

La dimensión ambiental desde el enfoque social de la ciencia y la tecnología

The environmental dimension from the social approach of science and technology

*Dra. C. Adianez Fernández-Bermúdez, afernandez@ucf.edu.cu,
<https://orcid.org/0000-0002-0503-5988>;*

*Lic. Angel Luis Hernández-Quevedo, aquevedo@ucf.edu.cu,
<https://orcid.org/0000-0003-2830-1772>;*

Lic. Solangel López-Cruz, slcruz@ucf.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0002-8092-3993>;

*Lic. Marian Figueredo-Rodríguez, mfigueredo@ucf.edu.cu,
<http://orcid.org/0000-0001-8156-3128>*

Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos, Cuba

Resumen

En los últimos tiempos los intentos de América Latina han estado orientados al incremento del bienestar de la sociedad. La trayectoria del pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad se relacionó al enfoque político en torno a problemas de desarrollo vinculados con la ciencia, la tecnología y el medio ambiente ante la crisis global. Sin embargo, las ideas anteriores han sido poco trabajadas en la determinación y sistematización del quehacer intelectual de los representantes del enfoque CTS en Latinoamérica relacionados de manera particular a la dimensión ambiental desde concepciones ideológica, política y ética. Por ello la investigación tiene como objetivo analizar la dimensión ambiental desde el enfoque sobre ciencia, tecnología y sociedad. Lo novedoso del estudio radica en que se profundiza y sistematiza la dimensión ambiental desde el enfoque social sobre ciencia y tecnología, como elemento fundamental para el desarrollo científico tecnológico de la región.

Palabras clave: Pensamiento, dimensión ambiental, CTS.

Abstract

In recent times, Latin American attempts have been aimed at increasing the welfare of society. The trajectory of Latin American thought about science, technology and society, was related to the political approach around development problems linked to science, technology and the environment in the face of the global crisis. However, the previous ideas have been little worked on in determining and systematizing the intellectual work of the representatives of the CTS approach in Latin America related in particular to the environmental dimension from ideological, political and ethical conceptions. Therefore, the objective of this research is to analyze the environmental dimension from the focus on science, technology and society. The novelty of the study is that the environmental dimension is deepened and systematized from the social focus on science and technology, as an element fundamental for the technological scientific development of the region.

Keywords: Thought, environmental dimension, CTS.

Introducción

El estudio del enfoque social sobre ciencia y tecnología en el siglo XX permite comprender las perspectivas actuales y futuras de la ciencia, la tecnología y la producción, así como su implicación en la sociedad latinoamericana. En este aspecto el estudio de la dimensión ambiental en la ciencia y la tecnología ha jugado un doble papel. En primer lugar, se ha culpado a la ciencia y a la tecnología de provocar la mayor parte de los problemas que actualmente aquejan al planeta. En segundo lugar, se le otorga la responsabilidad de crear soluciones para estos problemas, a partir de la creación de nuevas tecnologías, del cambio en los patrones de consumo y de la exploración de alternativas para la satisfacción de las necesidades de las personas.

La trayectoria del pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad, se dedicó al enfoque político en torno a problemas de desarrollo relacionados con la ciencia, la tecnología y el medio ambiente ante la crisis global ambiental. A ello hay que agregar las connotaciones ideológicas, políticas y éticas propias del tema de las relaciones ambiente-desarrollo y las soluciones en función de alternativas aceptables y viables para cada una de las distintas realidades sociopolíticas concretas, las coyunturas históricas y las clientelas ideológicas para las cuales trabajan.

Sin embargo, las ideas anteriores han sido poco trabajadas en la determinación y sistematización del quehacer intelectual de los representantes del enfoque CTS en Latinoamérica, que expresan una marcada significación entre la relación de su pensamiento con el contexto latinoamericano de su tiempo. De igual manera, la esencia de la dimensión ambiental ha sido poco abordada con profundidad desde su concepción ideológica, política y ética en el pensamiento de América Latina con relación a la ciencia y la tecnología. En la actualidad, se hace necesario retomar la producción científica de estas décadas a partir de sus principales figuras, para el diseño de políticas científicas, tecnológicas y de innovación, para la comprensión del vínculo entre el conocimiento científico-tecnológico, la producción y sus relaciones con la unidad naturaleza-sociedad, para la proyección de las nuevas políticas socioambientales en América Latina.

