



Septiembre 2018 - ISSN: 1989-4155

LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES: SU PAPEL EN LA INNOVACIÓN PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Teresa Domínguez Allende¹
teresa.dominguez@umcc.cu

Anabel González Rodríguez²
anabel.gonzalez@umcc.cu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Teresa Domínguez Allende y Anabel González Rodríguez (2018): "Las ciencias naturales y sociales: su papel en la innovación para la gestión ambiental", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/ciencias-naturales-sociales.html>

Resumen:

En el presente trabajo se presenta una sistematización teórica acerca de las potencialidades de las Ciencias Naturales y Sociales para la gestión ambiental de forma innovadora. Se precisa la relación dialéctica entre todas estas ciencias como vía esencial para la innovación desde una concepción integradora. Se determinaron los fundamentos teóricos que sustentan el papel de las Ciencias Naturales y Sociales en la innovación y gestión ambiental en el territorio unionense y se caracteriza el estado en que se encuentra la innovación y gestión ambiental en el territorio unionense sustentada en el papel de las Ciencias Naturales y Sociales. Se utilizaron métodos tanto del nivel teórico como el histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo- deductivo y la modelación. Del nivel empírico: el análisis documental, la entrevista, la encuesta, sustentados todos estos en el método general del conocimiento científico: dialéctico- materialista.

Summary:

Presently work is presented a theoretical systematizing about the potentialities of the natural and social sciences for the environmental administration in an innovative way. He/she is necessary the dialectical relationship between all these sciences like essential road for the innovation from an integrative conception. The theoretical foundations were determined that they sustain the paper of the Natural and Social Sciences in the innovation and environmental administration in the territory unionense and the state is characterized in that is the innovation and environmental administration in the territory unionense sustained in the paper of the Natural and Social Sciences. So much methods of the theoretical level were used as the historical-logical, analytic-synthetic, inductive - deductive and the modulation. Of the empiric level: the documental analysis, the interview, the survey, sustained all these in the general method of the scientific knowledge: dialectical - materialistic.

Palabras Clave: ciencias naturales, ciencias sociales, innovación, gestión ambiental

Words Key: natural sciences, social sciences, innovation, environmental administration

¹ Doctora en Ciencias Pedagógicas, Máster en Ciencias de la Educación, Licenciada en Educación, especialidad Geografía, y directora de la Filial Universitaria Municipal Regino Pedroso de Unión de Reyes, Universidad de Matanzas, Cuba

² Máster en Ciencias de la Educación, Licenciada en Educación, especialidad Marxismo Leninismo e Historia, y Jefa de Departamento de la Filial Universitaria Municipal Regino Pedroso de Unión de Reyes, Universidad de Matanzas, Cuba

Introducción

La protección del medio ambiente ha sido una preocupación del Estado cubano, lo que se ha manifestado en la temprana comunicación desde 1959, de leyes y la creación de instituciones científicas y de gestión relacionada con la protección y uso racional de los recursos naturales.

A partir del triunfo de la Revolución Cubana se priorizó una estrategia educativa para el desarrollo de una cultura ambiental en la población, la cual ha ido tomando un mayor nivel de precisión e integralidad a través de diferentes vías formales y no formales.

Para desarrollar una adecuada educación ambiental y con ello una gestión ambiental a la altura de las demandas cada vez más crecientes de la sociedad, se necesita de un profesional altamente calificado y comprometido para enfrentar los problemas que afectan a la sociedad y que exige aprovechar todas las potencialidades que brinda el ámbito escolar, el currículo de las asignaturas y otras vías, para desarrollar en la población el amor por la protección y cuidado del medio ambiente.

La educación superior, y por supuesto los centros y las filiales universitarias municipales en los territorios tienen una gran responsabilidad en este importante tema, por lo que deben fomentar una cultura ambiental, tanto en el pregrado, postgrado, así como en la superación de los cuadros y en sentido general a toda la sociedad. Queda claro que la Universidad debe formar un profesional que no agrede ni contamine el medio ambiente.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar una sistematización teórica y metodológica acerca de las potencialidades de las Ciencias Naturales y Sociales para la gestión ambiental de forma innovadora en el territorio unionense.

