

LA CRISIS AMBIENTAL Y LA INTERDISCIPLINARIEDAD

EN LAS CIENCIAS

Maria de las Mercedes Rodríguez Fontán Luchino

1. Introducción

La crisis ambiental emerge como resultado del actuar del orden económico vigente, el cual llevo a absolutizar la creencia en el crecimiento económico ilimitado, la existencia de recursos naturales ilimitada.(LEFF, 2007)

Los cambios climáticos, la escasez de recursos naturales, la degradación industrial, la pobreza y los riesgos tecnológicos hacen parte de esta crisis ambiental.

La naturaleza de la cuestión ambiental es global, pues los problemas ambientales no se frenan ante las fronteras de los países.

El orden económico y político vigente se fundamentó en el modelo de ciencia racional. (LEFF, 2007)

La ciencia le dio al orden económico la instrumentación para avanzar a través de la innovación tecnológica.

LEFF observa que:

“La crisis ambiental vino a cuestionar la racionalidad y los paradigmas teóricos que impulsaron y legitimaron el crecimiento económico, negando la naturaleza. (...) La visión mecanicista de la razón cartesiana se convirtió en el principio constitutivo de una teoría económica que predominó sobre los paradigmas organicistas de los procesos de la vida, legitimando una falsa idea de progreso de la civilización moderna. De esta forma, la racionalidad económica invadió la naturaleza de la esfera de la producción, generando procesos de destrucción ecológica y degradación ambiental.” (LEFF, 2007, p. 15)

El modelo de la ciencia racional occidental pasó la idea de que la realidad estaba bajo control, la sensación de seguridad y certeza, aunque la crisis dejó en evidencia las incertidumbres y los riesgos.

Es interesante observar como de la propia dinámica del modelo del orden económico dominante y de la ciencia racional que aparentemente iría hacia un progreso ilimitado, emergen tanto las contradicciones como los propios límites a ese progreso.

Frente a la profundidad de la crisis ambiental y a su envergadura, es necesario buscar nuevos caminos que nos lleven a las soluciones, uno de estos es el enfoque interdisciplinario.

El objeto de este trabajo es tanto el estudio de los límites de la ciencia frente a la crisis ambiental como el análisis del enfoque interdisciplinario como posibilidad de tratar esta realidad.

En primer lugar, serán considerados algunos aspectos de las relaciones entre el orden económico vigente, la crisis ambiental y la ciencia.

En segundo lugar, serán analizadas algunas dificultades de la ciencia ante la problemática derivada de la crisis ambiental.

En tercer lugar, serán estudiados algunos aspectos del enfoque interdisciplinario de las ciencias.

2. El orden económico vigente, la crisis ambiental y la ciencia

El orden económico internacional tiene por finalidad la instauración del “libre comercio” a nivel mundial, y de tal modo busca conseguir el aumento del crecimiento económico de los países.

Actualmente, se observa el aumento del comercio internacional, siendo que para muchos países se traduce en el incremento de sus crecimientos económicos. De tal modo, en el orden internacional económico se produce un aumento en el nivel de la competitividad entre los países, los cuales tratan de establecer diversos mecanismos para conseguir una mejora en su inserción internacional. Uno de estos mecanismos a institucionalizar por los países es bajar las barreras arancelarias y otro es tratar de implementar de forma institucional la innovación tecnológica.

De tal modo, se puede observar que el orden económico internacional se caracteriza por estar basado en el principio de la racionalidad.

Los actores económicos, movidos por la búsqueda en el aumento de sus lucros, absolutizan determinados principios, implementando los mecanismos para alcanzar tal finalidad, sin considerar las consecuencias “desestimadas o desconsideradas” y secundarias derivadas de esta dinámica.

Consecuentemente, el orden económico dominante se enfrenta con las contradicciones que emergen de su propio actuar

Estas consecuencias secundarias, desestimadas o desconsideradas (que hacen parte de la crisis ambiental) derivadas de la propia dinámica del orden económico internacional emergen como un efecto Boomerang, en otras palabras, “la criatura se vuelve contra el propio creador, y acaba matándolo”.

