



Revista de Filosofía, N° 40, 2002-1, pp. 61-84  
ISSN 0798-1171

## **Dialéctica hombre-naturaleza-sociedad. Una mirada a la obra de Fernando Boytel**

The Dialectic Man-Nature-Society.  
A Look at the Works of Fernando Boytel

*Adriana Ortiz Blanco  
Universidad de Oriente  
Santiago de Cuba - Cuba*

### **Resumen**

El presente trabajo examina la obra de Fernando Boytel Jambú, y su visión de la relación hombre-naturaleza-sociedad. Sin ser filósofo, abordó esta temática desde el materialismo científico-natural. Coincidió con la teoría filosófica del trabajo como actividad consciente para transformar la naturaleza, y postuló la preservación de ésta, así como la armonía de los elementos antrópicos con los del medio natural, para que el desarrollo social no entrase en conflicto con su entorno. Al tratar sobre el estrecho y orgánico nexo de la relación hombre-naturaleza-sociedad, valoró al medio por ser ahí donde el hombre produce y reproduce su vida en perpetua interacción. La sólida visión ética de sus obras acerca de la relación del hombre con su ambiente, rechaza el utilitarismo individualista y se establece desde la perspectiva de la explotación racional de los recursos naturales como patrimonio y disfrute de todos.

**Palabras clave:** Relación Hombre-naturaleza-sociedad, ambiente, contaminación, ecología.

### **Abstract**

This paper examines the works of Fernando Boytel Jambú and his vision of the relation man-nature-society. Although not a philosopher, his works touched on this theme from scientific-natural materialism. He coincided with the philosophical

theory of work as a conscious activity that transforms nature, and postulated the preservation of nature, as well as the harmony of anthropic elements within the natural environment in ways that would not produce conflict with the environment. In dealing with the narrow and organic connection in the relationship man-nature-society, he valued the environment as the place where man produces and reproduces his life in perpetual interaction. The solid ethical vision of his works in relation to man and his environment rejected individualistic utilitarianism, and established, from the perspective of rational exploitation, natural resources as the patrimony and benefit of all.

**Key words:** Relation man-nature-society, environment, contamination, ecology.

En el nuevo milenio que recién comienza, la humanidad se enfrenta a problemas de connotada complejidad generados por el proceso civilizatorio, y cuya solución es de gran trascendencia para el presente y la venidera generación que ha de vivir en el siglo XXI. Entre ellos está el daño creciente que se le ocasiona directa o indirectamente, consciente e inconscientemente, a la naturaleza, y que trae como consecuencia, entre otros fenómenos, el incremento de la deforestación, el recalentamiento de la atmósfera, y el deterioro de la capa de ozono, problemas de los cuales no escapa Cuba. Todo lo anterior sitúa a la humanidad al borde de una catástrofe ecológica. Tomando como base lo expresado por Joel James, destacado intelectual de Santiago de Cuba, quien señaló: “Los cubanos nos enfrentamos a un reto de tremenda responsabilidad [...] procurar responder a la interrogante de qué nos puede decir el pasado en relación con nuestro presente y con nuestro futuro”<sup>1</sup>, ello nos invita a reflexionar sobre la forma de desarrollar la práctica socio-productiva, cuyo fundamento teórico debe tener en cuenta la experiencia pasada y las aportaciones hechas al respecto por importantes figuras del quehacer intelectual y científico cubano. Con tales premisas asumimos el presente trabajo sobre la obra de Fernando Boytel Jambú<sup>2</sup>, toda vez que

1 JAMES, Joel: “Urgencias y exigencias historiográficas”. *Temas*, No. 2. La Habana. Cuba, 1995, p. 131.

2 Fernando Boytel Jambú. Nació el 4 de agosto de 1914 en Palmarito de Cauto, Santiago de Cuba. Llegó a ser profesor de climatología en la Universidad de Oriente y La Habana, así como director del museo Emilio Bacardí y fundador de la estación meteorológica Gran Piedra. Su interés por el medio natural se expresó desde sus experiencias con el grupo Humboldt de los *Boys Scouts*, con quienes realizó diversas excursiones con resul-

en los momentos que vivimos, el tema ambiental aparece recurrentemente en las discusiones académicas y científicas. Urge por tanto conocer la labor teórica y práctica acometida por diferentes investigadores cubanos para ser utilizada al respecto.

Nuestro trabajo pone de relieve la obra de una personalidad de gran riqueza cognoscitiva y de acertadas percepciones sobre el tema en cuestión y de gran implicación social para el contexto de Santiago de Cuba, cuna de dicho autor, por lo que responde así a una contradicción social importante puesta de manifiesto en los estudios sobre pensamiento ambiental. Y es que en el caso cubano, generalmente asumimos concepciones expuestas por autores foráneos y desdeñamos las investigaciones locales. Lo anterior se convierte en una paradoja para las ciencias tanto sociales como naturales y en un problema social que obliga a profundizar en el conocimiento de las investigaciones locales con relación al ambiente, sus aportaciones teóricas y prácticas dadas por los hombres de ciencia en etapas específicas y coyunturales del desarrollo de la sociedad.

Como es conocido, Cuba, inmersa en un sistema social interesado en perfeccionar la calidad de vida humana, a partir - entre otros aspectos- del logro del desarrollo sostenido, está realizando extraordinarios esfuerzos por colocar la situación ambiental en el centro de su atención teórico-práctica. De ahí que tanto la elaboración de políticas, estrategias y estudios relacionados con la temática, resulten vitales para los objetivos propuestos. La búsqueda de un pensamiento autóctono es parte de esa misión, en cuyo contexto nuestro trabajo se inscribe. La relación entre el hombre, la naturaleza y la sociedad adquiere connotación global, y por ello debe ser incluida en las investigaciones actuales al respecto. Por otro lado, desde el punto de vista histórico-social, las contradicciones generadas por la situación ambiental

tados investigativos sobre el entorno natural de Santiago de Cuba, hasta sus estudios de la presencia francesa en la Sierra Maestra a partir de restos arqueológicos y la restauración de los cafetales que sirvieron para asentimientos. Muere el 13 de noviembre de 1986. Poseía la Orden Felix Varela y el Escudo de la Ciudad de Santiago de Cuba máxima condecoración que otorga el gobierno de la provincia de Santiago de Cuba a personalidades destacadas en el campo de la cultura. Sobre su obra puede consultarse: ORTIZ, A., *Una aproximación al estudio de la relación hombre, naturaleza, sociedad en la obra de Fernando Boytel de 1960 a 1980*, Tesis de Maestría en Estudios Cubanos y del Caribe. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1999, y También a REYES, J. M., *Tres siglos de historiografía santiaguera*, editado por la Oficina del Conservador de la Ciudad, Santiago de Cuba, 2001, pp.110-113.

en la actualidad requieren de una reflexión integral que permita dar respuesta a ello.

