

# CONOCIMIENTO, ECONOMÍA, DESARROLLO Y SOCIEDAD: TRAZOS DESDE LA COMPLEJIDAD

RICARDO GUZMÁN DÍAZ\*  
AURORA ADRIANO ANAYA\*\*

## Resumen

**A**nte el surgimiento en las últimas décadas de las llamadas economías basadas en el conocimiento, han aparecido diversas propuestas explicativas o marcos teóricos para la comprensión de las mismas. En este trabajo tenemos el propósito de reflexionar, con una visión humanística como eje conductor, en torno a diversos conceptos introducidos por pensadores como Dominique Foray, desde la teoría económica, Javier Echeverría, desde la filosofía de la ciencia, Manuel Castells, desde la sociología y Edgar Morin, desde la perspectiva del pensamiento complejo. Poniendo al ser humano en el centro de la ecuación, hemos querido acercarnos al problema del conocimiento y sus significados. Con esa finalidad, el presente ensayo se inicia con una reflexión sobre diversas concepciones del conocimiento y el papel que ha adquirido en la nueva sociedad, continúa con un análisis de las relaciones entre la nueva economía y la idea integral de desarrollo humano, y termina bosquejando la aplicación de los principios del pensamiento complejo de Morin, como una propuesta que

\* Profesor Titular del Instituto de Estudios Superiores Tecnológico de Monterrey, México, <rguzman@itesm.mx>.

\*\* Doctoranda en el programa de Estudios Humanísticos del Instituto de Estudios Superiores Tecnológico de Monterrey, México, <aurora.adriano@itesm.mx>.

permita articular diversas perspectivas en torno al conocimiento y la sociedad global a la que pertenecemos.

*Palabras clave:* conocimiento, pensamiento complejo, economías basadas en el conocimiento, ciencia, tecnología.

## Abstract

With the appearance, in recent decades, of so-called knowledge-based economies, there have been various explanatory proposals or theoretical frameworks for understanding them. In this paper we aim to ponder, within a humanistic outlook, various concepts introduced by thinkers like Dominique Foray, from economic theory, Javier Echeverría, from philosophy of science, Manuel Castells, from sociology, and Edgar Morin, from the perspective of complex thinking. Situating human at the center of the equation, we want to approach the problem of knowledge and their meanings. To that end, this essay begins with a consideration on different conceptions of knowledge and the role that it has taken in the new society, continues with an analysis of the relations between the new economy and the idea of integral human development, and ends by outlining the application of the principles of Morin's complex thought as a proposal to articulate different perspectives on knowledge and the global society to which we belong.

*Key words:* knowledge, complex thinking, knowledge based economies, science, technology.

## Introducción

El desarrollo científico y tecnológico de las últimas décadas se ha caracterizado por una superespecialización que compartimenta y fragmenta el conocimiento, a la vez que es germen de revolución de toda la vida humana. Pareciera que todo lo que hacemos, desde comer, transportarnos, educarnos, e incluso nacer o morir, está permeado por productos tecnocientíficos. Al mismo tiempo, somos testigos de un incremento en la complejidad de la realidad social y de una profundización del grado de incertidumbre de los fenómenos humanos por la velocidad del cambio y por el aumento de las interrelaciones entre las dimensiones económicas, políticas y sociales. Para comprender mejor estos procesos, pero

*EN-CLAVES del pensamiento*, año VII, núm. 14, julio-diciembre 2013, pp. 123-143.

no solamente desde esa especialización desproporcionada de las disciplinas, se requiere de la creación de marcos teóricos y conceptuales que permitan conocer las partes y el todo, así como sus mutuas interconexiones.

Nuestra preocupación central en este ensayo versa sobre las relaciones entre conocimiento, economía, desarrollo y sociedad y tiene la esperanza de encontrar algunos rayos de luz en el esfuerzo interdisciplinar que, basándose en la idea de complejidad, busca conexiones, puntos de encuentro, resonancias que permitan vislumbrar algunas formas de comprensión. Poniendo al ser humano en el centro de la ecuación, queremos acercarnos al problema del conocimiento y sus significados, cuestionar el papel que juega en una economía y en una sociedad que ha perdido referentes, y en donde son necesarios nuevos abordajes teóricos y conceptuales.

El propósito más puntual de este ensayo consiste en establecer un diálogo entre diferentes pensadores para quienes el conocimiento humano es tema central, entre los que destacan: Dominique Foray, por sus desarrollos teóricos que se orientan a la explicación de los procesos de producción de conocimiento al interior de las empresas y las organizaciones; Manuel Castells por su visión en torno a la nueva Sociedad de la Información; Javier Echeverría, quien subraya que ha habido una transformación radical en la investigación, gestión, aplicación, evaluación, desarrollo y difusión de la ciencia, y que propone que la actividad científica debe de ser analizada desde la pluralidad de valores que la conforman; y Edgar Morin, pensador y filósofo cuya propuesta, fundamentada en el pensamiento complejo, busca una comprensión de la nueva realidad social a partir de la aplicación de un conjunto de principios que pretenden revelar cuestiones que están más allá de la claridad diáfana que la ciencia moderna pretende desvelar en los fenómenos —la realidad es también misterio, incertidumbre y puede escapar a la racionalidad en su sentido tradicional.

Con esa finalidad, el presente ensayo se inicia con una reflexión sobre diversas concepciones del conocimiento y el papel que el mismo ha adquirido en la nueva sociedad, continúa con un análisis de las relaciones entre la nueva economía y la idea integral de desarrollo humano, y termina bosquejando la aplicación de los principios del pensamiento complejo de Morin, como una propuesta que permita articular diversas perspectivas en torno al conocimiento y la sociedad global a la que pertenecemos.

## El conocimiento: representaciones y significados

Robert Merton, para muchos el fundador de la “sociología de la ciencia”, nos ofrece lo que a su parecer constituía el *ethos* de la ciencia moderna o el espíritu que la guiaba, en el sentido del conjunto de valores y normas que obligan a una comunidad científica, las cuales se conformarían por: universalismo, comunismo, desinterés y escepticismo organizado.<sup>1</sup> De esta manera, la ciencia sería no sólo un acervo de conocimientos acumulados y un conjunto de métodos, sino que incluiría prácticas sociales o comunitarias sujetas a normas, valores, prescripciones y proscripciones, que a veces se cumplirían y a veces no. Buena parte del trabajo de Merton y sus colaboradores consistiría en investigar cómo el sistema social de la ciencia trabaja en concordancia con, y con frecuencia también en contradicción con, el *ethos* de la ciencia.<sup>2</sup>

Pero más allá de lo ya señalado por Merton, resulta claro que en las últimas décadas, la pluralidad de formas del conocimiento ha rebasado sus significados comunes, lo que nos lleva a reformular su sentido en el marco de las así llamadas *Sociedades de la información o Sociedades del conocimiento*. Manuel Castells las caracteriza como un “nuevo sistema tecnológico, económico y social [...] una economía en la que el incremento de la productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos”.<sup>3</sup> Es decir, en la actualidad las economías avanzadas se han vuelto cada vez más tributarias del conocimiento, la información y la formación de recursos humanos de alto nivel en formas muy diversas.