La novedad de la investigación radica en que se profundiza y sistematiza la dimensión ambiental en el pensamiento latinoamericano, como elemento fundamental para el desarrollo científico tecnológico de la región. También se contribuye a los fundamentos teóricos y epistémicos del enfoque social de la ciencia y la tecnología a partir de propuestas realizadas por los representantes de la tradición latinoamericana.

La contribución práctica de la investigación radica en la relación con varias asignaturas del Plan de Estudio de la carrera Gestión Sociocultural para el Desarrollo: Gestión ambiental; Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología; Historia del pensamiento filosófico; Cultura Latinoamericana y Caribeña; Historia y Cultura Regional; Filosofía y Sociedad; Ecología y Sociedad además también puede ser utilizada como material de apoyo a las maestrías en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y Manejo Integrado de Zonas Costeras y al Diplomado de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, de la Facultad de Ciencias Sociales, de la Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.

La investigación posee gran importancia para el ámbito académico, pues se sistematiza concepciones teóricas metodológicas que son de interés para la línea de investigación de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología y a la sub línea de Pensamiento Social Latinoamericano de la Universidad de Cienfuegos.

Atendiendo a los elementos anteriores se plantea como objetivo analizar la dimensión ambiental desde el enfoque sobre ciencia, tecnología y sociedad.

Materiales y métodos

En la presente investigación se utilizó la metodología cualitativa, considerada como un proceso activo, sistemático, y riguroso de indagación dirigida (Pérez, 1994). El tipo de estudio realizado en la investigación es el explicativo porque está dirigido a responder las causas de los eventos físicos o sociales (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

Además se asumieron las pautas metodológicas propuestas de Plá (2006), en *Cuestiones metodológicas en torno a la investigación del pensamiento latinoamericano*; y Guadarrama (1997), en *Problemas Teóricos y metodológicos para el estudio de las ideas filosóficas en América Latina* para el estudio del pensamiento latinoamericano:

- Proceder en la consideración del pensamiento latinoamericano con enfoque histórico, investigando la formación y diferenciación de las distintas configuraciones espirituales como órganos de un modo histórico concreto de producción material.
- Considerar el pensamiento en general como experiencia intelectual que ayuda a fijar los límites de la acción de las fuerzas regionales que luchan contra la situación de dominio de las potencias occidentales sobre nuestras naciones y

registrar esa experiencia, sus formas históricas reales. Partiendo de la existencia de una lógica interna para el análisis del pensamiento latinoamericano.

- Percibir en el texto que se hace objeto de estudio, la realidad que lo sustenta, con la conciencia de que la verdad del texto está en la realidad misma, no en el propio texto.

También, se utilizó la perspectiva de análisis del Enfoque social de la ciencia y la tecnología aportada por Núñez (2002), la cual integra la relación entre ciencia y tecnología que se corresponde con las concepciones contemporáneas de entender estos procesos en función de la sociedad. Los elementos que conforman un cierto marco general y deben tenerse en cuenta para dicha cuestión:

- Las características de la evolución histórica y social contemporánea y su nexos con la tecnociencia.
- Las transformaciones producidas en la ciencia, la tecnología y sus interrelaciones.
- Las transformaciones en la imagen y la autoimagen de la ciencia.

Se utilizaron los métodos teóricos generales, los cuales permitieron aglomerar los procesos diversos que median en los niveles y las formas del pensamiento, ellos son: histórico y lógico, unidad indispensable para el estudio de la evolución de la dimensión ambiental en el pensamiento latinoamericano sobre CTS de los autores en su devenir histórico; el analítico–sintético, el cual permite el análisis de las regularidades de la dimensión ambiental en el pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad de los autores en cuestión; el inductivo–deductivo, esencial para la interpretación del objeto de estudio, así como para conformar sobre esa base conclusiones de carácter teórico.