Los presupuestos teóricos-prácticos de las concepciones acerca del ambiente en la obra escrita y publicada en los años 70 por Fernando Boytel sirven de sustento teórico metodológico al presente trabajo, si tenemos en cuenta que éste es un momento en el que se comienza a teorizar al respecto, y el autor lo hace a través de sus obras *Geografía Eólica de Oriente y Hombres y Huracanes*, ambas de gran trascendencia social y cognoscitiva para la temática en cuestión, si a ello se añade que en su contexto, Santiago de Cuba carecía de información al respecto.

El análisis de la relación existente entre el hombre, la naturaleza y la sociedad, ocupa la atención de ciencias como la Filosofía, la Sociología, la Geografía y la Antropología, entre otras. En su acepción más amplia, la interacción entre estos tres elementos puede entenderse como la forma en que ellos coexisten en la realidad objetivamente y en cuyo establecimiento desempeña, en última instancia, un papel esencial el proceso de producción y reproducción de la vida material humana.

Este contacto tan multilateral del hombre y la sociedad con la naturaleza condiciona la variada influencia que el entorno ejerce sobre la actividad social y el estado físico y moral de cada individuo. El problema de la relación entre naturaleza y sociedad le proporciona al hombre medios para realizar su actividad laboral de intercambio de materia con la misma dentro del marco de las relaciones sociales, o sea, que detrás de las relaciones entre el hombre y la naturaleza existe un modo de producción específico del cual depende el grado de racionalidad de esta interdependencia y que se expresa en la equidad o perjuicio con que sea usufructuada aquélla; en otras palabras, el hombre transforma la naturaleza con intereses y fines sociales porque convive en una sociedad determinada. Este proceso ha tenido variadas formas de manifestarse. En sus etapas tempranas el hombre se adaptó a lo que la naturaleza le brindaba; con los cambios en la producción y, por tanto, en los instrumentos de trabajo, esta interacción adquiere nuevos matices. Unas veces la relación hombre-naturaleza se manifiesta de forma destructiva y otras de forma necesaria, acorde con el tipo de relaciones existentes y la actividad práctica que el hombre realiza.

En la historia del pensamiento teórico -que es expresión del pensamiento abstracto de una época-, se le ha dado un enfoque diferente a esta interacción, en dependencia de las condiciones económicas y de las posiciones socio-clasistas de los autores en un momento histórico determinado. En nuestros días se torna más compleja la problemática por su incidencia cada vez mayor en el plano social, pero tanto en esta realidad como en el pensamiento teórico la cuestión de la relación hombre, naturaleza, sociedad no es un problema de la contemporaneidad. Sus raíces hay que buscarlas mucho antes, quizás desde el Homo Sapiens, donde el hombre se hallaba unido a la naturaleza y no había empezado a transformarla sino que ejercía influencia sobre la misma por el mero hecho de su existencia.

Se aprecian los primeros atisbos de relación entre los tres elementos antes mencionados, que con posterioridad se convierten en un serio problema para la humanidad, en el y a causa del proceso de colonización, donde el hombre comienza a transformar activamente la naturaleza al producir no sólo medios de trabajo, sino también los medios de subsistencia. Los hombres comenzaron a poblar nuevos territorios, realizaron obras de irrigación, talaron bosques para formar labrados, entre otras actividades. Surgen así las diferencias entre el medio natural -virgen- y el cultivado. La influencia del hombre sobre la naturaleza se hace compleja, se extraen minerales y se modernizan instrumentos de trabajo para la producción agraria. El progreso técnico aumenta y con ello dicha influencia. Todo esto engendra una convicción justificada de las posibilidades ilimitadas de la razón y del trabajo como causa de la transformación de la naturaleza y su aprovechamiento en interés del hombre, quien comenzó a afirmar con orgullo que dominaba la misma. En la medida que la ciencia y la técnica se desarrollaron, este dominio iría aumentando cada vez más.

La situación descrita hasta aquí ha generado en el plano teórico la aparición de denominaciones conceptuales, cuyo objetivo es el de tratar de buscar la especificidad de la interacción del hombre con la naturaleza y la sociedad. El término *medio* y el de *ambiente* aparecen justamente para tratar de explicar esta compleja interacción. El conocimiento del ambiente por el hombre implica conocer con quién y cómo nos relacionamos. Desde el punto de vista investigativo ello constituye un objetivo primordial de las ciencias sociales y naturales.

Si damos una ojeada al contexto cognoscitivo de la temática que analizamos podríamos advertir la dinámica y el carácter de las profundas transfor-

maciones que sufre el tratamiento teórico-práctico en el pensamiento académico, según tendencias ideológicas, políticas filosóficas, pero de manera general la mayoría de los autores define medio ambiente como concepto<sup>3</sup>.

Estos argumentos muestran un análisis basado en una cosmovisión materialista y dialéctica de la naturaleza y la sociedad, que acentúa la condicionalidad social de la influencia del hombre sobre la naturaleza y cómo la incidencia en ella cambia según sean las relaciones sociales y en específico, las de producción.

Consideramos que el tratamiento histórico hasta aquí expuesto sienta las bases para el estudio actual que se acomete sobre la problemática ambiental, al dejar esclarecido que la relación entre la sociedad, la naturaleza y el hombre ocurre en un medio socio-natural determinado. O sea, el hombre siempre es parte de un organismo social histórico concreto. La actitud de éste hacia la naturaleza está determinada por las relaciones sociales que conforman su esencia.

La relación entre el hombre y la naturaleza, como se mencionó con anterioridad, ha adoptado diferentes formas a través del tiempo. La evolución de la organización social y la transformación del hábitat natural del hombre son procesos paralelos que se relacionan estrechamente. Los cambios climáticos y ambientales nos remiten, sin duda alguna, a las diversas formas en que los hombres se relacionan en su entorno natural, ya sea por satisfacer sus necesidades o para transformar el espacio de acuerdo con las relaciones socioeconómicas establecidas históricamente. De esta manera, las transformaciones de la naturaleza no son más que el resultado del proceso histórico en el cual se articulan sociedad y naturaleza. Las formas de articulación de

3 Pueden ser consultados algunos autores que, en los años 70, exponen una visión de la naturaleza y el medio ambiente, entre ellos, por ejemplo NOVIK, I: y GOKORENKO, V: *Sociedad naturaleza* (1977); V. V. A. A., *La sociedad y el medio natural* (1970), V. V. A. A., *La sociedad y el medio ambiente* (1973); THURE, U. v., *El hombre y la naturaleza* (1978), TRESHAW, M., *The human environment* (1976). Este autor, profesor de Universidad de Utah en los Estados Unidos, trató la problemática del hombre en su ambiente, destacando que los aspectos sociales y culturales en interacción mutua forman parte el medio ambiente y que éste puede ser alterado por los efectos de la contaminación. HARVEY, B. y HALLETT, J., *Environment and society* (1977); en este último libro, ambos autores mencionados analizaron los complejos problemas del ambiente y la necesidad de su protección.

estos elementos han asumido diferentes modalidades y han impactado de diversas formas el entorno natural.

