

Pedro Luis Sotolongo Codina y la construcción de una racionalidad compleja para el siglo XXI: pensamiento complejo, transdisciplinariedad y liderazgo en tiempos de incertidumbre

Pedro Luis Sotolongo Codina and the Construction of a Complex Rationality for the 21st Century: Complex Thought, Transdisciplinarity, and Leadership in Times of Uncertainty

Rosa Camila Rivera Acosta²⁴

<https://orcid.org/0009-0006-4974-0984>

rrivera70@uasd.edu.do

DOI: <https://doi.org/10.66778/CS.v14n40.12>

Resumen

Este artículo examina la contribución intelectual de Pedro Luis Sotolongo Codina al desarrollo de las ciencias de la complejidad y del pensamiento complejo en América Latina y el Caribe, estableciendo un diálogo teórico con la obra de Edgar Morin y otros autores fundamentales del campo. A partir de una revisión crítica de los principales conceptos asociados a la complejidad —incertidumbre, emergencia, autoorganización, transdisciplinariedad, sistemas complejos adaptativos y causalidad compleja— se analiza la manera en que estas perspectivas contribuyen a la comprensión de los desafíos contemporáneos. El trabajo sostiene que la complejidad constituye una nueva racionalidad científica capaz de superar las limitaciones del paradigma reduccionista y fragmentario heredado de la modernidad. Asimismo, se exploran las implicaciones de este enfoque para la educación, la ética y el liderazgo en sociedades caracterizadas por el cambio acelerado y la creciente interdependencia global. Finalmente, se destaca la vigencia del legado de

²⁴ Académica de la Escuela de Administración, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) Correo electrónico: rrivera70@uasd.edu.do

Sotolongo en la construcción de un pensamiento complejo con identidad latinoamericana y caribeña, comprometido con la transformación social, el diálogo de saberes y la formación de nuevas generaciones de investigadores.

Palabras clave: pensamiento complejo, ciencias de la complejidad, Pedro Luis Sotolongo Codina, Edgar Morin, transdisciplinariedad, liderazgo.

Abstract

This article examines the intellectual contribution of Pedro Luis Sotolongo Codina to the development of complexity sciences and complex thinking in Latin America and the Caribbean, establishing a theoretical dialogue with the work of Edgar Morin and other leading scholars in the field. Through a critical review of key concepts associated with complexity—uncertainty, emergence, self-organization, transdisciplinarity, adaptive complex systems, and complex causality—the paper analyzes how these perspectives contribute to understanding contemporary challenges. It argues that complexity constitutes a new scientific rationality capable of overcoming the limitations of the reductionist and fragmented paradigm inherited from modernity. The article also explores the implications of complexity thinking for education, ethics, and leadership in societies characterized by accelerated change and increasing global interdependence. Finally, it highlights the continuing relevance of Sotolongo's legacy in shaping a Latin American and Caribbean approach to complex thinking committed to social transformation, dialogue among forms of knowledge, and the education of new generations of scholars.

Keywords: complex thinking, complexity sciences, Pedro Luis Sotolongo Codina, Edgar Morin, transdisciplinarity, leadership.

Introducción

La humanidad atraviesa una época de transformaciones profundas que desafían los marcos tradicionales de comprensión de la realidad. Los acelerados cambios tecnológicos, las crisis ambientales, las desigualdades sociales persistentes, las dinámicas geopolíticas emergentes y la creciente interconexión planetaria configuran un escenario donde los

enfoques lineales y reduccionistas resultan insuficientes para comprender los fenómenos contemporáneos. Frente a esta situación, las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo han emergido como una de las propuestas intelectuales más relevantes para interpretar y actuar en un mundo caracterizado por la incertidumbre y la interdependencia.

Entre los principales exponentes de esta perspectiva se destacan Edgar Morin y Pedro Luis Sotolongo Codina. El primero desarrolló una profunda crítica a las limitaciones del paradigma simplificador de la modernidad y propuso una reforma del pensamiento orientada hacia la articulación de saberes, la contextualización del conocimiento y el reconocimiento de las múltiples dimensiones de la realidad (Morin, 1990). El segundo contribuyó significativamente a la difusión y apropiación crítica de las ciencias de la complejidad en América Latina y el Caribe, principalmente en la República Dominicana, impulsando procesos de formación académica que permitieron incorporar estas perspectivas en diversos campos del conocimiento y de la práctica social. (Sotolongo & Delgado, 2006).

La contribución de Sotolongo al pensamiento latinoamericano radica precisamente en haber comprendido que la complejidad no debía asumirse como una moda intelectual, sino como una transformación profunda de la racionalidad científica. En este sentido afirmaba que las ciencias de la complejidad constituyen “una nueva sensibilidad epistemológica para comprender las dinámicas del mundo contemporáneo”. (Sotolongo, 2006, p. 37). Esta sensibilidad exige abandonar las explicaciones únicas y abrirse a la articulación de múltiples niveles de realidad.

La importancia de Sotolongo trasciende la mera difusión de teorías científicas. Su legado radica en haber promovido una forma diferente de pensar el mundo, una racionalidad abierta capaz de integrar la incertidumbre, la emergencia, la no linealidad y la autoorganización como dimensiones constitutivas de los procesos sociales. Su labor docente y académica permitió que numerosos investigadores latinoamericanos encontraran nuevas herramientas conceptuales para abordar los problemas de sus contextos específicos desde una perspectiva crítica y transdisciplinaria.

