

January 1994

Aproximación a una epistemología del medio ambiente

Aníbal Galindo Lizcano

Universidad de La Salle, Bogotá, revista_uls@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

Citación recomendada

Galindo Lizcano, A. (1994). Aproximación a una epistemología del medio ambiente. Revista de la Universidad de La Salle, (20), 21-35.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Revista de la Universidad de La Salle by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

APROXIMACIÓN A UNA EPISTEMOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

*Antbal Galindo Lizcano**

En el advenimiento de los quinientos años de entrelazamiento cultural entre europeos y americanos. “Queda por resolver el enigma Maya, donde —si bien se han podido descifrar los jeroglíficos en las partes referentes al calendario— los resultados siguen siendo oscuros cuando no contradictorios. Es indudable que los Mayas poseían un cómputo del tiempo de exactitud sólo igualada por nuestra civilización en la edad contemporánea. Su año era de 365 días, dividido en 18 meses de veinte días cada uno

y un breve mes adicional de 5 días. Disponían además de tablas para predecir eclipses de sol y de luna, todo lo cual implica observaciones minuciosas durante un período de estudio muy dilatado, que abarca como mínimo hasta el siglo V a.C. Sin embargo, ningún resto arqueológico llega más allá del siglo V d.C., cosa que estimula a pensar en la posibilidad de que hubiesen adquirido sus conocimientos astronómicos a través de otros pueblos, por completo desconocidos...”¹.

* Ingeniero industrial con estudios de especialización en filosofía, Universidad de los Andes, 1984. Áreas de trabajo académico: labor docente e investigativa en teoría organizacional; metodología de la investigación; consultoría y cambio organizacional; trabajo en asesoría y consultoría para la optimización de recursos de alta prioridad en el marco de la dimensión ambiental. Profesor en la Universidad de La Salle.

1 Isaac Newton, *Principios matemáticos de la filosofía natural y su sistema del mundo*, edición preparada por Antonio Escohotado, Clásicos para una biblioteca contemporánea, Madrid 16, Edición

La transcripción anterior, entronizando la semilla del maravilloso misterio de lo infinito, deja ver, indefectiblemente, el que, de alguna manera, está presente al mismo tiempo la necesidad de construcción — más allá del tiempo, el espacio y las distancias de índole cultural— de un horizonte teórico y argumentativo, como condición posibilitadora para que un sujeto cognoscente pueda identificar, describir y explicar las relaciones de conocimiento establecidas con el mundo fenoménico que le rodea. En el caso maya, envuelta en el tejido mágico y solemne de su asombrosa cultura, orgánica y totalizante, aparece como instrumento poderoso, "algún tipo de racionalidad", acerca de la cual nos comunican los prodigiosos testimonios de su meteórico devenir. Esta referencia al carácter orgánico y totalizante debe entenderse en la perspectiva que ubica a dos entes cognoscentes con diferente lectura interpretativa frente a un mismo objeto de conocimiento. El comentario anterior se puede ejemplificar en la imagen inspirada por la figura de Atahualpa al venerar al sol como su Dios, en contraste con la visión artificial de Pizarro, quien no encuentra

ninguna relación de naturaleza raizal entre el astro y la biota.

Ante todo debe destacarse lo edificante que es el poder trabajar en un esfuerzo de esta naturaleza, especialmente si se considera la acuciante urgencia que experimenta la humanidad para poder solucionar el problema de coexistir con el planeta.

Por otra parte, desde un punto de vista más técnico, el presente trabajo constituye un aporte para el *corpus* correspondiente a la temática propia del medio ambiente, la ecología y el campo de la ingeniería sanitaria y ambiental, considerando que en este sentido son muy pocos los trabajos que pueden existir, no sólo en nuestro medio, debido a la naturaleza muy particular de esta problemática.

La presente elaboración plantea la necesidad de profundizar acerca de la índole de las relaciones entre el ser humano —desde un punto de vista cognoscitivo— y el medio ambiente, a través del examen de la ecología, lo cual posibilita el estudio de las interrelaciones existentes entre los organismos y su entorno (confrontar fuentes de documentación).

A nivel de lo que es un objetivo más específico, se examina críticamente el papel de la teoría del cono-

(Continuación nota1)

tora Nacional, Torre Galindo, 10, 1982, pp. 18-19. La nota anterior, perteneciente a la introducción al texto y consignada en el apartado "La noche de los orígenes", antes de la presentación del "legado griego", acápites elaborados por el mismo Escobedo, ofrece testimonio acerca del mérito, aun reconociendo la presencia del arcano, de la cultura precolombina, la cual espera por aparecer ante la escena de la "racionalidad occidental" para deslumbrar más todavía con su portentosa totalizante y orgánica concepción del cosmos.

cimiento, en relación con la problemática planteada por la discontinuidad en la relación naturaleza-cultura. En este sentido, se tematiza la aparición de la primera "Teoría Científica"² con Tales de Mileto (640 a.C., 548/45, a.C.). La importancia de este hecho radica en el surgimiento de la ley natural como diferenciada de la ley divina.

