



Categoría: Education, Teaching, Learning and Assessment

REVISIÓN

Some links between transdisciplinarity and scientific research

Algunos vínculos de la transdisciplinarietà con la investigación científica

Elvio Galati¹ 

¹Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Citar como: Galati E. Some links between transdisciplinarity and scientific research. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2023; 2:89. <https://doi.org/10.56294/sctconf202389>

Enviado: 12-01-2023

Revisado: 31-03-2024

Aceptado: 23-04-2023

Publicado: 24-04-2023

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

A sign of transdisciplinarity is being able to read between the lines, since what is not made explicit, what is not said with all the letter is captured. Whoever seeks clarity should seek contradictions, complementarities, between reason and passion, between different reasons, between quantitative and qualitative approaches, analogical and digital methods, between pluri, inter and transdisciplinary parts. Nicolescu introduces meaning into science, through its dimensions of meaning, anti-sense, and lack of meaning. It is the responsibility of each one to self-generate, in this case, the method itself. Faith allows the jump between levels of reality and knowledge, to build bridges between knowledge, without the need to appropriate them. It is worth asking, in each knowledge, what has remained, and what has changed, and what could change or remain when related to other knowledge. It should be noted which limits characterize the sciences with which a discipline is related. A level of reality that is not traversed is an epistemological obstacle that has been overcome. Does science develop the causes of its denial, claiming the help of the *doxa*? Did scientific problems give way to transdisciplinary problems? Transdisciplinarity should not exist, since it turns the idea into an object, into a discipline, and transdisciplinarity should give way to transdisciplinary, the verb that puts us into action to seek bridges and relationships. The results are the product of the interaction of levels, for example, of research and profession, which interact when doing science.

Key words: Transdisciplinarity; Complexity; Science; Research; Epistemology; Methodology.

RESUMEN

Un signo de transdisciplinarietà es poder leer entre líneas, ya que se capta lo que no se explicita, lo que no se dice con todas las letras. Quien busque claridad, debería buscar contradicciones, complementariedades, entre razón y pasión, entre distintas razones, entre enfoques cuantitativos y cualitativos, métodos analógicos y digitales, entre partes pluri, inter y transdisciplinarias. Nicolescu introduce el sentido en la ciencia, a través de sus dimensiones de sentido, anti-sentido, y falta de sentido. Es responsabilidad de cada uno la autogeneración, en este caso, del propio método. La fe permite el salto entre niveles de realidad y de conocimiento, para construir puentes entre saberes, sin necesidad de apropiarse de ellos. Cabe preguntarse, en cada saber, qué es lo que ha permanecido, y qué ha cambiado, y qué podría cambiar o permanecer al relacionarse con otros saberes. Cabría señalar cuáles son los límites que destacan las ciencias con las cuales se relaciona una disciplina. Un nivel de realidad que no se atraviesa es un obstáculo epistemológico que ha vencido. ¿La ciencia desarrolla las causas de su negación, reclamando la ayuda de la *doxa*? ¿Los problemas científicos dejaron paso a los problemas transdisciplinarios? La transdisciplina no debería ser, ya que convierte a la idea en objeto, en disciplina, y la transdisciplinarietà debería dar paso a transdisciplinar, el verbo que nos pone en acción para buscar puentes y relaciones. Los resultados son producto de la interacción de niveles, por ejemplo, de investigación y profesión, que interactúan al hacer ciencia.

Palabras clave: Transdisciplinariedad; Complejidad; Ciencia; Investigación; Epistemología; Metodología.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo me propongo describir y analizar las características de la transdisciplinariedad según Basarab Nicolescu, con el objetivo de establecer sus vínculos con la investigación científica, en perspectiva epistemológica y metodológica. De toda la obras de Nicolescu, me ceñiré a avanzar resultados de búsqueda con respecto al objetivo, con miras a su libro “Théorèmes poétiques”.^(1,2) El trabajo se estructura en dos partes: en la primera hablaré de: transdisciplinariedad, epistemología, y metodología de la investigación científica; y en la segunda parte seguiré las preguntas: por qué, quiénes, dónde, cómo, y qué transdisciplinar. Esta enumeración es meramente ordenadora, ya que las ideas que se encuadran en una categoría bien podrían aprovechar a varias otras, como en toda perspectiva sistémica.