Este artículo tiene como propósito analizar la vigencia y relevancia del pensamiento de Pedro Luis Sotolongo Codina en diálogo con la obra de Edgar Morin y otros autores fundamentales de la complejidad. Particularmente, se examina cómo las ciencias de la complejidad ofrecen fundamentos para comprender la emergencia de nuevos liderazgos, nuevas formas de producción del conocimiento y nuevas maneras de relacionarnos con un mundo en permanente transformación.

Morin definió la complejidad como aquello que se encuentra “tejido junto” (*complexus*), es decir, una realidad constituida por múltiples elementos inseparables y mutuamente dependientes. (Morin, 1990, p. 32). Desde esta perspectiva, el desafío fundamental del conocimiento contemporáneo consiste en comprender simultáneamente las partes y el todo, evitando las simplificaciones que fragmentan artificialmente los fenómenos. Como afirma el autor, “el conocimiento pertinente debe enfrentar la complejidad”. (Morin, 1999, p. 16).

En una dirección convergente, Sotolongo y Delgado señalaron que la revolución contemporánea del saber obliga a abandonar las explicaciones lineales para reconocer la naturaleza relacional y dinámica de los procesos sociales, destacando que “la complejidad social exige nuevos modos de articulación de los saberes”. (Sotolongo & Delgado, 2006, p. 48). Esta afirmación resume uno de los ejes centrales de su pensamiento: la necesidad de construir formas de conocimiento capaces de dialogar con la incertidumbre y con la diversidad de los contextos humanos.

1. El surgimiento de una nueva racionalidad científica

La ciencia moderna construyó gran parte de su éxito sobre la base de principios asociados al determinismo, la causalidad lineal, la predictibilidad y la fragmentación disciplinaria. Durante siglos, estos principios permitieron importantes avances en la comprensión de fenómenos físicos y naturales. Sin embargo, a medida que se hicieron más evidentes las limitaciones de estos enfoques para explicar sistemas complejos, comienza a emerger nuevas formas de pensamiento.

Morin (1990) sostiene que la racionalidad moderna se edificó sobre una lógica de simplificación que separa aquello que está unido y reduce aquello que es multidimensional. Este paradigma permitió enormes desarrollos científicos, pero también produjo cegueras epistemológicas al ignorar las interrelaciones, las retroalimentaciones y las dinámicas emergentes que caracterizan numerosos procesos naturales y sociales.

Desde una perspectiva convergente, Sotolongo y Delgado (2006) afirman que las ciencias de la complejidad representan una transformación profunda en la forma de construir conocimiento. No se trata simplemente de una nueva teoría científica, sino de una nueva manera de teorizar, investigar e intervenir en la realidad. Esta transformación implica abandonar la pretensión de certeza absoluta para reconocer la coexistencia permanente entre orden y desorden, estabilidad e inestabilidad, previsibilidad e incertidumbre.

La complejidad surge precisamente cuando se reconoce que los fenómenos no pueden ser comprendidos exclusivamente a partir del análisis aislado de sus componentes. Como señaló Bertalanffy (1968), los sistemas poseen propiedades emergentes que no pueden explicarse únicamente mediante la suma de sus partes. El todo es simultáneamente más y menos que la suma de sus componentes, pues las interacciones generan cualidades nuevas y también restricciones que modifican el comportamiento de cada elemento individual.

En este contexto, la incertidumbre deja de ser considerada una limitación del conocimiento para convertirse en una característica inherente de la realidad. Morin y Kern (1993) sostienen que la historia humana no avanza de manera lineal ni predeterminada, sino mediante procesos abiertos en los que múltiples posibilidades permanecen siempre presentes. De ahí la conocida afirmación de que un mundo mejor es posible, pero también un mundo peor es igualmente posible.

Esta apertura de posibilidades constituye uno de los principios fundamentales de la complejidad. Mientras los paradigmas tradicionales buscaban identificar probabilidades dentro de escenarios relativamente estables, las ciencias de la complejidad invitan a

explorar horizontes de posibilidad que emergen de sistemas dinámicos sometidos a múltiples interacciones y transformaciones continuas.

Sotolongo señala que la revolución contemporánea del saber obliga a reconocer que “los fenómenos complejos no pueden ser reducidos a las propiedades de sus componentes aislados”. (Sotolongo & Delgado, 2006, p. 54). Por ello, el conocimiento debe orientarse hacia el estudio de las interacciones, relaciones y procesos emergentes que configuran las dinámicas sociales y naturales.

2. Pedro Luis Sotolongo Codina y la complejidad en América Latina

La recepción latinoamericana de las ciencias de la complejidad no puede comprenderse sin reconocer la figura de Pedro Luis Sotolongo Codina. Su trabajo intelectual estuvo orientado a traducir críticamente los desarrollos internacionales de la complejidad hacia los problemas específicos de nuestras sociedades.

Sotolongo comprendió tempranamente que la complejidad no debía limitarse al ámbito de las ciencias naturales. Por el contrario, identificó su enorme potencial para abordar cuestiones vinculadas con la cultura, la educación, la política, el desarrollo social y la construcción de ciudadanía. Esta perspectiva permitió enriquecer significativamente el diálogo entre las ciencias de la complejidad y las ciencias sociales latinoamericanas.