En el *Manual de Oslo*, publicado por la OCDE como parte de su preocupación por los significados de la innovación tecnológica y su impacto en las organizaciones, y por la promoción de una cultura tecnológica en continuo desarrollo, se nos explica la forma en que puede evolucionar una empresa para mejorar su productividad y su capacidad para comercializar sus productos, y que puede ser en sus métodos de trabajo, o bien en el uso de los factores de la producción, o incluso en la diversificación de los productos mismos. Adicionalmente nos define cuatro

<sup>1</sup> Robert Merton, *La sociología de la ciencia: investigaciones teóricas y empíricas*. Madrid, Alianza, 1985.

<sup>2</sup> Gerald Holton, “Robert K. Merton”, en *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 148, núm. 4. Filadelfia, 2004.

<sup>3</sup> Manuel Castells, *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México, Siglo XXI, 2001.

tipos de innovación, todas ellas teniendo como elemento central alguna forma de conocimiento:

[...] innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones organizativas e innovaciones de mercadotecnia [...] Las innovaciones de producto implican cambios significativos de las características de los bienes o servicios. Incluyen ambos los bienes y servicios enteramente nuevos y las mejoras significativas de los productos existentes [...] Las innovaciones de proceso son cambios significativos en los métodos de producción y de distribución [...]. Las innovaciones organizativas se refieren a la puesta en práctica de nuevos métodos de organización. Éstos pueden ser cambios en las prácticas de la empresa, en la organización del lugar de trabajo o en las relaciones exteriores de la empresa [...] Las innovaciones de mercadotecnia implican la puesta en práctica de nuevos métodos de comercialización. Estos pueden incluir cambios en el diseño y el envasado de los productos, en la promoción y la colocación de los productos y en los métodos de tarificación de los bienes y servicios.<sup>4</sup>

En la concepción del conocimiento referida en los últimos párrafos, nos encontramos con una mutación crucial: el conocimiento convertido en un bien económico que interviene en el diseño de productos, procesos y organizaciones. En la nueva economía vemos transformadas las prácticas y objetivos del conocimiento científico. Dicha economía posee una extraordinaria “capacidad de generación de riqueza, pero es una economía centrada, en estos momentos, en el desarrollo de redes entre individuos y empresas extremadamente competitivas sin ninguna referencia al interés público, al bien común, a lo que sean valores que no puedan ser capitalizados en el mercado”.<sup>5</sup>

La OCDE misma hace referencia a los cuatro tipos de conocimiento, asociados con este interés económico y cuyo dominio le permite a las organizaciones alcanzar el éxito: saber qué (*know what*), se refiere al conocimiento acerca de los “hechos” y se acerca a lo que normalmente se denomina la información; saber por qué (*know why*) alude al conocimiento científico de los principios y leyes de la naturaleza, se realiza a menudo en organizaciones especializadas, como los laboratorios de investigación y universidades; saber hacer (*know how*) comprende las habilidades o la capacidad para realizar algo, es un tipo de conocimiento desarrollado y mantenido dentro de las empresas; y saber quién (*know who*) incluye información sobre quién sabe qué y quién sabe cómo

<sup>4</sup> OCDE y EUROSTAT, *Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. 3ª ed. 2005, pp. 23-24.

<sup>5</sup> Manuel Castells, “La ciudad de la nueva economía”, en *Papeles de Población*, núm. 27. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, 2001, p. 213.

hacer qué. El dominio de esos cuatro tipos de conocimiento se ejecuta a través de diferentes conductos, si bien, el *know what* y *know why* se pueden obtener mediante la asimilación de los libros, en tanto que los otros dos se basan esencialmente en la experiencia práctica.

Estas tendencias de asociación del conocimiento con el quehacer productivo plantean nuevos problemas teóricos y prácticos a la concepción del conocimiento que han sido objeto de estudio de diversos investigadores desde diversas disciplinas. En el campo de la economía nos parece relevante Dominique Foray, quien propone la creación de una subdisciplina de la teoría económica, cuyo análisis se dirija al estudio de las propiedades del conocimiento como un bien que posee propiedades particulares que lo diferencian del resto de los bienes y servicios.<sup>6</sup> En ese sentido, afirma que el conocimiento es una capacidad cognitiva que *empodera* a su poseedor con la capacidad de acción física e intelectual, en contraposición con la información, que toma la forma de datos estructurados y formateados que permanecen ociosos, hasta que son usados por aquellos que han adquirido el conocimiento para interpretarlos y procesarlos. De manera similar a la clasificación dada por la OCDE, este investigador trata sobre dos formas deliberadas de producción y adquisición de conocimiento. El primero, saber por qué (*know-why*), es el que se produce en los laboratorios de investigación y desarrollo y provee una base para el descubrimiento y la innovación, y la creación de nuevos productos y procesos. El segundo, es el *expertise* que se adquiere con la práctica en la producción regular de bienes y servicios y constituye el aprendizaje *on-line* que se aprende haciendo (*learning-by-doing*) e interactuando en la línea de producción (*learning-by-interacting*). Al decir de Foray, el manejo del conocimiento y la información, por lo general, aumentan la eficacia de la economía, la innovación, la calidad de los bienes y servicios, y la equidad entre los individuos que conllevan a la generación de riqueza.

Estas formas de análisis que parten de la consideración del conocimiento como un bien económico, ofrecen un amplio examen de los procesos de producción y reproducción del mismo en las organizaciones, así como de las condiciones históricas e institucionales que determinan su tratamiento y procesamiento. No obstante, esa aportación es limitada porque se centra más en las características de la oferta del conocimiento que en la demanda, con lo que deja fuera el uso y explotación de otros tipos que pudieran surgir, por ejemplo, de los consumidores (*learning-by-using*).<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Dominique Foray, *The Economics of Knowledge*, Massachusetts, The MIT Press, 2004.

<sup>7</sup> Antonio Hidalgo y José Albers, "New Innovation Management Paradigms in the Knowledge-Driven Economy", en M. Hashem Sherif y T. Khalil, *Management of Technology Innovation and Value Creation. Selected Papers from the 16th International Conference on Management of Technology*.