LEFF considera que:

“Esa crisis de la civilización se presenta como límite en lo real que resigna y reorienta el curso de la historia: el límite del crecimiento económico y poblacional, límite de los desequilibrios ecológicos y de las capacidades de sustentación de la vida, límite de la pobreza y de la desigualdad.” (LEFF, Enrique, 2006, p. 288)

La creencia en la posibilidad de alcanzar un crecimiento económico ilimitado está fundamentada en la búsqueda del aumento de los lucros económicos de los actores económicos y políticos. De tal creencia derivan: la utilización de recursos naturales sin límites, la degradación industrial sin límites. La crisis ambiental, en la cual estamos todos inmersos, deja en evidencia de la falsedad de la creencia en el crecimiento económico ilimitado.

Algunas de las cuestiones que hacen parte de la crisis ambiental son: la escasez de recursos naturales, la degradación industrial, los cambios climáticos, los riesgos tecnológicos globales, la pobreza.

Es difícil hablar de la crisis ambiental actual debido a diferentes cuestiones como su complejidad, a que se caracteriza por tener un alcance global y por su gran intensidad.

Una de las cuestiones de la crisis ambiental está constituida por los riesgos globales tecnológicos.

BECK observa que los riesgos tecnológicos tienen una vocación igualitaria, pues sus efectos no hacen diferencia entre ricos y pobres, en este sentido son democráticos.

Otra de sus características es que los efectos de los riesgos tecnológicos se independizan del lugar en el que fueron creados y se expanden sin diferenciar las fronteras de los países, por esto se puede decir que son globales. Además, tales efectos producen el efecto boomerang, esto significa que se vuelven hasta contra aquel que los creó. (BECK, 2007)

Los riesgos tecnológicos globales se diferencian pues son creados por la intervención del hombre. Ante este tipo de riesgos surge la imposibilidad de establecer la responsabilidad por los efectos perjudiciales derivados de tales, pues no se puede establecer la relación de causalidad y la imputabilidad. (BECK, 2003, p. 118)

De tal modo, los poderosos actores económicos y políticos en su tentativa de tratar de dominar la naturaleza, se olvidan de que esta se caracteriza por una extrema complejidad.

El orden económico vigente se fundamenta en el modelo de la ciencia occidental y en su racionalidad cartesiana. La ciencia le daba las herramientas para el avance del proceso económico. (LEFF, 2007)

La innovación tecnológica juega un papel muy importante en la estructura productiva, pues les da a los actores económicos el “gap tecnológico” necesario para la obtención de lucros.

Además, la ciencia parecía darle al orden económico vigente el control de la realidad. Consecuentemente, el orden institucional económico y político pasaba esta idea de seguridad a la sociedad.

3. Los problemas del modelo de ciencia vigente

La crisis ambiental deja en evidencia los límites y los obstáculos de la ciencia ante las problemáticas socio-ambientales actuales.

El modelo de ciencia actual daba a la sociedad la sensación de seguridad, pues aparentemente parecía que todo estaba bajo su control y dominio. De repente, comienzan a evidenciarse los límites de esa ciencia que parecía “todo poderosa” y omnipotente.

El surgimiento de la crisis ambiental demuestra lo contrario a aquella idea de seguridad asociada a la ciencia, pues la realidad es muy compleja y está regida por los acasos, los riesgos, las incertidumbres. (LEFF, 2007)

De tal modo, emergen a la superficie los límites de la ciencia para tratar la problemática de la realidad de la complejidad, lo cual se traduce en las dificultades de la ciencia ante la crisis ambiental, tanto en cuanto a la capacidad de predicción de la ciencia como en lo referente a encontrar las soluciones a las problemáticas socio-ambientales.