Desarrollo

La Educación Superior en el marco del sistema educacional contemporáneo, está llamada a satisfacer las necesidades impostergables del desarrollo económico, político y social, en cuanto a la preparación de los profesionales que enfrentarán el impetuoso avance de la ciencia y la técnica.

A inicios de la década pasada se crearon en todos los municipios cubanos organizaciones de educación superior. Se les llamó Sedes Universitarias Municipales (SUM), las cuales se fueron transformando en Centros Universitarios Municipales (CUM) o Filiales Universitarias Municipales (FUM). Como resultado de ello, en la gran mayoría de los municipios cubanos se cuenta con organizaciones que impulsan las tareas universitarias en el nivel municipal.

En ellos se reúne buena parte del potencial humano más calificado de los territorios. Allí podemos encontrar ingenieros, veterinarios, economistas, abogados, pedagogos, comunicadores, entre otros. Unos pertenecen a las plantillas fijas de los CUM o FUM, otros son contratados como profesores a tiempo parcial para realizar tareas que reclamen sus capacidades, los cuales son hoy las principales instituciones de conocimiento en la mayoría de los municipios cubanos. (Citado por Núñez, 2017)

Agustín Lage, personalidad clave de la ciencia cubana, escribió tiempo atrás, refiriéndose a la función social de la ciencia en Cuba y en especial a la batalla de la ciencia por hacer avanzar las transformaciones que nuestro país ha emprendido, que debía darse en cuatro frentes: en la empresa socialista de alta tecnología; en la totalidad del sector empresarial; en las universidades y en los Centros Universitarios Municipales en su conexión con el desarrollo local. Y refiriéndose a este último frente, agregó que esta era "la más ambiciosa función". (Citado por Núñez, 2017)

Analizando, además, que a esa "ambiciosa función" a la que me refiero en este momento. Sería bueno que todos los profesionales cubanos, científicos, dirigentes y funcionarios de educación superior, rectores, hacedores de políticas, profesores, maestros, prestaran atención al concepto encerrado en esa formulación. (Citado por Núñez, 2017)

Destaca que es evidente que las universidades, son las que atesoran la mayor parte del potencial científico del país, por lo que tienen que potenciar las actividades de investigación, desarrollo e innovación y conectarse aún más vigorosamente con el sector productivo y la sociedad en su conjunto.

Los CUM y las FUM, como dignos representantes de la educación superior en los territorios deben ser capaces de alcanzar una mayor cultura ambiental sobre la base ética, el saber y la capacidad de gestión que posibilite la asimilación y participación consecuente en las acciones de sostenibilidad que realiza la sociedad en todos los sectores.

Tanto los centros como las filiales universitarias, en los municipios tiene en su misión: satisfacer las necesidades de formación de profesionales de nivel superior, la superación continua en las áreas de Ciencias Agroindustriales, Económicas, Humanistas, Pedagógicas, la Cultura Física, entre otras y formar integralmente profesionales cada vez mejor preparados y comprometidos con su Patria; contribuir a la formación y superación permanente de los recursos humanos para el desarrollo sustentable de los diferentes territorios.

Para lograr estos propósitos desde la Extensión Universitaria se logran los vínculos directos de la universidad con la sociedad con el desarrollo de diversas formas organizativas como talleres, conferencias, cursos, posgrados entre otras formas para la gestión del conocimiento. Desde esta perspectiva la universidad ayuda a interpretar los problemas de la sociedad y aporta soluciones a los problemas desde la ciencia.

