

Hacia un nuevo paradigma de la ciencia en el tiempo de la globalización¹

Andrzej Lukomski*

Fecha de recepción: enero 21 de 2009
Fecha de aprobación: febrero 19 de 2009

RESUMEN

En este artículo miramos la posibilidad de construir un nuevo paradigma de la ciencia. Un paradigma que tome en cuenta el tiempo de la globalización y las transformaciones sociales y culturales que se dirigen a la construcción de una comunidad global. Este paradigma, en nuestra opinión, puede determinar el papel de la ciencia en dicha comunidad global.

Palabras clave: paradigma, complejidad, interdisciplinariedad, modernidad, posmodernidad, positivismo.

TOWARDS A NEW PARADIGM OF SCIENCE IN THE TIME OF GLOBALIZATION

ABSTRACT

In this article we are looking at the building possibility of a new science paradigm that takes into account the globalization time and the social and cultural changes that go towards the building of a worldwide community. It is our opinion that this paradigm can determine the role of science in such worldwide community.

Keywords: paradigm, complexity, interdisciplinary, modernism, posmodernism, positivism.

¹ Resultado del proyecto de investigación: *Fundamentación epistémica de los sistemas de Información y documentación: bibliotecología y archivística, enmarcada dentro del paradigma emergente*. El proyecto es financiado y avalado por la Facultad de Sistemas de Información y Documentación y la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad de La Salle; y ejecutado por los Grupos de Investigación: "Bibliotecas, información y sociedad" y "Filosofía, cultura y globalización".

* Doctor en Filosofía por la Pontificia Universidad Javeriana. Profesor de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad de La Salle y profesor de la Maestría en Filosofía Latinoamericana de la Universidad Santo Tomás. Correo electrónico: alukomski@lasalle.edu.co, alukomski@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

Globalización es un término construido en el discurso de las ciencias sociales y en el discurso público, durante la década de 1980. Este concepto controvertido, políticamente muy activo, refleja, en mi opinión, la necesidad de la creación de una comunidad global. Los teóricos críticos de la escuela de Frankfurt, especialmente los de segunda generación como J. Habermas, tratan de proseguir un proyecto que intenta hacer de la razón y del sujeto elementos primordiales en la construcción de una sociedad justa, racional y humana. En este artículo, siguiendo algo de las intenciones de esta escuela, mi objetivo es pensar la posibilidad de un nuevo paradigma de la ciencia en el tiempo de la globalización.

LA NECESIDAD DEL CAMBIO DE PARADIGMA

Para todos es algo patente que la ciencia tradicional ha dado muchos beneficios al hombre: aportando elementos para disminuir, en algunos casos, los índices de pobreza, ofrecer avances científicos para combatir las enfermedades, crear políticas que contribuyan a humanizar el trabajo y, en general, mejorar el nivel de calidad de vida. Siguiendo a Martínez, en su expresión un tanto poética, podemos decir que pretender que todos los campos adopten el método científico, ofrece avances como la refracción de las ondas luminosas, la pigmentación y los colores espectrales, pero anula otros matices como las puestas de sol, los paisajes y el arco iris.

Es muy probable que la nueva síntesis del conocimiento que buscamos sea una integración potencial de ciencia, filosofía y arte; quisiéramos resaltar, den-

tro de la filosofía, la profunda relevancia de la ética como área complementaria. Esperamos que el nuevo paradigma emergente², sea una puerta a través de la cual se supere el realismo ingenuo, se pueda salir de la asfixia reduccionista y entrar en la lógica de una coherencia sistémica y ecológica, verdaderamente interdisciplinaria (Martínez, 1997: 23).

HACIA UN NUEVO PARADIGMA

El término paradigma, para nuestro entendimiento, desborda los límites que le fijara Kuhn (1992). No se limita a cada una de las disciplinas científicas, antes bien, incluye la totalidad de la ciencia y su racionalidad. Martínez considera que no están en crisis los paradigmas de las ciencias, sino el paradigma de la ciencia en cuanto modo de conocer. Estamos ante una crisis de los fundamentos del conocimiento científico, pero también del filosófico y, en general, ante una crisis de los fundamentos del pensamiento (1997: 17).

La aspiración propia de un investigador –parafraseando a Popper– es reunir todos los aspectos verdaderos del mundo (y no solamente los científicos) en una imagen unificadora que le ilumina a él y a los demás, imagen que pueda convertirse, algún día, en parte de una imagen aún más amplia, una imagen mejor, más verdadera (Popper, 1985: 222).