Ideas básicas

La transdisciplinariedad es una filosofía que entiende al conocimiento de manera compleja. Se pone en marcha estudiando las relaciones entre disciplinas. Sin abroquelarse en una “transdisciplina”, que suena a disciplina, funciona como teoría general de las disciplinas, buscando puentes y palabras maestras entre ellas. Tiene muchas afinidades con el pensamiento complejo, creado por Edgar Morin, pero se enfoca en las relaciones entre las ramas del saber o disciplinas. Aunque puede sumarse a su estudio la “intersectorialidad”, que agrega, además de disciplinas, saberes que no son académicos, como los populares, ancestrales, empíricos, religiosos, artísticos, etc. Y ante ese desafío señala que hay un conjunto de ideas, métodos, pistas, saberes o nociones que se encuentran más allá de las disciplinas, y que pueden aprovechar a cada una de ellas, circulando entre ellas, sin aduanas ni restricciones, sin tomar posesión, con títulos de propiedad y cercos. Por eso definí al principio a la transdisciplinariedad como una filosofía, en tanto es irreverente, disruptiva, cuestionadora, anti-paradigmática, y con todas las características que se puedan asociar a la filosofía.

La Epistemología no podía sino ser compleja. Esta complejidad se puede ver en sus diversos contextos: de descubrimiento, de justificación, de aplicación, de evaluación, de divulgación, y entonces analizamos cómo la ciencia llega hasta las puertas del laboratorio, por ejemplo, en su financiamiento, en la conformación de los equipos de investigación, cómo la ciencia se desarrolla, en su planificación, y en su puesta en marcha. Analizamos qué soluciones concretas pueden tener los conocimientos a los que llegamos, qué consecuencias en la vida de los seres humanos pueden tener las acciones de los científicos, y cómo comunicarnos con la sociedad a fin de ser entendidos.

La Metodología es también compleja, y podemos encontrar metodología en la filosofía, en la gnoseología, en la epistemología, en la técnica, en la crítica, en la historia de la ciencia, y en la enseñanza de la investigación. Si fuera algo simple se la definiría como el estudio del método. Reconociendo su complejidad descubrí la Organología, que implica dotar al investigador de herramientas metodológicas articuladas en módulos intercambiables, a los cuales se pueden sumar otros, para que haga surgir su método. Y hay método en la filosofía, ya que ella nos ayuda a romper con los viejos esquemas del método científico, en las partes obsoletas. Hay metodología en la gnoseología, en tanto la búsqueda del conocimiento depende de cómo construimos ese conocimiento; y también en la epistemología, en tanto lo que sea la ciencia influye en cómo la alcanzamos.⁽²⁾ La metodología es técnica, en tanto investigamos siguiendo un procedimiento. De la crítica también aprendemos a crear nuestros métodos. La historia de la ciencia ayuda a metodologar, en tanto los antiguos métodos pueden volver a utilizarse, es decir, los perimidos resucitarse, y los que se usan, hacerlo con otros sentidos.

¿Por qué transdisciplinar?

El sentido es una idea expulsada de la ciencia. A la hora de elegir qué investigación financiar, el sentido de una investigación, extraído de su justificación, puede decidir la suerte de ella. Nicolescu la analiza en sus tres dimensiones: el sentido, el anti-sentido, y la falta de sentido.⁽³⁾ De manera que a la hora de abordar una problemática, el esclarecimiento de todos estos aspectos puede ayudar a entenderla, en tanto esos aspectos son los que motivan las acciones, y están en la profundidad espiritual de cada ser humano. La mortalidad del ser humano le hace dar sentido a su vida. “L’immortalité signifie le non-changement”.^(4,5) Pensando en la agroecología, la revolución verde, y en el medio de ellas, la población, habrá que coordinar, compensar, intermediar, entre finalidades vitales tan distintas. Lo que para un ámbito es anti-sentido, para el otro es un sentido. En el medio, la población es tomada por un sentido, y a veces habrá espacios de falta de sentido, que habrá que llenar. ¿Será posible que convivan sentidos tan contradictorios?, ¿o que la falta de algún sentido en un aspecto de una investigación, sea cubierto por un aspecto de sentido de otra investigación? Además, un sentido puede ser polisémico, y hay entonces distintos sub-sentidos. Hablando de métodos, el investigador puede

adoptar, para su investigación, alguno de los sentidos de un método que se haya desarrollado. Por ejemplo, a la hora de desarrollar una entrevista en profundidad, los estilos de comunicación, serán más o menos persuasivos, más o menos invasivos.

