

La transdisciplinareidad del conocimiento científico contemporáneo¹

The transdisciplinarity of contemporary scientific knowledge

La transdisciplinarité de la connaissance scientifique contemporaine

Transdisciplinaridade do conhecimento científico contemporâneo

Manuel Fernando González-Cuevas²

Cómo citar este artículo: *González Cuevas, M.F. (2021-2). La transdisciplinareidad del conocimiento científico contemporáneo. *quaest.disput*, 14 (29), 78-87*

Recibido: 11/08/2021. Aprobado: 19/02/2022.

Resumen

La reflexión sobre la metodología y conocimiento, como objeto de indagación científica, han permeado desde la antigüedad griega el saber, puesto que han interpelado variables, vertientes, enfoques y tendencias dentro del proceso de investigación sobre los fenómenos, entornos, así como la realidad del sujeto (humano), generando un bosquejo y apropiación metodológica del conocimiento. Esta enunciación, permite entender un paralelo entre el proceso de indagación con el objeto, denominado conocimiento, que se desdobra en dos grandes acepciones pertinentes para esta disertación; por un lado, las aproximaciones metódicas ema-

1 Artículo de Reflexión

2 Licenciado en Ciencias Sociales y Magíster en Educación Universidad La Gran Colombia, Doctorante en Pensamiento Complejo, Magíster en Educación. Docente Corporación Universitaria Minuto de Dios, Artículo de reflexión, correo: manuel.fernandogonzalez28@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4716-4013>



nadas desde la ciencia clásica y en otro costado los procesos constituidos desde la complejidad, mismos que se desentienden de los paradigmas reduccionistas para enlazar los integrantes transdisciplinarios del conocimiento contemporáneo.

Palabras clave: Historia de las ciencias, investigación, transdisciplinario y pensamiento complejo.

Abstract

Reflection on methodology and knowledge, as the object of scientific inquiry, have permeated knowledge since Greek antiquity, since they have questioned variables, aspects, approaches and trends within the research process on phenomena, environments, as well as the reality of the subject (human), generating a methodological outline and appropriation of knowledge. This statement allows understanding a parallel between the process of inquiry with the object, called knowledge, which is divided into two major meanings relevant to this dissertation; on the one hand, the methodical approaches emanating from classical science and on the other side the processes constituted from the complexity, which disregard the reductionist paradigms to link the transdisciplinary members of contemporary knowledge.

Keywords: History of science, research, cross-disciplinary and complex thought.

Résumé

La réflexion sur la méthodologie et la connaissance, en tant qu'objet de l'enquête scientifique, a imprégné le savoir depuis l'antiquité grecque, puisqu'elle a interrogé les variables, les aspects, les approches et les tendances au sein du processus de recherche sur les phénomènes, les environnements, ainsi que la réalité du sujet (humain), générant une ébauche méthodologique et une appropriation de la connaissance. Cette affirmation nous permet de comprendre un parallèle entre le processus d'enquête et l'objet, appelé connaissance, qui est divisé en deux significations majeures pertinentes pour cette thèse ; d'une part, les approches méthodiques émanant de la science classique et d'autre part, les processus constitués à partir de la complexité, qui font fi des paradigmes réductionnistes pour relier les membres transdisciplinaires de la connaissance contemporaine.

Mots-clés: Histoire des sciences, recherche, pensée transdisciplinaire et complexe.

Resumo

Reflexão sobre metodologia e conhecimento, como objecto de investigação científica, têm permeado o conhecimento desde a antiguidade grega, uma vez que têm questionado variáveis, aspectos, abordagens e tendências dentro do processo de investigação sobre fenómenos, ambientes, bem como a realidade do sujeito

(humano), gerando um esboço metodológico e apropriação do conhecimento. Esta afirmação permite-nos compreender um paralelo entre o processo de investigação com o objecto, chamado conhecimento, que se divide em dois grandes significados relevantes para esta dissertação; por um lado, as abordagens metódicas que emanam da ciência clássica e, por outro lado, os processos constituídos pela complexidade, que ignoram os paradigmas reducionistas para ligar os membros transdisciplinares do conhecimento contemporâneo.