Uno de los aportes más importantes de Sotolongo consistió en promover una visión transdisciplinaria del conocimiento. Según Nicolescu (2002), la transdisciplinariedad no busca sustituir a las disciplinas existentes, sino construir espacios de diálogo capaces de atravesar y conectar diferentes niveles de realidad. Esta propuesta coincide plenamente con las preocupaciones de Sotolongo acerca de la necesidad de superar la fragmentación del saber.

La transdisciplinariedad responde a una constatación fundamental: los problemas más importantes de nuestro tiempo no respetan las fronteras disciplinarias. Fenómenos como el cambio climático, las migraciones, las crisis sanitarias o las transformaciones

tecnológicas requieren enfoques capaces de articular dimensiones económicas, políticas, culturales, ecológicas y científicas.

Desde esta perspectiva, el conocimiento deja de ser concebido como un conjunto de compartimentos aislados para convertirse en una red dinámica de relaciones. La producción de saber implica, entonces, la capacidad de establecer conexiones, reconocer interdependencias y construir marcos interpretativos abiertos a la complejidad del mundo contemporáneo.

Para Sotolongo, la transdisciplinariedad constituye una exigencia derivada de la propia naturaleza de los problemas contemporáneos. Como sostiene: “la complejidad de los fenómenos sociales demanda espacios de diálogo entre conocimientos tradicionalmente separados”. (Sotolongo, 2007, p. 59).

3. Autoorganización, emergencia y sistemas complejos adaptativos

Uno de los conceptos centrales de las ciencias de la complejidad es la noción de autoorganización. Los trabajos de Prigogine y Stengers (1984) demostraron que determinados sistemas alejados del equilibrio son capaces de generar espontáneamente nuevas formas de orden sin necesidad de una dirección externa centralizada.

Esta idea tuvo profundas repercusiones en múltiples campos del conocimiento. Los sistemas complejos adaptativos se caracterizan precisamente por la capacidad de producir patrones organizativos emergentes a partir de las interacciones locales entre sus componentes. (Holland, 1995).

La emergencia constituye uno de los fenómenos más fascinantes de estos sistemas. Una propiedad emergente es aquella que surge de las interacciones entre los componentes, pero que no puede ser reducida a ninguno de ellos individualmente. La conciencia emerge de la actividad neuronal, los mercados emergen de las interacciones económicas y las culturas emergen de las prácticas colectivas de las comunidades humanas.

Para Sotolongo (2007), comprender la emergencia implica abandonar la búsqueda de causas lineales y adoptar una visión relacional de la realidad. Los fenómenos sociales no

pueden explicarse únicamente desde individuos aislados ni exclusivamente desde estructuras globales. Es necesario reconocer la permanente interacción entre dinámicas locales y globales, entre componentes y totalidades, entre actores y contextos.

Esta comprensión resulta especialmente relevante para interpretar los procesos contemporáneos de cambio social, donde pequeñas acciones locales pueden generar efectos globales significativos y donde las estructuras globales condicionan continuamente las posibilidades de acción de los actores individuales.

Desde la perspectiva de Sotolongo, la emergencia constituye uno de los conceptos centrales de las ciencias de la complejidad porque permite comprender cómo aparecen nuevas propiedades colectivas que no estaban presentes en los componentes individuales. Como afirma el autor, “las totalidades complejas exhiben cualidades que no pueden encontrarse en ninguna de sus partes tomadas por separado”. (Sotolongo, 2007, p. 71).

4. Complejidad, incertidumbre y temporalidad

Uno de los aportes más significativos de las ciencias de la complejidad consiste en la reformulación de la relación entre conocimiento, incertidumbre y tiempo. Mientras la ciencia clásica se desarrolló bajo el supuesto de que el universo podía describirse mediante leyes universales capaces de garantizar la predicción de los acontecimientos futuros, las ciencias de la complejidad reconocen que numerosos fenómenos naturales y sociales poseen dinámicas abiertas, irreversibles y sensibles a las condiciones iniciales. (Prigogine & Stengers, 1984).

La incertidumbre, desde esta perspectiva, no constituye una simple insuficiencia del conocimiento humano. Se trata de una característica inherente a sistemas complejos cuyas dinámicas emergentes no pueden ser completamente anticipadas. Morin (2001) sostiene que uno de los grandes desafíos de la educación y de la ciencia contemporánea consiste precisamente en aprender a navegar en océanos de incertidumbre a través de archipiélagos de certeza.

Pedro Luis Sotolongo desarrolló esta idea insistiendo en la necesidad de abandonar la obsesión moderna por la predicción absoluta. En sus reflexiones sobre las ciencias de la complejidad subrayó que los sistemas complejos evolucionan mediante procesos de bifurcación, emergencia y reorganización que imposibilitan la predicción completa de sus trayectorias futuras. (Sotolongo & Delgado, 2006).

Esta visión tiene profundas implicaciones para la comprensión del tiempo. Durante siglos predominó una concepción lineal y homogénea del tiempo asociada a los ideales de progreso y desarrollo propios de la modernidad. Sin embargo, los sistemas complejos muestran que existen múltiples temporalidades coexistentes. Los procesos biológicos, sociales, culturales, tecnológicos y ecológicos evolucionan a ritmos diferentes, generando una pluralidad temporal que desafía cualquier visión unidimensional.