Ahora bien, la interpretación teórica a esta problemática se ha transformado necesariamente, según ha cambiado la incidencia del hombre en su entorno y, por tanto, la dialéctica de la vida material y social en general. Precisamente un ejemplo de ello es la figura de Fernando Boytel Jambú, quien a través de su extensa obra evidencia una interpretación de la relación hombre-naturaleza-sociedad y, en consecuencia, del ambiente, en el entorno de las antiguas provincias orientales de Cuba. El autor parte de ubicar al hombre vinculado a un proceso de trabajo como actividad para la obtención de frutos y bienestar, pero este resultado tiene en su opinión provecho colectivo, o sea, social. ¿De dónde proceden, en última instancia, todos esos bienes? En respuesta de Boytel, de la naturaleza: algunos inducidos, otros por accidente. El hombre moderno es responsable y usuario de sus propios conocimientos, vive dentro de la atmósfera, se sostiene y se mantiene de ella, pero está obligado a atenderla debidamente.

El autor mencionado se orientó a realizar estudios de los vientos, según su dirección y época del año, para de esta forma proteger especies como el laurel, el naranjo, el cupey, la guásima y la caoba, entre otras, que se dan en la zona oriental de Cuba. Debemos señalar que estos trabajos se encuentran inéditos, unidos a otros que tratan la utilización de la hulla y la leña como combustible; no obstante, los mismos sirvieron de base metodológica para sus posteriores estudios eólicos y para la utilización adecuada de la *Rosa de los Vientos*<sup>4</sup> en diferentes lugares en la antigua provincia de Oriente y, en especial, en la de Santiago de Cuba. Realizó asimismo un mapa conocido como *Carta Eólica*<sup>5</sup>, el cual permite estudiar las deformaciones eólicas causadas por los vientos. Con el tiempo, el prisma investigativo, informativo y creativo de Boytel cambió, influido por sus lecturas y

4 La *Rosa de los Vientos* es un disco graduado en el que aparecen las divisiones tradicionales marinas según los rumbos de los vientos. La más usada es la Rosa Náutica, la cual consta de 36 puntos. Puede consultarse al respecto, BOYTEL, F., *Geografía Eólica*. Allí el autor estudiado amplía la importancia de la utilización de la rosa de los vientos para delimitar la velocidad y el rumbo de los mismos (cfr. pp. 98-100). Instituto Cubano del Libro, La Habana 1972, en adelante, citado como *Geografía*...

5 La *Carta Eólica* es un mapa que se anexa al libro *Geografía Eólica*. Ella permite estudiar la deformación eólica, rumbo del viento, velocidad, intensidad y otros aspectos ambientales. Cfr. *Geografía*..., p. 123.

consultas a distintas fuentes y material bibliográfico cuyos contenidos incidieron en la conformación de su ideario<sup>6</sup>.

## Los años 60-70 y el ambiente en el plano internacional

La información a la cual tuvo acceso Boytel, en relación con la problemática que nos ocupa, no puede separarse del contexto internacional, pues en 1968 cobra alza el movimiento ecologista, visto el ecologismo no en el sentido estrecho meramente conservacionista, sino orientado a la prevención de catástrofes que afecten las bases naturales de la vida en el planeta. Se funda en 1972 el primer Partido ecologista en Nueva Zelanda con el nombre de “Values Party” (Partido de los Valores). En este mismo año se fundaron partidos ecologistas regionales en Suiza, y al año siguiente nace el

- 6 Boytel tuvo acceso a bibliografía de la serie *Medio Ambiente Humano, Problemas Ecológicos*, editada por la UNESCO, que incluía en su contenido una visión del medio humano, trabajos sobre problemas de crecimiento demográfico, sobre población urbana en América Latina y sobre contaminación de las ciudades causada por la industria, entre otros tópicos. Leyó, además, el Boletín de Servicios Informativos de la CEPAL, en el cual se recogen estudios de contaminación ambiental en diferentes países como: México, Chile y Santo Domingo. A lo anterior se une su lectura de *Corrosion: Prevention Control*, revista inglesa que estudia los efectos de la corrosión en el ambiente. Según consta en su archivo personal, en mayo de 1971 accedió a la Resolución aprobada en el XIV período de sesiones de la CEPAL, sobre Medio Humano, donde se exhorta a la Organización de Naciones Unidas y a sus gobiernos integrantes a buscar y aclarar la verdadera naturaleza, origen y consecuencias de los problemas del medio ambiente para los países de Latinoamérica. También tuvo acceso a la revista *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, informe de la FAO sobre la utilización de los recursos naturales en áreas rurales y el papel del hombre y la conservación de recursos animales, y tuvo acceso durante todo el año 1971 al boletín *Cuban Academy of Sciences. Institute of Atmospheric Physics*, donde se incluyen trabajos sobre el calentamiento tropical y su incidencia en el territorio cubano. En este mismo año consulta el *Informe de la Organización Intergubernamental Marítima*, en el cual se recogen trabajos sobre polución atmosférica y la importancia de su estudio. Gran interés despertaron en el autor, los documentos del “Seminario Regional Latinoamericano sobre los problemas del medio ambiente”, organizado por la Conferencia de Naciones Unidas y auspiciado por México, los cuales incluyen recomendaciones en cuanto al tratamiento teórico del término *ambiente* en un contexto económico, ya que un maltrato al mismo puede ejercer un impacto negativo sobre la salud de los seres vivos, y el hombre con su incorrecta utilización puede frenar la capacidad productiva de éste.

“Ecology Party” Británico<sup>7</sup>. O sea, hay un despertar de la conciencia colectiva ante los problemas de la relación sociedad-naturaleza.

Hacemos mención a este contexto porque los años 70 marcan un auge en el estudio sobre el ambiente. Se producen reuniones de organizaciones y formación de agrupaciones sociales con fines de proteger el ambiente. En medio de estas condiciones internacionales, en la zona oriental de Cuba se profundizaba en investigaciones relacionadas con la naturaleza y sus particularidades en esta región del país, así como su aplicación práctica en casos concretos relacionados con las precipitaciones y la deformación eólica en plantas, entre otros aspectos.

Un papel importante en el desarrollo científico de esta etapa lo desempeñó el Museo Cubano de Historia Natural (hoy Museo Felipe Poey), donde se habían expuesto un conjunto de colecciones privadas y no privadas hasta 1962. En este mismo año se creó la Comisión Nacional de la Academia de Ciencias y al decir del Dr. Nicacio Viña Bayes “se comienza a hacer ciencia estatal”. A lo anterior se vinculó el Ministerio de la Agricultura; también se destacaron los estudios geográficos sobre clima y ciclones, en los cuales se destacó la figura de Mario Rodríguez Ramírez con sus investigaciones sobre huracanes dentro del Instituto de Meteorología, del cual era director en esos momentos. En febrero de 1962 se fundan el Instituto de Geografía y Geología, el Instituto de Zoología, y el Acuario Nacional, y en 1963 nace el Instituto de Oceanología.

