




Mejía Ríos, J.; Díaz Téllez, Á. y Sepúlveda Casadiego, Y. (2023). Redimensionando la noción de Ciencia a través de la complejidad: contribuciones de la psicología y la cibernética. *Collectivus. Revista de Ciencias Sociales*, 10(2), 1-28. <https://doi.org/10.15648/Collectivus.vol10num2.2023.3736>




Redimensionando la noción de Ciencia a través de la complejidad: contribuciones de la psicología y la cibernética

Reshaping the notion of science through complexity: contributions from psychology and cybernetics


JENNIFER MEJÍA RÍOS*

 [HTTPS://ORCID.ORG/0000-0001-8204-3431](https://orcid.org/0000-0001-8204-3431)

ÁNGEL DÍAZ TÉLLEZ**

 [HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-5660-4685](https://orcid.org/0000-0002-5660-4685)

YULIAN SEPÚLVEDA CASADIEGO***

 [HTTPS://ORCID.ORG/0000-0001-9726-419X](https://orcid.org/0000-0001-9726-419X)

Recibido: 10/12/2022; Aprobado: 15/06/2023; Publicado: 01/07/2023

1 Este artículo nace de la interacción de situaciones ocurridas en el Centro de Innovación y Productividad (CIP) de Dosquebradas (Risaralda) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Se enmarca en los proyectos de la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades PIE 07 y PIE 29 del 2019 y también involucra la gestión directiva del CIP, integrando además aportes del Doctorado en Pensamiento Complejo de la Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.

*Phd. en Pensamiento Complejo. Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Programa de Psicología. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Diagonal 25f Carrera 23, Contiguo a Casa de Milán. Dosquebradas. Risaralda. Correo: jennifer.mejia@unad.edu.co

**Phd. en Ciencias de la Educación. Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Comunicación Social y Maestría en Comunicación. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Diagonal 25f Carrera 23, Contiguo a Casa de Milán. Dosquebradas. Risaralda. Correo: angel.diaz@unad.edu.

***Phd. en Educación. Director Centro de Innovación y Productividad (CIP) Dosquebradas. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Diagonal 25f Carrera 23, Contiguo a Casa de Milán. Dosquebradas. Risaralda. Correo: yulian.casadiego@unad.edu.co

RESUMEN

En este artículo de reflexión, se analiza la evolución de la noción de Ciencia a través de diversos paradigmas de pensamiento, desde los orígenes filosóficos hasta el pensamiento complejo. El objetivo es reflexionar sobre la Ciencia desde la perspectiva de la complejidad y cómo la psicología y la cibernética contribuyen en este sentido. Se empleó una metodología cualitativa de corte hermenéutico y fenomenológico utilizando un enfoque documental y empleando una ruta heurística para analizar los datos obtenidos. La principal conclusión destaca la importancia de comprender la Ciencia desde la perspectiva de la complejidad, lo que implica un enfoque transdisciplinario y una interpretación aguda de las realidades, reconociendo la multiplicidad de sistemas y fenómenos que conforman la realidad. En lugar de uniones e intersecciones, se propone la mediación como concepto y fenómeno de interés, abordado mediante una visión orgánica, de integración y vinculación. La originalidad del texto radica en ofrecer una perspectiva crítica de la Ciencia desde el pensamiento complejo, permitiendo una comprensión que expande la potencialidad de la complejidad en relación con los fenómenos y sistemas que caracterizan el mundo contemporáneo. Además, se enfatiza la importancia de la mediación como herramienta clave para la integración de saberes en la construcción de significados de la Ciencia y los campos del conocimiento. Las implicaciones de esta investigación son relevantes para una comprensión profunda de la Ciencia, así como para la integración de diferentes saberes en la construcción de nuevos conocimientos.

Palabras clave: Ciencia, Complejidad, Psicología, Cibernética, Mediación.

ABSTRACT

In this reflection paper, the evolution of the notion of Science through various thought paradigms is analyzed, from philosophical origins to complex thinking. The aim is to reflect on Science from the complexity perspective and how psychology and cybernetics contribute to this sense. A qualitative methodology of hermeneutic and phenomenological cut was used, employing a documentary approach and using a heuristic route to analyze the data obtained. The main conclusion emphasizes the importance of understanding Science from the complexity perspective, implying a transdisciplinary approach and a keen interpretation of realities, recognizing the multiplicity of systems and phenomena that make up reality. Instead of unions and intersections, mediation is proposed as a concept and phenomenon of interest, approached through an organic vision of integration and linkage. The originality of the text lies in offering a critical perspective of Science from complex thinking, allowing an understanding that expands the potentiality of complexity in relation to phenomena and systems that characterize the contemporary world. In addition, the importance of mediation as a key tool for integrating knowledge in the construction of Science's meanings and knowledge fields is emphasized. The implications of this research are relevant for a profound understanding of Science, as well as for the integration of different knowledges in the construction of new knowledge.

Keywords: Science, Complexity, Psychology, Cybernetics, Mediation.

Redimensionnement de la notion de Science à travers la complexité: contributions de la psychologie et de la cybernétique

R E S U M E

Dans cet article de réflexion, nous analysons l'évolution de la notion de Science à travers divers paradigmes de pensée, des origines philosophiques à la pensée complexe. L'objectif est de réfléchir à la Science du point de vue de la complexité et de la manière dont la psychologie et la cybernétique contribuent en ce sens. Une méthodologie qualitative d'approche herméneutique et phénoménologique a été utilisée, utilisant une approche documentaire et une route heuristique pour analyser les données obtenues. La conclusion principale souligne l'importance de comprendre la Science du point de vue de la complexité, ce qui implique une approche transdisciplinaire et une interprétation aiguë des réalités, reconnaissant la multiplicité des systèmes et des phénomènes qui composent la réalité. Plutôt que des unions et des intersections, la médiation est proposée comme concept et phénomène d'intérêt, abordée par une vision organique d'intégration et de lien. L'originalité du texte réside dans l'offre d'une perspective critique de la Science à partir de la pensée complexe, permettant une compréhension qui élargit la potentialité de la complexité par rapport aux phénomènes et systèmes qui caractérisent le monde contemporain. De plus, l'importance de la médiation comme outil clé pour l'intégration des connaissances dans la construction des significations de la Science et des champs de connaissances est soulignée. Les implications de cette recherche sont pertinentes pour une compréhension approfondie de la Science, ainsi que pour l'intégration de différentes connaissances dans la construction de nouvelles connaissances.

Mots-clés : Science, Complexité, Psychologie, Cybernétique, Médiation.

Redimensionando a noção de Ciência através da complexidade: contribuições da psicologia e da cibernética

R E S U M O

Neste artigo de reflexão, analisa-se a evolução da noção de Ciência através de vários paradigmas de pensamento, desde as origens filosóficas até ao pensamento complexo. O objetivo é refletir sobre a Ciência a partir da perspectiva da complexidade e como a psicologia e a cibernética contribuem neste sentido. Foi utilizada uma metodologia qualitativa de corte hermenêutico e fenomenológico, empregando uma abordagem documental e utilizando um roteiro heurístico para analisar os dados obtidos. A principal conclusão destaca a importância de compreender a Ciência a partir da perspectiva da complexidade, o que implica uma abordagem transdisciplinar e uma interpretação aguda das realidades, reconhecendo a multiplicidade de sistemas e fenômenos que compõem a realidade. Em vez de uniões e intersecções, a mediação é proposta como conceito e fenômeno de interesse, abordada através de uma visão orgânica de integração e vinculação. A originalidade do texto reside em oferecer uma perspectiva crítica da Ciência a partir do pensamento complexo, permitindo uma compreensão que expande a potencialidade da complexidade em relação aos fenômenos e sistemas que caracterizam o mundo contemporâneo. Além disso, enfatiza-se a importância da mediação como ferramenta chave para a integração de saberes na construção de significados da Ciência e dos campos do conhecimento. As implicações desta pesquisa são relevantes para uma compreensão profunda da Ciência, bem como para a integração de diferentes saberes na construção de novos conhecimentos.

Palavras-chave: Ciência, Complexidade, Psicologia, Cibernética, Mediação.