Es por ello que debe verse la ciencia como complejo fenómeno sociocultural, que posee sus propias fuerzas impulsoras:

no sólo como un sistema de conceptos, proposiciones, teorías, hipótesis, etcétera, sino también, simultáneamente, como una forma específica de la actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad. Aún más, la ciencia se ... presenta como una institución social, como un sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculados con la economía, la política, los fenómenos culturales, con las necesidades y las posibilidades de la sociedad dada". (Kröber, 1986, p.37)

Al analizar estos criterios se reafirma la importancia de la ciencia para comprender científicamente los fenómenos y procesos que tienen lugar en la naturaleza y la sociedad, que permiten al hombre dar respuesta a las necesidades más apremiantes que se le presentan en la vida cotidiana.

Los Estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) realizados hasta hoy:

permiten conocer sus características culturales, sus rasgos epistemológicos, éticos y su dimensión estética en su interacción con la sociedad, lo cual permite comprender aspectos sociales del fenómeno científico que guardan estrecha relación con el fenómeno educativo y las ciencias y disciplinas que lo estudian.(Núñez, 2007,p.8)

En la obra Ciencia, Tecnología y Sociedad, se explica el papel que las Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones (TICS) tienen en la educación.

La educación cubana, tiene como fin la formación general integral de la población, donde el desarrollo alcanzado por la ciencia y la técnica necesitan que los profesores orienten su trabajo docente, más a enseñar a aprender que a transmitir información. (Castro, 2003)

La sociedad necesita de una cultura científica y tecnológica para apoyarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan desenvolverse en la vida cotidiana y para relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio.

Las Ciencias Naturales se relacionan con las Ciencias Sociales de tal forma que se han convertido en clave esencial para interpretar y comprender la realidad contemporánea. La sociedad por el nivel cultural que ha alcanzado toma conciencia de la importancia de las ciencias y de su influencia en temas como la salud, los recursos naturales, el cuidado y protección del medio ambiente, y todo lo que tiene que ver con la calidad de vida del ser humano. Es por ello que resulta urgente y necesario que la sociedad comprenda los desafíos a los que se enfrenta para poder construir un mundo mejor.

A comienzos del siglo XIX se producen importantes saltos en el conocimiento de los fenómenos de la naturaleza asociados a la Química, la Biología, Geología, Electroquímica y otras importantes esferas del saber. Todas ellas aportaron una importante cantidad de material para la comprensión dialéctico-materialista de la naturaleza. Los descubrimientos que se realizan en el campo de las ciencias naturales desde fines del siglo XVIII hasta el siglo XIX demostraban el profundo carácter dialéctico del desarrollo en la naturaleza.

Las viejas concepciones metafísicas partían de la inmutabilidad absoluta de los fenómenos naturales y de la negación de toda concatenación entre los mismos. En esta época, no predominaba una imagen unitaria del mundo. Con todos los avances de las ciencias naturales en la contemporaneidad y un análisis crítico de todo el aparato conceptual desde lo filosófico, los clásicos del marxismo realizan un análisis de la concepción científica del mundo, sustentada en el método dialéctico materialista como metodología general del conocimiento científico.

La ciencia constituye hoy un importante objeto de investigación en virtud del papel fundamental que le corresponde en la sociedad contemporánea. Devenida en elemento central de la economía, la política y la cultura, el estudio de su naturaleza, funciones, fuerzas motrices, por citar algunos problemas relevantes, se convierte en cuestión clave para la sociedad en el siglo XXI.

Desde un enfoque marxista se considera la ciencia como un todo complejo y revela sus múltiples conexiones con la sociedad. En esta perspectiva la ciencia se comprende en primer lugar, como un sistema de conocimiento en desarrollo (cuyo rasgo definitorio en su correspondencia con la realidad que refleja, es decir su veracidad), lo que supone la aplicación sistemática de métodos, reglas, recomendaciones referentes al curso mismo del conocimiento científico.

En los últimos años, las Ciencias Naturales y Sociales han experimentado avances que constituyen una verdadera revolución científico-técnica. Esto es muestra evidente del desarrollo de la ciencia en sentido general, cuyos rasgos característicos son el acelerado progreso mediante la utilización por el hombre de métodos y técnicas, en su relación con el medio ambiente y la sociedad.