Los años 70 en nuestro país se caracterizaron por la elaboración de una política científica basada en la comprensión de la ciencia y la técnica para el desarrollo económico. Se crearon en el ámbito nacional las bases y recursos del potencial investigativo. Entre los objetivos básicos se encontraban la creación de instituciones en áreas de vital importancia para el desarrollo económico y social (caña de azúcar, ganadería); una pauta importante se reflejó en la Política Científica Nacional aprobada en el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba donde se incluye entre otros aspectos:

7 RIECHMAN, Jorge: *Problemas con los frenos de emergencia. Movimiento Ecologista y Partidos Verdes en Holanda, Alemania y Francia*, Editorial Revolución, Madrid, 1991, pp. 55-60.

- El desarrollo planificado de la ciencia y la técnica en función del progreso social.
- La introducción de los logros de las investigaciones a la producción y los servicios.
- El fortalecimiento progresivo del potencial científico técnico<sup>8</sup>.

En Santiago de Cuba hacia los años 70 las investigaciones no se incluían en los planes de instituciones sociales, pues se realizaban en general acorde a intereses particulares de los investigadores. Es en estos momentos cuando sobresale la figura de Fernando Boytel con sus investigaciones sobre clima, geología, meteorología, y la realización de mediciones al respecto en la estación Gran Piedra. Construyó un equipo para el estudio de la niebla conocido como "Condensímetro Boytel", de gran relevancia científica y social, si tenemos en cuenta que la niebla es un notable elemento hidrológico de carácter especial, muy apreciable para los campesinos de las sierras.

La concepción de Fernando Boytel acerca del medio ambiente evoluciona paulatinamente. En 1978 publicó su obra *Hombres y Huracanes*, destacando al huracán como un fenómeno natural, conocido por los aborígenes, quienes llamaban así a la tempestad, y fue concebido por ellos como un castigo de los dioses. Como se aprecia, Boytel comienza su obra realizando un análisis histórico del huracán como fenómeno natural con un enfoque social. En ella el autor relata cómo hacia 1865 se aventuraron pronósticos de huracanes en Cuba por el sacerdote Benito Viñas, lo cual se complementó con la instalación de un observatorio en el Colegio de Belén en La Habana en este mismo año. Hacia 1919, en Santiago de Cuba, en el Colegio de Dolores, se instaló otro observatorio. Por el interés despertado, este entusiasmo se generalizó en el país, donde se lograron informaciones meteorológicas en La Habana, Matanzas, Guantánamo, Camagüey, Santiago de Cuba, y otras localidades. En 1926, la ciencia se abrió paso y se pronosticó un furioso huracán.

El autor hace una reflexión importante, pues el huracán no debe verse como "maldición de dioses", sino que, una vez que ocurra, se necesita apoyo económico para que el hombre y la sociedad se recuperen de sus embates. La realidad lógica es que cuando sucede un huracán, el hombre está

8 ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA: *Un modelo para el estudio de la evolución de la Política Científica y Tecnológica de Cuba (1959- 2000)*, Folleto, La Habana, pp. 15-18.

frente a uno de los tantos planteamientos en grande que ofrece la naturaleza a cambio de su laboriosidad, de su talento, y debe aportar nuevos conceptos, e investigaciones científicas las cuales permitan conocer las leyes naturales y sociales que rigen la conducta humana. Al respecto, Boytel planteó: “El hombre no está hoy asentado en el medio para contemplarlo o para temerle, sino para dominarlo”<sup>9</sup>. Con esta afirmación, Boytel abre las posibilidades y capacidades cognoscitivas y prácticas del hombre, las cuales puede utilizar en los planes de investigación y pronóstico que permiten tomar precauciones y adoptar normas mientras se desarrolla el huracán hasta llegar a valorar las verdaderas alteraciones provocadas por este fenómeno natural.

Enmarca su estudio en el huracán. A su alrededor ubica la acción del hombre, de cómo debe enfrentarlo, y destaca cómo todas las afectaciones causadas repercuten en la sociedad. Esto le permitió, ubicando al hombre dentro de un ambiente determinado, asumir su propia definición de ambiente: “El hombre vive en un ambiente de naturaleza modificándola y usufructuándola, presionado por sus necesidades de desarrollo económico. En este ambiente existen las condiciones naturales, los recursos naturales, la ecología y además todas las variantes creadas por él mismo”<sup>10</sup>.

La definición de Boytel incluye lo natural, lo ecológico, como hábitat de plantas y animales, como nicho ecológico, pero además, todas las variantes creadas por el hombre, donde se pueden incluir elementos culturales y sociales en general. O sea, podemos considerarlo como un estudio del ambiente en sentido amplio. Llamó la atención, también sobre la utilidad que le da el hombre a los aspectos de la naturaleza, una utilidad que debe ser consecuente y planificada. Este análisis varía según varíen las condiciones económicas del hombre y, con ello, la incidencia de éste sobre la naturaleza. Nuestro autor concreta aquí sus estudios realizados en 1974, pues dentro de la conceptualización del ambiente, incluye los recursos naturales, pero no lo reduce a ellos. Por tanto, considera al hombre como ente social que interactúa constantemente con la naturaleza a través de la producción y reproducción de sus medios de existencia. Plantea la necesidad de educar al hombre dentro de su hábitat como un aspecto esencial para enfrentar alteraciones causales del medio que pueden ser pronosticables, así como alteraciones

9 BOYTEL, Fernando: *Hombres y Huracanes*. Editorial Oriente, Santiago de Cuba, 1978, p. 3.

10 Obra Citada, p. 97.

consecuentes en los suelos, la flora y la fauna. En la concepción expuesta por Boytel, se aprecia la relación teoría-práctica como momento inseparable de la actividad humana, al incluirse en ella la capacidad creadora y transformadora del hombre; además, el autor tiene en cuenta la práctica social, porque los resultados de esa interacción del hombre con su medio y la naturaleza, en general, repercuten en el desarrollo social.

A partir de esta cosmovisión, evidentemente, se condicionan nuevas formas de incidencia del hombre en su medio. Por eso se puede considerar que lo afirmado por Boytel sienta las bases de los estudios denominados en la actualidad como conciencia ambiental, a la cual se asocian la inquietud teórica y la búsqueda de soluciones efectivas que garanticen la perdurabilidad de la vida humana en la tierra, en medio de la crisis ambiental que hoy por hoy se enfrenta.

Sin tratar de establecer comparaciones, podemos señalar que los estudios de este profesional del Oriente de Cuba, en este aspecto referido no se alejan de la definición sobre ambiente aprobada en 1977 en Tbilisi, hoy capital de la República de Georgia, en la U.E.I.,(Ex U.R.S.S.) durante la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de la UNESCO, en la cual se acordó incluir en el concepto de ambiente "... el medio social y cultural y no sólo el medio físico, por lo que los análisis que se efectúen deben tomar en consideración las interrelaciones entre el medio natural, sus componentes biológicos y sociales y también los factores culturales"<sup>11</sup>.

