



Ensayo

La transdisciplinariedad en la universidad y su estado en la investigación e interacción social

Transdisciplinarity in the university and its status in research and social interaction

Gladys J. Chipana Mendoza

RESUMEN: El presente ensayo muestra una aproximación del grado de relación y aplicación de la disciplinariedad, multidisciplinariedad, pluridisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, que existe durante la formación académica y la investigación e interacción social con el área rural, considerando como caso a la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés.

PALABRAS CLAVE: transdisciplinariedad, investigación, interacción social.

ABSTRACT: This essay shows an approximation of the degree of relationship and application of disciplinarity, multidisciplinary, pluridisciplinary, interdisciplinarity and transdisciplinarity, which exists during academic training and research and social interaction with rural areas, considering as a case the Faculty of Agronomy of the Universidad Mayor de San Andrés.

KEYWORDS: transdisciplinarity, research, social interaction.

AUTORES: Gladys J. Chipana Mendoza: Docente Investigadora y Doctorante en Ciencias Agrarias, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8014-0385>. gichipana@gmail.com

Recibido: 25/03/2021. Aprobado: 23/04/2021.



El término de transdisciplinariedad se perfiló en la reunión del primer congreso mundial de la transdisciplinariedad, organizado por la UNESCO, en la Arrábida, Portugal, en noviembre de 1994, en el documento intitulado: “Carta de la navegación de la transdisciplinariedad”, en ella se establecieron principios fundamentales de la comunidad de los investigadores transdisciplinarios, con el fin de resolver de fondo los problemas que está enfrentando la humanidad (Bondarenko, 2009).

En el artículo 3 de la “Carta de navegación de la transdisciplinariedad” señala que “*La transdisciplinariedad es complementaria de la aproximación disciplinar; hace surgir de la confrontación de disciplinas nuevas variables que las articulan entre ellas; y nos ofrece una nueva visión de la naturaleza y de la realidad. La transdisciplinariedad no persigue el dominio de varias disciplinas, sino la apertura de todas las disciplinas a aquello que las atraviesa y las supera*” (Freitas, Morín y Nicolescu, 1994).

Para Max-Neef (2016) la transdisciplina va del nivel empírico hacia un nivel pragmático,

continuando por el nivel normativo y terminando en un nivel de valores, donde la cualquier relación entre estos cuatro niveles se define como una acción transdisciplinaria. El término de transdisciplinariedad es conocido mucho más antes del congreso mundial de la transdisciplinariedad, organizado por la UNESCO en 1994, siendo Edgar Morín uno de los principales autores, que en su libro “Ciencia con conciencia” publicado en el año 1984, señaló que “*La ciencia nunca hubiera sido la ciencia si no hubiera sido transdisciplinar*”. Entonces se puede señalar que dicho término es difundido a nivel mundial desde hace más de 40 años, resaltando la importancia de la apertura, relación y confrontación de las distintas disciplinas para alcanzar el desarrollo de la ciencia y contribuir a resolver los problemas que enfrenta la humanidad.

En nuestro contexto, el desarrollo de las disciplinas no ocurren generalmente bajo el enfoque de la transdisciplinariedad, sino también con la perspectiva de la disciplinariedad, multidisciplinariedad, pluridisciplinariedad e interdisciplinariedad cuyos conceptos son analizados a continuación, y son comparados con los casos

observados en la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés, denominado como “universidad” en adelante.

- a) Disciplinariedad, Max-Neef (2016) señala que a este fenómeno tiene que ver con la monodisciplinariedad que es la especialización en aislamiento. Duque (2001) indica que el paradigma disciplinar nace en el siglo XIX en las universidades y se desarrolla en el siglo XX a través de los centros de investigación.

Águila (2016) expone que entendida como saber científico ocupa un lugar privilegiado frente a otros saberes, que desprende una idea de desarrollo apegada a la civilización y modernización, circunscrita en los avances científico-tecnológicos, en la industria y en la riqueza, no obstante, estos adelantos se vuelven hacia el interior de una sociedad, los beneficios de la ciencia y la tecnología en diversos campos no siempre son accesibles a todo individuo. Estos conceptos denotan que la disciplinariedad no representa una limitante en su totalidad, sino que contribuye en beneficio de la sociedad al tener importantes aportes en el desarrollo científico-tecnológico.