NORGAARD diagnostica que uno de los problemas actuales que tiene la ciencia con la cuestión ambiental está en las dificultades que surgen en el proceso de comunicación de las ciencias. Tales obstáculos en el diálogo aparecen tanto en el ámbito interno de las ciencias como en su ámbito externo. El primer tipo de dificultades surge en las relaciones entre las diferentes disciplinas que tratan la cuestión ambiental. El segundo tipo de problemas del proceso de comunicación se refiere a las relaciones de las ciencias con la sociedad y particularmente con la política.

En cuanto a lo primero, este autor observa que la gran cantidad de modelos y la multiplicidad de las terminologías científicas específicas han contribuido en el aumento

de las dificultades de la comunicación entre los actores de las ciencias, esto es entre los científicos.

NORGAARD observa que la complejidad de las problemáticas de la cuestión ambiental resulta en que los científicos de las diferentes disciplinas tratan de crear modelos nuevos y cada vez más perfeccionados para conseguir encontrar las soluciones. Por otro lado, cada disciplina aumenta la especificidad en su terminología. Invariablemente, todo esto resulta en el aumento de las barreras a la comunicación entre las ciencias. (NORGAARD, Richard B., 1992, p. 95- 110)

En cuanto a la comunicación de los científicos con el resto de la sociedad y específicamente con los actores políticos, esto constituye un verdadero obstáculo en la solución de las cuestiones ambientales.

La magnitud de la crisis ambiental requiere que los científicos realicen un diagnóstico de los problemas ambientales, estableciendo las causas y sus características. Además, los científicos precisan establecer el conjunto de las posibles soluciones necesarias a tales problemas ambientales. Después de esto, es necesario que se articulen las soluciones tanto en la escala de las políticas nacionales como en la de la política internacional, y ambos niveles precisan estar coordinados. (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005, p. 03 – 13).

NORGAARD presenta el problema de la incomunicación de las ciencias entre sí y de estas con la sociedad y especialmente con los actores políticos, lo cual se superaría si se entendiese que el conocimiento científico es un proceso social. Este autor fundamenta la idea de que la producción científica constituye un proceso social, explicando que la transformación de los datos científicos en información constituye un proceso social. (NORGAARD, Richard B., 1992, p. 95- 110)

En realidad, el problema parece ser más profundo y está en la separación de los científicos de la sociedad, y esto ocurrió por diferentes causas a través de la historia. No basta con demostrar que la transformación de los datos en información constituye un proceso social, es necesario mucho más.

La idea de que el hombre puede dominar la naturaleza es una aspiración histórica. En un principio, los hombres se encontraban impotentes ante la naturaleza, después la ciencia comenzó a estudiar la naturaleza y a clasificar los problemas, y así surgieron las esperanzas en el continuo progreso de la ciencia.

La idea de la posibilidad del dominio de la naturaleza puede ser la “esperanza” de algunos grupos de poder, mas esto no pasa de una aspiración. La dificultad de alcanzar esto queda en evidencia ante la impotencia de la ciencia frente a la crisis ambiental.

Las divisiones de la ciencia en disciplinas fue una forma encontrada para abordar los problemas. Aunque tales separaciones disciplinares llevadas al extremo traen problemas en el abordaje de la realidad de la complejidad actual.

La problemática de la realidad socio-ambiental actual aparece caracterizada por una muy acentuada complejidad, lo cual se puede llegar a visualizar en la magnitud de la crisis ambiental y en los riesgos tecnológicos. De tal modo, el tratamiento de estas cuestiones exige que la ciencia busque un abordaje interdisciplinario.