Es evidente que el autor no conocía esta definición, pero sí aportó desde su visión teórica los elementos necesarios para el análisis integral de la problemática ambiental, porque concibe la concatenación de lo natural con lo ecológico y lo creado por el hombre, sus interconexiones. Es importante destacar que Boytel enriquece los estudios sobre la temática desde el punto de vista filosófico, porque no concibe el medio donde se desarrolla el hombre como creado por dioses, sino como preocupación de éste con respecto a la realidad y a lo que le rodea, y por lo tanto, como espacio en el cual él puede transformar y crear nuevas técnicas conducentes a cambios no sólo de las condiciones económico-sociales, sino también en lo ambiental.

11 *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*, Editorial UNESCO, París, Francia, 1978, pp. 10-12.

La concepción sobre ambiente de Boytel favorece una adecuada comprensión de la interrelación mencionada, por cuanto no valora a éste sólo como esfera de intercambio sino como espacio vital de actuación del hombre sobre la naturaleza con fines socioeconómicos y culturales. En esta dirección podemos considerar que, en esencia, su concepción acerca de la relación hombre-naturaleza-sociedad permite comprender que el ambiente se conforma como una cualidad dentro de esta interposición que no puede ser absolutizada como naturaleza o como sociedad, sino como la parte en que el hombre convive y donde es capaz de crear instrumentos de trabajo y relaciones sociales que necesariamente muestran una interacción de lo social con lo natural.

Con evidencias en la actual crisis ambiental que enfrentamos, los argumentos teóricos con incidencia filosófica expuestos hasta aquí por Fernando Boytel contribuyen, desde la concepción dialéctico-materialista del mundo, a fundamentar teóricamente aspectos referidos a los recursos naturales y al medio ambiente en general, como respuesta a los requerimientos que su etapa histórica le planteó y que la práctica humana demanda hoy.

Boytel asumió una posición teórica acertada cuando planteó que no puede identificarse el ambiente con la sociedad y la naturaleza, pues éste supone una relación de intercambio con ambas, en la cual el hombre produce y reproduce bienes materiales, sociales y culturales en general. En los momentos actuales, cuando se debate en círculos científicos y de poder sobre el desarrollo sustentable, entendido éste como “un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin menoscabar la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”<sup>12</sup>, se pone de manifiesto la necesidad de una acertada preocupación y ocupación de los problemas relacionados con el medio donde vive y se desarrolla el hombre.

Los argumentos expuestos hasta aquí ponen de manifiesto que los estudios de Boytel enriquecen esta controvertida temática, ya que aportan preocupación por las generaciones futuras y por el hombre en general. Sus investigaciones sobre contaminación, su estudio sobre los huracanes como fenómeno natural y no místico, y sus investigaciones acerca del medio ambiente condicionan una visión del desarrollo, no sólo con relación a la con-

12 *Comision Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Edición Banco Interamericano de Desarrollo, Nueva York, 1987, p. 13.

servación de lo existente, sino también con relación a la aparición de elementos nuevos como focos contaminantes, la utilización de energías alternativas que implican cambios en la concepción teórica y, por tanto, en la forma de actuar del hombre hacia el medio, ya sea desde el punto de vista económico, tecnológico o cultural. Se acercaba así nuestro investigador a la comprensión de lo que se define y estudia hoy como desarrollo sustentable.

Precisamente cuando Boytel hace alusión a la necesidad de prever los emisores de contaminación y cómo éstos pueden afectar la convivencia social del hombre, el enfoque integrador de su visión del medio ambiente acumula ideas iniciales y necesarias para meditar acerca de lo sustentable del desarrollo actual en la zona oriental de Cuba y otras zonas semejantes. Con ello llegó a establecer la relación hombre-naturaleza-sociedad desde el contexto estudiado por él -Contexto que, por otro lado no es el actual, y por eso no utilizaba las categorías que empleamos hoy.

Puede sostenerse, entonces, que las reflexiones aquí expuestas constituyen el esfuerzo de Boytel por contribuir a desarrollar una ética ambiental. Si bien el uso de este término no fue definido de forma teórica por él, su labor proporcionó herramientas prácticas para poder asumirlo, ya que integró el sentir con el pensar, y lo individual con lo colectivo, para el logro de una coherente relación del hombre con la naturaleza y la sociedad, y con ello desarrolló actitudes hacia la naturaleza en la generación que contribuyó a formar, con el fin de protegerla, cuidarla y respetarla. A lo anterior se vincula su preocupación por el desarrollo de una cultura sobre la protección del entorno del hombre a la cual se asocian las inquietudes de éste, y la búsqueda de respuestas objetivas a la problemática de la contaminación del agua y del aire, con soluciones efectivas que garanticen la perdurabilidad de la vida humana en la tierra.

Este aspecto tiene gran importancia en nuestros días en el contexto de la relación entre la sociedad, el hombre, la naturaleza, y más concretamente, el ambiente, porque preocupa al hombre y al mantenimiento de su existencia como especie, a raíz del deterioro acelerado que van experimentando las condiciones del medio necesarias para su supervivencia. Desde el punto de vista cognoscitivo, Boytel esclarece la relación sujeto-sujeto como la vía o forma en que el hombre incide en su medio.

## **Aspectos importantes a tener en cuenta en los estudios acerca del ambiente, según Boytel**

Entre los aspectos más relevantes a tener en cuenta en los estudios sobre el ambiente, nuestro autor enfatiza los siguientes:

- La necesidad de conocer más y mejor las características variables de la naturaleza en las regiones donde se acometen estudios ambientales.
- La creciente demanda de información micro regional, en correspondencia con el desarrollo rural y urbano en el momento de la investigación.
- La ubicación de nuevos poblados e instalaciones agropecuarias, así como la planificación en el uso y destino de los suelos.
- El énfasis en la realización de estudios acerca de las implicaciones del viento en los fenómenos de contaminación y polución atmosféricas.

Nos ayuda a valorar lo expuesto por el autor un pasaje de su obra *Geografía Eólica de Oriente*: “La energía del viento, puesta de manifiesto periódicamente, intrigó y obligó al hombre a asociarla a la agricultura y a establecer el calendario. La violencia de sus irrupciones hizo que éste, después de entenderlo, le hallara pronto aprovechamiento para secar alimentos. Mas tarde lo utilizó para mover sus embarcaciones, luego inventó el molino de viento (motor eólico)”<sup>13</sup>.

Sus estudios tienen gran repercusión en los momentos actuales cuando la física, la química y otras ciencias analizan la importancia del viento como alternativa energética para el hombre. En nuestro país, la energía del viento es utilizada en regadíos en la agricultura, en la navegación marítima, en investigaciones sobre erosión eólica y corrosión atmosférica; muchos de estos usos son de gran importancia para la convivencia del hombre. Además, la utilización de la energía eólica constituye una alternativa energética importante ante la situación que presenta nuestro país. Por eso, es necesario retomar los estudios realizados por Fernando Boytel en esta temática, sobre todo en su aplicación a un contexto cubano diferente, como lo es el específicamente referido al oriente de Cuba.

13 *Geografía...*, p. 69.