Este enfoque es el que generalmente se observa en la universidad, siendo que los estudiantes adquirieren una “cultura individualista” que se ve reflejada en el desarrollo de las asignaturas, como también después del egreso en sus fuentes laborales, donde deben integrarse a un equipo de trabajo, siendo dificultoso la integración y coordinación de áreas para la solución de un problema definido. Esto puede atribuirse a que los profesores y las disciplinas desarrollan y fortalecen las lealtades disciplinares al grado que frecuentemente sienten que sus áreas son las más importantes de toda la universidad (Max-Neef, 2016).

- b) Multidisciplinariedad, es el análisis separado de las disciplinas, de forma individual, sobre un tema específico (Max-Neef, 2016). Asimismo, es fundamental en la investigación, porque un determinado fenómeno puede ser atendido desde diferentes campos científicos permitiendo ampliar la visión de los resultados (UTP, 2018).

Posada citado por Carvajal (2010), destaca que es el nivel inferior de integración, que ocurre cuando alrededor de un interrogante se busca información y ayuda en varias disciplinas, sin que dicha interacción contribuya a modificarlas o enriquecerlas, esta puede ser la primera fase de la constitución de equipos de trabajo interdisciplinario, es una relación multidisciplinaria esta cooperación puede ser mutua y acumulativa pero no interactiva. Todo lo anterior, denota que la multidisciplinariedad es el inicio del acercamiento entre las disciplinas sin “invadir” el área de conocimiento de estas.

En muchas ocasiones la multidisciplinariedad es aplicada en la universidad. En diversas convocatorias para la presentación de proyectos nacionales e internacionales, para adjudicarse a fondos concursables uno de los requisitos es que el equipo de trabajo sea multidisciplinario, lo que sucede generalmente es la asociación entre investigadores de diferentes universidades y facultades dentro de la misma universidad, donde las actividades son planteadas de forma separada para que cada facultad o universidad ejecute su “parte” de la investigación, aplicándose lo que señala Max-Neef (2016) concerniente a que los equipos de investigadores y técnicos realizan su análisis de forma separada desde la perspectiva de sus disciplinas individuales, resultando en una serie de informes pegados.

Este hecho incide en la población beneficiada, que nota la separación entre investigadores y técnicos que incluso llegan a realizar, en algunos casos, la misma actividad, resaltando la ausencia de coordinación y perdiendo la seriedad que debe tener la ejecución del proyecto, incidiendo de forma negativa en la recepción de información y del personal que los asesora y acompaña en todas las actividades de mejora de la producción planteada.

- c) Pluridisciplinariedad, para Caicedo (2010) consiste en el estudio del objeto de una sola y misma disciplina por medio de varias disciplinas a la vez, Cevallos (2017) indica que la pluridisciplinariedad se caracteriza por el abordaje del objeto de estudio de una disciplina por varias disciplinas a la vez, con la finalidad de

profundizar su conocimiento. Max-Neef (2016) señala que consiste en la cooperación entre disciplinas, sin coordinación y que ocurre normalmente en áreas compatibles del conocimiento, sobre un nivel jerárquico común.

Un ejemplo de ello fue el desarrollo de un proyecto sobre el estudio de la papa (*Solanum tuberosum*) biofortificada, en el que intervinieron las áreas de agronomía, nutrición y medicina, cuyos temas de investigación tomaron como base a este tubérculo y desde cada área del conocimiento realizaron investigaciones separadas sin coordinar metas o actividades conjuntas, como si se tratara de tres distintos proyectos, sin embargo, los resultados obtenidos permitió que la población beneficiada tenga mayor información sobre el cultivo desde diferentes puntos de vista.

- d) Interdisciplinariedad, es un término con el que se pretenden expresar interacciones relacionantes de las disciplinas entre sí, por ejemplo esto sucede cuando una disciplina se introduce a otra por medio de una aportación dando lugar a un producto que ninguna de las dos hubiera alcanzado por separado, siendo este el fruto de una interacción (Cobo, 1986).

La interdisciplinariedad no es lo opuesto al estudio "disciplinar", se trata de un planteamiento que, frente a problemas complejos, trata de poner en diálogo varias ópticas disciplinares y específicas con el fin de alcanzar una comprensión más profunda a través de la síntesis de sus diferentes aportaciones, el trabajo interdisciplinar exige condiciones metodológicas muy precisas y rigurosas (Agazzi, 2004).