Es imprescindible considerar el papel rector de los conocimientos teóricos que deben tener la sociedad en general respecto al conocimiento de estas ciencias en estrecha relación con la gestión ambiental y la innovación, que exige:

no tener en cuenta cualquier dificultad, sino aquella que consiste en la interdependencia de los fenómenos, su ligazón interna sustancial. Conocimientos teóricos... no sólo acerca de los fenómenos como tales, sino también de sus interrelaciones esenciales, de las leyes dominantes en la naturaleza, en la vida social, en la existencia de la persona. (Zankov, 1984, p .70.)

Estas ciencias contribuyen al desarrollo de un aprendizaje experiencial cuando asume “que las personas aprenden mejor cuando entran en contacto directo con sus propias experiencias y vivencias” (Begoña, p.1), pero no basta solo visualizar el contenido de enseñanza, sino que hace falta también comprender “aquellas acciones específicas que son necesarias para revelar el contenido del concepto a formar”. (González, s/f, p.166). En tal sentido el profesor tendrá en cuenta las potencialidades que brindan las mismas para el desarrollo de la gestión ambiental de forma innovadora.

Hablar de las innovaciones educacionales nos vincula obligadamente a la futuridad. Luego hacer un balance acerca de qué se ha hecho y qué queda aún por hacer en un plazo inmediato y mediano, no debe parecer ocioso a los fines de mirar con “luz larga” el desarrollo de la educación. Creo que el pensamiento en las ciencias de este campo, debe ser sometido a una sistemática revisión de conciencia del presente y del pasado, en aras de una mejor perspectiva venidera. (Fariña,s/f)

En este sentido vale destacar como desde la gestión del conocimiento la universidad desde los municipios prepara a sus profesionales y a la sociedad en general ante los desafíos del cambio climático, qué hacer para contrarrestar los efectos del mismo desde la innovación.

La innovación es una gestión de la innovación acumulativa, es un proceso cuya base es la recolección y aprovechamiento de experiencias anteriores en la empresa y su combinación con el conocimiento puesto en práctica en la organización desde el exterior. (Lundvall, 2015)

Se refiere además a que la innovación es un proceso interactivo, lo que se refleja en la forma en que se define sistema nacional de innovación: es un sistema abierto, evolutivo y complejo que abarca las instituciones y estructuras económicas. La calidad de sus elementos y de las relaciones entre los elementos a determinar, la velocidad y dirección de la innovación y el desarrollo de competencias que emana, es el resultado de una combinación de experiencia y la ciencia basada en el aprendizaje existente(Lundvall, 2015)

A partir de lo expresado anteriormente se considera que es necesario insertar la innovación tanto en las Ciencias Naturales y Sociales como una forma de preparar a los recursos humanos y profesionales del territorio donde la universidad en los municipios desempeña un papel importante.

Este trabajo se enmarca en la modelación teórica de cómo incluir innovadoramente la gestión ambiental mediante las Ciencias Naturales y Sociales en un municipio, donde se trazaron 2 tareas de investigación:

1. Determinación de los fundamentos teóricos que sustentan el papel de las Ciencias Naturales y Sociales en la innovación y gestión ambiental en el territorio unionense.
2. Caracterización del estado en que se encuentra la innovación y gestión ambiental en el territorio unionense sustentada en el papel de las Ciencias Naturales y Sociales

Para dar respuesta a las tareas de investigación trazadas se utilizaron métodos tanto del nivel teórico como el histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo- deductivo y la modelación. Del nivel empírico: el análisis documental, la entrevista, la encuesta, sustentados todos estos en el método general del conocimiento científico: dialéctico- materialista.

Los fundamentos teóricos que sustentan el papel de las Ciencias Naturales y Sociales en la innovación y gestión ambiental en el territorio unionense se apoyan en los criterios siguientes:

Hoy en la sociedad en que se vive es una sociedad en que la ciencia y la tecnología ocupan un lugar fundamental en el sistema productivo y en la vida cotidiana en general. Resulta difícil comprender el mundo moderno sin entender el papel que las mismas cumplen. La población necesita de una cultura científica y tecnológica para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan desenvolverse en la vida cotidiana y para relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio.