Para ofrecer algunos elementos de comprensión del nuevo paradigma, consideramos necesario desarrollar, de modo muy sucinto, el dinamismo de los paradigmas: el premoderno, el moderno y posmoderno; de las diversas propuestas que existen al respecto, seguimos la de Martínez, que ha dado origen a esta nueva forma de hacer ciencia.

² El vocablo emergencia puede tener diferentes usos, pero si vamos a su raíz, el término, que viene del latín *emergere*, significa brote, nacimiento, surgimiento, manifestación o acción que acontece cuando, en la combinación de factores conocidos, surgen unos fenómenos que no se esperan (Jara, 2004:125-126).

EL PARADIGMA PREMODERNO

Podemos decir que el paradigma premoderno tiene en su núcleo central la religión, su origen puede encontrarse en el mundo judío y se desarrolla con el cristianismo, orientándose por los conceptos de creación y finitud, y de un orden cosmológico establecido por Dios. Asimismo, la cultura helénica le proporcionará a este paradigma, el formalismo, la sistematicidad y un cierto gusto por el experimentalismo.

Con la creación de las universidades durante la Edad Media, por obra de la Iglesia, la estructura lógica, que ya habían asimilado los autores griegos, adquirirá plena consistencia y robustez, hasta el punto de pensar que incluso las ciencias naturales, como la astronomía y la física, no podían afirmar nada que contradijera a la teología; la teología era la primera de las ciencias, a la cual debían supeditarse la rectitud y el grado de verdad de las demás disciplinas.

La visión que se tiene del hombre es la de un ser privilegiado que participa de la filiación divina y todos los hombres juntos forman una comunidad, unida por la fraternidad universal. Esta fraternidad da origen a una ética centrada en el amor, que deberá caracterizar la cultura.

EL PARADIGMA MODERNO

Durante los últimos siglos de la Edad Media (XIII y XIV) y especialmente en el Renacimiento, el punto de apoyo y el referente lógico va pasando de la religión a la razón, de la teología a la ciencia ilustrada. El hombre occidental comenzará a aceptar las ideas en la medida en que concuerden con su lógica y razonamiento, con sus argumentos de razón y no por tradición o por exigencias dogmáticas, sean religiosas o de otro tipo. Así, los hombres de estos siglos, animados por una profunda confianza en las facultades de la inteligencia humana para descubrir

las leyes de la naturaleza, mediante la observación y la razón, fueron poniendo en duda, poco a poco, la mayoría de las creencias sostenidas hasta entonces.

A los *ilustrados*, en estos *siglos de las luces*, les animó una gran fe en el futuro, creyeron en la felicidad y en poder conseguirla, aunque su optimismo progresista casi siempre procedía de un criterio utilitario. Tenían la seguridad de que, con el primado de la experiencia, llegarían a una visión del universo en que se sistematizan las soluciones de todos los problemas, realizando, así, una metafísica de la ciencia y de la vida y una norma político-social que aseguraría una perspectiva de felicidad pública. La creencia en el progreso, como base de la historia del hombre, es una de sus características fundamentales. En ésta radica un optimismo racionalista: todos los seres de la naturaleza y los actos del hombre están dispuestos en un orden racional.

Como anota Prigogine (1986), en el siglo XVII la ciencia del movimiento se ha constituido en contra del modelo biológico de una organización espontánea y autónoma de los seres naturales. En el siglo XVIII, el azar de los torbellinos precarios y espontáneos fue vencido por la ley matemática inmutable, y el mundo que esta ley rige es un mundo en orden, un mundo en el cual nada se puede producir. Los objetos de la ciencia seleccionados por los primeros físicos que emprendieron la matematización de los comportamientos naturales, sobre los cuales se realizó el primer diálogo experimental, se revelaron susceptibles de única descripción matemática.

El sistema está presente siempre y en todas partes: cada Estado contiene la verdad de todos los demás y todos pueden predecirse los unos a los otros. En efecto, la naturaleza automática, totalmente predecible, es igualmente manipulable, en su totalidad, para quien sabe preparar sus estados. El conocer, en esta situación, muchas veces es identificado con el saber manipular, ejemplo de ello es la psicología

skinneriana que enseña a manipular seres vivos: aquí importa lo que se controla, es decir, las entradas; las salidas se refieren a las reacciones del sujeto de experimentación (Prigogine, 1986: 293-296).