En este sentido Hidalgo y Albors consideran que la nueva economía enfrenta grandes desafíos que se derivan de las nuevas características del mercado (más global, competidores diversos, tecnología más compleja que acorta los ciclos de vida de los productos, etcétera) y toman en cuenta, en sus formas explicativas, otros elementos: nuevos tipos de innovación y formas de gestión de la misma, nuevas necesidades de los agentes involucrados (clientes, propietarios de acciones), nuevas habilidades de evaluación de innovaciones tecnológicas (para aplicar la tecnología más adecuada), etcétera.<sup>8</sup> A partir de estas facetas, esos autores incorporan al análisis de la economía del conocimiento elementos dinámicos sobre aspectos del mercado y de la arquitectura del conocimiento, aunque se conserva el enfoque dentro del campo económico y de gestión del conocimiento y de la innovación.

Para un mejor acercamiento al problema del conocimiento se requieren visiones renovadas o que al menos nos aporten reflexiones desde diferentes ángulos. Más allá de las visiones pragmáticas a las que hemos hecho referencia, podemos encontrar otros elementos de análisis desde perspectivas más filosóficas. Javier Echeverría nos provee una mirada fresca al problema del conocimiento en nuestros tiempos poniendo énfasis en los cambios que se han suscitado en la práctica científico-tecnológica de las últimas décadas y poniendo en primer plano los aspectos axiológicos. Este autor nos subraya que ha habido una transformación radical, que se produjo en forma paralela, tanto en la investigación propiamente, como en la gestión, aplicación, evaluación, desarrollo y difusión de la ciencia; es decir, en la actividad científica en su conjunto. Con la tecnociencia, los laboratorios tradicionales adoptan la forma de laboratorios-red interconectados gracias a la tecnología de información, que colaboran con un mismo proyecto y se dividen las tareas a llevar a cabo. Los objetos investigados se convierten en representaciones informáticas, los datos empíricos devienen en tecnodatos, y las publicaciones científicas adoptan formato electrónico. Uno de los aspectos más relevantes de este cambio es la introducción de modelos empresariales de organización del trabajo y gestión tecnocientífica. Y es en este sentido que se requiere que los resultados de la investigación científica, además de cumplir con valores epistémicos<sup>9</sup> evaluados por las comunidades científicas, generen desarrollo tecnológico e innovación, de modo que el nuevo conocimiento se transfiera a las empresas e instituciones que financian la investigación y el desarrollo. Estas transformaciones que

Singapore, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2008, pp. 3-19.

<sup>8</sup> *Ibid.*, pp. 6-7.

<sup>9</sup> Dentro de los valores epistémicos se encuentran, entre otros: verdad, claridad, coherencia, contrastabilidad, fecundidad, generalidad, ingeniosidad, inteligibilidad, originalidad, precisión.

enfrentan la ciencia y la tecnología han conducido a que en la actividad tecnocientífica participen cada vez mayor número de personas, con lo que el sujeto de la ciencia se ha transformado en un agente plural, que incluye además de investigadores científicos, a los ingenieros y técnicos, estos últimos integrados por equipos de: gestores, asesores, expertos en *marketing* y en organizadores del trabajo y juristas, entre otros.<sup>10</sup>

El enfoque de Echeverría concibe a la ciencia y a la tecnología no sólo como producción de conocimiento y productos de consumo, sino como la *actividad* científica y tecnológica en su conjunto, en la que interviene una pluralidad de agentes o grupos de interés, lo que ha contribuido a la aparición de una multiplicidad de valores diferentes a los que contaba la ciencia moderna o *little science*. Ello conlleva en la actualidad a una tensión entre la producción privada del conocimiento y la difusión y su uso por parte de la población, dado que la apropiación privada ha llevado al fortalecimiento de la protección de la propiedad intelectual. Esta postura trasciende las fronteras que separan el conocimiento de cada disciplina, al hacer una valoración axiológica y considerar sus efectos en la sociedad.

Ahora bien, incluso tomando en cuenta la pluralidad de significados que hemos abordado en torno al conocimiento, un examen de mayor profundidad nos puede mostrar que aún así nuestra perspectiva es muy limitada en función de nuestro interés original, plasmado en la introducción, de poner en el centro de la ecuación al hombre mismo y que por lo tanto nos habla más claramente, no de conocimiento a secas, sino de conocimiento *humano*, atendiendo a sus orígenes, sus posibilidades y sus limitaciones asociadas a nuestra propia naturaleza física, biológica e intelectual, caracterizada por la fragilidad y la vulnerabilidad. De ahí que Edgar Morin nos señale que cuando se plantea la pregunta sobre qué es el conocimiento, la respuesta estalla en una multiplicidad de elementos, porque el acto de conocimiento abarca las dimensiones biológica, cerebral, espiritual, lógica, lingüística, cultural, social e histórica. En él se halla implícita cualquier relación entre el hombre, la sociedad y la vida, porque para producirse se necesita por un lado, de un aparato cognoscitivo (el cerebro que es una máquina biofísicoquímica) y, por otro, de la cultura que es la que ha producido, transmitido y conservado aquellos elementos esencialmente humanos: un lenguaje, una lógica y un capital de saberes acumulados.<sup>11</sup>

A partir de estas consideraciones, Morin señala que una epistemología compleja presenta una competencia más vasta que la epistemología clásica, ya que analiza los instrumentos del conocimiento en sí mismos y sus condiciones de

<sup>10</sup> Javier Echeverría, *La revolución tecnocientífica*. Madrid, FCE, 2003.

<sup>11</sup> Edgar Morin, *El Método 3: El conocimiento del conocimiento*. Madrid, Cátedra, 2006.



producción neurocerebrales y socioculturales por lo que no puede dissociarse de la vida humana, ni de su relación social.<sup>12</sup> Es decir, busca las fuentes del conocimiento desde sus raíces biológicas e intenta proyectarlas hasta la esfera cultural en una dialógica circular: “El conocimiento, que depende de condiciones físico-bio-antropo-socio-culturo-históricas y de condiciones sistémico-lingüístico-paradigmáticas de organización, es aquello mismo que permite tomar conciencia de las condiciones físicas, biológicas, antropológicas, [...] de producción y organización del conocimiento”.<sup>13</sup> En esta concepción, el conocimiento no está separado del individuo que lo produce. El hombre recibe el saber acumulado a través de los métodos de aprendizaje, de investigación, de verificación, etcétera, que se transmite en el sistema educativo, y, a su vez, también habla, piensa y formula teorías. El devenir del conocimiento está determinado tanto por una dinámica propia (internalismo), como por la dinámica sociohistórica (externalismo).<sup>14</sup> En una sección posterior en este ensayo buscaremos entretejer algunas de las perspectivas abordadas previamente, con el paradigma de complejidad de Edgar Morin, para empezar a vislumbrar otras formas de comprensión de las relaciones conocimiento-economía-sociedad, pero para que todo eso tome sentido en función de una visión humanista, debemos de revalorar algunas concepciones del desarrollo humano.

### La nueva economía: conocimiento, innovación y desarrollo humano

Hace algunas décadas se inició una revolución en las tecnologías de la información y las comunicaciones<sup>15</sup> que ha servido como detonante de un cambio sin precedentes del orden mundial. Parte central de este proceso es el surgimiento de una nueva economía centrada en el conocimiento. Es cierto que las

<sup>12</sup> *Ibid.*, p. 32.