El acceso a los conocimientos científicos por muchas razones, importan en términos de la búsqueda de mejores maneras de explorar el potencial de la naturaleza, sin dañarla y utilizando mejores prácticas que no afecten el medio ambiente. Para ello es necesario preparar a la sociedad para interactuar con la naturaleza y tener presente sus leyes.

La estrecha relación de las ciencias con la tecnología debe realizarse en las propuestas educativas respetando sus objetivos propios. La tecnología utiliza numerosos conceptos científicos y utiliza procedimientos semejantes a los que utiliza la ciencia y que recibe numerosos aportes de la tecnología que no se limitan sólo a los instrumentos y sistemas productivos, sino que incluyen conocimientos teóricos y metodológicos.

Las relaciones que expresan las leyes tanto de la naturaleza y las que rigen el desarrollo social poseen también un carácter estable y dinámico. Cada ciencia tiene un método particular de abordar el conocimiento de su objeto de estudio. Es importante para los profesionales de la universidad cuando preparan, capacitan y orientan ofrecer las herramientas para conocer y transformar el medio natural y social en constante cambio, transformación que preparen al sujeto para ser un ente activo en la sociedad.

La extrapolación de los métodos de las Ciencias Naturales a las Ciencias Sociales es una tendencia bastante generalizada de la filosofía y la ciencia contemporánea. El profesor alcanzará esta meta en la medida que aproveche las potencialidades que ofrecen estas ciencias para la gestión ambiental e innovadora de sus pobladores.

1. La innovación y la gestión ambiental: una mirada desde las Ciencias Naturales y Sociales.

El término innovación etimológicamente proviene del latín innovatio, -onis, acción y efecto de innovar; sinónimo de novedad, es además el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema.

La innovación no es solamente un mecanismo económico o un proceso técnico. Ante todo es un fenómeno social a través del cual los individuos y las sociedades expresan su creatividad, sus necesidades y sus deseos. De esta forma, independientemente de su finalidad, sus efectos o sus modalidades, la innovación está estrechamente imbricada en las condiciones sociales en que se produce. La historia, la cultura, la educación, la organización política institucional y la estructura económica de cada sociedad determinan, en último término, su capacidad de generar y aceptar las novedades (Albuquerque, 2009)

Los profundos cambios ambientales durante la década de los años 60 y 70 del siglo pasado, incentivaron muchos estudios en sociología; para ello importantes sociólogos trazaron los fundamentos de lo que debía ser esta ciencia, o sea, dedicarse a lo ambiental, concentrarse en el estudio de la relación entre la sociedad y el entorno de forma innovadora.

Para el desarrollo de esta relación es importante tener en cuenta las transformaciones ambientales que se desarrollan en el entorno donde se vive, en la recreación, y las actitudes de las personas hacia el medio ambiente, entre otros aspectos. Estos problemas debían ser objeto de estudio en todas las Ciencias Sociales, pero además en las Ciencias Naturales, enfocados interdisciplinariamente.

El conocimiento para la explicación de los problemas medio ambientales en el lugar donde se vive, con una actualización entre la triada pasado–presente–futuro, es de vital importancia para el uso racional de los recursos con que se cuenta. El profesional que prepara debe explicar muy bien desde la Filosofía los rasgos característicos de la relación hombre–naturaleza, donde demuestre las relaciones del individuo con el entorno natural. Esta relación debe estar en correspondencia con la complejidad ambiental de estos tiempos, debido a diversos factores.

Se debe partir primero en conocer que está pasando en el mundo y en el área más cercana a Cuba que es América Latina y el Caribe, donde existen más de 240 millones de hectáreas de suelos degradados, consecuencia en un alto porcentaje de políticas agrícolas dirigidas a cultivos u otros productos destinados a la exportación. Lo anterior demuestra que la mayoría de los productos y servicios dedicados al aumento de las exportaciones, contribuyen a degradar el medio ambiente.