Palavras-chave: História da ciência, investigação, pensamento transdisciplinar e complexo.

A modo de síntesis histórica y contextual.

La historia de la humanidad interpela diversos fenómenos de comprensión, basados en interrogantes o inquietudes que han aquejado la mente de diversos actores políticos, sociales y académicos, esto ha depurado la interiorización del mundo, sus fenómenos, rasgos, así como habitantes. Todo esto se enlaza con la apropiación de este por parte de diversos grupos poblacionales, quienes desde una apreciación clásica interiorizan el mundo mediante paradigmas de consulta e indagación mediados por la ciencia clásica, que propende sus lógicas poco intuitivas y ampliamente científicas de dichas realidades observables.

Al dilucidar el inicio de este encuentro entre la razón científica y la humanidad, es crucial remitirse a la antigüedad, en particular hacer una regresión unos cinco siglos antes de cristo, momento en el cual los sofistas aliaron dos problemas al discurso filosófico que pregonaban por aquella época que integraron el camino al objeto de conocimiento, en términos más sucintos, bosquejaron dos preguntas que desde entonces han sufrido diversas acepciones, transformaciones, ampliaciones o limitaciones que si bien han abocado nuevas interpretaciones de la realidad y de la manera en que se emplean, inmanente todavía integran el debate de la filosofía de la ciencia, estas preguntas atienden al ¿Cómo conocer? Y, sobre todo, ¿qué conozco? (De Micheli e Iturralde, 2015).

Sin embargo, esta alianza entre el camino y la meta deparó un constante debate que en el marco de un rastreo en paralelo atiende a variadas aproximaciones, de la misma manera como se enlazaban las interpretaciones del mundo e incluían manipulaciones de la realidad antropológica y social, se resquebrajaban los totalitarismos epistémicos basados en los mitos y se depuraban desde allí robustos acercamientos a la teoría del conocimiento. Esto en términos prácticos atendió a interpretar la pregunta sobre el origen del mundo y las especies que lo habitaban.



A pesar de este noble y fértil terreno en el cual se origina el pensamiento científico, se encontraron grandes controversias que parecen contradecir la base misma del científicismo y objetividad que con posterioridad se ha asumido al abordar la categoría de método científico³, toda vez que en sus inicio la filosofía de la ciencia encontró un feudo fecundo en la fe, como mecanismo traductor e interpretador de la realidad, fundando una alianza interesante, dimensionar un paradigma como referente explicativo de la realidad académica y epistémica, proceso que al suceder el tiempo produciría una categoría binomial opuesta.

En razón de ello, pareciese que los caminos del método y el conocimiento mismo, han fundido su existencia de manera paralela hasta la consecución de nuevas aproximaciones al problema de base, que no es otro hasta ese momento ¿qué conozco? Y ¿cómo lo conozco? Que son parte de una revisión histórica y paradigmática que en el siguiente apartado se pretende abordar, sin lugar a dudas existieron hechos que alteraron la comprensión del conocimiento, asimismo modificaron la aproximación de los investigadores a él, desde estas inquietudes surge sin lugar a dudas el más valioso integrante de esta disertación, que consiste en bosquejar la manera en que sustentado en el paradigma clásico, los instrumentos de investigación aportan a la complejidad para su investigación⁴.

Esta traslación de fundamentos del proceso de análisis, se reúnen mediante la investigación transdisciplinaria contemporánea, la cual requiere de procesos integradores que permitan profundizar la realidad disciplinar, no desprolija de la comprensión sistémica del conocimiento, desatendiendo a metodologías reduccionistas que sólo promulgan un acercamiento raudo, defendido como unívoco, al problema objeto de investigación. De esta manera, es imprescindible definir al pensamiento complejo como el sustento desde el cual, la visión integradora apela a los análisis críticos de procesos, herramientas y artículos del método científico, para examinar la diversidad de manifestaciones humanas que tienen lugar en lo que a bien se ha llamado realidad mundial y universal.