Como método del nivel empírico se empleó el análisis de contenido, considerado como instrumento que apunta a procedimientos sistémicos y objetivos para obtener indicadores, contenido manifiesto y capacidad de generalización de características específicas dentro de un texto (Pérez; 1994). Se hace alusión también al análisis de contenido latente, en el que el investigador trata de codificar el significado de las respuestas de la motivación subyacente de la conducta descrita (Pérez; 1994). Este tipo de análisis de contenido permite la interpretación del texto, acceder a un nivel en el que interesa, lo que está presente en el texto y lo que implica y se deduce de él.

La selección de la muestra se realiza mediante la determinación de criterios para: períodos, autores y obras. Se parte de la identificación como universo del período a analizar: la etapa correspondiente desde 1960 hasta la actualidad, se selecciona como muestra del período la etapa comprendida a 1970 hasta la actualidad, pues:

- Es un período donde las relaciones que se dan entre ciencia, tecnología y sociedad responden a necesidades contextuales, ocurre un desarrollo en la institucionalización de la ciencia, por lo que hay un reconocimiento de la figura del académico y de los funcionarios de los organismos de ciencia y tecnología, reflejando la situación de América Latina en el contexto del siglo XX y en el umbral del siglo XXI.
- En este período comienzan a consensuar nuevos paradigmas o enfoques paradigmáticos que dan mejores resultados al momento de analizar las problemáticas ambientales. Se busca plantear la pertinencia de un acercamiento epistemológico para pensar la problemática ambiental como una articulación de procesos históricos y ecológicos, al tiempo que se discuta la contribución de diferentes disciplinas para la promoción de una estrategia de eco desarrollo. Surgiendo así los lineamientos generales del pensamiento latinoamericano en torno a las problemáticas ambientales y su concepción como potencial productivo y como campo de articulación.

Para la determinación de la muestra de los autores a trabajar se asume como universo a los representantes latinoamericanos del pensamiento social sobre ciencia y tecnología desde 1970 hasta la actualidad. Los autores son los representativos del pensamiento social latinoamericano sobre ciencia y tecnología que de forma explícita e implícita analizan la problemática ambiental de la región, desde 1970 hasta la actualidad. Entre los que se destacan: Oscar Varsavsky, Amílcar Herrera, Enrique Oteiza, Jorge Sábato, Rolando García, Gilberto Gallopin, Francisco Sagasti y Mario Albornoz.

Los criterios de selección de los autores se sustentan bajo:

- Un enfoque crítico al análisis histórico estructural de las experiencias en cuestión al tema ambiental (estos elementos son trabajados explícitamente o implícitamente por los autores en el contexto histórico, político, cultural y científicos de la época).

- Además, en la bibliografía consultada son los autores que dentro de sus argumentos teóricos trabajan propuestas con relación al tema y en su concepción analizan a lo ambiental como preciso para el desarrollo económico, científico y social que caracteriza la región latinoamericana.
- También resultan ser los autores más citados por especialistas de la temática que se investiga, debido a la importancia que han tenido sus aportes en los períodos donde se han desarrollado sus obras.

La muestra documental está comprendida por 39 obras. En la misma se asume como universo las obras correspondientes a los autores asumidos anteriormente en la investigación desde 1970 hasta la actualidad, determinándose como muestra solo aquellos textos que de forma explícita e implícita contienen aportes teóricos, epistemológicos y metodológicos con relación al tema medio ambiental.

Los criterios de selección empleados para determinar las obras que comprenden la muestra de la investigación, son los siguientes:

- Las temáticas abordadas con relación al tema medio ambiental de forma explícita e implícita.
- La relación de las obras con el contexto político, ético, social, económico, medio ambiental y de otros tipos.
- Vigencia de las propuestas teóricas y metodológicas.

Resultados

El enfoque CTS se orienta al estudio, desde la interdisciplinariedad, de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. El estudio de estas relaciones, se presentan de manera compleja y no lineal. En el tema del medio ambiente, la ciencia y la tecnología han jugado un doble papel en la forma de abordarlo. En primer lugar, se ha culpado a la ciencia y a la tecnología de provocar la mayor parte de los problemas que actualmente aquejan al planeta. En segundo lugar, se le otorga la responsabilidad de crear soluciones para estos problemas, a partir de la creación de nuevas tecnologías, del cambio en los patrones de consumo y de la exploración de alternativas para la satisfacción de las necesidades de las personas.