1. Introducción

Este artículo presenta una deliberación en el contexto de las experiencias académicas e investigativas de los autores, quienes, desde lo hermenéutico (Ángel Pérez, 2011; Gadamer, 2002) y fenomenológico (Merleau-Ponty, 2017; Moustakas, 1994), proponen la resignificación de la noción de Ciencia con aportes de la cibernética y la psicología. Lo que implicó considerar aspectos históricos, filosóficos y epistemológicos respecto a cómo puede reflexionarse el discurso desde la perspectiva de la complejidad (Morin, 1983; 1984; 1987; 1990; 1994; 1998; 2003; 2005 y 2007).

Originaria del término latino *scientia* denota conocimiento, la palabra Ciencia deriva etimológicamente del verbo *scire*, traduce saber o conocer (Online Etymology Dictionary, 2021). En consecuencia, la ciencia refiere al conocimiento estructurado y sistemático obtenido a través de métodos rigurosos de estudio, observación y experimentación en diversas áreas del saber (Chalmers, 2013). A lo largo de la historia, la ciencia ha atravesado como concepto procesos de evolución y diversificación en numerosas disciplinas y campos de investigación, manteniendo en su núcleo la incesante búsqueda de conocimiento y entendimiento acerca del mundo que rodea la humanidad (Kuhn, 2004).

En la actualidad, hablar de Ciencia implica aceptar múltiples enfoques y posibilidades, tal como lo señala Rojas Crotte (2009), al mencionar la convergencia de aspectos históricos, sociales, culturales y filosóficos que configuran ideas en torno al concepto. Un elemento para considerar en este contexto es la noción del método, es una categoría relevante en la cronología y epistemología de la Ciencia (Arias Monge y Navarro Camacho, 2017), heredada del discurso de la Modernidad (Galvis Cardona, 2018).

El objetivo de este artículo fue reflexionar sobre la noción de Ciencia desde el paradigma de la complejidad (1998), considerando aportes desde la psicología y la cibernética. Descartes (1999), como precursor de la concepción de la Ciencia en la Modernidad, es un referente ineludible en cuanto a la noción del método (Mosquera Varas, 2017). Es común referirse a los aportes del filósofo, matemático y físico francés René Descartes (1984; 1985 y 1999) en relación con la epistemología contemporánea.

Una de sus frases célebres, *cogito ergo sum* (Descartes, 1999), traducida del latín al español como ‘pienso, luego existo’, se vincula con antecedentes relacionados con la postura filosófica del racionalismo (Margot, 2011).

La propuesta de Descartes (1984; 1985 y 1999) fue objeto de interpretaciones posteriores en el ámbito académico y científico como lo indican Garrantt (2000) y Margot (2011), en gran parte debido a la coherencia y lógica de las ideas de ese pensador. Así, su pensamiento se convirtió en un pilar del racionalismo y comenzó a formar parte de los postulados en el ámbito científico de la época. Algunas interrogantes que surge en relación con la propuesta de Descartes y que se conecta con posteriores momentos son: ¿cuál es el significado que encarna el *cogito ergo sum* respecto a la forma de comprender la noción de Ciencia? ¿Qué aportaría comprender el significado de Ciencia desde la mirada de la complejidad? ¿Qué podrían sumar saberes como el de la psicología y la cibernética?

2. Metodología

Para alcanzar el objetivo mencionado en la introducción, este estudio adoptó una ruta cualitativa (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018) porque permite examinar situaciones, objetos, sujetos o contextos de manera profunda y significativa, lo cual se considera especialmente útil en este estudio. Al abordar el tema de esta manera, se espera obtener una comprensión rica y detallada de los fenómenos en cuestión.

Frente a lo anterior, el equipo consideró que este tipo de diseño permite:

[...] proporcionar una mayor comprensión, significados e interpretación subjetiva que el hombre da a sus creencias, motivaciones y actividades culturales, a través de diferentes diseños investigativos (teoría fundamentada, etnográficos, biográficos y fenomenológicos). Por ello, analiza información de carácter subjetiva que no es posible detectar a través de los sentidos (afecto, valores culturales, motivaciones, entre otros) (Corona Lisboa y Maldonado, 2018, p. 2)

Como parte del diseño, para el caso de este proceso del que resulta el presente texto, se emplea la hermenéutica (Gadamer, 2002) y la fenomenología (Merleau-Ponty, 2017), siguiendo las recomendaciones metodológicas de Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018). A pesar de ser un artículo de carácter reflexivo, se considera fundamental incluir la descripción de los pasos que llevó hasta las interpretaciones que se exponen.

El corpus de investigación estuvo compuesto de textos de Edgar Morin (1983; 1984; 1987; 1990; 1994; 1998; 2003; 2005 y 2007), y mediante la intertextualidad, se establecieron conexiones entre las interpretaciones sobre el pensamiento del mencionado pensador, para relacionar las subjetividades en clave fenomenológica por parte de los autores del presente artículo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió adoptar una ruta de investigación desde la perspectiva hermenéutica (Ángel Pérez, 2011), utilizando un enfoque documental como señala Tancara (1993) y empleando una ruta heurística a partir de lo indicado por Moustakas (1994). De esta manera, se analizaron datos escritos (textos) en relación con el objeto de estudio, en este caso, abordando las conexiones establecidas por la perspectiva de la complejidad en conexión con la noción de Ciencia.

Las categorías principales indagadas en los documentos fue la mencionada relación (Ciencia y Complejidad), aplicando una revisión sistemática de la bibliografía compuesta por 85 documentos y que conforman este artículo y se puede verificar en las referencias, esto siguiendo varios de los elementos de la propuesta presentada por Codina (2020), aunque con variaciones para así dar amplitud a diversos años y tópicos, las bases de datos indagadas fueron: Scielo, Scopus, Dialnet y los repositorios: Arxiv.org e-Print Archive (Estados Unidos) y Universitat Autònoma de Barcelona Dipòsit Digital de Documents.

Esta propuesta se resume en cuatro etapas: búsqueda, evaluación, análisis y síntesis. Con base en lo expuesto, el alcance de lo presentado en el artículo se encuentra en el ámbito interpretativo y heurístico, por lo que se recurrió respecto a lo primero a estrategias propuestas por Pérez (2022), tales como: origen del texto, emergencia de temas y comprensión hermenéutica y frente a lo segundo, lo heurístico porque desde el análisis, es un elemento que da soporte a todo investigador para navegar por textos complejos y a obtener una comprensión profunda de los temas tratados, facilitando la extracción de información relevante y la generación de conocimiento a partir de la lectura (Moustakas, 1994).

3. Resultados

3.1. La matemática y la duda metódica un camino hacia la certeza

Partiendo de lo anterior, se identificó que las contribuciones de Descartes (1999) a la epistemología y metodología de investigación durante la Modernidad (Siglo XVI al XVIII), según Hernández González y González Salgado (2010-2011) fueron de impacto porque dio un método que clarificaba el saber filosófico, conocido como "duda metódica", basándose en la Ciencia matemática como modelo del saber racional (p. 2).

Lo que se denominó el método cartesiano fue centrado en la duda metódica y en la búsqueda de la verdad a través de la razón y el pensamiento lógico (Descartes, 1999), cuyo enfoque tenía aspectos como el de pensadores antiguos como Pitágoras, quien destacó la importancia del número (Akahashi, 2006), y Platón (1998), quienes consideraron el pensamiento matemático como antesala de las ideas (Hernández González y González Salgado, 2010-2011). De hecho, otros filósofos occidentales como Galileo (Drake, 1990), Leibniz (Russell, 1992) y Spinoza (Nadler, 2001) también resaltaron la relevancia de las matemáticas como base en la búsqueda del conocimiento.

Desde ese contexto, la duda metódica y el *cogito ergo sum* de Descartes permiten construir un sistema de razón basado en la certeza (Hernández González y González Salgado, 2010-2011). La matemática se emplea como metodología para clarificar el pensamiento y alcanzar la certeza, utilizando la razón para lograr la comprensión y el entendimiento (Lucas Cabello y Miraval Trinidad, 2019). No obstante, el conocimiento humano no accede a las cosas en sí mismas, sino a las ideas de las cosas (Hernández González y González Salgado, 2010-2011, p. 11).

En relación con las ideas de Descartes, Hernández González y González Salgado (2010-2011) destacan tres leyes fundamentales de la naturaleza: a) el principio de inercia, que sostiene que un objeto permanecerá en su estado actual a menos que una fuerza actúe sobre él, b) el movimiento rectilíneo, que afirma que un cuerpo en movimiento continuará su trayectoria en línea recta, y c) el principio de conservación del movimiento sostiene que éste no se pierde, sino que se transmite en interacción entre los cuerpos. Durante este proceso, los cuerpos (más masa) continúan moviéndose, mientras que los cuerpos (menos masa) pierden tanta cantidad de movimiento como transmiten. Este principio es solo uno de muchos ejemplos de cómo René Descartes promovió el pensamiento racional y la comprensión de la naturaleza mediante el uso de la matemática y la lógica. La

comprensión de la semántica de la ciencia también mejoró como resultado de estas contribuciones.