En la perspectiva de la presente elaboración epistemológica, metodológicamente se diseña lo que sería un "primer momento" en la caracterización que nos interesa, desde este punto de vista, momento en el cual, por vez primera el ser humano se sitúa frente a la naturaleza con la capacidad racionalizadora y transformadora. Es de destacar que a partir de la descripción del eclipse de sol, por parte de Tales de Mileto, a través de una lectura apoyada en los conocimientos de índole matemática y física (racionalidad científica) se produce la distancia suficiente, con respecto a la lectura llevada a cabo por los augures y adivinos de los ejércitos en contienda, para quienes, dentro de una interpretación mítica de la realidad, el evento mismo se asimiló como una señal inequívoca de los dioses para suspender la lucha, lo cual efectiva-

mente sucedió. La fecha del eclipse se sitúa en el 28 de mayo del año 585 A.C.

En este punto resulta muy importante hacer referencia a una característica sobresaliente del espíritu griego. Figuras de primerísimo nivel, fulgurantes a través del tiempo y el espacio de la península del Peloponeso, ofrecen la impresión de no sobresalir unos por sobre otros. Por ejemplo, Pitágoras de Samos puede ser considerado, eventualmente, además, de hombre de ciencia, como filósofo y sacerdote³. En este caso, se encarnan en la figura de Tales las cualidades del *ethos* griego, condensadas en la versatilidad, destacándose, a la par con su condición de filósofo, su agudo sentido de lo práctico y sus dimensiones de estadista, astrónomo e ingeniero. Del mismo modo, se señala el que es demostrado a sus coterráneos, por parte de él, cómo podría haberse enriquecido, en términos de dinero o bienes, si su naturaleza no hubiese sido la de ser un "buscador de la verdad". De esta manera, se comprende hacia cuál mira apunta el carácter "orgánico-totalizante" propio de este momento singularísimo de la cultura griega, siendo distintivo, en materia de teoría del conoci-

2 José Lorite Mena, *A partir de los griegos*. Selección de artículos, Universidad de los Andes, Facultad de Filosofía y Letras, Bogotá, 1983. En particular, el Capítulo 7, pp. 55-78, "La primera Teoría Científica", condicionamiento, insuficiencias e influencia psicosocial (indicaciones a partir de la polémica Popper-Kirk).

3 G. S. Kirk y J. E. Raven, *Los filósofos presocráticos*, Historia crítica con selección de textos, Madrid, Editorial Gredos S. A., 1979, pp. 113-115.

miento, esa unidad medular entre forma y contenido, teoría y práctica, pensamiento y acción.

El segundo "momento epistemológico", dentro de la presente elaboración, se produce con la contribución de Kant (1724-1804), quien compara su "revolución del modo de pensar" con la revolución producida por Nicolás Copérnico⁴. En este sentido, lo notable es reparar en la manera como Kant "hace girar" al espectador (quien toma posición activa frente al objeto del conocimiento. Resulta también de interés observar, a propósito de la "revolución newtoniana y la crítica de Kant"⁵ cómo los conceptos de tiempo y espacio, tratados por Newton, influyen distintivamente en Kant, generando una concepción no necesariamente calificable, por lo menos en todos los casos, de los fenómenos observables en la realidad. De igual manera, la afirmación acerca de "la grandeza de la epistemología kantiana consistente en restaurar, en cierto sentido, el sentimiento de la correlación irrecusable

de una forma y un contenido, de una estructura y un acontecimiento, en la constitución del objeto científico"⁶ permite valorar el alcance de su aporte frente a la lamentable inconsecuencia en que incurrió el así denominado "racionalismo de autojustificación" al inclinarse, mediante la tendencia positivista, a la consideración unilateral del *factum* en cuanto tal. Del mismo modo, el mencionado "racionalismo de autojustificación", consolidado después de Kant, ha influido sensiblemente en la epistemología moderna hasta nuestros días⁷.

Finalmente, aparece un "tercer momento" epistemológico, identificable a partir de los trabajos de Thomas S. Kuhn⁸, en los cuales descansa una interpretación no convencional de la evolución del trabajo científico, en especial con relación a la conexión entre la historia de la ciencia y la ciencia como tal. Dicha interpretación ha suscitado una polémica a nivel de filosofía de la ciencia, pero, en primera instancia, debe considerarse el ámbito de la historia de la ciencia, al apa-

4 Ernst Cassirer, *Kant, vida y doctrina*, 2a. edición, México, Fondo de Cultura Económica, 1968, pp. 179-180.

5 José Lorite Mena, *El animal paradójico*, Fundamentos de antropología filosófica, Madrid, Alianza Editorial S. A., pp. 66-72.

6 Marc Gaboriau, Paul de Gaudemar, Gilles Granger, Henri Lefèbvre, John Vogt Szabón y Z. Evon, *Estructuralismo e historia*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 1969. Observar en particular "Acontecimiento y estructura en las ciencias humanas", por Gilles Granger, pp. 10 y 11.