Boytel hizo referencia, además, a la incidencia del viento como causa de la corrosión atmosférica, debido a que las partículas de sal que atrae y transporta pueden conducir, en ciertas zonas, a la salinidad de los suelos, uno de sus efectos negativos, como lo es también la antes mencionada deformación eólica producida por la acción del viento en la flora y la fauna. Boytel aconsejaba que esta acción negativa podía y debía ser aprovechada positivamente, pues como él decía: “gracias a la deformación eólica, hoy es posible, observando su posición dominante, deducir el viento reinante y su intensidad”<sup>14</sup>. Asimismo, Boytel recomienda en la obra citada la siembra de árboles que actúen como elementos antieólicos. Esto se conoce como “cortinas rompevientos”, y permite la protección de los cultivos contra la acción de vientos nocivos, al tiempo que facilita la humedad del suelo, aminora la dispersión de la sal marina en las costas, retiene el polvo, y favorece la absorción de gas carbónico y la producción de oxígeno. En caso de arrase por huracán, las cortinas constituyen una reserva de madera, de posible utilidad<sup>15</sup>.

El problema de la contaminación atmosférica con polvos, gases y aerosoles ocupó la atención del autor, y fue motivo de serias investigaciones por parte de él. Actualmente su concentración y persistencia constituyen factores de cambios notables en la naturaleza, descontando la contaminación natural por volcanes y manantiales. En su opinión, existen dos fuentes fundamentales para la ocurrencia de la contaminación: el hombre y el desarrollo industrial. Estos aspectos crean serios problemas al producir grandes volúmenes de materias en suspensión que causan efectos nocivos para el hombre, los animales y las plantas, ya que provocan enfermedades de diversos tipos con determinados índices de morbilidad. Por las características de ciertas localidades del oriente de Cuba. Boytel hizo referencia a la incidencia de la minería y los procesos de beneficio de minerales, y a los índices de gases y partículas que despiden a la atmósfera, contaminándola.

Lo anterior le permitió establecer las diferencias entre la contaminación a causa de fenómenos naturales como el huracán, la cual se manifiesta en la atmósfera en forma de polvos y gases, y los contaminantes esporádicos como la fumigación aérea, de la cual se necesita saber bien el volumen

14 *Geografía...*, p. 86.

15 *Geografía...*, p. 85.

de los gases emitidos y su persistencia y nocividad. De ahí establece una relación que, a su vez, implica diferencias entre los conceptos contaminación atmosférica y polución atmosférica. Al respecto definió la primera así: “Se llama contaminación atmosférica a la incorporación que recibe la atmósfera de cuerpos extraños a su constitución físico-química, y resultan perjudiciales al hombre y a la naturaleza en general”<sup>16</sup>.

Entre los contaminantes sitúa los *sólidos*: paja de maíz, café, lanas, hollín, cenizas y sal marina; los *líquidos* y *aerosoles* que salen de las destilerías en forma de vapores condensados, pulverizadores de pinturas y aceites, y por fumigación; los *gaseosos*, producto de la combustión, como escapes químicos, hornos de ingenios, los que son producto de la fermentación, como los que provienen de las lagunas de oxidación, los que son producto de la destilación petroquímica, como el butano y la bencina, entre otros. Los contaminantes quedan sujetos a oscilaciones diurnas y nocturnas, de acuerdo con los cambios en los vientos.

Por otro lado, también caracteriza a la polución atmosférica como “... la suspensión que en ella [la atmósfera] se produce de sólidos o líquidos sumamente divididos y que le permiten su flotabilidad en el aire”<sup>17</sup>. El autor se refiere especialmente a la polución causada por sólidos, entre los cuales incluye minerales, cemento, polvo de piedras, metales, soldaduras, fundiciones y carbones, además de hollín, bagazo y cáscara de café. La polución atmosférica se traduce en un número medible de partículas que se encuentran en suspensión en la atmósfera, y que marcan el grado de contaminación que puede localizarse en un lugar determinado. El grado tolerable por el hombre es de 0.5 mg/cm<sup>2</sup> en 30 días.

Debemos destacar que Boytel en este aspecto utiliza el método de lo general a lo particular, porque si bien en el ámbito internacional existen estudios al respecto, él asume su propia definición y la vincula a estudios particulares respecto a polución y contaminación en Santiago de Cuba. Ambos conceptos, polución y contaminación, se relacionan, porque permiten el estudio de la contaminación atmosférica y se diferencian en su nivel de incidencia sobre el hombre. La contaminación puede afectar a éste, ya que la

16 *Geografía...*, p. 149.

17 *Geografía...*, p. 150.

permanencia de masas gaseosas provoca enfermedades bronquiales y modifica las propiedades ópticas humanas.

Un aspecto importante tratado por el autor es el referente a la posibilidad de pronosticar y dosificar la contaminación. La polución, por su mayor especificidad, se reduce a los efectos contaminantes de la atmósfera, mientras que la contaminación incluye lo que afecta a la atmósfera, pero también a las aguas y los suelos. Tal diferencia puede establecerse dentro del estudio que se acomete, pues el autor, en un momento determinado, une ambos conceptos para hacer notar que las fuentes de contaminación están, como ya se expuso, en el hombre y el desarrollo industrial, pues de acuerdo a los indicadores de polución aludidos, se determina si hay o no contaminación de la atmósfera, y el grado de la misma.

Boytel ilustra, a través de ejemplos, algunos de los gases contaminantes de la atmósfera, entre los que se encuentran:

- Dióxido de azufre - desprendido de la actividad minera- oxidante energético, bactericida e intoxicante de las plantas por vía foliar. Su daño se extiende a varios kilómetros y es acumulativo.
- Ácido sulfúrico, tóxico y de olor desagradable.
- Vapores de petróleo, mercurio, plomo y alquitranes, considerados los portadores más dañinos.
- Los polvos de calizas y de magnesia, irritantes de las mucosas nasales y oftálmicas.

Con estos señalamientos, Boytel perseguía llamar la atención hacia la conducta que debe seguir el hombre una vez que son emitidos dichos gases, para así ofrecer los argumentos necesarios para atenuar el desprendimiento de los mismos, los cuales son dañinos a su salud. Boytel alerta sobre la necesidad de un estudio de la dirección del viento en estas fábricas que permita realizar el pronóstico y, con ello, la dosificación de la salida de estos dañinos gases a la atmósfera. Más adelante, el autor realiza un análisis de las especificidades de la contaminación causada por la fábrica de cemento José Merceron Allen de Santiago de Cuba, y utiliza el término *contaminación ambiental*, y no *atmosférica*, cuestión que atribuimos a las implicaciones sociales de ésta en las comunidades y zonas aledañas a dicha fábrica; o sea, no sólo se contamina el aire, sino el suelo, las aguas de la bahía y, por tanto, el hombre que allí vive. Esto lo aclara cuando expone que la producción de cemento suele funcionar constante e ininterrumpidamente a lo largo del año y por consiguiente, su incidencia contaminante es diurna y nocturna. Boytel

situaba dicha fábrica como emisor de contaminación, ya que emitía contaminantes como humo de mazut, petróleo, gas carbónico y polvo de cemento, con un alcance organoléptico de tres kilómetros -olor y polvo- durante las 24 horas del día.