¿Quiénes transdisciplinan?

La pregunta por el “cuándo” ya la desarrollé.⁽¹⁾ La importancia de la filosofía en la metodología de la investigación se ve también cuando se aprovechan las enseñanzas de la Postmodernidad, que nos muestra la ausencia de fundamentos. Y ello conlleva, como dice Nicolescu, la responsabilidad de la autogeneración.⁽⁵⁾ He ahí la filosofía de la Organología: que llama al investigador a crear su propio método. Y esto se traduce en que no tenga miedo de dar cuentas de sus prejuicios a la hora de investigar, por ejemplo, entrevistando, comunicándose con su interlocutor, con su informante clave, seleccionando documentos, y planteando sus hipótesis.

Nicolescu ha planteado la noción de niveles de realidad, cada uno con sus leyes invariantes al accionar del otro. Así podría ocurrir entre el nivel de la profesión y el nivel de la investigación. El investigador, en su vida laboral, suele y debe acudir no solo a estrategias propias de su experticia, sino a otras del ejercicio de la profesión.⁽⁶⁾ Todo, a raíz de las vinculaciones que se dan entre la producción del conocimiento y el uso del conocimiento. Podría decirse, entre el dominio de la ciencia, y el dominio de la técnica. Al interactuar ambos campos, se da una intermediación,⁽⁵⁾ precisamente porque quien investiga es un ser humano, que antes de ser investigador, en la mayoría de los casos, ha sido profesional. De la misma manera, se pueden aprovechar las relaciones entre la ciencia aplicada y la ciencia básica, los objetivos de conocimiento y los objetivos de transformación.⁽¹⁾ Así como Paul Feyerabend ha escrito “La ciencia en tanto que arte”, bien podría escribirse “La ciencia en tanto que profesión”, a fin de mostrar cuánto de profesión tiene la ciencia.

¿Dónde transdisciplinar? O ¿hasta dónde transdisciplinar?

Así como podríamos decir con Heráclito y Parménides que lo único permanente es el cambio, de la misma manera Nicolescu reconoce la diversidad en la unidad de la Epistemología, expresando que a pesar de los incesantes cambios de teorías científicas, éstos demuestran la permanencia de la metodología científica moderna: “la seule croyance de la science moderne est sa propre méthodologie”.⁽⁷⁾ Así vemos como la contradicción es inherente a la ciencia, y cómo en ella hay un nivel de realidad de permanencia, y otro de variabilidad. Cabe preguntarse entonces, en cada saber, qué es lo que ha permanecido, y qué ha cambiado, y qué podría cambiar o permanecer al relacionarse con otros saberes. Otra idea contradictoria se encuentra al señalar que la grandeza de la ciencia se haya en sus propios límites.⁽²⁾ Al comenzar una investigación, se limita el objeto de estudio, temporal, espacial, material y personalmente, habiendo ya encuadrado el estudio en una rama de una disciplina.

Transdisciplinarmente, cabría señalar cuáles son los límites que destacan las ciencias con las cuales se relaciona una disciplina. Así, ello aprovecharía a la disciplina en cuestión, y a la transdisciplinariedad en general. La transdisciplinariedad misma es un reconocimiento de los límites de las ciencias. Los proyectos de investigación, establecidos en instituciones académicas, son espacios informales, precarios, o inorgánicos de integración. Al final, tarde o temprano, todas las ciencias revelarán su naturaleza interdisciplinar, como la bioética. De ahí que señale: “le grand scandale intellectuel: la science moderne, arrive à ses propres confins, tolère et même réclame une ouverture ontologique”.^(3,4)

¿Cómo transdisciplinar?