7 Hans Lenk, *Entre la epistemología y la ciencia social*, Estudios alemanes, Barcelona/Caracas, Editorial Alfa, 1988. Véase, especialmente, "Acerca del racionalismo tradicional de fundamentación", en *La epistemología entre el pensamiento de fundamentación y el de corroboración*.

8 Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1971.

recer, en los Estados Unidos, en 1962, la elaboración de Thomas Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*. Esta temática, iniciada con la afirmación acerca del problema de la historia de la ciencia como ni más ni menos que el problema de la fundamentación de la ciencia misma⁹. Como característica distintiva, desde un punto de vista epistemológico, en términos de Kuhn, no existe un progreso lineal acumulativo en el conocimiento científico, puesto que el proceso evolutivo de la ciencia va de discontinuidad en discontinuidad, de salto en salto, generándose también nuevos derroteros en el quehacer propio del *corpus* científico.

Conviene realzar el sentido que conlleva, como cierta necesidad histórica de nuestro tiempo, la búsqueda del entendimiento de diferentes nociones de realidad y lenguaje, como la opción por excelencia para favorecer el trabajo de carácter interdisciplinario. Según el esquema de Kuhn, se amplía sensiblemente la vinculación recíproca entre teoría e historia de la ciencia y se ha llamado la atención de los científicos en el sentido de que "no sólo tienen que vérselas con teorías aisladas sino con secuencias de teorías en un determinado proceso histórico de desarrollo, y que el paso

de una concepción teórica —denominada paradigma— a otra constituye un problema epistemológico"¹⁰. El mismo Kuhn ha admitido que en el desarrollo histórico de una ciencia, en cada caso existe un paso hacia mejores soluciones de los problemas, con lo que se puede aceptar, tácitamente, que con independencia de los distintos paradigmas, se establecen criterios de valoración, ponderación y verificación, con lo cual se tiene progreso en el paso de una teoría a la teoría de otro paradigma. Por otra parte, en este sentido, el progreso tiene que ser concebido como una relación entre teorías. Hasta este momento se han expuesto las así denominadas en este contexto, "tres instancias de índole epistemológica", respondiendo a un diseño que trata de aportar un marco de referencia.

Desde un punto de vista metodológico se presentan ahora también "tres momentos de carácter ecológico", de conformidad con el desarrollo seguido para la dimensión epistemológica, con la cual, por cierto, existe un paralelismo de trazos particulares, sobre el que se trata con mayor propiedad más adelante.

Es importante destacar que el análisis se centra en algunas consideraciones relevantes, en términos de

9 A propósito de la controversia entre Thomas Kuhn y Karl Popper, véase Carlos B. Gutiérrez A., "La historicidad de la ciencia", en *Razón y Fábula*, revista de la Universidad de los Andes, No. 43-44, enero-diciembre de 1977, pp. 7-22.

10 Hans Lenk, *Entre la epistemología y la ciencia social*, op. cit., pp. 10-11, 17-19 y 25.

ecología humana. Del mismo modo, se presentan determinados señalamientos en torno a las características propias, de la así denominada "lógica de lo humano", por contraste con la "lógica de lo viviente"¹¹.

El "primer momento ecológico", situado en el contexto del presente diseño, aparece con el concepto de selección natural (formulado por Charles Darwin en 1838, y al cual llegó también, independientemente, en 1858, Alfred Russell Wallace), el elemento posibilitador para conferirle una base teórica, afincada en una estructura de índole lógica, a la idea de la evolución orgánica, fundamento de la teoría de la evolución. Lo descrito anteriormente¹² conduce a la reflexión acerca de un proceso de naturaleza compleja, cuya índole fundamental se encuentra enraizada en la noción de variedad —relacionada con el proceso de diferenciación natural de los seres vivos.

Es en este punto donde se produce la directa aproximación entre los primeros momentos, el epistemológico y el ecológico: la asociación se teje a partir de la aparición y consolidación del concepto de ley natural y del reconocimiento —en el ámbito mismo de los fenómenos naturales—, identificación y descripción de la va-

riedad riquísima y compleja que la naturaleza ofrece a los ojos del investigador, la cual puede ser ponderada, en términos cuantitativos y cualitativos, gracias al consolidamiento del método científico, en particular con el apoyo de los instrumentos de observación y experimentación, apuntalados en el poderoso concepto de la diferenciación, necesario en la descripción y entendimiento de los fenómenos. De esta manera, con la ecología como elemento pivotal —en el sentido de ser mediadora entre los organismos y su medio ambiente— se acaba de situar nuestro primer referente analítico.