Con posterioridad, Boytel realizó un estudio respecto a la frecuencia por día de la contaminación en las zonas aledañas a la fábrica mencionada, como son las del Castillo del Morro, la Refinería, Renté y San Pedro del Mar (lugar de recreación). Este estudio lo extendió después hasta las áreas de Nuevo Vista Alegre, La Socapa y Paseo de Martí, repartos residenciales de la ciudad de Santiago de Cuba. En ellos alertó acerca de los vientos diurnos y nocturnos, y la necesidad de consultar técnicos especializados para, si no dar solución total a los posibles problemas planteados en esas zonas, sí atenuar esta incidencia contaminadora de dicha fábrica. Realizó para su estudio una muestra de 148 días de los 365 del año, y mostró que la contaminación activa oscila entre 10 y 45 días en horario de la noche en esta zona. Así afirmó que “el estudio de la contaminación implica un estudio patológico, es decir, de enfermedades provocadas por estos contaminantes [...] es preciso hacer recorridos por las áreas de barrido antes que se instalen las fábricas”<sup>18</sup>.

¡Cuán previsor este argumento del autor!, porque, aunque trata acerca del fenómeno de la contaminación y cómo éste afecta la atmósfera y a los elementos de la naturaleza, por otro lado, es el hombre, sus comunidades, su convivencia social los que la reciben. De gran actualidad son estos estudios, ya que la fábrica José Merceron Allen sigue siendo hoy por hoy, uno de los mayores focos contaminantes de la ciudad de Santiago de Cuba. El crecimiento poblacional de la zona ha aumentado desde 1972 hasta la fecha; por tanto, lejos de atenuarse, se agudiza el porcentaje de incidencia contaminadora con respecto a la expuesta por el autor. Es importante mantener la bandera enarbolada por Boytel con relación a la necesidad de prever la emisión de contaminación física, química o fabril en general, por ser ésta una de las causas que afecta y modifica el hábitat del hombre.

Los aspectos teóricos desarrollados por Boytel han servido de base para los estudios que se han desplegado y siguen desplegándose sobre contaminación, descargas de desechos a las aguas, a los suelos, y los restos re-

18 *Geografía...*, p. 152.

siduales de la siderurgia en Cuba. A través de grupos multidisciplinarios y multisectoriales, se realizan estudios de contaminación en las bahías de La Habana, Santiago de Cuba y la Cuenca del Cauto sobre todo, que muestran la necesidad de formar una conciencia ambiental a través de una adecuada educación al respecto.

Santiago de Cuba, a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, unido a profesionales de diferentes ramas, acometen estudios y propuestas de medidas para eliminar la contaminación de la bahía y se realizan estudios en la cuenca del río San Juan, por su importancia para el abasto de agua a la zona sur de esta ciudad. Se pudieran señalar otros estudios nacionales y locales sobre el tema, ya que la contaminación en general es un problema global de nuestros días, que evidencia cómo la actividad del hombre y la sociedad ha alcanzado una escala planetaria, porque de su solución depende el desarrollo subsiguiente de la humanidad; este problema exige soluciones urgentes pues su no-solución amenaza al género humano.

Con tales afirmaciones se muestra la importancia de los estudios realizados por Boytel, que en un contexto social diferente -sociedad socialista en Cuba-, generalizaron problemas de proyección y ubicación de las fábricas. A esto se añade que sus estudios particulares sobre contaminación aun están vigentes, y muestran su preocupación por el presente del momento que vivió y la garantía de un futuro mejor.

### **Impacto científico y social de los estudios realizados por Fernando Boytel**

Una mirada a las publicaciones y a las revistas especializadas es suficiente para comprobar la frecuencia con la que aparece la temática ambiental. Con ello se va consolidando el sistema de conocimientos acerca del ambiente no solo en el ámbito horizontal -lineal-, sino vertical buscando profundizar en la teoría, en los conceptos, y con ello acumular experiencias para acometer estudios teóricos y prácticos. Lo anterior nos permite afirmar que justamente, las obras de Boytel aquí analizadas están encaminadas a la búsqueda de lo general y lo particular para acometer investigaciones con implicaciones en el ambiente, a la necesidad de que el hombre piense sobre el cuidado de su entorno.

Por tanto, el impacto científico y social de las ideas del autor no debe reducirse solo a los marcos de la definición que al respecto aportó, sino a sus ins-

trucciones para prever la contaminación y la polución atmosféricas, y a sus estudios sobre la incidencia negativa de la misma en la salud del hombre. Con lo anterior contribuyó a la intervención de la planificación física en el planeamiento de construcciones fabriles próximas a comunidades urbanas.

Los impactos teóricos reflejados en sus obras aquí analizadas, son:

- Resaltamiento del trabajo como vía y forma de interactuar el hombre con la naturaleza, y que además permite y favorece el vínculo necesario de unos hombres con otros ya que contribuye a crear y a consolidar relaciones sociales en los marcos de un régimen económico determinado.
- La concepción desarrollada por Boytel sobre la relación del hombre con la naturaleza y la sociedad tiene en cuenta la utilización de los recursos de la naturaleza por parte del hombre, para satisfacer sus necesidades económicas, políticas y sociales, según las propuestas teóricas del reconocimiento del papel de la base económica en todo régimen socioeconómico. Esta utilización debe ser razonada, pensada y planificada antes de realizarse, teniendo en cuenta el factor del ambiente, ante el cual la conciencia social debe desempeñar un papel en la elaboración de estrategias al respecto.

Esta visión cobra hoy gran importancia porque, como ya hemos señalado, uno de los mayores problemas políticos, económicos y de índole social de nuestro tiempo es el efecto de la destrucción de los recursos naturales, por lo que se hace necesario desencadenar un amplio proceso de concientización popular a través de los estudios de educación ambiental para frenar sus efectos negativos. Los presupuestos teóricos expuestos aquí por el notable investigador de Santiago de Cuba abren el camino para acometer tan importante tarea teórico-práctica.

Desde el punto de vista histórico y lógico, los argumentos teóricos presentes en la obra de Boytel permiten la accesibilidad al conocimiento del ambiente en su sentido amplio por el lenguaje, ya que pueden ser consultados por todos y pueden despertar el interés sobre los problemas de la contaminación, la polución y las precipitaciones; además, permiten asumir una determinada actitud ante esta problemática que se agudiza cada día más. Su obra motiva al trabajo individual y colectivo en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales no sólo de microlocalidades, sino en el ámbito internacional. Con lo anterior la obra de Boytel relaciona la cultura con el cuidado del medio ambiente con el nivel de conciencia necesario para lograrlo.