El aumento de la deforestación anual de América Latina y el Caribe es mayor que todas las áreas afectadas por el mismo problema en las demás regiones del mundo. En los últimos años según

fuentes de las Naciones Unidas, América Latina y el Caribe han encabezado al mundo en desarrollo en deforestación, talando más de siete millones de hectáreas de bosques tropicales. Esto es casi el doble del ritmo de Asia suroriental y el Pacífico.

En Cuba independiente que existe un cuerpo legal que respalda todo lo concerniente a la protección y cuidado del medio ambiente, existen problemas que afectan el medio ambiente, por lo que es importante trazar estrategias concretas en los territorios, que respondan cada vez más a la estrategia nacional de educación ambiental.

La legislación ambiental en Cuba tiene su punto de partida básico en la Constitución del 24 de febrero de 1976 que en su artículo 27 consigna:

El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza

Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente se han elaborado cuerpos resolutivos que complementan la legislación actual y dotan de instrumentos a la gestión ambiental en el país entre ellas las más importantes son:

- Resolución N° 130 de 1º de julio de 1995. Reglamento para la Inspección Estatal Ambiental.
- Resolución N° 168 de 15 de septiembre de 1995. Reglamento para la Realización y Aprobación de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, entre otras.

Un momento trascendental en el trabajo que venía realizando en Cuba relacionado con el medio ambiente lo constituyó, la participación de una delegación Cuba en la Cumbre de la Tierra, efectuada en Río de Janeiro (1992), presidida por el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, en su condición de presidente, en el discurso pronunciado por él, denuncia las causas más profundas del problema: la necesidad de una mejor distribución de las riquezas y de la aplicación de la tecnología para el desarrollo humano y no para el lujo y el despilfarro que promueven las sociedades consumistas; tomando como base los compromisos contraídos por el país, en dicha Cumbre. Posteriormente en Cuba se modificó el Artículo 27 de la Constitución de la República, en el que se incorporó el concepto de desarrollo sostenible.

El 11 de julio de 1997, la Asamblea Nacional del Poder Popular, en al IX Período Ordinario de Sesiones de la Cuarta Legislatura, aprobó la Ley No. 81 Del Medio Ambiente, la cual en su Capítulo I Denominación y Principios, en su Artículo No 1 precisa que:

La presente Ley se denomina Ley del Medio Ambiente y tiene como objeto establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para regular la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general, a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país. (Ley No. 81, 1997, p.47).

Resultado de los análisis efectuados en las sesiones del Sexto y Séptimo Congresos del Partido Comunista de Cuba en el 2011 y 2016, se aprobaron los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, y el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030, respectivamente, documentos que tienen bien definido políticas a seguir para enfrentar el cambio climático.

En el acápite “Eje estratégico: recursos naturales y medio ambiente” correspondiente al mencionado Plan Nacional, reafirma la importancia del enfrentamiento al cambio climático al destacar como un Objetivo General: “Fortalecer las capacidades nacionales para la adaptación al cambio climático” y refrendar entre sus “Objetivos específicos” lo siguiente:

- Potenciar la eficiencia energética y el desarrollo de fuentes renovables de energía, lo que contribuye, entre otros beneficios, a mitigar los efectos negativos del cambio climático y a promover un desarrollo económico menos intensivo en carbono.
- Implementar de manera eficaz los programas y acciones para el enfrentamiento al cambio climático, con énfasis en la adaptación, la reducción de la vulnerabilidad, la mitigación de sus causas y la introducción de estrategias sistémicas y transectoriales. (Plan, 2017, p. 20)

En el año 2015, bajo la coordinación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, se inició un proceso de actualización de los documentos para el enfrentamiento al cambio climático ya aprobados por el Consejo de Ministros a ejecutar hasta el 2020, y para asegurar el necesario respaldo jurídico, durante el año 2016 el CITMA elaboró y remitió a la Secretaría del Consejo de Ministros los anteproyectos que actualizan las normas jurídicas vinculadas: un nuevo Decreto-Ley de Costas con su Reglamento y un Decreto- Ley del Enfrentamiento al Cambio Climático. Asimismo se

presentó la fundamentación para modificar la Ley No. 81/1997 Del Medio Ambiente, y abordar de forma consecuente el cambio climático, entre otras cuestiones.