<sup>13</sup> *Ibid.*, p. 34.

<sup>14</sup> Echeverría señala, por ejemplo, para hacer la distinción, que dentro del positivismo lógico lo que le interesa al filósofo de la ciencia es el conocimiento científico mismo y su estructura lógica, y no la forma mediante la que se ha llegado a él. Esto último es tarea de los sociólogos de la ciencia. “El positivismo lógico estableció la diferencia entre las relaciones internas y externas en el conocimiento científico”. (J. Echeverría, *Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía del siglo xx*. Madrid, Cátedra, 1999.)

<sup>15</sup> Es común referirse a una convergencia digital que incluye las tecnologías de la microelectrónica, informática, telecomunicaciones, optoelectrónica. Algunos autores incluyen a la ingeniería genética dado que representa también la manipulación de información, en este caso, información de la vida que conlleva todo el manejo de la biodiversidad. (M. Castells, *op. cit.*, n. 3.)

revoluciones industriales anteriores también han dependido de éste pero no de una manera focal como en la era actual, en la que los productos tecnológicos mismos actúan como amplificadores y prolongadores de la mente humana.

Según Castells, son tres las principales características que definen la nueva economía global: 1) es informacional porque está basada en el conocimiento e impulsada por las tecnologías de la información; 2) está basada en redes, tanto a nivel de compañías como de regiones, en un proceso dinámico en donde van surgiendo nodos de valor para la red que se integran y entre los cuáles se mantiene un flujo constante de información; esta lógica de redes es la que produce una brecha enorme entre quienes están conectados y los que no lo están, siendo fuente de grandes desigualdades,<sup>16</sup> y 3) es global, en donde destaca la globalización financiera; el valor del capital se da en los mercados financieros que dependen de muchos factores subjetivos (los niveles de confianza, los flujos de información, las expectativas de inversión, etcétera) y que generan una especie de economía inmaterial.<sup>17</sup>

En ese mismo sentido Foray señala que en la nueva economía, el conocimiento se convierte en un bien económico, lo que da lugar a nuevas formas para su producción, reproducción, distribución y financiamiento, y a la vez adquiere características especiales que lo hacen diferente a los demás bienes:

1. Es un bien difícil de controlar privadamente, se puede mantener en secreto, pero en cuanto se libera, se esparce y puede ser empleado infinitamente por otros usuarios, sin incurrir en un costo de producción adicional.
2. Los agentes económicos no compiten por su consumo, ya que su uso no implica la producción de una copia adicional.
3. Es acumulativo, es decir, es un insumo intelectual que puede dar lugar a nuevas ideas y abrir nuevas líneas de investigación.<sup>18</sup>

Estas características determinan que la disponibilidad del conocimiento no disminuya con su uso, sino al contrario, al difundirse lo más probable es que se enriquezca y se vuelva más preciso, en la medida en que se permite que más investigadores lo analicen, sancionen y realicen más desarrollos a partir de él. El empleo de un conocimiento existente por un agente adicional no implica la

<sup>16</sup> La diferencia entre ricos y pobres ya no se da necesariamente entre Norte y Sur, sino entre regiones conectadas y no conectadas a la red global.

<sup>17</sup> M. Castells, *Information Technology and Global Development. Key note address at the Economic and Social Council of the United States*, Nueva York, 2000.

<sup>18</sup> D. Foray, *op. cit.*, pp. 15-16, n. 6.

producción de una copia adicional cada vez que sea utilizado, ya que no se tienen copias, sino el conocimiento mismo, con lo que las externalidades de la codificación, reproducción y su transmisión se han vuelto muy fuertes por la caída de los costos marginales.<sup>19</sup> El dilema surge porque el costo de producirlo puede ser muy alto, mientras que el costo marginal puede ser cercano a cero, por lo que debería ser un bien libre.<sup>20</sup>

Desde esta perspectiva, el mercado determina las decisiones de qué tipo de conocimientos producir, en función de la obtención de la máxima ganancia. La empresa propietaria del conocimiento es la que ejerce el poder de decisión absoluto sobre el mismo. Su utilización económica tiene un fuerte impacto social, dado que se presenta un conflicto entre la meta social de su uso eficiente una vez que ha sido producido, y la meta de proveer una motivación ideal al productor privado. Aunado a ello, hay algunos tipos de conocimiento que no deberían ser controlados por la iniciativa privada, sobre todo cuando tienen aplicaciones sociales, como serían las áreas de salud y educación. El apoyo público, también es necesario en la innovación de la ciencia básica, porque ese financiamiento está asociado con una regla de completa difusión, mientras que el privado, está basado en la posibilidad de mantener el control del conocimiento producido.

Por otro lado, las nuevas tecnologías han creado un entorno que proporciona enormes facilidades para el acceso a la información y por consecuencia representan un detonante de la innovación. Este tema es particularmente importante si lo enmarcamos en la necesidad del desarrollo de las regiones interesadas en ser competitivas e insertarse en la red global de la economía. Entrar al juego de la competencia es cada vez más difícil porque se vuelven más complejos todos los procesos, y los bienes y servicios que ofrecen las regiones competitivas representan mayor progreso técnico requiriéndose para esto de la adquisición permanente de nuevo conocimiento.<sup>21</sup>

Para ser competitivas, las regiones tienen que aumentar su complejidad y convertirse en regiones que aprenden basando su ventaja económica sostenida en la creación de conocimiento. En este sentido la infraestructura física, aunque necesaria, ya no es la más importante, siendo las infraestructuras de redes y humana las que determinan la posibilidad de éxito. En este contexto se podrá

<sup>19</sup> El aumento del costo total necesario para producir una unidad adicional del bien.

<sup>20</sup> Bienes libres son los que se disponen sin ningún costo y de cuyo consumo nadie puede ser excluido.

<sup>21</sup> Sergio Boisier, *Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial*. Santiago de Chile, 2001, p. 3. Recuperado de <[http://www.cesla.uw.edu.pl/www/images/stories/wydawnictwo/czesopisma/Revista/Revista\\_4/60-94\\_Boisier.pdf](http://www.cesla.uw.edu.pl/www/images/stories/wydawnictwo/czesopisma/Revista/Revista_4/60-94_Boisier.pdf)>.

dar la innovación, pero ya no en su sentido de un adelanto tecnológico revolucionario o *breakthrough*, sino una innovación de carácter incremental que refleje un estado de conocimiento y una lógica de aprendizaje colectivo, pero también una mentalidad económica que permita generar una red de productores y usuarios.