Desde el punto de vista filosófico los estudios de Boytel pueden enmarcar aspectos fundamentales de lo axiológico. Sus investigaciones sobre el ambiente, como resultado de la relación sociedad-naturaleza-hombre, y las relaciones entre estos en un contexto social, van conformando históricamente un sistema de valores de orden espiritual que, en el ámbito de conciencia colectiva, matizarán la actitud del hombre, y sus aspiraciones e intereses en general. Su obra demuestra una connotación ética importante. Se ocupó como ya mencionamos de formar valores políticos, económicos, culturales en las nuevas generaciones con las que se relacionó. Su labor como profesor de recursos naturales en la Universidad de Oriente y La Habana son muestras de su esfuerzo pedagógico y reflejo del proceso paulatino de educación en la conciencia colectiva de la sociedad del momento histórico que vivió. Por supuesto que las condiciones actuales de Cuba y los cambios que se han producido y se producen, vienen a expresar la necesidad de visualizar bajo un nuevo sistema de valores esta realidad. Ello confirma la tesis de la dialéctica materialista, la cual plantea que en determinadas épocas históricas la conciencia social puede adelantarse al desarrollo de vida material de la sociedad e influir sobre ésta, acelerando o retardando sus procesos de cambio.

Reiteramos entonces que las investigaciones de este ilustre hijo de la ciudad de Santiago de Cuba tienen un aporte filosófico en esta dirección. En la base de ellas está una alternativa ética. La recuperación de esa dimensión ética contribuye al desarrollo de una ética ambiental, marcando así una perspectiva de pensamiento que reconoce que el florecimiento de la vida, tanto humana como animal y vegetal, es un valor en sí mismo.

Boytel redimensiona la relación del hombre con la naturaleza y la sociedad y desde allí explica la producción, su uso, la ubicación de las industrias, su incidencia en la contaminación de los asentamientos poblacionales y con ello el uso de los recursos naturales. El sonido del viento, el agua que se desliza por las laderas de las altas montañas del oriente cubano, las altas temperaturas, sus hierbas, árboles, el sonido de su gente andante por sus empinadas calles los recreó Boytel, no como mero espectador sino como investigador que intenta comprender sus significados más ocultos.

Si bien él no proporcionó una definición de ética ambiental, sus estudios aquí analizados se convierten en paradigma para la presente y futura generación por vivir en un ambiente sano y productivo. Por tanto, la relación hombre-naturaleza-sociedad, a partir de una conducta ética hacia el ambiente cambia, ya que el hombre no puede realizar sus acciones fuera de

la naturaleza. El elemento moral muestra al ser humano con funciones de sujeto capaz de tomar decisiones con responsabilidad, las cuales no pueden implicar un uso desmedido de lo natural.

Puede coincidirse entonces con la Doctora Célida Valdés Menocal, estudiosa de la ética ambiental en estudiantes universitarios, cuando reafirma que “la ética ambiental forma parte de la ética aplicada [...] permite realizar una reflexión moral, el estudio y el análisis del comportamiento y actitud humana hacia la naturaleza con el fin de conservar y respetar la calidad ambiental”<sup>19</sup>. En medio de la crisis ecológica actual el hombre no puede seguir atacando a la naturaleza de la manera que lo ha hecho hasta ahora. La naturaleza también forma parte del hábitat del hombre, y este hecho no puede ser visto sólo en el sentido biológico o geográfico sino en cuanto “objeto moral desde una perspectiva filosófica. Si aceptamos la idea de que la naturaleza también es objeto moral, en tanto es ella misma un valor y sujeto de valores, debemos respetarla[...]”<sup>20</sup>

Los estudios de Boytel en el contexto oriental de Cuba donde, como ya mencionamos, en los años 70 no existían grupos multidisciplinarios para asumir este reto, mostraron su preocupación patente sobre el peligro que genera una actitud irracional hacia la naturaleza, por lo que hizo un llamado necesario para el despliegue del cuidado del entorno natural en esta zona de Cuba. Desde el punto de vista práctico los aportes técnicos de Boytel, como la *Carta Eólica*, o el uso del *Criptoma*<sup>21</sup>, permiten una mayor prevención de fenómenos naturales como el viento y la precipitación, y la consideración de los factores ambientales en la planificación y ordenamiento territorial de las industrias y los asentamientos poblacionales. Esta tarea práctica ha seguido siendo implementada por el *Instituto de Planificación Física* de Santiago de Cuba, con los objetivos propuestos por Boytel entre los cuales está la aplicación de esos aportes a la irrigación de cultivos y los cambios de los mismos acorde a la estación del año.

19 VALDES MENOCA, C., “La dimensión ética de la Educación ambiental. Proyección hacia la educación universitaria”, Tesis Doctoral en Filosofía, Universidad de La Habana, 2001, p. 45.

20 Obra Citada, p. 52.

21 El *Criptoma* es un conjunto de mapas cuyo objetivo fue el estudio de la flora, fauna, hidrología y los elementos antrópicos, en este caso, específicamente referidos a la zona oriental de Cuba.

A partir de estas reflexiones sugerimos la necesidad de estudiar y consultar la obra y labor educativa desarrolladas por Boytel en los marcos evidentes de un proceso histórico de conformación de una nueva forma de la conciencia social: la conciencia ambiental. A esto se asocia de alguna manera lo positivo del pensamiento teórico anterior. Dicha conciencia incidiría en la búsqueda de respuestas objetivas a la problemática ambiental, y al logro de soluciones efectivas que garanticen la perdurabilidad de la vida humana en la Tierra.

Todo lo anterior implica que, a pesar de que los estudios de Boytel tengan hoy utilidad, se plantea como necesidad para las ciencias sociales sistematizar los mismos y así romper la barrera de lo local para que se incorporen a la utilidad nacional y, ¿por qué no? a la internacional.

## Conclusiones

La obra científica de Fernando Boytel Jambú aquí analizada, constituye un aporte importante y trascendente para Santiago de Cuba y los estudios regionales en el análisis de la relación hombre-naturaleza-sociedad. Ponderó el papel del trabajo como actividad consciente en la transformación de la naturaleza, postulando su preservación a toda costa y la armonía de los elementos antrópicos con los del entorno natural, de manera, que el desarrollo social no entrase en conflicto con su entorno. Además, abordó todo lo concerniente al ambiente en estrecho y orgánico nexo con la relación hombre, naturaleza, sociedad al valorar a éste como el entorno en donde el hombre produce y reproduce su vida en una perpetua interacción.

El conocimiento de la obra y la ejecutoria de Boytel nos permite afirmar que el fundamento esencial de los debates actuales sobre la actitud ética hacia la naturaleza ya él lo aplicaba y lo formulaba teóricamente a niveles admirables cuando, aún la amenaza de una catástrofe ecológica, no se había puesto en el centro de importantes foros internacionales, ni en Cuba.

La sólida visión ética de la relación hombre-naturaleza-sociedad en su obra aquí analizada, rechaza el utilitarismo individualista y la analiza desde la perspectiva de que la explotación racional de los recursos materiales sean del patrimonio y disfrute de todos. Lo anterior dimensiona la vigencia de su pensamiento para el debate teórico o el acometimiento práctico asociado a esta problemática en cualquier región del planeta, lo cual es expresión de su universalidad.