A continuación se plantea la índole del "segundo momento ecológico", el cual podemos ubicar considerando al hombre¹³ como aquel producto último de la energía solar, resultado de la gran revolución biológica, quien obra, gracias a su capacidad de razonamiento, conformando su propio hábitat, modificando sus modalidades de vida y alterando paulatinamente la naturaleza. Las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas ocupan los niveles de organización más avanzados, siendo estudiados por la ecología. En este sentido, se la puede definir —a la ecología— como la biología de los ecosis-

11 José Lorite Mena, *El animal paradójico*, op. cit., pp. 383-395.

12 Bernard Campbell, *Ecología humana*, Barcelona, España, Salvat Editores, S. A., 1986. En particular, confrontar el Prefacio y la Introducción.

13 Santiago Raúl Olivier, *Ecología y subdesarrollo en América Latina*, México, Siglo XXI Editores, S. A., 1981.

temas. En ecología pueden diferenciarse tres ramas básicas: dinámica de poblaciones, estructura de comunidades y funcionamiento de ecosistemas. Como se puede notar, la mencionada variedad, describible gracias a la capacidad diferenciadora, se encuentra plenamente entronizada en esta clasificación propuesta, relacionada con el enfoque que busca la totalidad, como se aprecia en las definiciones de ecosistema y biosfera. El concepto de ecosistema, definido por el botánico inglés Tansley¹⁴, puede considerarse como "un sistema total que incluye no sólo los complejos orgánicos sino también al complejo total de factores que constituyen lo que llamamos medio ambiente". El gequímico soviético Vladimir I. Vernadsky¹⁵ utilizó el término biosfera para englobar las zonas que han sido colonizadas por los seres vivos: "partes adyacentes de la corteza terrestre, el agua de los ríos, los océanos (hidrosfera) y la troposfera". La importancia del enfoque de sistemas se observa al reparar en la no uniformidad de la biosfera, puesto que la distribución de la vida depende de las condiciones reinantes en cada situación determinada: regiones tropicales húmedas, desiertos, altas montañas, fosas oceánicas, casquetes

polares, aguas continentales, etc. De esta forma la biosfera puede dividirse en ecosistemas principales y éstos en ecosistemas subordinados. En la figura (véase Figura anexa) que se presenta, se ubica la ecología en el contexto de las ciencias biológicas y las ciencias sociales, a partir de los niveles de organización de la materia viva.

La figura es importante porque permite, en primera instancia, ubicar a la persona en el contexto más englobante posible, de tal manera que se pueda elaborar un dimensionamiento espacio-temporal de las relaciones propias de cada campo específico, según sea su objeto de estudio. En segundo lugar se enfatiza, gracias a esta información condensada gráficamente, en la necesidad inaplazable de generar y consolidar una noción de realidad de carácter interdisciplinario, como condición *sine qua non*, para poder enfrentar el reto que demanda la humanidad en los albores del siglo XXI, el cual es, ni más ni menos, que lograr equilibrar las posibilidades de sobrevivencia del planeta como totalidad.

La característica principal del "segundo momento" ecológico, denominado así en el contexto del presente diseño, estriba en la distancia

14 Véase A. G. Tansley, "The use and abuse of vegetational concepts and terms, *Ecology*, 16, Londres, 1935.

15 Véase Editorial Estatal Científica; Enciclopedia Soviética; Diccionario Enciclopédico, Moscú, 1963.



que se plantea existe entre la naturaleza como tal y la cultura específicamente humana. En este sentido conviene remitirse a lo consignado en el citado texto de Santiago Raúl Olivier¹⁶ donde se destaca que, para realizar un adecuado análisis de la ubicación del hombre en la biosfera, es necesario diferenciar con claridad el medio ambiente que rodea a las poblaciones naturales, del medio ambiente particularmente humano. Lo anterior se explica, en el sentido de considerar, en el caso del ser humano, la presencia, además de las variables de orden físico, de aquellas de orden económico y cultural: "mientras los animales tienen sólo un ambiente, los hombres poseen un ambiente-artefacto que es de naturaleza instrumental. Ese ambiente ha sido conformado por la cultura que, al decir de Maldonado, es "un tejido de utensilios-artefactos y de símbolos-artefactos, recíprocamente dependientes y condicionantes"¹⁷. La opinión anterior se relaciona con la afirmación de Maurice Strong¹⁸ cuando sostiene que "el medio ambiente humano comprende todos los aspectos de la actividad del hombre que, modificando el sistema ecológico natural del que forma parte, afecta a su vida y a su bienestar". De esta forma, los ambientes huma-

nos deben ser considerados como ecosistemas subordinados a la biosfera, y también se entiende que la ecología se ha transformado en una ciencia de importantes implicaciones de orden económico, social y político. En este sentido, la ecología moderna "no es ecología a menos que conciba medios para percibir toda la complejidad de un espacio ocupado (temporal o permanentemente) por organismos vivos (incluyendo al hombre) a menos que pueda proporcionar una integración proporcional del conjunto dinámico y a menos que pueda situar las partes en su verdadera situación con cada una de las demás y con el total"¹⁹.