En este sentido, es importante retomar aspectos centrales de la discusión epistémica; como génesis es primordial apelar a las transformaciones dadas al pensamiento científico, el bosquejo de un método y su presunción de universalidad que aunada al científicismo establecen el quid sobre el cual se demuestran los debates que coexisten entre la transdisciplinareidad y su concomitancia con el pensamiento complejo, esta lógica complementaria permitirá superar la concepción

3 Aunque desde el despojo dogmático, la filosofía de la ciencia no apela a la integración del método y la consecución de la verdad absoluta, sí se asume el método como el posibilitador de la creación de modelos que hacen la vida del hombre más feliz (Asensi y Parra, 2002).

4 Esta es una hipótesis sustentada en contrastar las apuestas praxeológicas de la ciencia clásica con la acepción crítica del pensamiento complejo.

tradicional de transversalidad e interdisciplinariedad que aún retoman en sus despojos la concepción disciplinar del conocimiento científico.

Desde el problema del conocimiento hasta el cómo conocer.

El año 2005 pareciera un denominador común en los calendarios que ordenan el tiempo de la especie humana, pero nada más lejos de la realidad podría aseverarse, con esta fecha se conmemoraba un centenario de la disrupción al pensamiento científico clásico por el innovador físico Albert Einstein con su propuesta de la teoría de la relatividad restringida, publicada en la revista alemana *Annalen der Physik* en 1905 que a la postre sería la epítome de una transformación mayor deparada de la teoría de la relatividad general, que trastocaría la comprensión del mundo, asimismo definiría una nueva agenda en la construcción de los problemas que imperan en la física moderna (Mora, 2008).

Esta transformación de las concepciones básicas de la ciencia clásica, repercuten en la comprensión misma del paradigma científico reinante, incluso trastocando sus bases que habían sustentado su progreso en unos presupuestos irreductibles, que emanaban de los clásicos pensadores griegos, quienes de manera excepcional eran representados por Platón quien entendía el conocimiento es, de hecho, un interés por la manera adecuada de efectuar una investigación científica y por la forma apropiada del resultado final, y en tanto que esto constituye un interés filosófico, se trata de filosofía de la ciencia. De acuerdo con el maestro de la Academia, los hombres encontrarán la respuesta a sus deseos más profundos si siguen la investigación científica hasta el final (De Micheli e Iturralde, 2015, p. 324)

Contrastar a Platón con Einstein parece un infortunado anacronismo, a la luz historicista disciplinar, sin embargo, también interpela dos visiones del conocimiento científico que son antagonistas y producto de cosmovisiones variadas, esto en razón que el paradigma clásico de la ciencia a pesar de haber sido comprendido desde la física en el siglo XVIII seguía tributando en su construcción disciplinar de esa aceptación irrestricta al método científico y su correcta aplicación como verdad unívoca. A pesar de esta aparente comisión inicial, la relatividad y su inserción demuestran la variabilidad del conocimiento, dimensión hasta el momento inexplorada y que dispone un camino que permite integrar la incertidumbre al desarrollo del conocimiento científico que propondrá nuevas rutas a la construcción del saber desde la complejidad.

Esta inquietud por el método, el camino de la investigación, constituye uno de los principales elementos que sustentan la investigación científica moderna, pues a pesar de la variabilidad del conocimiento y la aprehensión del universo dispuesto



por Einstein, la concepción disciplinar y reduccionista seguía afincada en la mentalidad de los investigadores de la época, en razón de que la especialización del saber parecía un camino satisfactorio al deseo de conocimiento holístico tan apreciado en la antigüedad. Este argumento deparó una reflexión académica mayor, la variabilidad permitió comprender que a pesar de que existían fenómenos físicos que eran considerados invariables, estos eran susceptibles de diversas interpretaciones, ejemplo de ello se encuentra en la fuerza gravitatoria, toda vez que es innegable su existencia, así como nuestro sometimiento a su designio, pero también se encuentra está determinada por factores como la altura y aceleración de los cuerpos.