El 25 de abril de 2017, el Consejo de Ministros aprobó la Tarea Vida: Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático sustentado sobre una base científica multidisciplinaria, el cual da preferencia a 73 de los 168 municipios cubanos, 63 de ellos en zonas costeras y otros 10 en el interior del territorio. Contempla cinco acciones estratégicas y once tareas dirigidas a contrarrestar las afectaciones en las zonas vulnerables, y constituyen una prioridad para la política ambientalista del país.

En Cuba independiente que existe un cuerpo legal que respalda todo lo concerniente a la protección y cuidado del medio ambiente, aún existen problemas que lo afectan, por lo que es importante trazar estrategias concretas en los territorios, que respondan cada vez más a la estrategia nacional de educación ambiental.

En el presente siglo la universidad tiene la misión de preservar, desarrollar y promover la cultura de la humanidad y en este sentido debe convertirse en el principal agente de cambio para dar respuestas a los problemas y retos del desarrollo sostenible en la sociedad actual, durante los procesos de educación y formación que suceden en este ámbito.

La universidad y dentro de ella sus profesionales desempeñan un importante papel en el diseño de estrategias medio ambientales de conjunto con los gobiernos municipales y juegan un importante papel en la divulgación y capacitación de sus pobladores desde lo natural, legal y social.

En los municipios los CUM o las FUM, suelen ser la principal institución de conocimiento, Núñez (2017) afirma que: "para la ciencia y la innovación tan importante es un grupo científico de vanguardia como el sistema educacional a todos los niveles donde el talento se fomenta o se pierde" (p.2).

Valora además que:

en todos los municipios cubanos tenemos la necesidad de producir alimentos, cuidar la biodiversidad, ampliar las fuentes de energía renovable, cuidar la salud de los ciudadanos, mejorar el hábitat y construir viviendas capaces de enfrentar huracanes y otros desastres, formar maestros, mejorar la gestión de los gobiernos, ampliar la participación ciudadana, mejorar las estrategias locales de desarrollo, elaborar proyectos para captar recursos...la lista de necesidades es infinita. (Núñez, 2017, p.2)

En el caso específico del municipio de Unión de Reyes es de vital importancia el desarrollo de una gestión ambiental de forma innovadora, donde se demuestre mediante la ejemplificación de diferentes hechos ambientales que se suscitan en el territorio, cómo desarrollar una cultura y gestión ambiental sobre bases éticas, el saber y capacidades que posibiliten la asimilación y participación consciente en las acciones de sostenibilidad que realiza la sociedad. Se tiene en cuenta que el problema ambiental que se presente tenga posibilidades para propiciar un análisis sociocrítico vinculado a un problema real del territorio.

En el intercambio debe quedar claro que los problemas ambientales tienen diferentes causas y posibilidades de solución. Es importante tener bien definidos los problemas ambientales de la localidad que se derivan de la producción industrial, del vertimiento de desechos sólidos en lugares no establecidos para ello, la tala indiscriminada de los árboles para la producción de carbón, vertimiento de desechos domésticos en las afueras de los poblados, en ríos o presas, uso indiscriminado de la tierra, entre otros. Una vez definidos los problemas ambientales simultáneamente buscar las causas que lo determinan y las vías para su solución.

Los problemas medioambientales tratados en el territorio son aquellos que se derivan fundamentalmente de la producción de fosforita y áridos para la construcción. De esta manera, se identificaron las principales áreas que pudieran tener problemas ambientales con su correspondiente localización.