Por otra parte, no es recomendable amalgamar la ecología de los ecosistemas naturales con la ecología de los sistemas humanos y, menos todavía, la ecología de las poblaciones naturales con la ecología de las poblaciones humanas, aunque existen algunos patrones de funcionamiento que les son comunes. Por tanto, las leyes que gobiernan la dinámica de las comunidades naturales no son las mismas que rigen a las comunidades humanas, puesto que las primeras son leyes naturales, mientras que las segundas son leyes socioeconómicas creadas por los

16 Santiago Raúl Olivier, *op. cit.*, pp. 18-20.

17 Véase T. Maldonado, *Ambiente humano e ideología*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1972.

18 Véase Maurice Strong, "Documentos del director general del programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente", Nairobi, 1975.

19 Véase P. Dansereau, *Dimensiones de la calidad ambiental*, México, Cepal-Cifca-Cecade, 1977.

propios hombres. Es esta corriente de pensamiento la que ha conducido a considerar que "la construcción del medio ambiente humano es inseparable de nuestra autorrealización como hombres"²⁰. En esta perspectiva, la mencionada tendencia se materializa con la siguiente afirmación: "un análisis correcto del medio debe abarcar el impacto total del hombre y de su cultura sobre los restantes elementos del contorno, así como el impacto de los factores ambientales sobre la vida del grupo humano considerado como totalidad. Desde este punto de vista el medio abarca aspectos biológicos, fisiológicos, económicos y culturales, todos ellos combinados en la misma trama de una dinámica ecológica en transformación permanente"²¹.

Con la elaboración realizada hasta ahora, en relación con el paralelo de los "segundos momentos", el epistemológico y el ecológico, se está en presencia de unas condiciones de posibilidad que favorecen la potenciación de la actividad específicamente humana, con base en las superiores ventajas que ofrece el método científico. Sin embargo, el ser humano ha desarrollado una actividad intelectual y práctica orientada sobre la base de una postura afinada, tanto en un racionalismo de autojustificación co-

mo en una tendencia positivista en su comprensión y acción sobre la realidad. En este sentido se produce una disociación entre teoría y práctica, pensamiento y realidad, estructura y acontecimiento, fenómeno que encuentra su descripción y explicación en el hecho de observar cómo el hombre ha desbordado el equilibrio con la naturaleza para dar paso a la aparición de una sobre-naturaleza, típicamente humana, como producto de su actividad cultural, siendo resultado directo de la manera como ha interpretado y asumido su posición con respecto a la naturaleza. Una buena aproximación a esta problemática se encuentra en el texto de José Lorite²², en el cual se trata la diferencia que existe entre la lógica de lo viviente y la lógica de lo humano.

A continuación se describe la relación de los "terceros momentos", el epistemológico y el ecológico. En primera instancia, debe señalarse complementariamente algo con respecto al tercer momento epistemológico, es decir, los planteamientos de Thomas S. Kuhn. En términos generales, desarrolla un esquema de la evolución del conocimiento científico articulado alrededor de una definición de "ciencia normal", cuya práctica se realiza al interior de un determinado paradigma. Con el progreso del trabajo cientí-

20 T. Maldonado, *op. cit.*, 1972.

21 Josué de Castro, "El subdesarrollo, primera causa de contaminación", *El Correo de la Unesco*, París, 1972.

22 José Lorite Mena, *El animal paradójico*, *op. cit.*, pp. 383-395.

fico aparecen, concomitantemente, según la óptica de Kuhn, ciertas anomalías o fenómenos no esperados o deseados dentro del *corpus* de cada paradigma, los cuales conducen a un estado de crisis en el mismo, dando lugar a la necesidad de una revolución consistente en replantear los criterios de aceptación y validación de las teorías gracias a la capacidad de "adaptar" los fenómenos extraños al paradigma. De esta manera, se regresa al estado de "ciencia normal", pero a un nivel cualitativamente diferente y con una redefinición del paradigma anterior. La visión que ofrece esta óptica es la de considerar, en el fondo, la necesidad de aceptar la presencia de los eventos aleatorios en el seno mismo del trabajo científico, con lo cual aparece, en términos generales, la condición de incertidumbre como aquella que caracteriza el desajuste entre lo esperado, desde un punto de vista lógico y lo presentado, en realidad, por la evidencia de los hechos mismos. Esta última consideración es de mucha importancia y se relaciona directamente con la naturaleza del "tercer momento" ecológico. En este sentido, es pertinente remitirse al planteamiento consignado en un trabajo que se caracteriza por presentar una elaboración de índole psicológica²³.