Fritjof Capra (1991: 28) señala que el paradigma vigente ha dominado nuestra cultura durante varios siglos, ha ido formando la sociedad occidental moderna y ha influido, significativamente, en el resto del mundo. Este paradigma consiste, entre otras cosas, en la visión del universo como si fuese un sistema mecánico compuesto de bloques elementales; la visión del cuerpo humano como si fuese una máquina; la visión de la vida social como si tuviese que ser, forzosamente, una lucha competitiva por la existencia; y en la creencia en el progreso material ilimitado, que debe alcanzarse mediante el crecimiento económico y tecnológico.

En el siglo XVIII, la razón moderna llega a todas partes, invade todas las realizaciones intelectuales, científicas, económicas, políticas, sociales, artísticas e institucionales de Occidente. Se había llegado a la apoteosis de la diosa razón. El espíritu moderno occidental estará caracterizado por un formalismo sistematizador, por una tendencia al cálculo y a la contrastación empírica, por un paso de la teología a la economía. La racionalización occidental significará la preeminencia de lo económico en la sociedad moderna. Todo instaurado por la razón instrumental, funcional, unidimensional y sistémica que pregona el desarrollo científico-técnico, haciendo caso omiso a las cuestiones del sentido y de los valores que daba la cosmovisión cristiana (Martínez: 212-215).

ANÁLISIS CRÍTICO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BASADA EN EL PARADIGMA MODERNO

Frente el paradigma que ofrece la ciencia moderna, el investigador puede tomar dos actitudes: una,

aceptarlo sin sentido crítico, a menudo hasta sin ser consciente de ello; la otra es una actitud crítica, que puede decidir rechazarlo. Pero, según Popper, tenemos que conocer y comprender un paradigma antes de poder decir: “rechazamos este paradigma por motivos racionales” (1994: 159).

En nuestra opinión, hay muchos puntos que ponen en duda el paradigma moderno. Parte de este paradigma es, por ejemplo, la idea del determinismo. Las personas que no están de acuerdo con el determinismo, habitualmente son miradas con sospecha por los modernistas de corte positivista, quienes temen que si aceptamos el indeterminismo, podemos vernos obligados a aceptar muchas de las teorías metafísicas “depuradas”, durante la época de ilustración, por el pensamiento científico, sin ningún sentido crítico (159).

La investigación científica, dentro del paradigma moderno, quedó demarcada por las propuestas del positivismo. El positivismo se basa en el análisis estadístico de los datos recogidos, por medio de estudios y experimentos descriptivos y comparativos. Asume que sólo el conocimiento obtenido a través de medidas y de identificaciones objetivas puede presumir de poseer la verdad (Ruiz, 2007: 12).

Siguiendo las reflexiones críticas de Edgar Morin (1984-1986), se puede decir que estamos dentro de un pensamiento simplificante, fundamentado a partir de tres principios.

1. El principio de disyunción que aparta, radicalmente, tres grandes campos del conocimiento: el científico, el filosófico y el teológico, cerrando toda posibilidad de realizar investigaciones científicas que incluyan los elementos de reflexión ética ofrecidos por la filosofía y la teología. Para ejemplificar este principio, nos parece conveniente retomar un ejemplo propuesto por Capra (1985:

253): en una declaración, el presidente de Citibank, sostiene que las empresas están desprovistas de valores institucionales; si bien es cierto que existen valores personales, a las empresas se les debería permitir funcionar fuera del orden moral y ético. Al experimentar las consecuencias de la actual crisis financiera, de alcance mundial, podemos preguntarnos si ésta no es un indicio del fracaso del pensamiento positivista que excluye, de forma radical, la posibilidad de incluir un carácter moral en las investigaciones científicas.

2. El Pensamiento simplificante que opera con rigor sobre la medida y el cálculo. Pero la matematización y la formalización han desintegrado, cada vez más, los objetos de investigación, produciendo una entropía científica.
3. La abstracción como núcleo central del pensamiento simplificante. Gracias a este principio tenemos la progresiva destrucción de los conjuntos y las totalidades, y el aislamiento de los objetos de sus ambientes y contextos.

Según Skolimowski (Hahn & Schilp, 1988: 463), el rótulo “racional” impuso a toda cultura el crear instituciones despersonalizadas, estériles, objetivas, las cuales contribuyen, de manera notable, al malestar de nuestro siglo. Las instituciones educativas, incluyendo las universidades, se han convertido en fábricas que producen técnicos, moralmente desensibilizados, que entran al mundo con una habilidad técnica, pero sin ningún sentido moral y quienes, a su vez, contribuyen a la atomización de la sociedad. Algunas individualidades se rebelaron contra esta “racionalidad” fuerte y cayeron en otro extremo, la “irracionalidad”. El florecer de los cultos New Age y un ruidoso rechazo a la *racionalidad* es, para Skolimowski, un eco negativo frente a ésta, que nos mutila y disminuye como seres humanos.