La asunción del término dimensión ambiental permite abstraer de un objeto, que en este caso es el pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad latinoamericano, aquellos elementos que lo caracterizan desde diferentes posturas en sus propuestas teóricas y

metodológicas, en función de beneficiar las relaciones sociedad-naturaleza y de un determinado entorno social.

Los resultados del análisis realizado en la presente investigación permitieron generar: la caracterización del pensamiento latinoamericano sobre CTS y la explicación de la dimensión ambiental como problemática asociada al desarrollo científico tecnológico, elementos claves que dan paso al cumplimiento de los fines del estudio.

El estudio realizado profundiza y sistematiza la dimensión ambiental en el pensamiento latinoamericano, como elemento fundamental para el desarrollo científico tecnológico de la región. También contribuye a los fundamentos teóricos y epistémicos del enfoque social de la ciencia y la tecnología a partir de propuestas realizadas por los representantes de la tradición latinoamericana. Se identifican concepciones teóricas metodológicas que son de interés para estudiosos y estudios del tema objeto de análisis.

Discusión

Con relación a lo antes expuesto y particularmente en la búsqueda de una caracterización del pensamiento latinoamericano sobre CTS, podríamos plantear que el enfoque social de la ciencia y la tecnología (CTS) concibe desde su análisis al fenómeno científico tecnológico en el contexto social, siendo este el resultado de relaciones multidisciplinares que se dan en los procesos sociales, presentando una notable huella en el orden económico, político, sociocultural y ambiental.

En correspondencia con ello los estudios ofrecidos por Mitchan (1989), López (1996), González (1996), González; López & Luján (1997) y Vaccarezza (2004), han permitido caracterizar este nuevo enfoque. A continuación, se mencionan algunos:

- Posee un carácter heterogéneo, desde sus concepciones teóricas, metodológicas e ideológicas.
- Aboga por la interdisciplinariedad y la independencia científica.
- Analiza tanto las condicionantes sociales del cambio científico-tecnológico, como las consecuencias sociales y ambientales de este cambio.
- Tiene un interés académico y práctico.
- Utiliza la crítica social.
- Pretende una renovación educacional.
- Fundamenta políticas en ciencia y tecnología.

Sus propuestas abogan por el diálogo desde el enfoque en tres aspectos principales que aborden toda la problemática:

- Teórico (estudios orientados a la ciencia, la tecnología y la sociedad).
- Práctico (como movimiento social).
- Educativo (educación en ciencia, tecnología y sociedad). González, López y Luján (1999).

Por ello, los estudios y programas se han desarrollado desde sus inicios en dos grandes direcciones que coinciden con las consideraciones de Ibarra y Olivé (2003):

- En el campo de la investigación, donde se han planteado como una alternativa a la reflexión tradicional en filosofía y sociología de la ciencia, promoviendo una nueva visión no esencialista y contextualizada de la actividad científica.
- En el campo de la política pública, donde se han definido la regulación social de la ciencia y la tecnología, promoviendo la creación de diversos mecanismos democráticos que faciliten la apertura de los procesos de toma de decisiones en cuestiones concernientes a políticas científico-tecnológicas.

Por otro lado, institucionalmente, en las universidades y administraciones públicas, se le ha dado tratamiento en Centros de Educación de países desarrollados y subdesarrollados tales como: Colombia, Venezuela, Argentina, México, Uruguay; pero las proyecciones del mismo dependen del contexto económico, político y social desde las cuales se analiza el cambio científico–tecnológico. La dimensión social de la ciencia y la tecnología es el objeto más general del campo, donde no se visualiza ya como actividades humanas neutras con dinámicas autónomas siguiendo la lógica interna gracias al método universal que garantiza su objetividad, sino como procesos sociales en los que los elementos no epistémicos, contextuales y contingentes, desempeñan un papel importante en la génesis y consolidación de sus productos.

En el presente, el enfoque CTS es un área interdisciplinar relativamente consolidada, en la que confluyen distintas disciplinas sociales, como la filosofía, la historia y sociología de la ciencia, las ciencias políticas y la economía, y que también recibe el aporte de practicantes de las ciencias naturales y exactas y las ingenierías, en búsqueda de enfoques socialmente situados.

