sánchez-Duque, Jorge; Gómez-González, José y Rodríguez-Morales, Alfonso. 2017. «Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: dificultades y factores asociados en estudiantes de Medicina». *Investigación en Educación Médica*, N°22, 104 – 108.

Rosario Yslado, Rudecindo Penadillo, Llermé Núñez, Toribio Reyes, Henryrry Garrido, José del Carmen Ramírez

- Sandín, María; Lazo, Ximena; Giménez, Mónica y Rodríguez, Marta. 2016. «Trabajando la integración interdisciplinar: Evaluación de una actividad puente entre dos asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales». *Revista de Docencia Universitaria*, N° 1, 245 – 260.
- Srich, Aldo; Cruz, Leticia; Márquez, German e Infante, Ivisel. 2014. «Interdisciplinariedad en la formación académica, laboral e investigativa de los estudiantes de Medicina de Camagüey». <<http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v14n1/hmc07114.pdf>> [Consulta: 20 – 01 – 2018]
- Smirnov, Stanislav. 1983. *La aproximación interdisciplinaria en la ciencia de hoy. Fundamentos ontológicos y epistemológicos. Formas y funciones*. En T. Bottomore (Coord.). *Interdisciplinariedad y Ciencias Humanas*. Madrid: Tecnos/UNESCO. pp. 53 – 70.
- Stamp, Nancy; Tan-Wilson, Anna y Silva, Alexsa. 2015. *Preparing Graduate Students and Undergraduates for Interdisciplinary Research*. *BioScience*, N° 4, 431 – 439.
- Supo, José. 2014. «Cómo elegir una muestra. Técnicas para seleccionar una muestra representativa». Perú: Bioestadístico.
- Tamayo, Mario. 2017. *El Proceso de la investigación científica*. México D.F.: Editorial Limusa, S.A. de C.V.
- Townsend, Tony; Pisapia, John y Razzaq, Jamila. 2015. «Fostering interdisciplinary research in universities: a case study of leadership, alignment and support». *Studies in Higher Education*, N°4, 658 – 675.
- Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. 2017. *Plan Estratégico Institucional 2017 – 2021*. Perú: Editorial UNASAM.
- Vargas, Zoila. 2009. «La investigación aplicada: una forma de conocer la realidad con evidencia científica». *Revista de Educación*, N°1, 155 – 165.

Fecha de recepción: 20/05/2019

Fecha de aceptación: 24/06/2019

Correspondencia

Rosario Yslado

ysladomx@yahoo.com.mx