Pensando el significado filosófico de la transdisciplinariedad, a partir de una reflexión de Nicolescu, él señala que la inteligencia quiere decir, literalmente, leer entre líneas,⁽⁵⁾ así como la transdisciplinariedad leería entre disciplinas, aquello que se escaparía del análisis de cada una de ellas, porque es abandonado como tierra de nadie, aunque sin embargo aprovecha a todas las disciplinas. Quien “lee entre líneas” tiene también una gran capacidad intuitiva, ya que sabe captar lo que no se explicita, lo que no se dice con todas las letras, lo que requiere una gran experiencia, trayectoria, y distintas miradas.

Se dice que no todo conocimiento verdadero tiene una comprobación empírica, que a su vez tiene relación con la idea bachelardiana de que constituye un obstáculo epistemológico el pensamiento lógico-formal.⁽⁴⁾ Así, la noción de nivel de realidad que plantea Nicolescu ayuda a las rupturas epistemológicas, es decir, a superar los obstáculos epistemológicos. En el caso del ambiente, el aparato producido por la revolución verde, suma todos los problemas de la genética, la tecnología, y el industrialismo, como una combinación de efectos explosivos para el ambiente y su preservación. La agroecología incorpora el nivel de realidad no académico, vulgar o popular, y se suman otros conocimientos que permiten salir de la esfera asfixiante del tecnicismo genético.

Si tantas veces se expresa que la transdisciplinariedad habla de puentes entre saberes, ciencias, etc., Nicolescu señala uno de esos puentes, que es la fe, al decir que son muletas que nos ayudan a escalar de un nivel de conocimiento a otro.^(5,6) En tanto siempre, en el fondo, hay un acto de fe que nos llama a saltar a lo

desconocido, para quedarnos luego en él, o abandonarlo y saltar hacia otro nivel. “La seule guerre sainte digne de ce nom est un voyage. Le voyage d’un niveau de Réalité vers un autre niveau de Réalité”.^(7,8) El salto entre niveles no significa el posicionamiento en un nivel, de la misma manera que el recorrido por las disciplinas no implica apropiarse de ellas y cercar al conocimiento que se genere en ellas.

¿Qué transdisciplinar?

Retomando a George Hegel, un fenómeno se desarrolla tanto que impulsa las causas de su propia negación. Y ello le ha ocurrido a la disciplina científica, que ha contribuido a desarrollar la transdisciplinariedad, que da cuentas de la necesidad de la articulación de varias disciplinas, e incluso saberes, la otrora *doxa*. Hay ciertos problemas, cuya enumeración no excluye otros, en donde la solución depende de la acción conjunta de investigadores, profesionales, políticos, docentes, y ciudadanía en general. Por ejemplo, el calentamiento global, la inseguridad, el hambre, la pobreza, y la deserción escolar. En las ciencias ambientales se los llama “problemas perversos”, pero bien podrían llamarse problemas transdisciplinares, sacando la cuota de adjetivación, ya que pueden ser el momento para el encuentro tan ansiado entre seres humanos. Además, no está mal que sean difíciles de formular, que haya que tomar opciones políticas o de justicia, que sean únicos, y que sean síntomas de otros problemas,⁽⁶⁾ ya que, producto de la complejidad de la vida, hay interrelación, y entonces, solucionando uno se comienzan a solucionar los otros. En efecto, en estos problemas, el centro (disciplinar) está en todos lados, y en parte alguna.⁽⁵⁾

A la hora de plantear una investigación, se reemplaza la noción de objeto, por la de sistema. Nicolescu señala que “[...] la notion d’objet est remplacée par celle d’évènement, de relation, d’interconnexion”.⁽⁵⁾ Conectando con ideas organológicas, se convoca la singularidad, que nos ayuda a dejar de generalizar que haya disciplinas que siempre se ocupan y se ocuparán de determinados problemas. Cada problema es singular, y tiene las disciplinas y los saberes que le son necesarios. Por ello los equipos son eventuales en cuanto a sus miembros, así como las competencias requeridas por cada investigador. De ahí que la *transdisciplina* no debería ser, ya que convierte a la idea en objeto, en disciplina, y la transdisciplinariedad debería dar paso a transdisciplinar, el verbo que nos pone en acción para buscar puentes y relaciones. Así damos el paso del proceso a la acción. Por otra parte, la nueva idea de “transdisciplinar” deja de poner tanto énfasis en la visión teórica del fenómeno transdisciplinar, y pone más el acento en la búsqueda de “transdisciplinares”, es decir, de formas, pasos, pistas, y caminos que han transdisciplinado. Como un fenómeno complejo, ojalá la transdisciplinariedad tenga su cara práctica de transdisciplinar, y su cara teórico-reflexiva de pensamiento transdisciplinario.