3.2. Hacia las transformaciones, resemantizando la concepción de Ciencia

En la sección anterior, fueron presentados brevemente los aportes de Descartes a la concepción de la Ciencia y su representación en el contexto de la Modernidad. El racionalismo surge como punto de partida, y aunque hubo progreso y contribuciones significativas durante este período (Galvis Cardona, 2018), varios autores, como los de la Escuela de Frankfurt (Durán Migliardi, 2018), han señalado que también surgieron preocupaciones. Alberto Constante (2007) ilustra este punto en la siguiente cita:

La modernidad es una construcción creada por el tipo de mentalidad que dio a luz a los conceptos de evolución, desarrollo, progreso y, como hemos apuntado reiteradamente: revolución. Todo esto se debe, entre otras muchas cosas, a nuestra fe en una racionalidad fundamental del mundo y la racionalidad de sus cambios. A diferencia de muchas de las culturas, nuestro mundo busca el cambio permanente con el fin de ser un mejor lugar donde vivir. (2007, p. 94)

La Modernidad se centra en la razón como medio válido para acceder al conocimiento (Descartes, 1999; García Morente, 1975) y en la primacía de certezas absolutas. Newton y Kant (2007, 2008, 2009) trazaron un camino de revolución en las ideas, enfocándose en el papel del fenómeno en la comprensión y el entendimiento (Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, 2012; Allison, 2004; Casales García, 2015).

El determinismo de Darwin (1859) plantea que el mundo natural y animal surge a través de procesos evolutivos (Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, 2012). La representación de la naturaleza y el concepto de Ciencia continuaron evolucionando con Maxwell (1873) y su teoría electromagnética, Einstein (2005) y la teoría de la relatividad, el auge de la mecánica cuántica con Planck (1915), la incertidumbre propuesta por Heisenberg (1930), y la exploración del cosmos en el mundo cuántico (Delgado Díaz, 2008; Hernández González y González, 2010-2011).

Tanto el enfoque kantiano como el darwiniano se conectan en la importancia otorgada a la razón y la experiencia en la comprensión del mundo. Ambos enfoques enfatizan la necesidad de un enfoque crítico y reflexivo para permitir una comprensión profunda de los fenómenos y conceptos en cuestión. Sin embargo, según Delgado Díaz (2008), los límites de la razón clásica incluyen "El empobrecimiento conceptual de la naturaleza, unido a la consideración del valor absoluto del conocimiento en tanto verdad, [...] dos legados de la racionalidad clásica a la cultura occidental que se extendieron con su influjo sobre la vida cotidiana" (p. 48).

Como se desprende de la cita mencionada, la noción de naturaleza en el enfoque clásico se ve influenciada por la búsqueda del conocimiento absoluto. Esta búsqueda de certezas definitivas impacta la vida cotidiana, aceptándose lo establecido por la Ciencia como una verdad inmutable sin cuestionamientos. Es asumido: la Ciencia es Ciencia como una tautología y, por lo tanto, no se discute ni se cuestiona. Es esencial analizar la cronología de ideas, avances y cambios en la historia en relación con la evolución de las nociones de Ciencia. Se puede inferir que las representaciones sobre la forma de comprender la Naturaleza se modifican a medida que surgen innovaciones, contribuciones y descubrimientos. Estos cambios no solo forman parte de la apropiación del conocimiento en el ámbito científico, sino que también influyen en los aspectos sociales, comunitarios y culturales.

En el siglo XX, es evidente que se produjeron diversos cambios, tal como lo indica Urdaneta-Carruyo (2005), lo cual ha llevado a que las perspectivas sobre la Naturaleza y el Universo se ajusten a estas transformaciones. En este contexto, es relevante recordar el texto de *Las Estructuras de las Revoluciones Científicas* de Thomas Kuhn (2004), que aborda, entre otras cuestiones, la noción de paradigma (aquello compartido por una comunidad científica). Al respecto, resulta significativo lo que reflexiona León Olivé (2013) al reconocer la pluralidad de posibilidades frente a los constructos del conocimiento, señalando que:

(...) Kuhn también mostró que admitir todo esto no implica renunciar a la racionalidad científica, ni a la racionalidad a secas. Por el contrario, es posible aceptar la diversidad de concepciones del mundo y la diversidad de mundos, y sin embargo mantener la posibilidad de llegar a acuerdos racionales en el terreno de las concepciones y de las acciones científicas. Una de las contribuciones mayores de *La Estructura* consistió en proponer una novedosa manera de comprender a la racionalidad científica. (pp. 146-147)

Además de las metamorfosis necesarias e importantes que tuvieron lugar en el siglo XX, como apunta Olivé (2013), se identifica que se gestaron diferentes estructuras de tecnociencia con efectos en el siglo XXI. Estas estructuras involucran una hibridación entre componentes científicos y tecnológicos, así como interacciones que generan precauciones y suspicacias en relación con las dimensiones sociales, culturales, políticas y económicas, debido a los posibles efectos que se podrían presentar. En este sentido, Olivé señala que:

La “tecnociencia” se refiere a los sistemas de generación de conocimiento y de intervención en la realidad que paulatinamente han desplazado en importancia social y económica a los sistemas científicos y tecnológicos surgidos, respectivamente, de la revolución científica del siglo XVII y la industrial del XVIII. Se trata de sistemas constituidos por complejos de saberes, de prácticas y de instituciones en los que colaboran conjuntamente equipos de científicos, de tecnólogos, de gestores y

administradores, que por lo general requieren grandes financiamientos, y donde además de los intereses propiamente epistémicos (en la generación de conocimiento) se involucran intereses económicos, y en muchos casos también políticos y militares. (2013, p. 147)

En relación con estos aspectos, Morin (1984) ofrece claves para comprender y vislumbrar las consecuencias de la alianza entre Ciencia, tecnología, economía y política. Según Morin: “La institución científica sufre los constreñimientos tecnoburocráticos propios de los grandes aparatos económicos o estatales, pero ni el Estado, ni la industria, ni el capital son guiados por el espíritu científico: utilizan los poderes que la investigación científica les aporta.” (p. 35). El ideal científico actual presenta vacíos, especialmente cuando sus intereses responden a instancias de poder y control (Galvis Cardona, 2018). A pesar de las intenciones ideales del discurso de la Modernidad, conflictos bélicos catastróficos ocurrieron entre los siglos XIX y XX (Durán Migliardi, 2018; Constante, 2007). Aunque la revolución científica (Kuhn, 2004) ha generado transformación y multiplicidad de saberes, la Modernidad ha dejado consecuencias bajo las promesas de usar la razón para mejorar el mundo. Esto genera enfrentamientos en busca de legitimidad entre objetividad y subjetividad (Sequera, 2014), lo cuantitativo y lo cualitativo (González López y Ruiz Hernández, 2011), ciencias exactas y humanas (Gil Antón, 2004), entre otras situaciones dialécticas.

3.3. Otras formas de representar la Ciencia, las alianzas

En tiempos contemporáneos, el camino hacia la integración entre razón y emoción, objetividad y subjetividad, y demás dualidades, se aborda desde discursos en diversos campos, como el arte, la psicología, la educación y la comunicación, entre otros saberes (Astorquiza, 2008). Esto se debe a que se reconoce que dichas dimensiones (razón y emoción; subjetividad y objetividad; cuantitativo y cualitativo, etc.) son necesarias y coexistentes en la construcción del conocimiento y contribuyen a la evolución y bienestar de la especie humana (Morin E., 1984). Se busca promover enfoques integrativos y transdisciplinarios en lugar de rivalidades o estatus de poder epistémico para ciertas visiones, lo que se entendería como pensar en alianzas epistémicas. El fin es tomar consciencia de lo que, desde cada perspectiva en las ciencias, se pueda percibir, concebir, analizar, interpretar, apropiarse e intervenir una posibilidad estaría en la propuesta de la complejidad.