Como dice Beynam: “Actualmente vivimos un cambio de paradigma en la ciencia, tal vez el cambio más grande que se ha efectuado hasta la fecha” (1978: 22).

EL PARADIGMA EMERGENTE COMO UNA PROPUESTA PARA LA CIENCIA

El modelo de ciencia que se originó después del Renacimiento sirvió de base para el avance científico y tecnológico de los siglos posteriores. Sin embargo, la explosión de los conocimientos, de las disciplinas, de las especialidades y de los enfoques que se han dado en el siglo XX y la reflexión epistemológica, encuentran ese modelo tradicional de ciencia no sólo insuficiente, sino, sobre todo, inhibitorio de lo que podría ser un verdadero progreso, tanto particular como integrado, en las diversas áreas del saber (Martínez, 2006: 726).

Actualmente, según muchos autores, estamos en el umbral de un nuevo paradigma de la racionalidad. Nace, así, una nueva concepción de la “objetividad científica”, basada también en una teoría diferente de la racionalidad, que pone de relieve el carácter complementario, interdisciplinar y no contradictorio de las ciencias experimentales, las cuales crean y manipulan sus objetos; y de las ciencias humanas, que tienen como problema la descripción del sentido que descubren en las realidades. Es lo que algunos autores, por ejemplo Snow (1977) y Prigogine (1986) han venido llamando la *tercera cultura* es decir: “[...] un medio donde pueda realizarse el diálogo indispensable entre los progresos realizados en el modelado matemático y la experiencia conceptual y práctica de economistas, biólogos, sociólogos, demógrafos, médicos que tratan de describir la sociedad humana en su complejidad” (Prigogine, 1986: 39).

Esta teoría de la racionalidad, o esquema de comprensión e inteligibilidad de la realidad, en

general, y del comportamiento humano, en particular, constituye un paradigma emergente³, es decir, un paradigma que brota de la dinámica y dialéctica histórica de la vida humana y se impone, cada vez con más fuerza y poder convincente, en nuestra mente inquisitiva.

La ontología sistemática y su consiguiente metodología interdisciplinaria cambian radicalmente la conceptualización de toda identidad. Las acciones humanas, por ejemplo, pierden el valor que tienen por lo que son en sí aisladamente y son vistas e interpretadas por la función que desempeñan en la estructura total de la personalidad. El acto humano se define por la red de relaciones que lo liga al todo. El método hermenéutico llega a ser, así, el método por excelencia para la comprensión del comportamiento humano (Martínez, 1989: 85-111).

Desde este paradigma podemos constatar que la tendencia al orden, en los sistemas abiertos, supera el carácter simplista de la explicación causal lineal y unidireccional y nos pone ante el hecho de la emergencia de lo nuevo y de lo imprevisto como fuentes de nueva coherencia. La ontología sistémica y la consiguiente metodología interdisciplinaria que este paradigma postula, cambian radicalmente la conceptualización de toda entidad.

El conocimiento personal supera la imagen simplista y la orientación positivista de un proceso tan complejo como es el proceso cognoscitivo. El paradigma emergente permite recuperar, dentro de los procesos cognitivos, el papel de la cultura y de la ética en la conceptualización y teorización de las realidades complejas. Lo más claro que emerge de todo este panorama es que los términos ciencia e investigación científica deben ser revisados. De manera que,

como investigadores del paradigma emergente, estamos invitados a cambiar los fundamentos de nuestro conocimiento ante la aparición de nuevas experiencias (Martínez, 1997: 156-158).

El paradigma emergente propone un enfoque modular, estructural, dialéctico, interdisciplinario y ético, en el que todo incide e interactúa con todo y cada elemento se define no sólo por lo que es o representa en sí mismo, sino, y especialmente, por su red de relaciones con todos los demás (Martínez, 1997: 24).

A partir de la perspectiva del “paradigma emergente” se plantea la problemática actual de cómo se ha venido construyendo el conocimiento en la ciencia, de las implicaciones de corte epistemológico e ideológico en la construcción de conocimiento social, que proporcionan las bases no sólo en el marco metodológico, sino, principalmente, en el carácter formativo del investigador.

Un paradigma emergente se apoyaría en una idea matriz: la coherencia lógica y sistémica de un todo integrado, similar a la coherencia que tienen todas las partes de una antigua ciudad enterrada, que se va descubriendo poco a poco.