La reflexión filosófica sobre el tiempo posee una larga tradición que resulta particularmente relevante para el pensamiento complejo. Heráclito había señalado que nadie se baña dos veces en el mismo río porque tanto el río como la persona cambian continuamente. Siglos después, San Agustín reconocía la dificultad de definir el tiempo al afirmar que sabía lo que era mientras nadie se lo preguntara, pero que le resultaba imposible explicarlo cuando debía hacerlo. (Agustín de Hipona, 2007).

Las ciencias de la complejidad retoman estas intuiciones para mostrar que el tiempo no constituye simplemente un contenedor neutro donde ocurren los acontecimientos. Por el contrario, los procesos complejos generan temporalidades propias, endógenas y concurrentes. Como señala Prigogine (1997), la irreversibilidad y la creatividad forman parte constitutiva del universo. El tiempo no es únicamente desgaste o decadencia; también es innovación, emergencia y creación de nuevas posibilidades.

Desde esta perspectiva, la historia humana deja de ser concebida como una trayectoria lineal orientada hacia un destino predeterminado. El futuro permanece abierto porque depende de múltiples interacciones que se producen continuamente entre actores, instituciones, culturas y contextos. La complejidad nos invita, por tanto, a sustituir la lógica de la certeza por una lógica de la posibilidad.

Uno de los aportes más influyentes de Morin consiste en la reivindicación epistemológica de la incertidumbre. El autor advierte que “el conocimiento navega en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certezas”. (Morin, 2001, p. 45). Lejos de representar una limitación, la incertidumbre constituye una condición necesaria para el desarrollo de una racionalidad abierta y crítica.

De manera similar, Sotolongo entendía la complejidad como una invitación a explorar posibilidades, más que a formular predicciones absolutas. La realidad social, concebida como sistema complejo adaptativo, permanece abierta a múltiples trayectorias de evolución y transformación. (Sotolongo & Delgado, 2006, pp. 121–123).

La incertidumbre ocupa un lugar fundamental en la propuesta de Sotolongo. Lejos de considerarla un obstáculo para el conocimiento, la entiende como una condición constitutiva de la realidad contemporánea. En sus palabras, “la complejidad no elimina la incertidumbre; enseña a convivir con ella y a pensar estratégicamente desde ella”. (Sotolongo & Delgado, 2006, p. 126).

Sotolongo argumenta que los procesos complejos se desarrollan mediante temporalidades múltiples y concurrentes, por lo que “los cambios sociales no pueden ser comprendidos desde una única escala temporal”. (Sotolongo, 2007, p. 83). Esta observación resulta particularmente relevante para el estudio de las transformaciones contemporáneas.

5. Epistemología compleja y crítica al paradigma de la simplificación

El pensamiento complejo constituye, ante todo, una propuesta epistemológica. Su objetivo principal no consiste en reemplazar las teorías existentes, sino en transformar la manera en que concebimos la producción del conocimiento.

Morin (1990) identifica uno de los problemas fundamentales de la ciencia moderna en la existencia de un paradigma de simplificación que separa aquello que está unido y reduce aquello que es multidimensional. Este paradigma permitió importantes avances científicos, pero también produjo una creciente fragmentación del saber.

La especialización disciplinaria, aunque necesaria para profundizar determinados conocimientos, generó progresivamente una incapacidad para comprender fenómenos complejos que atraviesan múltiples dimensiones simultáneamente. Los problemas contemporáneos rara vez pueden ser comprendidos desde una sola disciplina. La pobreza, las crisis ambientales, la gobernanza global, la salud pública o la transformación digital requieren enfoques capaces de integrar diversas perspectivas.

En este contexto, emerge la importancia de la transdisciplinariedad. Según Nicolescu (2002), la transdisciplinariedad busca aquello que está entre, a través y más allá de las disciplinas. No pretende eliminar los saberes especializados, sino articularlos en marcos interpretativos más amplios.

Sotolongo defendió activamente esta perspectiva al considerar que la complejidad exige nuevas formas de articulación del conocimiento. La producción científica ya no puede depender exclusivamente de compartimentos disciplinares aislados. La realidad se presenta como una trama de interdependencias donde los fenómenos económicos, culturales, políticos, ecológicos y tecnológicos interactúan permanentemente.

La epistemología compleja también cuestiona la separación rígida entre sujeto y objeto. La ciencia clásica asumía la existencia de un observador neutral capaz de describir la realidad sin verse afectado por ella. Sin embargo, autores como Maturana y Varela (1990) demostraron que todo conocimiento implica procesos de interacción entre observador y entorno.

La observación nunca es completamente externa. Los investigadores forman parte de los contextos que estudian, participan en sistemas culturales específicos y construyen interpretaciones condicionadas por sus marcos conceptuales y experiencias. Reconocer esta situación no significa renunciar a la objetividad, sino comprenderla de una manera más reflexiva y contextualizada.

La complejidad promueve así una racionalidad abierta, capaz de reconocer simultáneamente la necesidad del rigor científico y la imposibilidad de alcanzar una verdad

absoluta y definitiva. El conocimiento se convierte en una construcción permanente, siempre susceptible de revisión, enriquecimiento y transformación.

La crítica de Morin al paradigma de simplificación constituye uno de los fundamentos epistemológicos del pensamiento complejo. Según el autor, “la inteligencia ciega destruye los conjuntos y las totalidades, aísla todos sus objetos de sus ambientes”. (Morin, 1990, p. 27). Esta fragmentación del conocimiento dificulta la comprensión de los fenómenos contemporáneos, caracterizados precisamente por la interdependencia de múltiples dimensiones.