En primer lugar se destaca, como marco general, el que el "tercer momento" ecológico presenta una relación de paralelismo sensiblemente cercana con el "tercer momento" epistemológico —anclado en los planteamientos de Thomas Kuhn— alrededor de la interrogación en relación con la naturaleza de la teoría del conocimiento, puesto que en ambos momentos se describen relaciones de carácter epistemológico y se presenta también la dimensión cognitiva. (Conviene señalar que la naturaleza de los dos momentos reviste unidad en el sentido de responder frente a la disputa epistemológica sobre la validez de "dos criterios radicalmente diferentes de racionalidad científica: el uno lógico, basado en reglas metodológicas, el otro histórico-sociológico, basado en el consenso"²⁴, de conformidad con el criterio de naturaleza histórico-sociológico, conllevando, en consecuencia, la actitud que propugna por superar las limitaciones que corresponden al neo-positivismo). Por otra parte, es distintivo en ambos momentos la existencia de una intencionalidad signada por la búsqueda de la integralidad, a la vez que plantea la necesidad de entronizar dentro de un sistema o paradigma la capacidad, como condición imprescindible, de evolucionar sobre la base de una respuesta

23 Peter Stringer y David Canter, con la colaboración de Ian Griffiths y Peter Boyce; David Walters y Kenny Chevyl, *Interacción ambiental: Aproximaciones psicológicas a nuestros entornos físicos*, Colección Nuevo Urbanismo, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1978. En particular, véase "El significado del medio ambiente en la ciudad", pp. 341-346.

24 Carlos B. Gutiérrez, *La historicidad de la ciencia*, op. cit., p. 13.

suficientemente flexible —dentro de un medio ambiente marcado por la condición de incertidumbre— para poder potenciar el alcance generalizador del *corpus* con la integración de los fenómenos extraños inicialmente al paradigma y situarse en una postura que acepte la irrupción de lo no esperado.

En la consideración del “tercer momento” ecológico debe mencionarse que la presente elaboración se ubica en el marco del medio ambiente específicamente humano; por tal razón, se inscribe en el ámbito de la realidad urbana en particular. En esta perspectiva, conviene remitirse a lo consignado con respecto a dos autores, K. Lynch y S. Kaplan²⁵.

La labor de Lynch ha suscitado la ebullición de algunas ideas planteadas por él, las cuales han tomado cuerpo en un buen número de trabajos que se han elaborado desde la aparición de la mencionada obra²⁶. En este sentido, él fue el primero en elaborar, con el ánimo de desarrollar un marco más integrado, para la cognición y preferencia ambientales, la noción acerca de la presencia doble del misterio relacionado con la coherencia como aspectos directamente relacionados con la ubicación del ser humano en la ciudad y, particularmente, alrededor del sentimiento de

conformidad del individuo, en un espacio de esta naturaleza. Desde esta perspectiva, Lynch ha propuesto que, con el fin de reconocer un “medio ambiente legible” es necesaria la diferenciación más que la simplicidad y la uniformidad. Sin embargo, la diferenciación —variedad— debe poseer coherencia, vale decir, estar estructurada sobre la base de una pauta u orden perceptible que posibilite el hacerla reconocible. Bajo esta óptica, la conformidad del individuo en el medio ambiente ciudadano depende de la característica —instintiva por cierto— de ser misterioso e incierto, reconociendo al mismo tiempo la necesidad de que exista concomitantemente un orden subyacente susceptible de ser descubierto. De esta manera, en términos generales se establece que el misterio y la coherencia planteados por Lynch terminan siendo dos propiedades del medio ambiente que sirven para satisfacer las necesidades de procesamiento de información. Tomando como base los trabajos de Lynch, Kaplan ha seguido trabajando sobre la elaboración del marco más integrado posible para facilitar la tarea de situarse apropiadamente en la cognición y preferencia ambientales²⁷. En este orden de ideas, Kaplan considera que los investigadores sólo pueden

25 Véase K. Lynch, *The Image of the City*, Cambridge, M.I.T. Press, 1960.

26 Véase Peter Stringer et al., *op. cit.*, pp. 341-342.

27 Véase S. Kaplan, “Cognitive maps, human needs and the designed environment”, en Preiser, W. F. E. (ed.), *Environmental Design Research*, I. Hutchinson and Ross, Dowden, Stroudsburg, 1973.

utilizar los resultados de las investigaciones empíricas si se les propone un modelo integrado acerca de cómo las personas experimentan y entienden el medio ambiente edificado y cuáles son las necesidades humanas que deben ser satisfechas por éste. Conviene detenerse en la elaboración del modelo planteado por Kaplan sobre el particular, señalando su opinión acerca de las ventajas para las aplicaciones de diseño que se pueden obtener si se trabaja sobre la noción de integración, lo cual permite unificar conceptos y realizar generalizaciones que, eventualmente, puedan poseer un considerado alcance. El modelo se afina en la idea de "mapa cognoscitivo" el cual es una especie de composición que se ha propuesto para explicar cómo los individuos conocen su medio ambiente. Se presupone que las personas almacenan información acerca del medio de una forma simplificada y en relación con otra información que ya poseen. También se asume que esta información se codifica en una estructura y que esta estructura corresponde —al menos en un grado razonable— al medio ambiente que representan. Sin embargo, el mapa es esquemático, esbozado simplemente, incompleto, distorsionado y, por otra parte, simplificado y poseedor de un carácter idiosincrásico. En definitiva, se puede ver como un "producto de la experiencia". Considera, desde el punto de vis-

ta del conocimiento, cuatro campos que se deben incluir en el mapa mental de las personas²⁸: a) reconocimiento (aquí se trata de saber dónde se está, ser capaz de identificar los objetos comunes del propio medio ambiente); b) predicción, se refiere a lo que puede ocurrir a continuación, en el sentido de saberlo, y poder familiarizarse con lo que pueda llevar a otro evento; c) evaluación, estar en capacidad de saber si los eventos sucesivos son convenientes o no, ser capaz de anticipar si otros cursos de acción han de tener unos resultados probables que sean favorables o desfavorables; d) acción, ser capaces de hacer y de pensar en opciones eficaces.