En este contexto del pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad se caracterizará según Sagasti (1979), Dagnino & Thomas (1996) y Fernández (2013) por:

- Ser un pensamiento cultivado por científicos pertenecientes a las ciencias exactas y naturales, disciplinas universitarias tradicionales y miembros de comunidades científicas que reflexionaron sobre su actividad, praxis científica, política o burocrática.
- Manifestar un pensamiento crítico propio, con un fuerte contenido político – social.
- Cuestionar la adopción del modelo lineal de innovación como principio rector y organizador de la política y utilizar el marco heurístico de la teoría de sistemas para analizar los problemas de la ciencia y la tecnología en la sociedad en relación con las políticas.
- Establecer una relación entre pensamiento y acción, es decir, entre la realización de trabajos académicos relacionados a diferentes aspectos de la problemática ciencia–tecnología–desarrollo–dependencia, y el accionar de estos intelectuales en cada una de las instituciones nacionales y regionales que operan a partir de la realidad sobre la base de esos estudios.
- Exponer conceptos próximos al sentido común, y a la experiencia inmediata y personal de sus cultores, muy relacionados a un compromiso militante, los más importantes son: autonomía decisonal tecnológica propia y autonomía científica, transferencia tecnológica, política implícita y explícita, triángulo de Sábato y cientificismo.
- Vincular el esquema de interpretación de la ciencia y la tecnología al proceso histórico–estructural del desarrollo, dentro de un sistema internacional organizado en una relación centro -periferia, articulados entre sí.
- Proponer políticas científicas destinadas a superar el subdesarrollo, basadas en las condiciones reales del atraso. Sus trabajos vinculan el atraso tecnológico con la naturaleza de los procesos económicos, sociales y culturales por los que fue atravesando América Latina a lo largo de su historia, y en el período más reciente, con las características específicas de la industrialización por sustitución de importaciones.

- Desmitificar los enfoques de tipo tecnocrático imitativo que comenzaban a proliferar en la región, expresados en planes y documentos oficiales de política científica y tecnológica que no pasaban del papel a la acción.
- Defender la relación entre demanda–emprendimiento productivo–desarrollo tecnológico–desarrollo de investigación básica y relacionan los temas economía–ciencia–tecnología y universidad. Partiendo de la necesidad de una educación básica que permitiera el impulso de la investigación científica y tecnológica de las universidades en vínculo con los planes de expansión económica.

El enfoque CTS se orienta al estudio, desde la interdisciplinariedad, de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. El estudio de estas relaciones, que se presentan de manera compleja y no lineal, da origen a dos perspectivas: la primera se orienta hacia las implicaciones de la ciencia y la tecnología sobre los sistemas sociales y, la segunda, a cómo la sociedad y sus problemas pueden influenciar la construcción del conocimiento científico y tecnológico. Específicamente, las repercusiones de la tecnología sobre el medio ambiente ha sido uno de los temas principales del enfoque bajo la primera perspectiva.

En el tema del medio ambiente, la ciencia y la tecnología han jugado un doble papel en la forma de abordarlo. En primer lugar, se ha culpado a la ciencia y a la tecnología de provocar la mayor parte de los problemas que actualmente aquejan al planeta. En segundo lugar, se le otorga la responsabilidad de crear soluciones para estos problemas, a partir de la creación de nuevas tecnologías, del cambio en los patrones de consumo y de la exploración de alternativas para la satisfacción de las necesidades de las personas.

Ahora bien, ¿existirá una dimensión ambiental en el enfoque CTS? En cuanto a esto podemos referir que el análisis epistemológico del tema ha sido poco trabajado explícitamente en la literatura consultada. El término “dimensión ambiental” es un concepto con pocos referentes, de hecho, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente no ofrece ninguno, tampoco la Real Academia Española de la Lengua, por lo que es difícil establecer una definición sencilla a partir de posturas empresariales, institucionales, organizacionales, estructurales, de gestión ambiental desde el gobierno o desde el propio planteo del PLACTS.