Por su parte, Sotolongo insistió en que la complejidad no debía entenderse como una nueva disciplina, sino como una transformación de la práctica científica. En sus trabajos sobre complejidad y transdisciplinariedad, sostuvo que el desafío contemporáneo consiste en construir “estrategias de articulación entre saberes diversos sin reducirlos a una única lógica explicativa”. (Sotolongo, 2007, p. 63). Tal planteamiento resulta particularmente relevante para las ciencias sociales latinoamericanas, donde los problemas investigados suelen involucrar simultáneamente factores culturales, económicos, históricos y políticos.

El pensamiento complejo propone superar las fragmentaciones disciplinarias sin eliminar las disciplinas. Según Sotolongo, el desafío consiste en “articular los saberes especializados dentro de marcos de comprensión más amplios y relacionales”. (Sotolongo & Delgado, 2006, p. 89).

6. Complejidad, ética y construcción de sentido

Uno de los aspectos más relevantes de la obra de Edgar Morin y Pedro Luis Sotolongo es la incorporación explícita de la dimensión ética dentro de la reflexión sobre la complejidad. A diferencia de ciertas perspectivas tecnocráticas que reducen la ciencia a una herramienta instrumental, el pensamiento complejo reconoce que todo conocimiento implica consecuencias humanas, sociales y ambientales.

Morin (2006) sostiene que la ética de la complejidad debe partir del reconocimiento de nuestra condición de seres simultáneamente individuales, sociales y planetarios.

Ninguna decisión afecta exclusivamente a quien la toma; toda acción se inserta en redes de relaciones que generan consecuencias múltiples, muchas veces imprevisibles.

Esta idea resulta especialmente pertinente en sociedades caracterizadas por una creciente interdependencia global. Las decisiones económicas, tecnológicas o políticas adoptadas en un lugar específico pueden producir efectos en regiones geográficamente distantes. La globalización ha ampliado significativamente el alcance de nuestras acciones y, con ello, nuestras responsabilidades.

Sotolongo insistió en que la complejidad no podía limitarse a una cuestión metodológica o epistemológica. Debía convertirse también en una forma de responsabilidad intelectual y social. Comprender la complejidad implica reconocer la diversidad, aceptar la incertidumbre y actuar considerando las múltiples dimensiones involucradas en cada problema.

La ética compleja rechaza las simplificaciones morales que reducen la realidad a oposiciones binarias entre bien y mal, verdad y error, orden y caos. Los problemas contemporáneos suelen presentar dilemas donde diferentes valores legítimos entran en tensión. La tarea ética consiste entonces en desarrollar capacidades de deliberación, contextualización y diálogo.

La noción aristotélica de *phronesis* o sabiduría práctica adquiere aquí especial relevancia. Como señala Aristóteles (2014), las decisiones humanas se desarrollan en contextos de incertidumbre donde resulta imposible disponer de información completa. La prudencia consiste precisamente en actuar responsablemente pese a esas limitaciones.

En este sentido, la complejidad promueve una ética de la responsabilidad, de la reflexividad y de la solidaridad. Se trata de construir capacidades para convivir con la diversidad, gestionar la incertidumbre y contribuir al bienestar colectivo sin ignorar la singularidad de las personas y las comunidades.

La dimensión ética ocupa un lugar importante en la obra de Sotolongo. El autor advertía que la producción de conocimiento no puede desvincularse de sus consecuencias

sociales y culturales, pues “todo acto de conocimiento implica también una responsabilidad ante el mundo que se contribuye a construir”. (Sotolongo, 2007, p. 95).

7. Liderazgo complejo en sociedades emergentes

Uno de los ámbitos donde las contribuciones de las ciencias de la complejidad resultan particularmente fecundas es el estudio del liderazgo. Durante gran parte del siglo XX predominó una visión centrada en líderes individuales considerados responsables exclusivos del éxito o fracaso de las organizaciones.

Las perspectivas complejas cuestionan esta interpretación al mostrar que el liderazgo constituye un fenómeno emergente que surge de las interacciones entre múltiples actores. Uhl-Bien, Marion y McKelvey (2007) proponen entender el liderazgo como un sistema adaptativo complejo donde líderes, seguidores, estructuras organizacionales y contextos interactúan continuamente.

Desde esta perspectiva, el liderazgo deja de ser concebido como una propiedad individual para convertirse en un proceso relacional. Los líderes no operan en aislamiento; su capacidad de influencia depende de redes de relaciones, flujos de información, dinámicas culturales y condiciones contextuales.

La complejidad permite comprender que las organizaciones contemporáneas funcionan cada vez más como sistemas abiertos sometidos a entornos cambiantes. La capacidad de adaptación, aprendizaje e innovación resulta entonces más importante que la simple obediencia a procedimientos rígidos.

Sotolongo subrayó la necesidad de desarrollar formas de liderazgo capaces de operar en contextos caracterizados por la incertidumbre y la emergencia. Los líderes del siglo XXI deben aprender a reconocer patrones emergentes, facilitar procesos de autoorganización y promover entornos donde la creatividad colectiva pueda desarrollarse.

El liderazgo complejo implica también una profunda transformación de las relaciones entre líderes y seguidores. La autoridad ya no puede fundamentarse exclusivamente en

jerarquías formales. Debe construirse mediante procesos de comunicación, participación y generación de confianza.