Y desde luego, al hablar del proceso de inserción de las regiones a la economía global y también para eludir las connotaciones negativas que puede tener la noción de conocimiento como mero bien económico sería necesario referirnos a la idea de desarrollo, pero no a secas, sino de desarrollo humano, es decir, más allá de su identificación con el mero crecimiento económico, atendiendo al despliegue de las capacidades humanas, tanto físicas como culturales, políticas y económicas, es decir teniendo en cuenta la complejidad que implica el ser humano. Según nos explica el filósofo Emilio Martínez, aunque en muchas ocasiones se han usado estos términos (crecimiento y desarrollo) como equivalentes, sobre todo en el discurso oficial de muchos gobiernos, la diferencia, que debe ser clara después de ser testigos de lo que sucede en muchos países, consiste en que el crecimiento económico, que suele medirse por medio del Producto Interno Bruto, se refiere solo al aumento de la producción total de bienes y servicios de un país, en tanto que el buen desarrollo humano tiene que ver con una distribución equitativa de la riqueza, pero no únicamente eso, sino que abarca todas las dimensiones económica, biológica, psicológica, cultural y espiritual de las personas.<sup>22</sup> La idea limitada de crecimiento económico para proveer de satisfacciones materiales reduciría al mínimo la condición del ser humano, probablemente identificando la felicidad con el consumo, y no tomaría en cuenta las diferentes características geográficas, históricas y culturales que presentan los pueblos, las comunidades o las naciones. Y es que las personas y/o comunidades son únicas y por lo tanto deben tener la opción de perseguir fines diferentes, y lo que requieren es que se cumplan una serie de condiciones que permitan su plena realización. Por eso según Sergio Boisier:

[...] hoy el desarrollo es entendido como el logro de un contexto, medio, *momentum*, situación, entorno, o como quiera llamarse, que facilite la potenciación del ser humano para auto transformarse en *persona humana*, en su doble dimensión, biológica y espiritual, capaz en esta última condición, de conocer y amar. Esto significa reubicar el concepto de desarrollo en un marco [...] valorativo o axiológico [...] y por tanto será inútil asociarlo con meros avances materiales.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Emilio Martínez, *Ética para el desarrollo de los pueblos*. Madrid, Trotta, 2000, p. 51.

<sup>23</sup> S. Boisier, *op. cit.*, p. 29, n. 21.

De ahí que la dimensión ético-filosófica cobre vital importancia para enfatizar la noción humanista del desarrollo, quien, bajo esta perspectiva, estará centrado en la persona y su posibilidad de alcanzar plena dignidad ejerciendo todas sus facultades, sobre todo la racionalidad, pero bajo una perspectiva amplia. Deberá ser entendida no solamente en su dimensión científico-técnica, por más que este ámbito haya alcanzado mayor protagonismo en nuestras sociedades occidentales, sino también en su dimensión dialógica y en su dimensión práctico-moral. La racionalidad meramente técnica tiene como objetivo conseguir un fin concreto, aplicando la lógica dura y el conocimiento científico, usando los recursos disponibles de modo instrumental. En cambio, la racionalidad ética busca promover ciertos valores por sí mismos y opera con una lógica diferente. Esto es fundamental si hemos de creer en el valor de que las personas participen en los proyectos de desarrollo de sus comunidades con la capacidad de llegar dialógicamente a soluciones éticas aceptables para todos.

Carlos Rojas nos explica que las tareas del desarrollo se deben llevar a cabo bajo la perspectiva de una racionalidad comunicativa que valore no solamente la lógica y la ciencia, sino también las tradiciones culturales, la comunidad, el medio ambiente, el sentido de identidad y pertenencia y el reconocimiento de diferentes sistemas de valores.<sup>24</sup> Denis Goulet nos hace ver, con su experiencia participando en proyectos de desarrollo, que:

[...] los problemas surgen porque cada racionalidad tiende a tratar a las demás de modo reduccionista, intentando imponer su punto de vista particular sobre los fines y procedimientos, durante todo el proceso de toma de decisiones. Las decisiones resultantes pueden ser técnicamente correctas pero repulsivas éticamente; en otros casos pueden ser éticamente válidas pero técnicamente ineficientes.<sup>25</sup>

Por eso es fundamental la cooperación efectiva entre diferentes saberes y enfoques al servicio de un objetivo común. Para la consecución de un proyecto concreto de desarrollo se debe atender a una multiplicidad de racionalidades, discursos y sistemas de valores.

Rojas sugiere que los expertos en planificación para las tareas del desarrollo deben ser capaces de actuar como mediadores y negociadores, a través de una participación activa que busque balancear, sobre bases éticas, los diferentes puntos de vista de los afectados e interesados. Es decir, las funciones de

<sup>24</sup> Carlos Rojas, *Discourses of the Environment in the Northern Expansion of Santafé de Bogotá*. Tesis, Universidad de Cincinnati, 2001.

<sup>25</sup> *Apud* E. Martínez, *op. cit.*, p. 47, n. 22.

planeación no deben ser relegadas sólo a los “expertos”, sino que los aspectos científicos y tecnológicos deben ser enriquecidos por la discusión de los dilemas morales involucrados bajo un principio de comunicación equitativa. Sólo de esta forma se respetará la dignidad de la persona, base fundamental de un buen desarrollo, pues como lo menciona Martínez: “En el ámbito de las tareas del desarrollo, las personas afectadas —todas ellas— son dignas de participar activamente en todas las fases de realización de dichas tareas, y negarles la oportunidad de hacerlo o no poner los medios para que desarrollen su capacidad de participación es tratarlas como cosas, como objetos manipulables”.<sup>26</sup>

Bajo esta perspectiva amplia de desarrollo podemos, siguiendo a Castells, regresar a enfatizar el tema de la innovación. Este sociólogo pone énfasis en las formas de articulación entre el territorio y los mecanismos de generación de riqueza, más sutiles y mucho más ligados a la dinámica propia de la innovación y que pueden convertir el espacio en medios capaces de integrar la tecnología, la sociedad y la calidad de vida en un sistema interactivo que produzca un círculo virtuoso de mejora, no sólo de la economía y de la tecnología, sino de la sociedad y de la cultura.<sup>27</sup> Los espacios generados en las sociedades del conocimiento tendrían la capacidad para atraer dos elementos claves del sistema de innovación que se retroalimentan entre sí: el talento, personas con conocimiento e ideas, y el capital, sobre todo el de riesgo, que es el que posibilita la innovación.

## Pensamiento complejo

En la sección anterior tuvimos ya oportunidad de atisbar el pensamiento complejo observando que la tarea de un desarrollo humano integral exige entendernos como fenómeno múltiple. Probablemente Edgar Morin sea uno de los más preclaros exponentes de esta necesidad. Para comprender nuestra naturaleza, debemos transitar cíclicamente desde la esfera de la *physis*, que no se reduce a una supuesta materialidad del mundo sino a un mundo de interacciones regida, estructurada, por la tríada orden-desorden-organización, que aparece en todos los niveles de la realidad, hasta la esfera de la cultura, pues “la humanidad no se reduce de ningún modo a la animalidad, pero sin animalidad no hay humanidad [y] el concepto de hombre comporta una doble entrada; una entrada biofísica, una entrada psico-socio-cultural, que se remiten la una a la otra”.<sup>28</sup> De la misma

<sup>26</sup> E. Martínez, *op. cit.*, p. 60, n. 22.