4. El saber y la interdisciplinariedad

FOUCAULT diferencia el conocimiento científico del saber, el primero se refiere al estudio de una disciplina. El saber es mucho más amplio que el primero, porque implica reconocer “las condiciones discursivas” en las que se produce el conocimiento científico o cualquier otro acontecimiento. (SCHUSTER, Felix Gustavo, 2005)

De tal modo, desde el saber se puede observar la relación entre las apariencias y lo que está por tras, entre lo superficial y lo profundo, entre lo que se muestra y lo que se esconde o lo que no se ve. De un lado, surge el discurso científico y el conocimiento científico. En tanto que del otro lado, están las condiciones discursivas, los factores condicionantes que influyeron en la producción del acontecimiento científico. De esa forma, el saber se preocupa con ambos lados de la cuestión, tanto con el acontecimiento como con sus causas y sus condicionantes, es decir con el contexto del conocimiento.

FOUCAULT observa que por tras de los acontecimientos existen fuerzas subyacentes, conflictos, intereses, relaciones de poder y que lo que emerge en la forma de acontecimiento es aquello que tuvo éxito en el conflicto subyacente. (FOUCAULT, Michel, 1979)

El saber de FOUCAULT no solamente está preocupado con los acontecimientos que hacen parte de la realidad, sino que busca traer todo lo que está y estuvo por tras de ese discurso o acontecimiento.

FOUCAULT propone un análisis de las condiciones discursivas del acontecimiento, lo cual permite una intelectualización mas profunda de lo ocurrido, pues se levantan los conflictos que emergen de las relaciones de poder de los actores, sus intereses y los saberes dominados.

Según LEFF

“El saber ambiental es una concepción crítica del conocimiento que ejerce una vigilancia epistemológica sobre las condiciones sociales de producción del saber y del efecto del conocimiento sobre lo real, que se desdobra en estrategias de poder en el saber dentro de la globalización económico- ecológica.”(LEFF, 2006, p. 300)

LEFF observa que ante la realidad de la complejidad que caracteriza a la cuestión ambiental es necesario recurrir al dialogo de saberes. Este proceso significa la inter-relación entre los saberes: la relación entre la política ecológica y la economía ecológica, la política ecológica y el derecho ambiental, la epistemología y la política. El resultado de la relación entre la epistemología y la política es el poder en el saber. (LEFF, Enrique, 2006)

En realidad, ese diálogo de saberes no es más que parte de la interdisciplinariedad.

PONTES MIRANDA observa que es necesario que el científico aborde sus estudios llevando en cuenta el principio de la Unicidad que rige la realidad a ser estudiada. El principio de unicidad significa que la realidad es única, aunque en ella se produzcan procesos de diferentes naturalezas. (PONTES MIRANDA, 2000)

La realidad socio-ambiental constituye una unidad, los hombres son los que la dividen en parcelas para poder entender, estudiar las problemáticas y buscar sus soluciones.

La interdisciplinariedad exige que un profesional de un área específica tenga la capacidad de leer y entender estudios, informes y relatorios de otras disciplinas. (VIEIRA, P. e WEBER, J., 1997)

La interdisciplinariedad requiere mucho más del profesional, porque él precisa tener un profundo conocimiento de su área específica y, por otro lado, una capacidad

intelectual suficientemente sólida que le permita el entendimiento de las diferentes disciplinas.

Esta última exigencia es la más difícil, pues requiere que el profesional no tenga preconcepciones respecto de las otras disciplinas. Es muy común que existan rivalidades entre las comunidades de las diferentes disciplinas, unos creyendo que su área es más importante que las otras, que solamente en su disciplina se podrán encontrar las soluciones. Esta creencia del científico en la supremacía de su disciplina puede derivar de diversas causas, hasta podría ocurrir por una búsqueda de prestigio o de poder. La capacidad intelectual del científico para abordar las problemáticas socio-ambientales requiere que este sea humilde, flexible, y también que tenga una mentalidad abierta.