Esta se organiza en dos niveles jerárquicos, connota la coordinación de un nivel más bajo desde uno más alto (Max-Neef, 2016). El análisis "desde distintas miradas científicas, a problemas o conjuntos de problemas, cuya complejidad es tal, que con el aporte de cada una de las disciplinas a la interdisciplinariedad, ayudaría a desentrañar las distintas dimensiones de la realidad social" (Taborda et al, 2005 citado por Pérez y Setién, 2008).

Este nivel de integración entre las disciplinas sugiere una mejor situación para la mejora de los problemas que se identifican en la sociedad, sin embargo, a nivel de la universidad aún no se ha llegado a este grado de coordinación con otras áreas del conocimiento.

Realizando un análisis de los tipos de disciplinas, considerando el aporte que hacen los autores sobre las definiciones, se tiene que considerando el caso específico de la universidad ocurre que esta se desarrolla inicialmente de forma disciplinar, durante la formación del estudiante del grado de Licenciatura.

Al respecto, el antiguo plan de estudios que tuvo una duración desde al año 1997 al 2017 fue actualizado y aprobado el año 2018, agrupando las asignaturas por familia laboral de a) Familia Laboral de Ingeniería Agrícola y Medio Ambiente, b) Familia Laboral en Producción Vegetal Sostenible, c) Familia Laboral de Producción Pecuaria Sostenible, estas familias laborales agrupan asignaturas que están dirigidas a dar solución a los problemas identificados según la demanda de la sociedad, asimismo, considera asignaturas electivas transversales que pueden ser cursadas en cualquiera de estas familias laborales. Dado este caso se puede decir que es un inicio para la introducimos a la interdisciplinariedad, donde ocurren niveles jerárquicos que tienen una relación común.

Max-Neef (2016) indica que la estructura de la gran mayoría de las universidades, en términos de facultades y departamentos, refuerza la formación monodisciplinar, especialmente a nivel de pregrado, un primer paso hacia una transformación necesaria debería darse al nivel de los programas de postgrado orientados, en lo posible, en torno a áreas temáticas en lugar de disciplinas específicas. Esto ocurre a nivel del postgrado en diplomados, maestrías y doctorado que se ofertan por la universidad, donde los estudiantes provienen de diversas carreras, generalmente ello dificulta el aprendizaje pero se convierte en un área de intercambio de conocimientos.

Hasta hace dos años la Universidad Mayor de San Andrés publicaba convocatorias para la postulación de las facultades y el acceso a recursos

provenientes del Impuesto Directo a los Hidrocarburos para financiar proyectos de investigación y de investigación e interacción social, a dicha convocatoria se presentaron decenas de propuestas individuales por facultad, los proyectos ganadores se ejecutaban y concluían en resultados muy específicos pero que contemplaban la participación de tesis que realizaban sus investigaciones en las comunidades de forma individual, por ejemplo el proyecto con financiamiento del impuesto directo a los hidrocarburos, relacionado al manejo del agua frente al efecto del cambio climático, tuvo la participación de cuatro tesis de investigación que realizaron su trabajo individualmente pero que al final unieron los resultados para la aprobación del informe final del proyecto.

Este hecho resultó en un descontento por parte de los productores de la comunidad, siendo

que ellos no percibieron la integración entre los tesis y los coordinadores del proyecto que no fueron a monitorear el avance del proyecto, si bien se realizaron trabajos conjuntos como el establecimiento de los embalses, limpieza de las áreas de ubicación y talleres “participativos” de capacitación (Figura 1), los productores en ningún momento mostraron el compromiso y apropiación de las actividades realizadas, en razón a que la participación fue obligada por la directiva de la comunidad con la amenaza de la aplicación de multas. Todo esto se reflejó en el abandono y descuido de los embalses, pudiéndose afirmar que no hubo una construcción del conocimiento ni compromiso para la contribución al desarrollo de su región, esto a pesar del gran problema de escases del agua para riego y que el proyecto aportó con un considerable presupuesto para la ejecución.



Figura 1. Productores trabajando en la limpieza para el establecimiento del embalse (Izq.); técnicos que instalan el embalse sin la participación de los beneficiarios (Der.).

Ante estos hechos y considerando el enfoque interdisciplinar y transdisciplinar que son necesarios para alcanzar resultados de impacto por el bien de la sociedad, es que este año se publicó la VIII Convocatoria para la presentación de proyectos de investigación a ser financiados con recursos del impuesto directo a los hidrocarburos, uno de los requisitos para participar implica que *“Podrán participar en la presente convocatoria, equipos de investigación inter o transdisciplinarios, conformados por investigadores de dos o más Facultades de la UMSA...”*, ello refleja que la universidad ve la necesidad de introducir estos enfoques a las

facultades y docentes que lo componen, siendo que los docentes de distintas facultades sostuvieron reuniones a fin de establecer alianzas y objetivos comunes para la presentación de propuestas de investigación. El ideal de estas alianzas es que puedan coordinar entre las áreas del conocimiento para generar valiosa información e incidencia positiva en el área rural, pero los resultados serán visibles al cabo de aproximadamente tres años que es el periodo de ejecución de los proyectos.