En síntesis, es primordial entender que, aunque los paradigmas son productos de una temporalidad concreta, es indispensable entender los fundamentos filosóficos e históricos que definen la operatividad misma del mundo constriñendo de manera arqueológica su aplicación previa satisfacción de los requerimientos históricos y contextuales dispuestos (Foucault, 2006). Con todo lo anterior resulta fundamental abordar de manera histórica el avance de la comprensión de la metodología, así como la visión misma del conocimiento, disponiéndolas no sólo como conceptos paralelos sino demostrando la posibilidad de interceptarse en el avance de la humanidad.

La convergencia aparece no sólo como una adhesión teórica, sino que también se fundamenta en un encuentro desde una realidad espacio-temporal que posibilita la aparición de la modernidad, sustentada en la jovialidad y capacidad creativa del filósofo René Descartes, quien proponía de manera excepcional un método de aproximación entre la filosofía y la ciencia clásica, demostrando una grandilocuente convergencia basada en aplicación de la duda racional por medio una reflexión epistemológica de la realidad, su reputada apuesta de la duda metódica, que disponía una definición y apreciación racional del conocimiento que trastocaría mediante una transformación maravillosa el proceso de indagación científica (Hernández y Salgado, 2010).

Los paradigmas se han alimentado de estas aprehensiones de la ciencia clásica, configurando un marco explicativo común desde el cual se desarrollan miradas arquetípicas de la realidad, en las cuales a ejemplo de las matrices heurísticas se esbozan lugares de encuentro desde los cuales se explican los fenómenos y proceso, proponiendo modelos arquetípicos que pretenden solucionar alguna problemática o inquietud investigativa, basados en la realidad limitada, desconociendo los límites del conocimiento. En el frente de interacción humana, este paradigma o lugar común también sustenta un factor sociológico que interpela las relaciones de una comunidad que se nutre del paradigma y comparte la realidad de las

explicaciones allí aporta al modelo, condicionando su conocimiento y relaciones a lo preestablecido (Contreras, 2004).

De otro modo, la ciencia clásica también aporta en este esbozo de construcción paradigmática, debido a que la metodología se constituye en un referente claro de la realidad existente y el conocimiento válido solamente se encuentra dentro de ese esquema paradigmático, en contraposición el pensamiento complejo fundamenta una nueva aproximación a este círculo nocivo, dibujado como bucle por Morin (2001), que impide la expansión de las fronteras del saber.

Una respuesta disruptiva a la ciencia clásica.

A pesar del paradigma clásico, el pensamiento complejo distribuye un nuevo mecanismo de acercamiento a la realidad estudiada, en virtud del principio de recursión o recursividad, que como lo define Gómez y Jiménez (2013) atiende al

pensamiento fundamental no solo para asir la retroacción de los productos sobre el productor, sino también para reconocer y traducir, en términos de la teoría, aquellas entidades y características que son productos a la vez que productores y causas del mismo proceso que las produce: esto es un bucle recursivo (p. 4).

Por consiguiente, una reflexión mucho más concatenada permitiría entender un rasgo esencial del pensamiento complejo, es que no es inmutable o unívoco, fundamentando una diferencia esencial con la comprensión clásica, toda vez que encuentra de manera coherente nuevos caminos e inquietud que desde la disrupción de lo preestablecido diseña una nueva producción de conocimiento, lo cual implica que la recursividad atiende y contrarresta lo evidenciado en el paradigma tradicional, el cual pretende constreñir el mundo a una realidad concreta, reducida y disciplinar, también desde luego hiperespecializada, que fundamente el proceso de apropiación del mundo por el mundo.

En contraste, con las visiones encontradas del pensamiento complejo y tradicional, la apuesta de Morin encuentra un terreno fértil pues al ahondar en una confrontación entre el referente tradicional cientificista y la reflexión suscitada desde la complejidad, misma que desdibuja la tradicionalidad, promueve la visión integradora característica de una reflexión sistémica que promueve un pensamiento no reduccionista y dialógico que enarbola un nuevo modo de comprender la realidad desde un análisis crítico de la realidad misma en la cual se encuentra el investigador, es decir, el pensamiento complejo no busca fundar desde la nada el universo comprensible del conocimiento, interpela la realidad existente y la integra mediante una aprehensión crítica del bagaje teórico conocido.