<sup>27</sup> M. Castells, *op. cit.*, p. 213, n. 5.

<sup>28</sup> Edgar Morin, *El Método 5. La humanidad de la humanidad*. Madrid, Cátedra, 2006, p. 37.

manera, atendiendo al despliegue amplio de la condición humana, debemos entender al hombre con toda su entrelazada diversidad de manifestaciones, es decir, en su carácter de *sapiens*, pero también en su carácter de *faber*, de *economicus*, de *demens*, de *ludens* y, sobre todo, de *complexus*.<sup>29</sup>

Morin nos invita a dejar fuera prejuicios científicos de objetividad, asumir la subjetividad del conocimiento, la incertidumbre e incluso dar espacio a otras formas de lógica que se aparten de los principios clásicos de identidad, de contradicción y del tercio excluso.<sup>30</sup> Este pensador francés nos sintetiza el cambio de paradigma que cree vislumbrar de la siguiente manera:

En la visión clásica, cuando una contradicción aparecía en un razonamiento, era una señal de error. Significaba dar marcha atrás y emprender otro razonamiento. Pero en la visión compleja, cuando se llega por vías empírico-racionales a contradicciones, ello no significa un error sino el hallazgo de una capa profunda de la realidad que, justamente porque es profunda, no puede ser traducida a nuestra lógica.<sup>31</sup>

Y si esto sucede dentro de una misma disciplina, como sucede en muchos ejemplos de la física,<sup>32</sup> igual deberá de ocurrir de manera transdisciplinaria, en el sentido de que la realidad la podemos comprender mejor a través de múltiples miradas que se retroalimenten y dialoguen entre sí y con la realidad misma. Este esfuerzo de comunicación entre disciplinas deberá ir acompañado de una dimensión epistemológica envolvente que fecunde esa convivencia y ese diálogo.

En esa misma línea, pero en el campo de lo social, otros estudiosos, entre ellos Manuel Castells, consideran que actualmente se ha conformado una nueva era que responde a una serie de procesos interrelacionados que se han presentado a partir del último cuarto del siglo xx. Esos procesos no pueden ser analizados como “niveles superpuestos, cuyo sótano son la tecnología y la economía, el entresuelo es el poder, y la cultura, el ático”.<sup>33</sup>

<sup>29</sup> *Ibid.*, pp. 130-159.

<sup>30</sup> E. Morin, *El Método 4. Las ideas*. Madrid, Cátedra, 2006, p. 178.

<sup>31</sup> E. Morin, *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, Gedisa, 2007, p. 100.

<sup>32</sup> Quizá un buen ejemplo de esto lo podemos encontrar en el intento de comprender el fenómeno de la luz. La elucidación del mismo había oscilado entre interpretaciones “corpusculares” y “ondulatorias”. La física cuántica, a través del principio de complementariedad de Niels Bohr nos habla de la dualidad onda-corpúsculo de la luz; ésta se presenta como una u otra cosa según el contexto experimental que busque captar el fenómeno. Las dos descripciones son excluyentes en el sentido de que no se manifiestan simultáneamente, y complementarias porque la totalidad del fenómeno sólo puede entenderse a través de la superposición de las diferentes descripciones del mismo.

<sup>33</sup> M. Castells, *op. cit.*, p. 53, n. 3.

El pensamiento complejo debe entenderse como una forma de realizar diálogos que consideren que la práctica social no es el resultado de una sumatoria de la práctica económica, más la política, más la psicológica, sino que es una práctica articulada poseedora de un conjunto de dimensiones. Los diferentes saberes particulares y las distintas ciencias precisan de un conocimiento transdisciplinario, que implica situarse en un plano que va más allá de lo meramente interdisciplinario, para comprender el tejido en conjunto de la sociedad.<sup>34</sup>

Para Morin el pensamiento complejo es el que relaciona. De esta manera, lo complejo puede entenderse como “el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico”.<sup>35</sup> En oposición al modo tradicional de pensar en forma fragmentaria, propone que el conocimiento se ubique en un contexto que permita “comprender el fenómeno de la vida como sistema de organización activa capaz de auto-organizarse y, sobre todo, de auto-reorganizarse. El principio de auto-organización (autonomía / dependencia) es por consiguiente un operador del pensamiento complejo”.<sup>36</sup> El conocimiento complejo considera las condiciones “bio-antropo-socio-culturales de formación y emergencia del conocimiento”.<sup>37</sup>

Dentro de esta concepción, la economía, y más particularmente la economía del conocimiento, también precisa estudiarse en el contexto que la influye y modifica, y que, a su vez, interviene y transforma, pues la actividad económica se caracteriza por la complejidad de sus fenómenos. Ejemplo de ello sería el análisis de la interrelación que se produce entre el progreso científico y el tecnológico y la posible generación de riqueza y el crecimiento económico de los países. De esta manera, se podrá avanzar hacia una visión de la economía que conciba los elementos significantes de la misma, una perspectiva “que permita distinguir sin desarticular, asociar sin identificar o reducir”.<sup>38</sup>

<sup>34</sup> E. Morin, *El pensamiento complejo: Antídoto para pensamientos únicos*. Nelson Vallejo Gómez (entrevistador), París. Recuperado en: <[http://www.avizora.com/publicaciones/reportajes\\_y\\_entrevistas/textos/edgar\\_morin\\_entrevista\\_0047.htm](http://www.avizora.com/publicaciones/reportajes_y_entrevistas/textos/edgar_morin_entrevista_0047.htm)>

<sup>35</sup> E. Morin, *op. cit.*, p. 32, n. 31. Al respecto, cabe hacer notar que el análisis de los fenómenos sociales dentro de su contexto ya estaba en las aportaciones de Mannheim quien sostiene que: “La compleja relación entre problemas que surgen en determinada época y lugar debe considerarse y comprenderse dentro del ambiente de la estructura social en que se producen, aunque esto no nos permita comprender todos los detalles”. (Karl Mannheim, *Ideología y utopía: introducción a la sociología del conocimiento*. México, FCE, 2004, p. 145. Sin embargo, el desarrollo de complejidad como método se le debe a Edgar Morin en su libro *Introducción al pensamiento complejo* y en sus libros sobre el método.

<sup>36</sup> E. Morin, *op. cit.*, n. 34.

<sup>37</sup> *Ibid.*, p. 27, n. 11.

<sup>38</sup> *Ibid.*, p. 34, n. 31.