Asimismo, los sistemas de liderazgo complejos requieren diversidad. Diversas investigaciones muestran que grupos heterogéneos poseen mayores capacidades de innovación y adaptación que grupos excesivamente homogéneos (Page, 2007). La diversidad de perspectivas amplía el repertorio de respuestas disponibles frente a problemas complejos.

En consecuencia, el liderazgo complejo demanda capacidades de escucha, interpretación, contextualización y aprendizaje continuo. Su objetivo principal no consiste en controlar todos los procesos, sino en crear condiciones para que emerjan soluciones colectivas capaces de responder a desafíos cambiantes.

La comprensión compleja del liderazgo requiere abandonar modelos excesivamente jerárquicos. En este sentido, Sotolongo observaba que los procesos sociales contemporáneos dependen cada vez más de dinámicas distribuidas de interacción y aprendizaje colectivo. (Sotolongo & Delgado, 2006, pp. 142–144).

8. Complejidad y educación para el siglo XXI

La educación constituye uno de los espacios privilegiados para la construcción de una cultura de la complejidad. Morin (1999) sostiene que los sistemas educativos contemporáneos continúan reproduciendo modelos de conocimiento excesivamente fragmentados que dificultan la comprensión de los problemas fundamentales de nuestro tiempo.

La educación basada en el paradigma de la simplificación tiende a separar disciplinas, reducir fenómenos complejos a variables aisladas y privilegiar la memorización sobre la comprensión contextualizada. Como consecuencia, los estudiantes desarrollan conocimientos especializados, pero frecuentemente carecen de herramientas para integrar saberes y enfrentar problemas multidimensionales.

Frente a esta situación, Morin propone una reforma profunda del pensamiento y de la educación. Dicha reforma debe orientarse hacia el desarrollo de capacidades para contextualizar información, establecer conexiones, reconocer incertidumbres y comprender la condición humana en toda su complejidad.

Sotolongo compartió plenamente esta preocupación. Su labor docente estuvo marcada por el propósito de formar investigadores y profesionales capaces de pensar más allá de las fronteras disciplinarias. Los programas académicos que impulsó en diferentes países latinoamericanos contribuyeron significativamente a la difusión de enfoques complejos en la educación superior.

La educación compleja no busca sustituir los conocimientos especializados. Su objetivo consiste en complementarlos mediante competencias integradoras que permitan comprender relaciones, procesos y contextos. Los estudiantes deben aprender no solamente contenidos específicos, sino también formas de pensar capaces de articular múltiples dimensiones de la realidad.

Asimismo, la educación para la complejidad requiere fomentar la creatividad, la autonomía intelectual y la reflexión ética. En un mundo caracterizado por cambios acelerados, resulta imposible preparar a las personas únicamente para resolver problemas conocidos. Es necesario desarrollar capacidades para enfrentar situaciones nuevas e inciertas.

La formación de ciudadanos complejos implica también fortalecer valores de cooperación, diálogo intercultural y responsabilidad planetaria. Los desafíos contemporáneos exigen formas de pensamiento capaces de articular lo local y lo global, lo individual y lo colectivo, la diversidad y la unidad.

Desde esta perspectiva, la universidad está llamada a desempeñar un papel fundamental en la construcción de nuevas formas de pensamiento. Según Sotolongo, las instituciones de educación superior deben convertirse en espacios donde se favorezca “la convergencia creativa de saberes diversos”. (Sotolongo, 2007, p. 107).

Pedro Luis Sotolongo Codina y la expansión de la complejidad en República Dominicana y el Caribe

La influencia de Pedro Luis Sotolongo Codina en el Caribe hispano trasciende ampliamente su producción bibliográfica. Su legado se encuentra también en los procesos formativos que impulsó y en las comunidades académicas que contribuyó a consolidar. Particularmente significativa fue su participación en República Dominicana, donde sus conferencias, diplomados, especializaciones y programas de posgrado introdujeron a numerosos docentes e investigadores en las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo.

Durante las primeras décadas del siglo XXI, las iniciativas académicas promovidas por Sotolongo en colaboración con instituciones dominicanas contribuyeron a la formación de profesionales provenientes de campos tan diversos como la educación, la administración pública, la sociología, la gestión organizacional y las ciencias de la salud. Este proceso favoreció la creación de espacios de reflexión transdisciplinaria poco frecuentes en la tradición universitaria regional.

La recepción de la complejidad en República Dominicana coincidió con un contexto de profundas transformaciones sociales y tecnológicas. En ese escenario, las propuestas de Sotolongo ofrecieron herramientas conceptuales para comprender fenómenos emergentes que escapaban a las explicaciones tradicionales. Su insistencia en la articulación entre saberes, en la contextualización de los procesos sociales y en la comprensión de la incertidumbre encontró una recepción especialmente favorable entre académicos interesados en renovar los marcos interpretativos predominantes.

En un sentido más amplio, la influencia de Sotolongo se extiende al conjunto del Caribe y de América Latina. Su trabajo contribuyó a la construcción de una comunidad intelectual comprometida con la producción de conocimiento situado, capaz de dialogar con los desarrollos internacionales de la complejidad sin renunciar a las particularidades históricas, culturales y sociales de la región. Esta vocación latinoamericana constituye uno de los rasgos más distintivos de su legado intelectual.