Por todo esto, es primordial esbozar cómo la recursividad, comprendida como principio de la complejidad, retoma la evasión misma que describe Morin para apartarse del paradigma reinante, entender que existen de manera proporcional diversas relaciones entre la ciencia política y los sistemas ideológicos, que se conjugan con la comprensión misma de la antropología e interceptan con la naturaleza del ser humano, así como su entorno para definir no sólo una mirada holística de los elementos a estudiar sino un análisis sistémico de lo que es y rodea al sujeto. Esto trasladado al tema que concita la atención de esta reflexión académica, permite integrar el orden, como elemento organizador, que posibilita una articulación transdisciplinar entre la física, biología y antroposociología, fundamentalmente desde una transgresión del papel del observador, como sujeto investigador, en observador observado⁵, esto es como un objeto mismo de indagación (Morin, 2001).

De este modo, evolucionando como interlocutor del pensador, es imprescindible entender la realidad del observador, quien de manera involuntaria se encuentra inmerso en la transacción constante de un paradigma reduccionista, que aliena las disciplinas, las aísla para bosquejarlas como un seriado de islas, ajenas a la representación sistémica del universo de conocimiento que es comprendido, desconociendo los problemas e interrogantes y anhelo de saber que desde la recursividad promueven una reconstrucción y reinención constante del pensamiento complejo.

En consecuencia, ante la reducida mirada otorgada por el método científico clásico y el destierro comprendido mediante una adhesión de saberes aislados que suprimían la realidad contenida en un mismo sistema permitían al caos existente la capacidad de ser atendido de alguna manera, lo cual requería de una conjunción con la incertidumbre de desconocer los referentes sobre el futuro, el advenimiento mismo de nuevas realidades o consecuencias, que determinadas por la naturaleza transformadora humana permiten aproximar al objeto indagado, lo que implica abordar las bifurcaciones, senderos variables e incluso integrar las dinámicas sociales como un eje de análisis (Torres Y Vargas, 2018).

De esta manera comprender un sistema, en el contexto posmoderno, interpela establecer una conexión entre lo real, para desconocer y trascender los límites sociales, buscando de manera explícita formar en una serie de competencias que permitan aportar a una sociedad mejor, a ampliar los escasos márgenes del conocimiento y ante todo, desdibujar los senderos de la especialización para erigir nuevas fronteras permeables desde la interdisciplinarietà, aportando a

5 No implica un pleonasma, sino que atiende a la condición de sujeto investigador e investigado.

una robusta construcción del conocimiento, que no se encuentre alienado⁶ a la comprensión científicista o paradigmática reinante.

Por todo esto, desdoblarse la apuesta emanada de la complejidad para construir un referente metodológico parece una locura en sí misma, toda vez que requiere una construcción metódica que no siempre puede seguirse, toda vez que el investigador basado en el paradigma en mención debe tener la capacidad crítica de nutrir su apuesta procedimental de diversas miradas disciplinares, como lo describen Torres y Vargas (2018) para quienes “a partir del conocimiento básico, todo individuo debe emprender un camino y hallar aplicaciones prácticas, construir mecanismos que faciliten una mejor calidad de vida, plantear problemas; esto lleva a establecer relaciones en red del conocimiento con otros” (p. 17).

Ahora bien, esta apreciación se desdobla en la formación de nuevos profesionales, que suscritos a las *corporaciones del saber*⁷, permiten el egreso de graduados que entienden el mayor valor existente en la construcción del conocimiento, integración de las herramientas de la metodología científica conectadas por medio de un fundamento crítico, que no atiende las categorías binomiales o falseables que tanto eran esquematizadas desde la metodología científica tradicional.

Conclusiones: Piedras de toque para otras reflexiones epistemológicas.