A diferencia de Descartes, la epistemología emergente no postularía un punto arquimédico del conocimiento, sobre el cual descansar y del cual se deducirían, jerárquicamente, todos los demás conocimientos. Aquí estaríamos siguiendo el esquema astronómico de Hubble, quien demostró que el universo carecía de un centro. En consecuencia, cada sistema subsistiría gracias a su coherencia interna. De igual forma, un cuerpo de conocimientos gozaría de solidez y firmeza, no porque se apoyase en un pilar central,

³ A partir de las ciencias de complejidad, es: i) que el significado de emergencia es una propiedad emergente, inherente al lenguaje como sistema; ii) que el término rompe la ecuación de causa y efecto propia de la ciencia normal; y iii) que el término destruye una racionalidad instrumental habituada a explicar, reducir y controlar todo, e instaura otro tipo de racionalidad, abierta a lo novedoso, a lo inesperado, a lo intempestivo, a la incertidumbre del comportamiento de los sistemas complejos, a lo sorpresivo” (Jara, 2004: 125).

sino porque ellos forman un entramado coherente y lógico que se auto-sustenta por su gran sentido o significado (Martínez, 1997: 21).

La investigación con pertinencia e impacto social debe estar medida por una reflexión ética que trate de hacer compatible el conocimiento hacia los otros valores con las cuales se relacionan las elecciones éticas: el bienestar, la libertad, la autonomía, la justicia, la dignidad y la vida. En la Declaración final de la Conferencia mundial sobre la Educación Superior para el Siglo XXI: Visión y acción, convocada por la Unesco y realizada en París, en octubre de 1998, se señala que la función ética y responsable debe hacer parte de la misión de la Educación Superior. Los establecimientos, el personal y estudiantes universitarios, según el texto citado, deben llevar a cabo sus funciones fundamentales sometiendo sus actividades no sólo al rigor científico e intelectual, sino, de igual modo, a las exigencias de la ética (art. 2, literal a). Igualmente tienen como exigencia el contribuir a la “definición y tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de las comunidades, las naciones y la sociedad mundial” (art. 2, literal f).

BIBLIOGRAFÍA

- Beynam, L. «The Emergent Paradigm in Science». *Revision Journal* 1. 2 (1978).
- Capra, F. 1985. *El punto crucial*. Barcelona, España: Integral.
- _____. 1996. *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Hahn, E. & Schilp, A. 1988. *The Philosophy of W.V. Quine*. Illinois: La Salle.
- Jara, M. 2004. *Emergencia y sorpresa. Causalidad o emergencia: diálogo entre filósofos y científicos*. Bogotá: Universidad de la Sabana: 123-137.

CONCLUSIÓN

La nueva visión de la realidad se basa en la comprensión de las relaciones y de las dependencias reciprocas y esenciales de todos los fenómenos: físicos, biológicos, psicológicos, sociales, culturales y espirituales. Esta visión va más allá de los actuales límites disciplinarios y conceptuales. Hoy por hoy, no existe ninguna estructura conceptual o teoría de la racionalidad que esté firmemente establecida y que se adapte a las formulas del nuevo paradigma, pero, según Martínez, las líneas generales de esta estructura ya las están trazando muchos individuos, comunidades y grupos que están ideando nuevos modos de pensar y que están organizando según nuevos principios (Martínez, 1997: 208).

En mi opinión, en este momento estamos en proceso de acuñación del nuevo paradigma de la ciencia posmoderna. La situación la estimo parecida al juego de béisbol: las bases están llenas y nos falta un “jonrón”, quizá el paradigma emergente de la ciencia.

- Kuhn, T. 1992. *Las estructuras de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, M. «El método hermenéutico-dialéctico en las ciencias de la conducta». *Revista Anthropos* 18, (1989): 85-111.
- _____. 1997. *El paradigma emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. México: Trillas.
- _____. «Pertinencia social en la investigación endógena». *Revista Espacio Abierto* 15, 4 (2006): 725-740.

Morin, E. 1984. *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Editorial del hombre.

_____. 1985. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

_____. 1986. *El conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.

Pigem, J. 1991. *Nueva conciencia*. Barcelona: Integral.

Popper, K. 1994. *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Paidós.

_____. 1974. *Conocimiento objetivo*. Trad. C. Solís. Madrid: Tecnos.

_____. 1985. *Teoría cuántica y el cisma en la física*. Madrid: Tecnos.

Prigogine, I. & Stengers, I. 1986. *La nouvelle alliance: métamorphose de la science*. Paris: Gallimard.

Prigogine, I. 1988. *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden*. Barcelona: Tusquets Editores.