3.3.1. Del pensamiento complejo: Morin y los insumos para le génesis de las transformaciones

En la sección anterior, se presentó un breve recorrido por las transformaciones en la concepción de la Ciencia, destacando cómo diversos intelectuales a lo largo de la historia han contribuido con conceptos, teorías e hipótesis que se entrelazan con aproximaciones a conceptualizaciones desde campos del saber físico, químico, social y cultural, miradas que han influido en las formas de pensar hasta finales del siglo XX y principios del XXI.

A lo largo de esa cronología de cambios de paradigmas en el ámbito científico (Kuhn, 2004), es posible observar cómo operaron ciertos principios para dar sentido, justificar y legitimar lo que se entendía o entiende como Consciencia (Morin, 1984) en cada uno de esos paradigmas. En este contexto, se han diseñado unas tablas que, a manera de síntesis, presenta una aproximación a lo expresado por el autor. Se pretende servir tal recurso (tablas) como herramienta didáctica para facilitar la visualización y comparación de unos principios. De esta manera, es presentado lo que Morin indica en cuanto al paso de la Ciencia clásica hacia la perspectiva del pensamiento complejo (1984), basándose para ello en trece principios que actúan como sumario y nexo comunicativo con lo que más adelante se aborda sobre la psicología y la cibernética.

En este punto, es fundamental mencionar lo que señala Osorio García (2012) respecto a las consideraciones para asumir el paradigma de la complejidad:

(...) haciendo alusión a una metáfora arquitectónica, nos dice que su apuesta por un pensamiento complejo se empotra y diferencia a la vez de unos conocimientos a partir de los cuales se ha construido y al mismo tiempo que ha superado. La metáfora arquitectónica para hablarnos del pensamiento complejo es la de una casa de tres pisos. En el primer piso, es decir a la base estarían, según Morin, las tres grandes teorías contemporáneas: la teoría general de sistemas, la teoría cibernética y la teoría de la información. Estas tres teorías le han permitido pensar en un principio de causalidad no lineal que se expresará en el pensamiento complejo a través del principio de recursividad. En el segundo piso estarían las teorías de la autoorganización propuestas por la revolución biológica contemporánea y las teorías cibernéticas de autores como Atlan (1990), Capra (2002), Prigogine (1987), Von Neumann (2004), etc. (p.271).

Estas teorías permiten a Morin (1984 y 2005) desarrollar un principio de causalidad no lineal en el pensamiento complejo a través del principio de recursividad. El segundo piso incluye las teorías de autoorganización propuestas en el ámbito de la biología y la cibernética desde la mirada de diversos autores.

Para continuar, es importante señalar que en relación con las generalidades sobre la construcción de la Ciencia Clásica según Morin (1984) señala trece (13) puntos, a manera de principios (Tabla 1) los que se contrastan en la tabla 2.

Tabla 1. Descripción de principios de la Ciencias Clásica según Morin

Principio (Ciencia Clásica)	Descripción
1. De universalidad	Se refiere a la idea de que ciertas leyes y principios son aplicables en todas las situaciones y contextos, sin excepción.
2. Eliminación de la irreversibilidad temporal	En la ciencia clásica, se asume que el tiempo es reversible y que no hay dirección preferida en el tiempo, lo que significa que los fenómenos pueden ocurrir en ambas direcciones temporales.
3. Reductor del conocimiento de los conjuntos o sistemas	La idea de que un sistema complejo puede ser entendido completamente al analizar y entender cada una de sus partes de manera individual y luego combinar ese conocimiento.
4. Reductor del conocimiento de las organizaciones	La creencia de que se puede entender completamente una organización al analizar sus partes individuales y cómo interactúan entre sí.
5. De causalidad	El principio de que todo evento o fenómeno es el resultado de causas anteriores y predecibles.
6. Soberanía explicativa absoluta del orden	La noción de que todo en el universo puede ser explicado y comprendido a través de leyes y principios ordenados.
7. Aislamiento o disyunción	La idea de que los objetos, conceptos o fenómenos pueden ser estudiados y entendidos de manera aislada, sin tener en cuenta su relación con otros objetos, conceptos o fenómenos.
8. Disyunción absoluta entre el objeto y el sujeto que lo percibe/concibe	La creencia de que existe una separación total entre el objeto de estudio y el observador, y que el observador no influye en el objeto de ninguna manera.
9. Ergo	Un término latino que significa "por lo tanto" o "en consecuencia", utilizado en razonamientos lógicos y deducciones.
10. Eliminación del ser y de la existencia	La idea de que no hay necesidad de considerar la existencia o el ser en sí mismo al analizar y comprender el mundo.
11. La autonomía	El principio de que los sistemas o entidades pueden funcionar de manera independiente, sin la necesidad de intervención o influencia externa.
12. De la fiabilidad absoluta de la lógica	La creencia de que la lógica es un método infalible y completamente confiable para comprender el mundo y llegar a conclusiones válidas.
13. Se piensa inscribiendo ideas claras y netas	La noción de que el pensamiento y la comprensión se basan en la formulación de ideas precisas, bien definidas y sin ambigüedades.

Fuente: Tabla basada en el libro Ciencia con Consciencia de Edgar Morin (1984).

La Tabla 2 ofrece una comparación entre el paradigma clásico y de la complejidad, presentando los 13 principios asociados a cada uno de ellos. Posteriormente, se proporciona una interpretación detallada de estos puntos. De acuerdo con Morin (1984), se invita a reflexionar acerca de una visión amplia del conocimiento científico, centrando la atención en los principios del paradigma complejo y avanzando gradualmente desde el enfoque clásico hacia el paradigma de la complejidad.

Tabla 2. Comparación principios de inteligibilidad de la ciencia clásica y el paradigma de la complejidad

Paradigma de la simplificación (Ciencia clásica)	Paradigma de la complejidad (Ciencia desde lo complejo)
1. De universalidad	Validez.
2. Eliminación de la irreversibilidad temporal	De reconocimiento y de integración de la irreversibilidad del tiempo.
3. Reductor del conocimiento de los conjuntos o sistemas	Reconocimiento de la imposibilidad de aislar las unidades elementales simples en la base del universo físico.
4. Reductor del conocimiento de las organizaciones	De la inevitabilidad de la problemática de la organización.
5. De causalidad	De causalidad compleja.
6. Soberanía explicativa absoluta del orden	De consideración de los fenómenos según una dialógica.
7. Aislamiento o disyunción	De distinción.
8. Disyunción absoluta entre el objeto y el sujeto que lo percibe/concibe	De relación entre el observador-conceptuador y el objeto observado/-concebido.
9. Ergo	Posibilidad y necesidad.
10. Eliminación del ser y de la existencia	Posibilidad, a partir de una teoría de la autoproducción y de la autoorganización.
11. La autonomía	Posibilidad.
12. De la fiabilidad absoluta de la lógica	Problemática de las limitaciones de la lógica.
13. Se piensa inscribiendo ideas claras y netas	Pensar de forma dialógica y mediante macroconceptos.

Fuente: tabla basada en el libro *Ciencia con Consciencia* de Edgar Morin (1984). La columna de la derecha están los principios que son usualmente declarados en la idea o noción Ciencia, en el segundo está su contraargumento, el cual, se despliega más adelante.

Como se aprecia en la anterior tabla (2), se identifican los cambios entre un principio y el otro. De la comparación presentada entre el paradigma de la simplificación (ciencia clásica) y el paradigma de la complejidad (ciencia desde lo complejo), se puede concluir que estos paradigmas difieren significativamente en su enfoque y comprensión del universo físico y el conocimiento científico que se resume

en dos cuestiones: entre los límites (certeza y control) y la apertura (incertidumbre y caos).

El paradigma de la simplificación se enfoca en la universalidad, la eliminación de la irreversibilidad temporal, la reducción del conocimiento de los conjuntos o sistemas y la causalidad, entre otros aspectos. En contraste, el paradigma de la complejidad reconoce la inevitabilidad de la irreversibilidad del tiempo, la imposibilidad de aislar las unidades elementales simples en la base del universo físico, y la complejidad de la causalidad.

El paradigma de la complejidad también reconoce la importancia de examinar los fenómenos desde una perspectiva dialógica y de relación entre el observador-conceptuador y el objeto observado-concebido. Además, desde esta mirada (complejidad) hay reconocimiento de las limitaciones de la lógica y el valor de la dialógica y los macroconceptos.