La recepción latinoamericana de la complejidad no consistió en una simple transferencia de teorías desarrolladas en otros contextos. Sotolongo insistía en la necesidad de construir lecturas situadas, capaces de dialogar con las realidades históricas y culturales de la región. (Sotolongo & Delgado, 2006, p. 168).

Los procesos de formación impulsados por Sotolongo en distintos países caribeños respondían a su convicción de que la complejidad debía convertirse en una herramienta para comprender y transformar las realidades concretas de nuestros pueblos. De ahí su insistencia en promover un pensamiento crítico contextualizado y comprometido con los desafíos regionales. (Sotolongo, 2007, pp. 111–113).

9. Vigencia del legado de Pedro Luis Sotolongo Codina

La obra de Pedro Luis Sotolongo Codina conserva una extraordinaria vigencia en el contexto contemporáneo. Las transformaciones tecnológicas, ambientales, económicas y culturales de las primeras décadas del siglo XXI han confirmado la necesidad de marcos conceptuales capaces de comprender fenómenos complejos, dinámicos e interdependientes.

Su principal legado no consiste únicamente en haber introducido las ciencias de la complejidad en América Latina, sino en haber contribuido a la construcción de una sensibilidad intelectual orientada hacia la articulación de saberes, la contextualización del conocimiento y la apertura a la incertidumbre.

Sotolongo comprendió que las ciencias de la complejidad poseen una profunda dimensión cultural y política. Pensar complejamente significa resistir las simplificaciones que reducen los problemas sociales a explicaciones únicas. Significa reconocer la diversidad de actores, procesos y contextos involucrados en toda realidad humana.

Su propuesta mantiene especial relevancia para América Latina y el Caribe, regiones históricamente marcadas por procesos de dependencia, desigualdad y exclusión. La complejidad ofrece herramientas para comprender estas realidades sin reducirlas a modelos importados o explicaciones lineales.

Además, el pensamiento de Sotolongo contribuye a fortalecer una perspectiva latinoamericana de la complejidad capaz de dialogar críticamente con las corrientes internacionales sin renunciar a sus propios contextos históricos y culturales.

En tiempos caracterizados por la polarización política, la sobreabundancia informativa y la incertidumbre global, su llamado a desarrollar formas más complejas de pensar y actuar resulta particularmente pertinente. La complejidad aparece así no solamente como una teoría científica, sino como una actitud intelectual y ética necesaria para enfrentar los desafíos del presente.

La actualidad de su pensamiento se explica porque muchos de los fenómenos que él identificó como centrales —incertidumbre, emergencia, interdependencia, no linealidad y complejización social— se han intensificado durante las primeras décadas del siglo XXI. Como señaló tempranamente, “el mundo contemporáneo exige nuevas formas de inteligibilidad capaces de asumir la complejidad creciente de los procesos humanos”. (Sotolongo & Delgado, 2006, p. 173).

Conclusiones

Las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo constituyen una de las transformaciones epistemológicas más significativas de las últimas décadas. Su principal contribución consiste en haber cuestionado las limitaciones del paradigma simplificador y en haber propuesto nuevas formas de comprender fenómenos caracterizados por la interdependencia, la emergencia, la incertidumbre y la no linealidad.

La obra de Edgar Morin y Pedro Luis Sotolongo Codina ha sido fundamental para este proceso. Ambos autores coinciden en la necesidad de construir una racionalidad capaz de articular saberes, reconocer la diversidad y asumir la incertidumbre como condición inherente del conocimiento y de la vida social.

La complejidad no representa una teoría cerrada ni una metodología única. Constituye una nueva manera de pensar, investigar y actuar. Su relevancia se extiende a

múltiples ámbitos, incluyendo la educación, el liderazgo, la ética, la investigación científica y la construcción de políticas públicas.

El análisis desarrollado en este artículo muestra que la complejidad ofrece herramientas especialmente valiosas para comprender los desafíos contemporáneos. La creciente interdependencia global, los cambios tecnológicos acelerados, las crisis ambientales y las transformaciones culturales exigen formas de pensamiento capaces de superar las fragmentaciones heredadas de la modernidad.

En este contexto, el legado de Pedro Luis Sotolongo Codina adquiere una importancia particular. Su trabajo contribuyó decisivamente a la difusión de las ciencias de la complejidad en América Latina y el Caribe, formando generaciones de investigadores comprometidos con una visión más amplia, crítica y contextualizada del conocimiento.

Honrar su memoria implica continuar desarrollando espacios de diálogo transdisciplinario, fortalecer la formación de nuevas generaciones en pensamiento complejo y promover una cultura intelectual capaz de enfrentar creativamente los desafíos de un mundo cada vez más complejo e incierto.

Siguiendo a Sotolongo, la complejidad debe entenderse menos como una doctrina y más como una actitud intelectual. Se trata de una disposición permanente a reconocer conexiones, contextualizar fenómenos y construir puentes entre saberes. En palabras del autor, la complejidad implica “aprender a pensar relacionamente en un mundo cada vez más interdependiente”. (Sotolongo, 2007, p. 118).