La humildad del científico es una condición necesaria para llegar al conocimiento científico, pues implica la consciencia de la dificultad de las problemáticas de la realidad y el entendimiento de sus limitaciones. Por otro lado, esa humildad del estudioso es una cualidad muy positiva pues le permitirá evaluar otras posturas científicas diferentes a la suya, y hasta contradictorias con sus ideas. De este modo, se produce una sinergia en el proceso del conocimiento que lleva al encuentro de las soluciones. La flexibilidad en el razonamiento del científico es muy importante porque le posibilitará entablar el diálogo interdisciplinario. La mentalidad abierta del científico tiene mucho que ver con la ausencia de preconcepciones respecto de las otras disciplinas. De este modo, todas estas condiciones del científico contribuyen al dialogo necesario para la interdisciplinariedad.

NORGAARD observa que la interdisciplinariedad puede derivar en el problema de la formación de “los generalistas”, estos son aquellos que saben de todo, aunque superficialmente, lo cual podría implicar que no saben de nada. Por otro lado, los especialistas se concentran en su especialidad, y descuidan el resto de la realidad. (NORGAARD, Richard B., 1992, p. 95-110)

En la problemática socio-ambiental, los generalistas son tan nocivos cuanto los tecnólogos. Estos últimos creen poder encontrar todas las soluciones en su disciplina, y se olvidan que la cuestión socio-ambiental es parte de la realidad de la complejidad.

5. Conclusiones

Algunas de las manifestaciones de la crisis ambiental son los cambios climáticos, la escasez de recursos naturales, la degradación industrial, los riesgos tecnológicos globales, la pobreza. En todas estas cuestiones socio-ambientales, la actuación del hombre ha contribuido a crear o al menos a profundizar tales problemas.

De tal modo, la búsqueda de soluciones a la crisis ambiental es necesaria e inminente. Al menos, en las organizaciones internacionales ya existe una conciencia de esta necesidad.

Frente a la crisis ambiental, es la ciencia la que precisa establecer tanto las dimensiones, las causas y los posibles efectos de tales problemas, como las posibles soluciones. Aunque las soluciones concretas a estas problemáticas socio-ambientales solamente pueden darse en el ámbito de la política tanto internacional como nacional. (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005, p. 03 – 13).

Consecuentemente, surge la necesidad del dialogo interdisciplinario como primer paso para encontrar las posibles soluciones de los problemas derivados de la crisis ambiental. En este dialogo precisan estar presentes los actores de las ciencias y de la política.

En cuanto a la política, en el ámbito nacional, las soluciones requieren la implementación de políticas públicas y leyes que consideren las diferentes situaciones que hacen parte de esta crisis. Además es necesaria la actuación eficaz de un sistema orgánico tanto administrativo como judicial que acompañe a la implementación de tales políticas públicas y de tales leyes.

Por otro lado, dado que los efectos de la crisis ambiental (por su naturaleza) “no respetan las fronteras de los países”, sino que se extienden globalmente, es importante la coordinación entre las políticas nacionales y la política internacional, de modo de abarcar tanto la escala local como la regional y la global.

El diagnóstico de la crisis y de sus posibles soluciones precisa ser hecho por la ciencia, y esta dada la complejidad de la realidad necesita recurrir al enfoque interdisciplinario.

La interdisciplinaria va a contribuir tanto en el dialogo entre las ciencias como con los actores políticos, económicos y con la sociedad en general.

6. Bibliografía

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Barcelona: Litografía Roses S/A, 2006.

BECK, Ulrich. **Liberdade ou capitalismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Edições Gerais, 1979.

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems And Human Well-Being – Our Human Planet**. Washington: Island Press, 2005. (p. 03 – 13)

NORGAARD, Richard B. **Environmental science as a social process**. Journal Environmanetal Monitoring and Assessment. Volume 20, Numbers 2-3, 1992 (p. 95-110).

PONTES de MIRANDA. **Sistema de Ciência Positiva do Direito**. Tomo III. Campinas: Bookseller, 2000.

SCHUSTER, Felix Gustavo. **Explicación y predicción: la validez del conocimiento en ciencias sociales**. 3 Ed. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005.

VIEIRA, P. e WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.