La contradicción es una característica de la complejidad. La claridad de lo irracional compensa la obscuridad de lo racional.^(1,2) Muchas veces pensamos que la razón nos aporta claridad, cuando en realidad hay muchas razones, tantas como quienes las invocan, y sus sesgos revelan la irracionalidad siempre presente. Mostrar cuan irracionales somos, dando cuenta de nuestros sentimientos, pasiones, intereses, motivaciones, fines, nos muestra sin dudas como somos. Quien busque claridad, debería buscar contradicciones. Una cara de la contradicción es la complementariedad. De ahí que sea bienvenida la triangulación entre métodos cuantitativos y cualitativos, y al interior de cada enfoque, entre métodos analógicos y digitales. También será bienvenido el trabajo con partes de uni, multi, inter, y transdisciplinariedad; el trabajo con saberes ancestrales, vulgares, gremiales, profesionales, y el trabajo con saberes académicos.

CONCLUSIÓN

Relacionar la transdisciplinariedad con la ciencia permite incorporar el sentido, en sus despliegues de anti-sentido y falta de sentido, agregándose los sub-sentidos, que ampliarán los horizontes de articulación entre investigaciones, organismos de ciencia, etc. La dimensión subjetiva de la transdisciplinariedad en la ciencia responsabiliza de su método al propio investigador, al equipo, a los profesionales, y a la comunidad, en articulación para investigar. Transdisciplinar es ir más allá de los límites, de lo que permanece, el método, y de lo que varían, las teorías. Hay que ver lo permanente de lo que varía, y lo que varía de lo que permanece. ¿Qué límites me muestran las disciplinas con las que me relaciono? A la hora de investigar, cabría recopilar lo que ha quedado abandonado por las disciplinas en interacción, lo que se ha necesitado más allá de la comprobación empírica, lo que ha ido contra ella. Cabe hacer consciente la “fe transdisciplinar”, para saltar o construir puentes entre saberes desconectados. Los problemas transdisciplinares, si bien son difíciles, requieren opciones políticas, reclaman interrelación, ya que son síntoma de otros problemas. La evolución epistemológica del fenómeno pasa de la transdisciplina a la transdisciplinariedad y arriba al transdisciplinar, aprovechando cada momento.

REFERENCIAS

1. Galati E. Filosofía de la génesis de la interdisciplinariedad en su relación con la transdisciplinariedad. Ciencia, docencia y tecnología, aceptado para publicación.

2. Galati E. La Organología, o la nueva organización de la investigación. Lineamientos epistemológicos y metodológicos del pensamiento complejo, inédito. 2022.
3. Galati E. Filosofía y práctica de la investigación científica. Objetivos de conocimiento y objetivos de transformación. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad 2017; 36, vol. 12:163-183.
4. Patrouilleau MM. Generation of interdisciplinary and transdisciplinary knowledge in foresight through the scenario method. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2023;2:274. <https://doi.org/10.56294/piii2024274>
5. Martínez Escárcega R. La epistemología rupturista. Reflexiones sobre un psicoanálisis del objeto. Madrid: Plaza y Valdés; 2011.
6. Nicolescu B. Théorèmes poétiques. Monaco: du Rocher; 1994.
7. Amaya Amado DP, Cárdenas Diaz FA, Cabrera Pantoja R del P, Bastidas Sanchez LM. Benefits of Artificial Intelligence and its Innovation in Organizations. AG Multidisciplinar. 2023;1:15. <https://doi.org/10.62486/agmu202315>
8. Plencovich M. C., y otros. La construcción de conocimiento en las ciencias ambientales. En: Plencovich, M. C., Yugman, L., y Cordon, G. (coords.), La investigación en las ciencias ambientales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Facultad Agronomía; 2017, pp. 15-68.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Elvio Galati.

Curación de datos: Elvio Galati.

Investigación: Elvio Galati.

Redacción - borrador original: Elvio Galati.

Redacción - revisión y edición: Elvio Galati.