Desde la década del 60 del siglo XX muchos estudiosos han hablado sobre el tema ambiente y sus problemáticas desde el enfoque CTS. Desde el punto de vista epistemológico el concepto de dimensión es utilizado para caracterizar el modo en que

un proceso puede ser estudiado, analizado, desde diferentes posiciones, enfoques, en correspondencia con un propósito particular en cada caso. La dimensión expresa, por tanto, la perspectiva desde la cual se analiza un determinado proceso en circunstancias específicas. Coincidente con una zona de interpretación, un espacio de análisis, como expresión de las cualidades de un objeto: lecturas de esas cualidades en función de sus propiedades (Fernández, 2013).

Expresado de esta manera, el concepto posibilita la caracterización de perspectivas distintas de abordaje del objeto, atendiendo al rasgo (o rasgos) fundamental(es) para el sujeto que lo analiza, o sea, un mismo objeto puede ser estudiado desde diferentes dimensiones y en cada una de ellas su comportamiento externo o función evidenciará el aspecto que se desea connotar. Lo que da esta característica es precisamente su cualidad, es decir, las dimensiones dependen del mismo objeto, no de la voluntad del estudio.

En el caso de la investigación, ha sido utilizado para denominar el rasgo que consideramos fundamental del pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad en autores latinoamericanos: medio ambiental. De igual manera, se hubiera podido analizar la dimensión ética, política, cultural e incluso económica, todas de una forma u otra forman parte de una propuesta total sobre ciencia, tecnología y sociedad para América Latina, realizada por estos representantes.

La asunción del término dimensión ambiental permite abstraer de un objeto, que en este caso es el pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad latinoamericano, aquellos elementos que lo caracterizan desde diferentes posturas en sus propuestas teóricas y metodológicas, en función de beneficiar las relaciones sociedad-naturaleza y de un determinado entorno social.

En los marcos de las observaciones anteriores Gallopín (2004) refiere que la misma dimensión no implica necesariamente supuestos causales; son más bien definidas sobre la base de criterios de relevancia; son los descriptores de los atributos más importantes de las imágenes del futuro. Las dimensiones no se eligen sobre la base de su importancia desde el punto de vista científico, sino sobre la base de su valor político o axiológico, y se usan para evaluar tanto la deseabilidad como la factibilidad.

Hecha la observación anterior se corresponde comprender lo ambiental, con relación a esto, Pellegrini (1994) plantea que el ambiente es el conjunto de factores externos (recursos y condiciones) que actúan sobre un organismo, una población o una comunidad.

Estos factores inciden directamente en la supervivencia, crecimiento, desarrollo y reproducción de los seres vivos, y en la estructura y dinámica de las poblaciones y de las comunidades bióticas; por ello, sin ambiente no hay vida.

En un sentido antropológico, lo ambiental y su estudio forma parte de la problemática cultural ya que el hombre utiliza ambientes con distintas condiciones y recursos, desarrollando estilos característicos de vida, lenguajes, interacciones sociales, sistemas económicos y de gobierno, creencias, etc. que definen cada cultura. Los problemas ambientales se originan en el desajuste de las culturas con el ambiente y a su vez influyen o son influenciados por otras culturas puesto que los cambios producidos en una región del planeta pueden tener su efecto a distancia (Pellegrini, 1994).

En efecto, como se mencionó anteriormente con relación al concepto de dimensión ambiental existen pocos referentes, sin embargo en el contexto latinoamericano autores como Utria (1986), en el prólogo del libro *La Dimensión Ambiental del Desarrollo y su Planificación*, establece una estrecha relación entre la dimensión ambiental y el desarrollo, planteando que la dimensión ambiental del desarrollo es el conjunto de valores, actitudes y motivaciones que rigen las relaciones entre la Sociedad y la Naturaleza, y las formas como dichas relaciones se traducen en los sistemas de producción y de apropiación y manejo de los recursos naturales, así como en la preservación del medio ambiente y la calidad de vida.

Por tanto, a partir de la sistematización de las investigaciones realizadas en la sublínea de investigación de pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad, se propone establecer una definición propia de la dimensión ambiental:

La dimensión ambiental se entiende como el conjunto de valores éticos, prácticas, actitudes y motivaciones que rigen las relaciones entre el hombre y la naturaleza, orientado al desarrollo armónico. Evidenciándose en contextos concretos y singulares, sus sistemas de producción, apropiación y manejo de los recursos naturales, así como la preservación del medio ambiente y la calidad de vida.