La ciencia económica tradicional adolece de limitaciones al momento de enfrentarse con la complejidad de los fenómenos involucrados. En un intento de comprensión de los mismos, se recurre a la elaboración de modelos teóricos simplificados, que utilizan un cierto número de variables y relaciones lógicas entre las mismas, que pretenden representar el funcionamiento de los diversos procesos económicos, en el entendido de que dicha simplificación coadyuva a la comprensión de dichos fenómenos.<sup>39</sup> Las predicciones que generan este tipo de modelos, por supuesto, suelen alejarse de la realidad debido a los niveles de incertidumbre en el comportamiento humano.

Por supuesto, que ha habido desarrollos importantes en el análisis y la política económica que pueden considerarse como propuestas de economía de la complejidad y que han enriquecido la teoría económica en campos como la dinámica keynesiana, dinámica monetaria, modelo no-lineal de la telaraña, paro e inflación, modelos de distribución, ciclos endógenos, etcétera.<sup>40</sup> Estos enfoques proporcionan nuevos instrumentos conceptuales y técnicas avanzadas que permiten profundizar en el análisis del funcionamiento de la economía como un sistema global.<sup>41</sup> Por ejemplo, para el análisis de los sistemas dinámicos y problemas de equilibrio se recurre al empleo de ecuaciones diferenciales no lineales. Sin embargo, este tipo de modelo también es “un caso altamente significativo de planteamiento determinista. No supone ninguna imperfección del mercado ni incertidumbre, estando basado el análisis de la estabilidad en gran parte en el mecanismo de subasta que, como es sabido, no refleja de modo satisfactorio el mundo real”.<sup>42</sup> Por otro lado se ha sugerido incluso que la física moderna puede servir de modelo al estudio de la economía compleja con el principio de la indeterminación de Heisenberg que podría constituir una guía para la revolución en el campo de la ciencia económica, porque tiene un enfoque dinámico y de comportamiento no-lineal y porque introduce de una manera natural el factor de incertidumbre. A pesar de ello, este tipo de propuestas requieren avanzar en el estudio de las interrelaciones de los aspectos políticos y sociales que intervienen en los fenómenos económicos.

Por eso, para ir realmente más allá del modo tradicional de pensar que divide los campos del saber en diferentes disciplinas, Morin propone el análisis complejo, no como una respuesta definitiva, sino como una forma de poner a los fenómenos en su contexto y, de ser posible, en la globalidad a la que perte-

<sup>39</sup> Francisco Zamora, *Tratado de teoría económica*. México, FCE, 1978.

<sup>40</sup> Andrés Fernández Díaz, *La economía de la complejidad: economía dinámica caótica*. Madrid, McGraw-Hill, 1994.

<sup>41</sup> *Ibid.*, p. XIII.

<sup>42</sup> *Ibid.*, p. 106.

necen. Para este efecto Morin sugiere la inclusión de principios guías que aquí asumiremos en esta última parte de nuestro análisis, con la intención de dar alguna luz sobre las posibilidades del pensamiento complejo en el campo que hemos venido abordando relativo a la economía y el papel del conocimiento. Dichos principios son: el dialógico, el recursivo y el hologramático.

Según el pensador francés, el principio dialógico permite relacionar temas antagónicos necesarios para el funcionamiento de un fenómeno organizado que están al límite de lo contradictorio.<sup>43</sup> Una situación en la que “dos lógicas, dos principios, se unen sin que la dualidad se pierda en la unidad; de donde resulta la idea de ‘unidualidad’ [...] como en el hombre, cuyo ser es unidual, es decir al mismo tiempo totalmente biológico y totalmente cultural”.<sup>44</sup> De esta manera, hace referencia a dos lógicas contrapuestas pero mutuamente necesarias. Por ejemplo orden y desorden son contrapuestos, pero en ocasiones colaboran y producen la organización y la complejidad. La aplicación de este principio a la economía actual se puede ilustrar en el progreso científico y tecnológico que, por un lado, origina aumento de la productividad y la eficiencia, que, a su vez, provocan efectos adversos sobre el nivel de empleo. Un principio de progreso para la satisfacción de las necesidades humanas que, paradójicamente, se vuelca contra la misma posibilidad de desarrollo humano integral. Al respecto, cabe mencionar el planteamiento acerca del futuro del trabajo, en el que existen tantos escenarios como autores, pero donde podemos distinguir entre los que vislumbran un futuro promisorio y aquellos que asumen una visión catastrofista. Los primeros prevén que las tecnologías de la información basados en la ciencia llevarán de una sociedad del trabajo a otra del saber, mientras que los segundos señalan que la dinámica actual conducirá a un capitalismo en el que los trabajadores de tiempo completo representarán una minoría respecto a los económicamente activos.<sup>45</sup> Este principio invita a reflexionar sobre la diversidad de efectos que pueden originar la ciencia y la tecnología, no sólo en el plano económico, sino también en la moral y la política, entre otros, y nos enseña como un abordaje unidimensional siempre resulta parcial y mutila la posibilidad de comprensión.

<sup>43</sup> E. Morin, *op. cit.*, p. 109, n. 11. Es posible que Morin se base en figuras gramaticales para sostener su teoría, pues el principio dialógico puede ser visto como una especie de oxímoron fenoménico.

<sup>44</sup> E. Morin, *op. cit.*, n. 34. Otro ejemplo a un nivel más físico sería el referido en la nota 32 en relación con el fenómeno de la luz.

<sup>45</sup> Ulrich Beck, *Un nuevo mundo feliz; la precariedad del trabajo en la era de la globalización*. Barcelona, Paidós, 2000, pp. 43-44. Beck señala por ejemplo que en Brasil abundan “los vendedores ambulantes, los pequeños comerciantes y los pequeños artesanos, que se ofrecen como asistentes domésticos de toda suerte, o los ‘nómadas laborales’ que se mueven entre campos de actividad más variados” (p. 9) y explica que este fenómeno se está presentando también en países europeos.

Otro principio guía que propone Morin es el principio recursivo. Con él, se rompe con la idea lineal de causa-efecto y se concibe un sistema en el que los efectos y productos son, al mismo tiempo, causantes y productores del proceso mismo, cuyos resultados son necesarios para que continúe el proceso, en un bucle recursivo, que orienta a la autoproducción y la autoorganización.<sup>46</sup> Una organización es activa cuando produce los elementos y los efectos necesarios para su propia generación o existencia. Un ejemplo del principio recursivo aplicado a temas económicos es el modelo keynesiano del multiplicador. En una versión simplificada de la economía,<sup>47</sup> “[...] cuando existe un incremento en la inversión total, el ingreso aumentará en una cantidad que es  $k$  veces el incremento de la inversión”.<sup>48</sup> La variación de la inversión puede ser un aumento o disminución que provocará aumentos o disminuciones en la producción y el ingreso. A su vez, el aumento o disminución en el ingreso ocasionan un aumento o disminución en el consumo, a un ritmo que depende de la propensión marginal al consumo.<sup>49</sup> La parte de la renta no consumida, se ahorra. Ahora bien, si el ahorro se transforma en inversión, se generan efectos ampliados en el ingreso. Esto está condicionado debido a que no existe mecanismo alguno que garantice que esto suceda<sup>50</sup>.