Con esta sucinta descripción se plantea que, a través de estos procesos, el hombre estructura su incierto medio ambiente y lo puede hacer habitable. Con referencia a las necesidades, específicamente humanas, Kaplan sostiene que en estos campos en los cuales se procesa la información, también son necesidades. Plantea, de igual manera, que el ser humano no sólo tiene necesidad de enfrentar la condición general de incertidumbre sino que además disfruta tratando de resolverla; asimismo, experimenta placer al realizar categorizaciones evaluativas y, en el proceso de diferenciación, al materializar una elección, de tal manera que el ambiente le corresponda; también así

28 S. Kaplan, *op. cit.*, pp. 275-276.

se siente insatisfacción. Es de interés detenerse en el argumento, de carácter evolutivo, propuesto por Kaplan: "el hombre ha evolucionado hasta convertirse en un organismo de largo alcance, capaz de relacionar (y de aprovecharse de) medios-ambientes dispersos en el espacio, por tanto, jamás experimentados al mismo tiempo (...) por lo que para la supervivencia esencial contar con un mapa cognoscitivo del medio ambiente espacial (...) si la calidad del mapa cognoscitivo estuviera relacionada con la probabilidad de supervivencia, es claro que quienes sobrevivieron debieron ser los que ansiaban explorar, quienes anhelaban saber, aquellos a quienes sus inquietudes y deseos de nuevas vistas les llevaban constantemente a nuevas experiencias tendientes a ampliar sus mapas (...) (el hombre) se situaría idealmente a sí mismo en la propia franja de transición de lo conocido a lo desconocido..."²⁹.

Se puede comprender, entonces, el que la curiosidad intencionada por los cuatro tipos de conocimiento permite que el ser humano sea "un constructor... motivado, dedicado y entusiasta de mapas cognoscitivos".

Resulta importante reparar en el énfasis que confiere Kaplan a la definición de las necesidades ambientales, apoyándose más en los procesos en sí, que en los contenidos. Por esta

razón sostiene que una necesidad de información es algo distinto a las necesidades de carácter primario. Asevera que el proceso de adquisición de información —y el de conservación y utilización de la misma— origina una especie de placer, considerando también, desde un punto de vista evolucionista, dicho proceso como susceptible de adaptación. Kaplan se interroga acerca de las propiedades del medio ambiente capaces de permitir la expresión de esas necesidades de información y que, por esto, resultan ser las más adecuadas para los seres humanos. De esta reflexión emanan tres requisitos muy importantes, los cuales se plantean así: 1) debe ser un medio ambiente que pueda entenderse, aquí se trata de poder hallar sentido, encontrar orden, descubrir reglas y relaciones, lo cual constituye después de todo la esencia misma del conocimiento ambiental, del mapa cognoscitivo mediante el cual el individuo se relaciona con el mundo que lo rodea; 2) debe ofrecer novedad, un cierto desafío e incertidumbre; se refiere a que conforme a lo desconocido se va tornando conocido, en la medida en que se hace apropiación de la frontera del conocimiento, el individuo se ve reducido a un terreno nuevo en el cual puede poner en práctica sus poderosos procesos. En este sentido deben existir siempre terrenos nuevos que com-

29 S. Kaplan, *op. cit.*, pp. 277-278.

prender, problemas nuevos que resolver, perspectivas nuevas que ganar³⁰; 3) debe permitir la elección. Señala Kaplan que la tendencia de actuar, a tomar decisiones, a ejercitar opciones, es muy profunda. Sostiene que las personas desean ser origen y no meros juguetes; afirma que las personas desean la novedad a su alcance, siendo de todas maneras, inevitable "... cuando consideramos estas necesidades de información, va resultando cada vez más evidente que la curiosidad no es un pasatiempo, que dimensiones del diseño, tales como variedad y la coherencia no son meros decorados. El diseñador, inevitablemente, ha de ocuparse de factores que tocan muy de cerca a antiguas y profundas preocupaciones humanas. Su papel, expresado en términos del marco en que nos movemos ahora, no es ni el de deslumbrar ni el de crear ambigüedad, sino el de respetar esas preocupaciones mediante diseños que desarrollen y realcen el sentido del lugar. Es difícil escapar a la conclusión de que la variedad solamente puede ser apreciada en un contexto de orden, y que este orden sin esa variedad es algo carente de vida y de utilidad. Estas consideraciones son aplicables a un modelo del medio ambiente, a una estructura cognoscitiva de manera muy semejante a como se aplican al medio am-

biente mismo. Dada la difícil tarea con que se enfrenta el diseñador, muy particularmente necesita contar con un mapa del ámbito en que se desarrollan sus esfuerzos, un modelo de los procesos con los que ha de contender..."³¹.