Según Oltra (2006) el enfoque CTS ha trabajado de manera fáctica a los problemas medioambientales como fenómenos reales y de carácter global y, de forma construccionista, al plantear que los peligros son construidos socialmente por los actores sociales. A su vez también plantea la crisis ambiental como un proceso intermedio hacia

el cambio, mediado por la negociación en los aspectos sociales, económicos, políticos, para la ejecución de alternativas que permitan avanzar hacia la sostenibilidad. En este sentido, la sociedad avanzaría hacia un cambio en las instituciones, la consolidación de políticas medioambientales y la modificación de los patrones de consumo y estilos de vida, entre otros, que le permita a la sociedad llegar a la modernización ecológica.

En la situación ecológica, la ciencia y la tecnología juegan un papel importante en la transformación de los procesos de producción y consumo, así como en la creación de innovaciones tecnológicas ambientales. Es decir, que la ciencia y la tecnología junto al estudio de la economía, el Estado y la movilización social, cobran importancia en la prevención y solución de problemas ambientales, y no sólo en su creación (Oltra, 2006).

Por tanto, la dimensión ambiental en el enfoque CTS, ha sostenido y enfocado una perspectiva desarrollista, que busca el equilibrio con el medio ambiente y en muchos casos ha estado de forma explícita e implícita en obras, tesis, ideas o pensamiento de los estudiosos o académicos de la región. Este fenómeno es por lo tanto un tema de interés general que ocupa a los especialistas que, con sus investigaciones, modelos de simulación y análisis de los cambios climáticos pretenden determinar la situación real del medio ambiente y las alternativas que existen para mitigar el deterioro del mismo.

Es así como el estudio del medio ambiente, la problemática existente y las soluciones para restablecer un equilibrio natural, no corresponden solamente a las ciencias naturales (Física, Química, Biología y Matemáticas) sino, también, a las ciencias humanas (Sociales, Económicas, Legales), las ingenierías y tecnologías, las ciencias de la salud y las ciencias de la educación. Cada una de ellas constituye parte esencial para estudiar todo lo relacionado con el medio ambiente, contribuir a su conservación y perpetuidad para el bien de la humanidad, al igual que determinar opciones para detener la llamada “emergencia planetaria” (Vilches y Gil, 2003).

La existencia de una dimensión ambiental en el pensamiento latinoamericano sobre ciencia y tecnología es importante pues brinda herramientas teóricas y metodológicas a la hora de buscar vías de solución para los problemas socio ambientales, a partir de la creación de nuevas tecnologías, del cambio en los patrones de consumo y de la exploración de alternativas para la satisfacción de las necesidades de la relación sociedad-naturaleza.

Conclusiones

1. *La tradición latinoamericana de pensamiento social sobre la ciencia y la tecnología comparte ciertas características en origen y esencia con respecto a otras tradiciones de pensamiento del llamado enfoque CTS, entre las que se encuentran la europea, la norteamericana y la europea-socialista, cuyos objetivos, fundamentos y proyecciones se han ajustado a las peculiaridades del entorno político, social y económico con el que ha dialogado. En el caso de esta tradición se destaca en su tratamiento el problema de la dependencia y el desarrollo como núcleo ideológico para eliminar el subdesarrollo.*
2. *La dimensión ambiental en el pensamiento latinoamericano como problemática asociada al desarrollo científico tecnológico ha jugado un doble papel en la forma de abordarlo. En primer lugar, se ha culpado a la ciencia y a la tecnología de provocar la mayor parte de los problemas que actualmente aquejan al planeta, en segundo lugar, se le otorga la responsabilidad de crear soluciones para estos problemas.*
3. *La dimensión ambiental asociada al desarrollo científico tecnológico, entiende el análisis de la crisis ecológica de forma reflexiva al considerar de manera fáctica que los problemas medioambientales son reales y de carácter global y, de forma construccionista, además plantea la crisis como un proceso intermedio hacia el cambio, mediado por la negociación en los aspectos sociales, económicos, políticos, para la ejecución de alternativas que permitan avanzar hacia la sostenibilidad.*