Tabla 3. Descripción principios de Ciencia desde la Complejidad

Principio	Descripción
1	Resalta la importancia de abordar tanto aspectos universales como particulares en el conocimiento.
2	Subraya la relevancia de incorporar elementos históricos al analizar fenómenos.
3	Trata la relación entre el conjunto y sus componentes.
4	Presenta la noción de que el azar, la irregularidad y la incertidumbre son inherentes a los fenómenos.
5	Plantea una causalidad no lineal fundamentada en interdependencias y vínculos.
6	Aconseja examinar las interacciones entre orden y caos, así como certeza e incertidumbre.
7	Explora la conexión entre el objeto de estudio y su contexto.
8	Investiga la relación entre el sujeto observador y el objeto observado.
9	Introduce la teoría centrada en el sujeto.
10	Fusiona aspectos teleológicos y ontológicos en el análisis.
11	Hace referencia a la autonomía presente en los fenómenos.
12	Defiende la adopción de una lógica que contemple la complejidad, la integración y las contradicciones.
13	Sugiere un enfoque dialógico en la escritura científica en contraposición a un monólogo.

Fuente: tabla basada en el libro *Ciencia con Consciencia* de Edgar Morin (1984).

En el marco de lo presentado en las tablas 1, 2 y 3 desde Morin (1984 y 1998), se insta a repensar la forma en que es abordado y comprendido el discurso científico, destacando la importancia de la dimensión ética y la responsabilidad del investigador en el proceso. Lo anterior entendido como insumos para pensar en la resemantización de la noción de Ciencia. La intención es superar visiones atomizadas y desintegradoras, ampliando y profundizando en la construcción del conocimiento sin desdibujar las dinámicas sociales y culturales.

Debemos ir hacia una concepción enriquecida y transformada de la ciencia (la cual evoluciona, como todas las cosas vivientes y humanas) en la que se establezca la comunicación entre objeto y sujeto, entre antropo-sociología y ciencias naturales. Entonces se podrá intentar la comunicación (que no la unificación) entre hechos y «valores»: para que tal comunicación sea posible hace falta, por una parte, un pensamiento capaz de reflexionar sobre los hechos y de organizarlos para tener un conocimiento de ellos, no ya solamente atomizado, sino molar, y, por otra, un pensamiento capaz de concebir el enraizamiento de los valores en una cultura y una sociedad. (1984, p. 93)

La cita aboga por un enfoque científico holístico y dinámico, que evoluciona constantemente junto con la vida y experiencias humanas (Morin, 1984 y 1987). Se insta a establecer un diálogo interdisciplinario entre ciencias naturales y antropo-sociología, promoviendo comunicación sin unificar hechos y valores intrínsecos. Para lograrlo, se requiere un enfoque epistemológico integrador y otro que aborde la contextualización de valores en cultura y sociedad. De manera concreta es definido un enfoque científico interdisciplinario y contextual que incorpore hechos objetivos y valores culturales y sociales en su análisis.

Se han explorado aspectos epistemológicos de la Ciencia, destacando cambios en la razón, cambios en las representaciones de la naturaleza y las limitaciones asociadas. Posteriormente, se propuso describir e interpretar los trece principios de Edgar Morin (1984 y 1987), así como abordar la Ciencia en el contexto de la complejidad. Entonces, surge la interrogante de ¿cómo se puede poner en práctica lo sugerido en estos principios? Aparentemente, esta pregunta conduce a la idea de método, que se discutirá en la siguiente sección.

3.4. Resignificar la idea sobre el método con Edgar Morin

Abordar el tema del método y sus antecedentes es una tarea extensa, ya que los estudios de revisión son amplios (Morles, 2002) y conflictivos. No obstante, para este caso y con fines prácticos, se asume, a riesgo de ser una idea incompleta, que el método se refiere al camino, ruta o pasos para llegar a saber o conocer 'algo'. En el ámbito actual de la investigación, es común encontrar referencias a lo metodológico desde perspectivas cuantitativas, cualitativas y mixtas (Hernández Sampieri y

Mendoza Torres, 2018). Cada una de estas perspectivas incluye una serie de taxonomías de métodos específicos a su categoría.

A pesar de ello, resulta retador asumir una postura en la que lo logocéntrico genere suspicacias, como por ejemplo lo señala Derrida (1986) al reflexionar que el análisis sobre categorías binarias tradicionales y las estructuras jerárquicas de pensamiento (como hablado/escrito, presencia/ausencia, entre otros) generan en éstas desestabilización, por lo que desde tal óptica el método es como trazar un plan para obtener el control de la ruta y hacer que ésta sea transitable.

Morin (1983; 1984; 1987; 1990; 1994; 1998; 2003; 2005 y 2007) propone diversificar el método científico, destacando la invención y la inteligencia como pilares estratégicos en la construcción de conocimiento, y considerando elementos como azar e incertidumbre. Según Morin (1987, 1984), es esencial una estrategia que permita articular, comprobar y rectificar ideas, y sitúa la inteligencia en el núcleo de este arte estratégico.

La inteligencia, según Morin (1983-2007), es una habilidad humana entrelazada con pensamiento, emociones, razón y lenguaje. Enfatiza en la articulación entre lo externo y la subjetividad, y las interconexiones sociales y culturales. Morin busca estimular estrategias que impulsen el pensamiento creativo, requiriendo integración y producción de sentidos compartidos (Díaz Téllez et al., 2022). Así, el pensamiento se convierte en estrategia cuando busca construir conocimiento.

Morin (1987) argumenta que la estrategia en el ámbito humano requiere claridad en la planificación y conducta, así como iniciativas y responsabilidades que permitan aprovechar las competencias individuales. Su método no es un programa preestablecido, sino una invitación a la estrategia del pensamiento.

El pensamiento creativo, inteligente e inventivo supera las fronteras de lo preestablecido. No obstante, no todo lo pensado es conocimiento científico. Es esencial considerar tanto los procesos científicos como lo cotidiano, visiones ancestrales, cultura y saberes prácticos. El conocimiento humano está en constante movimiento y evolución. Sería ingenuo creer en un acceso total y absoluto a los fenómenos y objetos del mundo. El conocimiento es perfectible y siempre está en potencia.

Una de las posibles aproximaciones para abordar el pensamiento complejo podría ser desde la psicología, que ofrece enfoques desde lo biológico (Tintaya Condori, 2019), social (Bocanegra et al., 2017), mental (Ruiz Santos, 2011) y cultural (Packer, 2019), refiriendo a perspectivas filosóficas. Estas perspectivas derivan y

amplifican modelos teóricos; el desafío sería abordar la psicología desde la complejidad (González, 2015). A la vez ingresa como aporte el conocimiento desde la cibernética que irradia sobre diversos saberes. A continuación, se aborda esta cuestión de manera aproximada, entendiendo que aún existen otras perspectivas que forman parte de una visión articuladora y complementaria.

3.5. Discurrir de la psicología y la cibernética desde la complejidad una aproximación para las Ciencias Sociales

Abordar los conocimientos en psicología es una tarea desafiante (Sanabria-González, 2019), porque involucra múltiples factores como tradiciones, paradigmas, enfoques, sistemas, estrategias, teorías, métodos y metodologías (Cepeda Armijos, 2014) que pueden encontrarse en distintas vertientes del conocimiento. Sin embargo, visiones opuestas están invitadas a reconsiderar el vasto campo que representa la psicología (González, 2015).

Aunque la psicología clásica sigue vigente, con enfoques empíricos, analíticos y cuantitativos (Aristizábal-Murillo et al, 2021; Mejía Ríos et al, 2023), aún se necesita un esfuerzo para fusionarla orgánicamente con el paradigma de la complejidad. A pesar de los intentos de integración, la psicología actual está fragmentada (Freitas, 2008; Bueno Cuadra, 2011). Esto abre oportunidades para explorar principios sistémicos y organizacionales, estableciendo relaciones entre partes y totalidades, y considerando interconexiones y retroalimentación, tal como se hace en cibernética (Schaffernicht y Madariaga, 2001).

La cibernética ofrece una visión transdisciplinar influenciando disciplinas como la psicología (Rivière, 1991; Siles González, 2007), y se vincula con la perspectiva de complejidad (Becerra, 2020). Al considerar la interconexión de múltiples sistemas y niveles de análisis, la psicología y la cibernética aportan un enfoque innovador a las Ciencias Sociales (Morin, 1998), y proveen una comprensión más profunda y matizada de la conducta humana (Sanabria-González, 2019). Ahora bien, Von Foerster (1992) y Bateson (1972) resaltan la cibernética de segundo orden en la investigación social, enfocándose en la autorreferencia y autorregulación en sistemas sociales. Además, la autopoiesis de Maturana y Varela (1980), que propone que los sistemas vivos y cognitivos son autoproducidos y autónomos, también influye en el estudio de la complejidad en psicología y ciencias sociales.