Resultado de lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que la Facultad de Agronomía de la

Universidad Mayor de San Andrés, aún interactúa en el ámbito disciplinar, multidisciplinar y pluridisciplinar, realizándose esfuerzos para alcanzar la interdisciplinariedad, queda aún un poco distante llegar a un desempeño transdisciplinar, un ejemplo de ello es la reciente convocatoria a proyectos con recursos del impuesto directo a los hidrocarburos como también el cambio del plan de estudios a nivel de la formación académica del pre-grado. La sociedad a la que se vincula e inserta la Facultad de Agronomía requiere de un abordaje mínimamente interdisciplinar dirigido a la transdisciplinariedad con un enfoque holístico, donde ellos sientan que son parte del cambio y de la realidad que enfrentan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agazzi, E. 2004. El desafío de la interdisciplinariedad: dificultades y logros. *Revista Empresa y Humanismo* 5 (2): 241-252. (en línea). Consultado 20 feb 2020. Disponible en <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/5877/1/EVANDRO%20AGAZZI.pdf>
- Águila Camacho, S. 2016. De la disciplinariedad a los principios de una ética transdisciplinaria. Tesis Ph.D. México. Universidad Autónoma del Estado de México. (en línea). Consultado 22 feb 2020. Disponible en <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/65629/T.%20275%20Sonia%20Yadira%20c3%81guila%20Camacho.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bondarenko, N. 2009. El concepto de teoría: de las teorías intradisciplinarias a las transdisciplinarias. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales* (15): 461-477. (en línea). Consultado 22 feb 2020. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/652/65213215010.pdf>
- Carvajal, Y. 2010. Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Revista Luna Azul* (31): 156-169. (en línea). Consultado 20 feb 2020. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n31/n31a11.pdf>
- Caicedo, N. 2010. La interdisciplinariedad como enfoque para la construcción de competencias a nivel universitario. *Revista Didáctica y Educación* 1 (2). (en línea). Consultado 20 feb 2020. Disponible en <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/didascalia/article/view/232/190>
- Cevallos, Y. 2017. Transdisciplinariedad y transversalidad. *Revista Publicando* 4 (11). (en línea). Consultado 20 feb 2020. Disponible en https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/579/pdf_399
- Cobo, J. 1986. Interdisciplinariedad y Universidad. Madrid, España. (en línea). Consultado 21 feb 2020. Disponible en https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bLWnGcwApJYC&oi=fnd&pg=PA9&dq=interdisciplinariedad&ots=y1oLc9Yb4C&sig=5095yK6CJOvpPxel_mgjeAH29j8#v=onepage&q=interdisciplinariedad&f=false
- Duque, R. 2001. Disciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad—Vínculos y límites. *Revista Semestre Económico* 4 (7): 1-10. (en línea). Consultado 24 feb 2020. Disponible en <https://revistas.udem.edu.co/index.php/económico/article/view/1412>
- Freitas, L; Morín, E; Nicolescu, B. 1994. Carta de la transdisciplinariedad. Primer Congreso Mundial de la Transdisciplinariedad. Portugal. 6 p. (en línea). Consultado 25 feb 2020. Disponible en <http://redcicue.com/attachments/article/137/2.0%20CARTA%20DE%20LA%20TRANSDISCIPLINARIEDAD.pdf>
- Pérez, N; Setién, E. 2008. La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa. *Revista ACIMED* 18 (4): 1-19 (en línea). Consultado 23 feb 2020. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001000003
- Max-Neef, M. 2016. Los cimientos de la transdisciplinariedad. Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. La Paz, Bolivia. Plural (ed). 377 p. ISBN: 978-99954-1-728-4.
- UTP (Universidad Tecnocientífica del Pacífico). 2018. La investigación en la educación. Primera edición. 55 p. (en línea). Consultado 23 feb 2020. Disponible en <http://tecnocientifica.com.mx/libros/La-Investigaci%C3%B3n-en-la-Educaci%C3%B3n.pdf#page=10>