Finalmente, el principio hologramático establece que no sólo la parte está en el todo, sino el todo está en la parte. Esta idea trasciende al reduccionismo que sólo ve las partes, y al holismo que sólo contempla la totalidad.<sup>51</sup> La sociedad como un todo se encuentra en cada individuo, a través de su lenguaje, de su cultura, de sus normas y de su comportamiento económico, entre otros. Morin nos habla de la existencia de la noosfera como hábitat de las ideas. Si bien las ideas se encuentran en las mentes individuales, parecen al mismo tiempo tener vida propia y despegarse en forma autónoma, de manera que “los cerebros huma-

<sup>46</sup> E. Morin, *op. cit.*, p. 111, n. 11.

<sup>47</sup> Supuestos: sin gobierno, ni sector externo, los precios y salarios son fijos y los ingresos son iguales a los gastos.

<sup>48</sup> John Maynard Keynes, *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. México, FCE, 1971, p. 108. Keynes sostiene que de cada peso de ingreso disponible sólo se consumirá una proporción que denomina propensión marginal a consumir. El multiplicador  $k$  “es el número por el cual debe multiplicarse la variación de la inversión para averiguar el cambio que experimenta la producción total”. (Paul Samuelson y William Nordhaus, *Macroeconomía con aplicaciones para Latinoamérica*. México, McGraw-Hill, 1998, p. 168.)

<sup>49</sup> El cual mide cuanto se incrementa el consumo de una persona cuando se incrementa el ingreso disponible.

<sup>50</sup> “El término multiplicador procede de la observación de que cada variación que experimentan los gastos exógenos (como la inversión) en un dólar provoca una variación del PIB superior a un dólar (es decir multiplicada)”. [E. Morin, *op. cit.*, n. 48; P. Samuelson y W. Nordhaus, *op. cit.*, p. 164.]

<sup>51</sup> E. Morin, *op. cit.*, p. 112, n. 11. Este principio también tiene su contraparte gramatical en la sinécdoque.

nos y [...] las culturas, constituyen los ecosistemas del mundo de las ideas”.<sup>52</sup> Pensemos por ejemplo en la dinámica global de un sistema económico en el que claramente en cada comportamiento individual encontramos indicios del contexto económico así como el movimiento de las variables macroeconómicas nos hablan de lo que podemos encontrar en las mentes individuales. A partir de las interacciones de los individuos se conforma el comportamiento global y viceversa, es decir, el todo y las partes están interrelacionados y se influyen mutuamente.

Este conjunto de principios generales, que aquí hemos intentado aplicar a nuestro tema de interés más concreto y particular sobre la economía del conocimiento, ayudan a entender, en un contexto más general, los hilos comunicantes que van desde la materialidad de los objetos y los seres (entre ellos nosotros como seres humanos), el despliegue de la vida como proceso activo de orden, desorden, organización y el surgimiento de la cultura y el sistema de ideas que rigen a una sociedad y que, en su contexto, tienen un valor de verdad. Dicho sistema de ideas, nos explica Morin,<sup>53</sup> típicamente está conformado, en primer lugar, por un núcleo duro que determina los principios y reglas de organización de las ideas y que comporta los criterios que legitiman la verdad del sistema y selecciona los datos fundamentales sobre los que se apoya, y por otro lado un dispositivo inmunológico de protección que funciona como elemento de autodefensa. Esto quiere decir que todo sistema de ideas es a la vez cerrado y abierto lo cual le otorga estabilidad. Bajo esta concepción teórica podría pensarse que las sociedades del conocimiento estarían caracterizadas por una tendencia hacia la “civilización de la idea”, que elimine la doctrina, la ideología, y que sea fecundada por la reflexión filosófica, la preocupación ética y que permita el despliegue de las manifestaciones artísticas, conformándose así un conjunto de elementos que conduzcan a un desarrollo humano pleno. De esta manera, los desarrollos teóricos del pensamiento complejo plantean la modificación de las bases del saber humano, el cambio en la manera de concebir el conocimiento y el cambio en la forma de realizar la actividad científica.<sup>54</sup>

Ahora bien, en este intento abarcador, Morin ciertamente no hace alarde de originalidad. “El discurso que emprendo”, nos dice, “está ya esbozado por todas partes”.<sup>55</sup> Por otro lado, en su afán de articulación de los múltiples saberes, tiende a perderse en generalidades carentes de operatividad y en el uso de un lenguaje que más de uno calificaría de excesivamente metafórico y falto de propuesta

<sup>52</sup> *Ibid.*, p. 113, n. 30.

<sup>53</sup> *Ibid.*, pp. 132-133, n. 30.

<sup>54</sup> *Ibid.*, p. 253, n. 30.

<sup>55</sup> *Ibid.*, p. 75, n. 31.

metodológica propiamente dicha. Y de ahí, por supuesto, surgen algunas de las críticas que se le han hecho. Carlos Reynoso, por ejemplo, nos dice que “el trabajo de Morin es una especificación filosófica que se encuentra muchos niveles de generalidad por encima de una posible implementación científica”<sup>56</sup> y que por lo tanto habría que tomar su trabajo como punto de partida, o en todo caso como “trampolín para saltar hacia una investigación más sofisticada”<sup>57</sup> que conecte con las más actuales teorías científicas de la complejidad. Habría que estar hasta cierto punto atentos a estas críticas, pero también reconocer que en ese entretejido dialógico de Morin, emerge una intuición digna de tomarse en cuenta, una exploración intelectual cuya agudeza nos conduce, de las preguntas más profundas del misterio de la vida, de la muerte y de la conciencia, hacia nuestra más íntima conexión espacio-temporal con el cosmos y nos permite indagar sobre el aún más profundo misterio del conocimiento, no a secas, sino del conocimiento *humano*, atendiendo a sus orígenes, sus posibilidades y sus limitaciones asociadas a nuestra propia naturaleza física, biológica e intelectual, caracterizada por la fragilidad y la vulnerabilidad.

Fecha de recepción: 07/03/2012

Fecha de aceptación: 27/04/2012

<sup>56</sup> Carlos Reynoso, *Edgar Morin y la complejidad: elementos para una crítica*. Buenos Aires, Grupo Antropocaos / Universidad de Buenos Aires, 2007, p. 45.

<sup>57</sup> Laurent Dobuzinskis, “Where is Morin’s road to complexity going?”, en *World futures: the journal of general evolution*, vol. 60, 2004, p. 449.