En esa perspectiva, la aplicación de la complejidad en la psicología y la cibernética ofrece opciones prometedoras para las Ciencias Sociales, al considerar la interacción dinámica y adaptativa de sistemas y procesos (Morin, 1998; Sanabria-González, 2019). Las teorías y enfoques propuestos por autores como Von Foerster

(1992), Bateson (1972), Maturana y Varela (1980) como marco que contribuye a una comprensión profunda y holística de los fenómenos sociales y cognitivos.

Antes de continuar, es crucial retomar y contextualizar la idea de interpretar la psicología y la cibernética a través de los siete principios básicos que Morin menciona en relación con el paradigma de la complejidad. Estos principios se encuentran sintetizados en su obra "La Ciencia con Consciencia" (1984) y en los contenidos de El Método del I al VI (Morin, 1983; 1984; 1987; 1990; 1994 y 1998). Un factor dinamizador en este enfoque es la incertidumbre, que oscila entre la certeza y el caos, y que puede considerarse como un elemento común en la búsqueda de comprensión desde el pensamiento complejo (Tabla 4).

La psicología y la cibernética, desde esta perspectiva, pueden beneficiarse de la colaboración con disciplinas como la antropología, sociología, biología, comunicación, filosofía, entre otras, a través de diversas propuestas metodológicas. Reflexionar sobre el sentido de la Ciencia en el marco de la psicología y la cibernética desde la complejidad implica establecer conexiones transdisciplinarias (Calvo Cereijo, 2019), sistematizando y difundiendo conocimientos para profundizar en su alcance y aplicabilidad.

De este modo, al considerar estos principios y enfoques, se busca generar un diálogo enriquecedor entre disciplinas y métodos que permita abordar de manera integral y matizada los fenómenos y desafíos que enfrentan la psicología y la cibernética en la actualidad. En especial porque al buscar conocimiento, el principio sistémico y organizacional conecta las partes y el todo, permitiendo una comprensión profunda de sistemas complejos. Simultáneamente, el enfoque hologramático muestra que cada fragmento contiene información del todo y viceversa, reflejando relaciones intrínsecas entre elementos.

El principio retroactivo establece que causas y efectos se influyen mutuamente, creando una red de interacciones en constante cambio. En este contexto, el principio recursivo va más allá de las nociones de control y regulación, centrándose en la autoproducción y autoorganización del conocimiento.

La relación entre autonomía y dependencia explora una nueva dialéctica en la que la libertad y la subordinación se entrelazan e interactúan. Mediante el enfoque dialógico, se descubre que lo antes considerado incompatible puede ser complementario y enriquecer la comprensión. Finalmente, el principio de reintroducción anima a aceptar la incertidumbre como condición y contexto inherente en la construcción del conocimiento. Juntos, estos principios proporcionan una base sólida para expandir y enriquecer la comprensión del mundo. Lo expresado se resume en la tabla 4.

Tabla 4. Síntesis siete principios generales del pensamiento complejo

Principio	Descripción
1. Sistémico y organizacional	Se abarca la conexión establecida en el conocimiento de las partes respecto al comprensión del todo.
2. Hologramático	Se señala que los fragmentos están dentro de la globalidad y el todo en cada fragmento, como si se tratara de un reflejo.
3. Retroactivo	Se argumenta que las raíces y sus consecuencias se influyen de manera recíproca.
4. Recursivo	Se encamina en ir más allá de la idea de control y regulación, porque hacen parte de la ecuación la autoproducción y autoorganización del conocimiento.
5. Autonomía y dependencia	Se articula a manera de una nueva dialéctica, la presencia e interconexión entre lo que sería la libertad y la subordinación.
6. Dialógico	Se reivindica el papel de lo que era incompatible como potencialidad de explicación como complementario.
7. Retrointroducción	Se señala la relevancia de vincular y asumir que la incertidumbre es condición y contexto en la elaboración del conocimiento.

Fuente: Basado en varias fuentes del Método del I al VI
(Morin, 1983; 1984; 1987; 1990; 1994 y 1998)

3.6. Primera aproximación a la comprensión de la mediación en las Ciencias Sociales desde la psicología y la cibernética en clave del paradigma complejo

Para comprender el aporte a la noción de Ciencia, es relevante indicar que juega un papel necesario la transdisciplinariedad porque permite abordar el concepto de mediación desde la psicología y la cibernética, explorando retroalimentación, autoregulación y adaptación en aspectos cognitivos, emocionales, sociales y culturales. Este enfoque complejo que se enmarca desde las Ciencias Sociales busca un marco teórico y metodológico integrador que abarque múltiples dimensiones de la mediación, fomentando el diálogo y colaboración entre disciplinas y perspectivas en investigación y práctica en contextos sociales.

La mediación, como categoría, se podría entender como un macroconcepto clave que es de interés general para las Ciencias Sociales. Desde la psicología, hay un origen a considerar, por ejemplo, a partir de la visión denominada socioconstructivista, asociada al psicólogo ruso L. Vigotsky, quien es conocido, entre otros aspectos, por la conceptualización de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) (Vigotsky, 1978). En especial, con este pensador, la perspectiva va en la ruta de una psicología que rescata aspectos de lo social y cultural, sin desconocer dimensiones biológicas, aunque se acentúa lo primero.

El estudio de la mediación, explorado por campos como el derecho, comunicación y antropología (Mejía, Díaz y Varela, 2022), requiere un enfoque multidisciplinario y transdisciplinario, abarcando intereses sociales (Silva-Hernández, 2021), culturales (Ramírez Plasencia y Chávez Aceves, 2012), tecnológicos (Marín González, et al., 2017) y políticos (Román Marugán, 2013). Esta visión de la mediación incluye la cibernética (Siles González, 2007) como un vínculo entre tradición y modernidad.

En esta reflexión, se destaca la mediación como un concepto clave en el conocimiento. Desde el enfoque de la teoría de Vigotsky, procesos como signos, significados, lenguaje y pensamiento son considerados procesos psicológicos de origen social e intermediarios simbólicos en las construcciones de las relaciones humanas (Ramírez González, 2009). Sin embargo, la complejidad implica situaciones multivariadas y articulación entre lo psicológico (Mejía Ríos et al, 2022) y lo comunicativo (Barroso Gómez, 2013). Esta aproximación reconoce tres principios (dialógico, recursividad y hologramático) en el marco del pensamiento complejo:

(...) saliendo de la simplicidad, permiten pensar en el pasaje de las conceptualizaciones disciplinarias hacia la complejidad: el principio dialógico, por el cual un término suprime al otro, pero colaboran en la organización de lo complejo, ya que este principio es el que permite mantener la dualidad en la unidad; el principio de recursividad organizacional o proceso de remolino, por el cual los productos y los efectos son al mismo tiempo causas y productores de aquello que los produce; el principio hologramático, donde el menor punto de la imagen contiene casi la totalidad de la información del objeto representado. (Calvo Cereijo, 2019, p. 324)

Las perspectivas unidimensionales podrían llevar a un monólogo, limitando el paradigma de la complejidad. Este escenario diacrónico no refleja una comprensión contemporánea. Un punto de inicio es como se ha mostrado, la mediación de Vigotsky, enlazable al pensamiento cibernético (Foerster, 1991). Lo anterior, desde un camino transdisciplinario facilita el análisis de los procesos humanos, sociales y culturales a través de la interacción y adaptación, integrando múltiples dimensiones. Sin embargo, aún se deben vincular otros conocimientos para entender la mediación como nexo entre psicología, cibernética y el paradigma de la complejidad en un marco amplio y de divergencias.

4. Conclusiones

En este documento, fue planteado un enfoque contemporáneo para abordar y reflexionar en relación con la forma como es organizado y legitimado el conocimiento desde lo que implica la noción de Ciencia. Este resultado se logra gracias a la aplicación de un método cualitativo, con un énfasis particular en las perspectiva hermenéutica y fenomenológica. El análisis documental se complementó con la utilización de técnicas heurísticas para examinar los datos obtenidos. Se reconocen varias de las ideas consideradas certezas y verdades definitivas en diversos campos del conocimiento, a la vez son cuestionados sus costos y consecuencias. A pesar de los importantes aportes y avances en la comprensión del mundo desde el siglo XVI hasta la actualidad, es fundamental explorar otras formas de construir el conocimiento y permitir la inclusión de perspectivas diversas y no alineadas.