Referencias bibliográficas

1. Albornoz, M. (1990). *Consideraciones históricas sobre la política científica y tecnología*. Buenos Aires, Argentina.
2. Fernández Bermúdez, A. (2013). *Dimensión ética del pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad en Oscar Varsavsky*. [Tesis de Doctorado. Universidad Central "Marta Abreu"].
3. Gallopín, G. (2004). *La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros*. Santiago de Chile.
4. González García, M. y López Cerezo, J.A. (1996). *Ciencia, Tecnología Y Sociedad: Una Introducción Al Estudio Social De La Ciencia Y La Tecnología*. Tecnos.
5. González, M., López, J. A. y Luján, J. L. (1999). *CTS, una introducción a su estudio*. Tecnos.
6. Guadarrama, P. (1997). *Problemas teóricos y metodológicos para el estudio de las ideas filosóficas en América Latina*. In *Humanismo y autenticidad en el pensamiento latinoamericano*. UNINCCA, UCLV.
7. Hernández Sampier, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw – Hill Companies, Inc.
8. Herrera, A. (1976). *¿Catástrofe o Nueva Sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano* (1ra ed.). Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo: Argentina.

9. Ibarra, A., y Olivé, L. (2003). *Cuestiones éticas en ciencia y tecnología en el siglo XXI*. Editorial Biblioteca Nueva, S. L.
10. López Cerezo, J. (1996). Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. *Revista Iberoamericana de Educación*, (18), 41–60.
11. Martínez Vidal, C. y Marí, M. (2002). La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Notas de un Proyecto de Investigación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad E Innovación*, (4).
12. Mitcham, C. (1989). *¿Qué Es La Filosofía De La Tecnología?* Anthropolos.
13. Morales Calatayud, M. y Rizo Rabelo, N. (2006). *Enfoques de interpretación de la ciencia y la tecnología: las tradiciones de estudio*. In *Tecnología y Sociedad*. Félix Varela.
14. Núñez Jover, J. (1999). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: Breve recorrido por los autores y sus obras*. *La Filosofía en América Latina*. Félix Varela.
15. Núñez Jover, J. (2002). *Ética, Ciencia y Tecnología: sobre la función social de la tecnociencia*.
16. Núñez Jover, J. (2003). *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Félix Varela.
17. Oltra Algado, C. (2006). *Sociedad y medio ambiente. Ciudadanos y científicos frente al proceso de reforma medioambiental de la sociedad*. <http://www.thesisenxarxa.net/TDX-1005107-113944/>
18. Pellegrini, A (1994). *Problemática y Tendencias Ambientales Latinoamericanas*.
19. Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Técnicas y análisis de datos*. La Muralla S.A.
20. Pla León, R. (2006). Cuestiones Metodológicas en torno a la investigación del pensamiento latinoamericano. In *Pensamiento español y latinoamericano contemporáneo*. Universidad Central de Las Villas. Santa Clara: Feijoo.
21. Rietti, S. (s.f). *Estilos tecnológicos – Estudio Introductorio*.
22. Sagasti, F. (1979, diciembre). Personalidades de las Américas. Máximo Halty y el pensamiento latinoamericano sobre política científica y tecnológica. (Homenaje Póstumo). Bogotá.
23. Thomas, H. (2010). *Los estudios sociales de la tecnología en América Latina*.
24. Utria Ruben, D. (1986). *La Dimensión Ambiental del Desarrollo y su Planificación*. Bogotá.
25. Vacarezza, L. (2004). El campo CTS en América Latina y el uso social de su producción. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185000132004000100012&script=sci_arttext
26. Varsavsky, O. (1971). *Proyectos Nacionales. Planteo y estudios de viabilidad* (pp. 9). Ediciones Periferia
27. Varsavsky, O. (1972). *Hacia una política científica nacional*. Monte Ávila Editores Latinoamericana CA.
28. Varsavsky, O. (1975). *Ciencia, política y científicismo* (7° ed.). Centro Editor de América Latina.
29. Vilches, A. y Gil, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible: diálogos de supervivencia*, Cambridge University Press.