Estas disquisiciones en torno al conocimiento científico adquieren un preponderante papel en las academias contemporáneas, si en las herederas de los diálogos y apologías socráticas, pues permiten nuevas aproximaciones a las discusiones existentes la epistemología, porque hay nuevos acercamientos a la apropiación crítica del saber, el cual no apremia en las reducción de conocimientos disciplinares, sino que también enarbola la adecuación del conocimiento holístico, que integra el pensamiento complejo, dibujando de esta manera nuevos acercamientos al conocimiento.

Del mismo modo, el principio de recursividad bosqueja un camino raudo pero interesante para quienes podrían denominarse metodólogos del pensamiento complejo, toda vez que interpela nuevos retos de difícil definición y universalización del proceso, implicando en términos prácticos las dificultades inmanentes en definir de manera unívoca un proceso de investigación, dado que éste se inserta más que a un referente procedimental a los rasgos del investigador que desde su formación de base y mirada sobre el objeto a analizar determina cómo proceder.

6 De RAE, basado en el alienar, que implica limitar la personalidad.

7 Categoría empleada por Renán S. (2005) *Saber, cultura y sociedad en el nuevo reino de Granada*. Siglos XVII y XVIII. La Carreta Editores.



Finalmente, esto permite entender que la investigación científica no se ha resquebrajado para siempre, es decir, la complejidad no ha fundado desde la nada un nuevo método de investigación porque retoma de manera crítica y hace suyas las herramientas asimismo procesos que han desarrollado las disciplinas, integrándolas de manera interdisciplinar, al proceso de investigación científica, por ello, la disrupción con las ciencias clásicas no se encuentra únicamente en las bases del cómo conocer, sino que trasciende los límites del conocimiento y ensancha la apuesta sobre el qué investigar.

Referencias

- Asensi, A. Y Parra, A. (2002). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. *Anales de documentación*, (5), 9-13. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/635/63500001.pdf>
- Contreras, R. (2004). El paradigma científico según Kuhn. Desarrollo de las ciencias del conocimiento artesanal hasta la ciencia normal. *Revista de la VI escuela venezolana para la enseñanza de la química*, 43-45. Recuperado de http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ricardo/PDF/Paradigma_Cientifico_segun_Kuhn.pdf
- De Micheli, A. E Iturralde, P. (2015). En torno a la evolución del pensamiento científico. *Archivos de cardiología de México*, 85(4), 323-328. Recuperado de [https://www.archivoscardiologia.com/previos/\(2015\)%20ACM%20Vol%2085.%204%20OCTUBRE-DICIEMBRE/ACMX_2015_85_4_323-328.pdf](https://www.archivoscardiologia.com/previos/(2015)%20ACM%20Vol%2085.%204%20OCTUBRE-DICIEMBRE/ACMX_2015_85_4_323-328.pdf)
- Foucault, M. (2006) *La arqueología del saber*. Siglo XXI editores. https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=zQpaPIM9ENGc&oi=fnd&pg=PA3&dq=arqueolog%C3%ADa+del+saber&ots=QpY0yN-vjH&sig=K8E8w50dsNSfRyh7Av9TakNLow8&redir_esc=y#v=onepage&q=arqueolog%C3%ADa%20del%20saber&f=false
- Gómez, R. Y Jiménez, J. (2013). De los principios del pensamiento complejo. *Revista Big Bang Faustiniiano*. (2)1, 3-5. Recuperado de <https://revistas.unjfc.edu.pe/index.php/BIGBANG/article/view/295/289>
- Hernández, J. Y Salgado, S. (2010). El racionalismo cartesiano. *Cuadernos de Filosofía*.
- Mora, A. (2008). Filosofía y ciencia. *Revista Filosofía Universidad de Costa Rica* (119), 69-74. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/filosofia/article/view/7413>
- Morin, E. (2001). *El método 1. La naturaleza de la naturaleza*. Ediciones Cátedra. <https://drive.google.com/file/d/OB09ALcQG8dKvc203LVdWNHdZclU/view>
- Torres, L. Y Vargas, G. (2018). *Pensamiento complejo y sistémico*. Editorial Universidad EL Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/3357/9789587391411.pdf?sequence=1&isAllowed=y>