El paradigma de la complejidad, en contraposición al enfoque clásico de la Ciencia aporta en esa vía de construir desde lo holístico, sumado al hecho que permite la aparición de contradicciones, antagonismos e incertidumbres como aspectos relevantes para comprender la realidad. Este enfoque transdisciplinario y no determinista, busca analizar e interpretar fenómenos del mundo desde una relación integrada entre objeto, sujeto y contexto, así como entre razón y emoción, lo cuantitativo y lo cualitativo, la verdad y la mentira, entras construcciones de diadas, superando las fórmulas binarias.

En este marco, la psicología y la cibernética son posturas transcendentales, aunque no los únicas en la construcción del conocimiento que desde sus miradas hacen parte del ecosistema de comprensión de la Ciencia. En ese sentido, la mediación como noción bisagra y fenómeno de interés, puede tener sus raíces en aspectos asociados a la psique para comprender y definir las leyes o principios que regulan los sistemas, ya sean biológicos, mecánicos o sociales, y cómo se autorregulan a través de la retroalimentación, bajo el enfoque del paradigma complejo y su estudio requiere considerar otras condiciones, contextos y variables. En lugar de buscar simplemente intersecciones o vías no reflexivas, es esencial adoptar una visión orgánica, integradora, vinculante, articulada, abierta al diálogo y al conocimiento múltiple.

Así, al reconocer el valor de la inter y transdisciplinariedad, la colaboración entre campos del saber queda como reto asumir un enfoque amplio e integrador que permita abordar la mediación y otros fenómenos sociales desde la complejidad. Este enfoque como apuesta para promover el avance del conocimiento al facilitar la

inclusión de diversas perspectivas y voces, superando las limitaciones de los enfoques tradicionales y abriendo nuevas posibilidades para la investigación y la práctica en las Ciencias Sociales.

Referencias

- Akahashi, A. (2006). El Hechizo de Pitágoras, el discreto encato de la Geometría. *Ideas y Valores*, 55(131), 97-111. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00622006000200005&lng=en&tlng=es.
- Allison, H. E. (2004). *Kant's Transcendental Idealism: An Interpretation and Defense*. Yale University Press.
- Ángel Pérez, D. A. (2011). La hermenéutica y los métodos de investigación en ciencias sociales. *Estudios Filosóficos. Universidad de Antioquia*.(44), 9-37. https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios_de_filosofia/article/view/12633/11391
- Arias Monge, M., & Navarro Camacho, M. (2017). Epistemología, Ciencia y Educación Científica: premisas, cuestionamientos y reflexiones para pensar la cultura científica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3), 774-794. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i3.29878>
- Aristizábal-Murillo, I., Mejía-Ríos, J., & Díaz-Téllez, Á. (2021). Una aproximación a la incertidumbre sobre el futuro en adolescentes escolarizados del municipio de Filandia (Quindío). En Esc. Inter. de Negocios y Desarrollo Empresarial, Red de Inv. en Educación, Empresa y Sociedad, & Centro de Inv. Científica, Empresarial y Tecnol, *En Investigación científica Multidisciplinaria* (págs. 103-123). EIDEC Editorial. <https://doi.org/https://doi.org/10.34893/s5hp-z550>
- Astorquiza, P. (2008). Interacción entre la razón y las emociones en el ser humano según Santo Tomás de Aquino. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 8(14), 117-132. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-879X2007000100005&lng=es&tlng=es.
- Barroso Gómez, J. (2013). De la disyuntiva a la articulación. Análisis de algunas apuestas científico-prácticas de la comunicación ante la complejidad. *Razón y Palabra*, 83, 60–75. http://www.razonypalabra.org.mx/N/N83/M83/04_Barroso_M83.pdf
- Bateson, G. (1972). *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. University of Chicago Press.
- Becerra, G. (2020). La Teoría de los Sistemas Complejos y la Teoría de los Sistemas Sociales en las controversias de la complejidad. *Convergencia*, 27, e12148. <https://doi.org/https://doi.org/10.29101/crcs.v27i83.12148>

- Bocanegra, A. K., Ocampo Prado, M., Prieto Suarez, R., & Neira, J. (2017). El papel del psicólogo social en la realidad contemporánea colombiana. *Psicología para América Latina*, 29, 40-61. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2017000300004&lng=pt&tlng=es.
- Bueno Cuadra, R. (2011). Reflexiones acerca del objeto y metas de la Psicología como ciencia natural. *Liberabit*, 17(1), 37-48. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272011000100005&lng=es&tlng=es.
- Calvo Cereijo, M. d. (2019). Pensamiento complejo y transdisciplina. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 26, 307-326. <https://doi.org/https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.09>
- Casales García, R. (2015). La división de la filosofía práctica en Kant. . *Valenciana*, 8(15), 7-33. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-25382015000100007&lng=es&tlng=es.
- Cepeda Armijos, G. (2014). Psicología: La ciecia de ciencias. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*. , 16(25-45), 1390-3861. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4418460>
- Chalmers, A. F. (2013). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI Editores.
- Codina, L. (2020). Revisiones bibliográficas sistematizadas en Ciencias Humanas y Sociales: Fundamentos. En L. Codina, C. Lopezosa, Díaz-Noci, J, & C. L (Edits.), *Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social* (págs. 50-60). Barcelona: Methodos-Universitat Pompeu Fabra. <http://hdl.handle.net/10230/44601>
- Constante, A. (2007). La memoria perdida de las cosas (crítica a la modernidad). *Enclaves del pensamiento*, 1(1), 91-120. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-879X2007000100005&lng=es
- Corona Lisboa, J. L., & Maldonado, J. J. (2018). Qualitative Research: Emic-Etic Approach. *Rev Cubana Invest Bioméd*, 37(4), 1-4. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid
- Darwin, C. (1859). *El origen de las especies* (6 ed.). (J. Josa i Llorca, Ed., & A. de Zulueta, Trad.) Colección Austral. Espasa-Calpe.
- Delgado Díaz, C. J. (2008). *Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber*. (Segunda ed., Vol. 2). Bogotá: Universidad del Bosque. https://issuu.com/universidaddelbosque/docs/bios_y_oikos_vol2
- Derrida, J. (1986). *De la Gramatología*. Siglo XXI.
- Descartes, R. (1984). *Meditaciones metafísicas*. Ediciones Orbis.
- Descartes, R. (1999). *Discurso del método*. Madrid: Alianza Editorial.
- Descartes, R. (Reglas para la dirección del espíritu). 1985. Tecnos.

- Díaz Téllez, A. S., Mejía Ríos, J., & Aristizábal Murillo, I. D. (2022). Aproximación a la intersección entre comunicación y psicología desde los términos concepto y mediación. *Investigación & Desarrollo*, 29(2), 260–291. <https://doi.org/https://doi.org/10.14482/INDES.29.2.150>
- Drake, S. (1990). *Galileo: Pioneer Scientist*. University of Toronto Press.
- Durán Migliardi, M. (2018). Sociedad y Derecho: La influencia de la Escuela FrankFurt y su teoría crítica en los orígenes del pensamiento de Habermas. *Universum (Talca)*, 33(1), 84-116. <https://doi.org/10.4067/S0718-23762018000100084>
- Einstein, A. (2005). Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento. *Memoria Investigaciones En Ingeniería*, 4, 26-50. <http://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/243>
- Foerster, H. v. (1991). *Las semillas de la cibernética*. Barcelona: Gedisa.
- Freitas, R. o. (2008). *História da psicologia: pesquisa, formação, ensino*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais.
- Gadamer, H.-G. (2002). *Verdad y método*. Salamanca: Sígueme.
- Galvis Cardona, A. M. (2018). La caravana de la Modernidad: apuntes para consolidar un concepto de Modernidad ilustrado. *Sophia*, 14(2), 94-105. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.2i.853>
- García Morente, M. (1975). *La filosofía de Kant, una introducción a la filosofía*. Madrid: Espasa Calpe.
- Garrantt, C. R. (2000). *Descartes para principiantes*. Buenos Aires: Era naciente.
- Gil Antón, M. (2004). ¿Ciencias duras y ciencias blandas? Una falsa dicotomía. *Contaduría y Administración*(213), 151-164. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39521307>
- González López, J. L., & Ruiz Hernández, P. (2011). Investigación cualitativa versus cuantitativa: ¿dicotomía metodológica o ideológica? *Index de Enfermería*, 20(3), 189-193. <https://doi.org/10.4321/S1132-12962011000200011>
- González, M. (2015). Complejidad de la psicología: perspectivas actuales y alcances para la formación universitaria. En Facultad de Psicología, V. A. Martínez-Nuñez, P. Godoy Ponce, M. A. Piñeda, M. B. Fantín, M. Cuello Pagnone, L. Bower, . . . E. Lucero (Edits.), *Avances y desafíos para la Psicología* (págs. 271-279). San Luis: Nueva Editorial Universitaria. Universidad Nacional de San Luis. <http://www.neu.unsl.edu.ar/wp-content/uploads/2019/07/Avances-y-Desafíos-para-la-Psicología-Final.pdf>
- Heisenberg, W. (1930). *The Physical Principles of the Quantum Theory*. University of Chicago Press.