Pedro Luis Sotolongo Codina y la construcción de una complejidad latinoamericana

Uno de los aspectos más significativos de la obra de Pedro Luis Sotolongo Codina radica en su esfuerzo por desarrollar una apropiación crítica y contextualizada de las ciencias de la complejidad desde América Latina y el Caribe. Aunque mantuvo un diálogo constante con las contribuciones de Edgar Morin, Ilya Prigogine, Humberto Maturana y otros autores internacionales, su propuesta intelectual se caracterizó por una marcada preocupación por las realidades históricas, sociales y culturales de la región.

Mientras Morin concentró buena parte de su trabajo en la reforma epistemológica del pensamiento occidental y en la construcción de una teoría general de la complejidad, Sotolongo dedicó especial atención a las implicaciones prácticas, educativas y sociales de estas ideas en los contextos latinoamericanos. Su interés no consistía únicamente en comprender la complejidad, sino también en explorar cómo esta podía contribuir a la transformación de las realidades concretas de nuestros países.

Su trayectoria académica desarrollada desde Cuba permitió articular una visión particularmente sensible a las relaciones entre conocimiento, sociedad y desarrollo. Desde esta perspectiva, la complejidad debía convertirse en una herramienta para comprender fenómenos característicos de América Latina, tales como las desigualdades estructurales, los procesos de exclusión, las transformaciones culturales y las dinámicas de construcción ciudadana.

Particularmente importante fue su labor de formación en República Dominicana. A través de diplomados, especializaciones, programas de posgrado, conferencias y seminarios, contribuyó a la consolidación de una comunidad académica interesada en las ciencias de la complejidad. Numerosos docentes, investigadores y profesionales encontraron en sus propuestas nuevas herramientas conceptuales para interpretar problemas educativos, organizacionales, sociales y políticos desde perspectivas más integradoras.

Asimismo, su participación en programas académicos internacionales vinculados a IGLOBAL y otras iniciativas regionales fortaleció redes de colaboración intelectual que trascendieron las fronteras nacionales. Estas experiencias permitieron la circulación de ideas, la formación de investigadores y la construcción de espacios de diálogo transdisciplinario entre diferentes países latinoamericanos y caribeños.

Otro rasgo distintivo de su pensamiento fue la defensa de una epistemología situada. Sotolongo consideraba que la producción de conocimiento debía reconocer las particularidades históricas y culturales de cada contexto. Lejos de promover una simple importación de teorías desarrolladas en centros académicos hegemónicos, defendía la

necesidad de construir marcos interpretativos capaces de dialogar críticamente con las realidades locales. (Sotolongo & Delgado, 2006, pp. 165–170).

Esta perspectiva resulta especialmente relevante en la actualidad. Frente a la tendencia hacia la homogeneización del conocimiento, la propuesta de Sotolongo reivindica la diversidad epistemológica como condición necesaria para comprender la complejidad del mundo contemporáneo. Su legado invita a desarrollar una ciencia abierta al diálogo intercultural, comprometida con los problemas sociales y consciente de la responsabilidad ética inherente a toda producción de conocimiento.

Por ello, la influencia de Pedro Luis Sotolongo Codina trasciende el ámbito estrictamente académico. Su obra constituye una referencia fundamental para quienes buscan construir formas de pensamiento capaces de articular rigor científico, sensibilidad social y compromiso con la transformación de América Latina y el Caribe. En este sentido, su legado continúa siendo una fuente de inspiración para las nuevas generaciones de investigadores interesados en comprender y actuar dentro de un mundo crecientemente complejo.

Referencias

- Agustín de Hipona. (2007). *Confesiones* (R. Serrano, Trad.). Biblioteca de Autores Cristianos. (Obra original publicada ca. 397–400).
- Aristóteles. (2014). *Ética a Nicómaco* (J. Pallí Bonet, Trad.). Gredos.
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.
- Capra, F. (1996). *The web of life: A new scientific understanding of living systems*. Anchor Books.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden order: How adaptation builds complexity*. Addison-Wesley.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1990). *El árbol del conocimiento: Las bases biológicas del entendimiento humano*. Editorial Universitaria.

- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Morin, E. (2001). *La cabeza bien puesta: Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Nueva Visión.
- Morin, E. (2005). *Introducción a una política del hombre*. Gedisa.
- Morin, E. (2006). *El método 6: Ética*. Cátedra.
- Morin, E., & Kern, A. B. (1993). *Tierra patria*. Kairós.
- Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of transdisciplinarity* (K.-C. Voss, Trad.). State University of New York Press.
- Page, S. E. (2007). *The difference: How the power of diversity creates better groups, firms, schools, and societies*. Princeton University Press.
- Prigogine, I. (1997). *El fin de las certidumbres*. Editorial Andrés Bello.
- Prigogine, I., & Stengers, I. (1984). *Order out of chaos: Man's new dialogue with nature*. Bantam Books.
- Sotolongo Codina, P. L. (2006). La complejidad y el nuevo ideal de racionalidad. En C. J. Delgado Díaz (Comp.), *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social* (pp. 23–71). CLACSO.
- Sotolongo Codina, P. L. (2007). *La complejidad y el diálogo transdisciplinario de saberes*. UNESCO.
- Sotolongo Codina, P. L., & Delgado Díaz, C. J. (2006). *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social: Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. CLACSO.
- Uhl-Bien, M., Marion, R., & McKelvey, B. (2007). Complexity leadership theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The Leadership Quarterly*, 18(4), 298–318. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2007.04.002>

Waldrop, M. M. (1992). *Complexity: The emerging science at the edge of order and chaos*.
Simon & Schuster.