Con el tratamiento llevado a cabo hasta ahora, se ha pretendido presentar, lo más apropiadamente posible, la problemática esbozada al comienzo de la elaboración que nos ocupa, y de la cual, indudablemente, resta mucho por trabajar, en diferentes aspectos. Por lo pronto, se da por terminado el tratamiento para los "terceros momentos", el epistemológico y el ecológico, pasando a considerar la presentación de una hipótesis, necesaria para potenciar el alcance generalizador de la presente elaboración argumentativa y así poder situar en una perspectiva de trabajo más sólida y confiable los desarrollos que deben abordarse con urgencia y empeño decidido, para hacer frente al reto que envuelve a la humanidad.

A esta altura del trabajo resulta importante reparar en el hilo conductor que se configura al intentar explicar la índole del entrelazamiento entre los tres, ahora denominados "dobles momentos", el epistemológico y el ecológico. En efecto, esta directriz vertebradora, aporte novedoso

30 S. Kaplan, *op. cit.*, p. 279.

31 S. Kaplan, *op. cit.*, pp. 281-282.

en la contextualización de esta temática, se teje a partir de la presencia del concepto y materialización de la ley natural, dando lugar así a la explicación del mundo fenoménico a partir de referentes objetivos. Paralelamente emerge con renovado vigor el concepto de diferenciación, presente, en general, en el seno del trabajo científico y apoyado, en el caso particular de la teoría de la evolución, en la categoría variedad.

En un segundo nivel argumentativo aparece con pleno poder la influencia de la actividad científica sobre la vida en general, y en particular la humana. Es aquí donde se observa cómo, en la medida en que el ser humano se torna más capaz de conocer y transformar los recursos que la naturaleza ha colocado a su alcance, paradójicamente se sitúa en el umbral de su propio desequilibrio y el del planeta entero.

En la tercera instancia de esta elaboración, partiendo del reconocimiento de las insuficiencias consideradas en el nivel anterior, se plantea la necesidad de generar una "óptica diferente" la cual pueda dar explicación a la compleja naturaleza de la realidad circundante. Es así como sigue la condición de incertidumbre, arraigándose más en el seno de la realidad, y se presenta la necesidad ineludible de adoptar una

postura que no desconozca los fenómenos, *per se*, sino que, por el contrario, desarrolle la suficiente capacidad integradora, para lograr construir un concepto del progreso fundamentado en el "arte de lograr la armonía a través de la integración de la diferencia".

A continuación se expone una hipótesis de trabajo, que sirve de sostén a la presente elaboración. En primera instancia, se considera la tematización epistemológica de la dicotomía naturaleza-cultura³², la cual permite identificar y describir, en alguna medida, la naturaleza del espacio constituido por el campo de posibles que caracteriza el desbalance de la integración de la relación hombre-naturaleza y proponer un modelo orgánico totalizante —construido sobre el análisis de los principales elementos, en primer lugar, de los modelos ya descritos— que pueda dimensionar y operacionalizar una estrategia de gestión administrativa y organizacional. En este punto es importante señalar cómo se ha llegado a la conceptualización de esta problemática desde la perspectiva de la ecología³³. En efecto, en el capítulo "Hacia una ecología humana aplicada", de la citada obra, consigna el autor algunas valiosas referencias extractadas de ciertos capítulos del texto, las cuales en su contenido

32 José Lorite Mena, *El animal paradójico*, op. cit., pp. 263-276.

33 Eugene P. Odum, *Ecología*, 3a. edición, México, Nueva Editorial Interamericana, S. A., 1972, Capítulo XXI.

apuntan a la necesidad de reconocer que el hombre debe administrar, tanto su propia población como los recursos de los que depende, porque "es el caso que por primera vez en su breve historia se enfrenta a limitaciones definitivas, y no simplemente locales. Así, pues, la administración del ecosistema y la ecología humana aplicada se convierte en nuevas empresas que requieren la fusión de una serie de disciplinas y misiones que hasta aquí han sido cultivadas independientemente unas de otras"³⁴.

Sin embargo, el diseño de un modelo de esta naturaleza requiere de un espacio para otra publicación,

puesto que extendería innecesariamente, para los propósitos del presente trabajo, el tratamiento de esta problemática. Por ahora es suficiente el señalar la importancia de considerar, con la debida propiedad, el aspecto señalado anteriormente, afianzado en la apreciación general que caracteriza el marco más englobante de las instituciones como aquel signado por la condición de incertidumbre, lo cual posibilita el que un dominio específico como el de la gerencia de recursos de alta prioridad tenga una singular tarea que desempeñar en los años que se avecinan.

34 Eugene P. Odum, *op. cit.*, introducción al Capítulo XXI.