- Hernández González, F. J., & González Salgado, S. (2010-2011). El racionalismo de Descartes. La preocupación por el método. *Duererías*, 1-19.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- Kant, I. (2007). *Crítica de la razón pura*. (M. García Morente, & P. Rivas, Trans.) Editorial Trotta. (Obra original publicada en 1781).
- Kant, I. (2008). *Crítica de la razón práctica*. (R. Rodríguez Aramayo, Trad.) Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1788).
- Kant, I. (2009). *¿Qué es la Ilustración?* (J. Vergara, Trad.) Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1784).
- Kuhn, T. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. (C. Solís, Trad.) Ciudad de México: Fondo de Cultura.
- Lucas Cabello, A., & Miraval Trinidad, C. J. (2019). Perspectiva epistemológica de las matemáticas como fundamento de las ciencias. *Investigación Valdizana*, 13(1), 40-50. <https://doi.org/https://doi.org/10.33554/riv.13.1.170>
- Margot, J. P. (2011). El racionalismo. *Cuadernos De Administración*, 10(4), 35–39. https://cuadernosdeadministracion.univalle.edu.co/index.php/cuadernos_de_administracion/article/view/294/365
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1980). *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. Springer.
- Maxwell, J. C. (1873). *A treatise on electricity and magnetism* (Vol. I). Oxford: Clarendon Press. <https://archive.org/details/electricandmagne01maxwrich>
- Mejía Ríos, J., Díaz Téllez, Á. S., & Aristizábal Murillo, I. D. (2023). Reflexión sobre la caracterización de tres factores de riesgo psicosocial en adolescentes escolarizados: ansiedad, depresión y autoestima (bienestar). Caso municipio de Filandia. En EIDEC, *Ciencia e innovación: investigación en educación, empresa y sociedad* (Primera 2023 Vol. 19 ed., págs. 308-338). Colombia: Sello Editorial EIDEC. <https://doi.org/10.34893/r0544-4951-8807-g>
- Mejía Ríos, J., Díaz Téllez, A. S., & Varela García, V. M. (2022). Reflexiones sobre la noción de mediación en el contexto de la psicología y la comunicación: una mirada en clave de la complejidad. En V. Mariño, E. A. Martínez Meza, Á. Z. Antúnez Pérez, & J. A. Cruz De Los Ángeles (Edits.), *Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria* (Vol. 44, págs. 243-258). Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago de Maracaibo Jesús María Semprum. <https://tinyurl.com/2kxtezj2>
- Merleau-Ponty, M. (2017). *Fenomenología de la percepción*. Madrid: Alianza Editorial.

- Morin, E. (1983). *El método 1. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (1984). *Ciencia con Consciencia*. (A. Sánchez, Trad.) Barcelona: Anthropos, Editorial del Hombre.
- Morin, E. (1987). *El método 2. La vida de la vida*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (1990). *El método 3. El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (1994). *El método 4. Las ideas*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2003). *El método 5. La humanidad de la humanidad*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morin, E. (2005). *Sobre la complejidad*. Barcelona: Paidós.
- Morin, E. (2007). *El método 6. La ética*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Morles, V. (2002). Sobre la metodología como ciencia y el método científico: un espacio polémico. *Revista de Pedagogía*, 33(66), 121-146. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922002000100.
- Mosquera Varas, A. C. (2017). De la ruptura o el vínculo entre razón y locura en Descartes, Foucault y Derrida. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 37(131), 19-38. <https://tinyurl.com/24l7rqkt>
- Moustakas, C. (1994). *Phenomenological research methods*. Sage. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/phenomenological-research-methods/book4888>
- Multiversidad Mundo Real Edgar Morin. (2012). Maestría en Pensamiento Complejo (Material Didáctico). *La Construcción de vías distintas*. México: Maestría en Pensamiento Complejo.
- Nadler, S. (2001). *Spinoza: A Life*. Cambridge University Press.
- Olivé, L. (2013). La Estructura de las Revoluciones Científicas: cincuenta años. . *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 8(22), 133-151. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92425714007>
- Online Etymology Dictionary*. (2021). Science: <https://www.etymonline.com/word/science>
- Osorio García, S. N. (2012). El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad: fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 20(1), 269-291. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-68052012000100016&lng=en&tlng=es.

- Packer, M. J. (2019). Psicología cultural: introducción y visión general. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 37(3), 232-246. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.7882>
- Pérez, F. C. (2022). El camino comprensivo en la investigación educativa: Reflexiones dentro de la fenomenología hermenéutica. *Franz Tamayo-Revista de Educación*, 4(10), 100-118. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-2115-5576>
- Planck, M. (1915). *Eight Lectures on Theoretical Physics*. Columbia University Press.
- Platón. (1998). *República*. (A. Camarero, Trad.) Eudeba.
- Ramírez González, R. (2009). La noción de mediación semiótica en el enfoque constructivista vygotskiana. *Omnia*, 15(1), 70-81. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73711473005>
- Rivière, Á. (1991). Orígenes históricos de la psicología cognitiva: paradigma simbólico y procesamiento de la información. *Anales de Psicología*, 51, 129-155. <https://doi.org/https://doi.org/10.1344/%25x>
- Rojas Crotte, I. (2009). Conceptos de Ciencia: Geymonat, Olivé y Martínez Miguelez. Una revisión crítica. *Espacios Públicos*, 12(24), 202-211. <https://www.redalyc.org/pdf/676/67611167013.pdf>
- Ruiz Santos, P. (2011). Filosofía de la mente; aportes teóricos y experimentales a la visión emergentista del vínculo mente-cerebro. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 5(22), 111-127. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439642488002>
- Russell, B. (1992). *A Critical Exposition of the Philosophy of Leibniz*. Routledge.
- Sanabria-González, J. (2019). Ciencias de la complejidad y pensamiento complejo en psicoterapia. Una revisión. *Tesis Psicológica*, 14(1), 82-101. <https://doi.org/10.37511/tesis.v14n1a5>
- Schaffernicht, M., & Madariaga, P. (2001). Una propuesta con base cibernética para mejorar continua y automáticamente la instrucción. *Perfiles educativos*, 23(94), 43-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13209403>
- Sequera, N. J. (2014). Subjetividad y Objetividad del Valor. *Comunidad y Salud*, 12(1), 64-68. <https://doi.org/10.15517/aie.v17i3.29878>
- Siles González, I. (2007). Cibernética y sociedad de la información. *Signo Y Pensamiento*, 25(50), 84-99. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/4615>
- Tancara Q, C. (1993). La investigación Documental. *Temas Sociales*, 17, 91-106. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29151993000100008&lng=es&tlng=es

- Tintaya Condori, P. (2019). Psicología y Personalidad. *Revista de Investigacion Psicologica*, 21, 115-134. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322019000100009&lng=es&tlng=es.
- Urdaneta-Carruyo, E. (2005). Siglo XX. Cien años de miseria y esplendor. *Gaceta Médica de México*, 141(1), 75-84. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000100014&lng=es.
- Vargas-Restrepo, C. M. (2014). Una aproximación al método cartesiano. Su relación con la contabilidad. *Cuadernos de Contabilidad*, 15(38), 575-597. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc15-38.uamc>
- Vigotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Grijalbo.
- Von Foerster, H. (1992). Ethics and Second-Order Cybernetics. *Cybernetics & Human Knowing*, 1(1), 9-19.