Estas áreas son:

- Río San Andrés
- Presas: Dos Ríos, Majagua, Los Mangos, Teresita
- Consejo Popular Alacranes.(Planta Trituradora 5 de diciembre)
- Finca Santa Rosa(Empresa Minera- Occidente, Trinidad de Guedes)
- Base de amoniaco del grupo Azcuba en la Finca la Rosita
- Zonas del plan Turquino (La Lanza, Los Riveros, Hato de Jicarita y Sabana Grande) en la producción de carbón
- Otras zonas aledañas
- Camiones que trasladan la caña y el árido desde la Planta Trituradora 5 de diciembre por todas las áreas del territorio

- El área de los ferrocarriles

En correspondencia con estas exigencias se propone un proceder metodológico para la capacitación:

1. Realizar un diagnóstico de las fuentes contaminantes del territorio.
2. Definir las causas que determinan la contaminación.
3. Determinar los efectos que provocan los contaminantes.
4. Propuesta de medidas para atenuar los daños.
5. Socializar los resultados.

Pasos a seguir en el proceder metodológico

1. Diagnóstico de las fuentes contaminantes del territorio

Componentes a evaluar

- Si existen estudios sobre las áreas contaminadas en el territorio
- Si no existen estudios sobre las áreas contaminadas en el territorio
- Hasta dónde se ha llegado en estos estudios

2. Definir las causas que determinan la contaminación.

Componentes a evaluar

- Manejo de las tierras
- Aguas Albañales
- Acción del viento.
- Explotación industrial.
- Tala indiscriminada de los árboles

3. Determinar los efectos que provocan los contaminantes

Componentes a evaluar

- Manejo Degradación de los suelos
- Pérdida de la biodiversidad
- Enfermedades respiratorias
- Erosión por la salinidad y la acidez.

4. Propuesta de medidas para atenuar los daños

Componentes a evaluar

- Reforestación
- Ciclo cerrado de producción o producción sin desecho
- Desarrollo de una cultura ambiental para la protección del medio ambiente

5. Socializar los resultados.

Componentes a evaluar

- Participación en eventos a nivel de base y de municipio sobre el medio ambiente(Fórum, Jornada científica estudiantil y otras actividades que se convoquen)

2. Estado en que se encuentra la innovación y gestión ambiental en el territorio unionense

En la Estrategia Ambiental Nacional de Cuba se analiza, el reto de que lograr la sostenibilidad requiere de grandes esfuerzos políticos, económicos y sociales, que en Cuba es un hecho materializado y continúa precisando que la estrategia cubana para el desarrollo sostenible es en esencia, una estrategia comunitaria, que tiene como centro al individuo y la satisfacción integral de sus necesidades materiales, educacionales, culturales y estéticas e incorpora a toda la sociedad en la atención de los problemas ambientales.

Como indicadores para evaluar la innovación y gestión ambiental en el territorio se determinaron los siguientes:

- Conocimiento de la situación ambiental de la localidad.
- Estudios científicos realizados en el territorio sobre la gestión ambiental
- Generalización de los resultados en instituciones del territorio
- Se tiene en cuenta la interdisciplinariedad desde las Ciencias Naturales y Sociales para la explicación de las causas, efectos y medidas para erradicar los problemas ambientales.
- Oportunidad de capacitación de los gestores comunitarios
- Liderazgo de los gestores comunitarios en la gestión ambiental
- Proyecto de conjunto con la universidad en el territorio

Estos indicadores se tienen en cuenta en la aplicación de métodos y procedimientos en la capacitación del personal que participa; los mismos fueron evaluados mediante entrevistas grupales y autovaloraciones que suscitaron la explicación sobre problemas ambientales en la localidad, causas y posibles soluciones. Esta capacitación debe estar ajustada a todos los documentos normativos, leyes, resoluciones, decretos que sustenten jurídicamente la gestión ambiental en el territorio.

En correspondencia con estos indicadores se aplicaron además encuestas a estudiantes, entrevistas a líderes comunitarios y a pobladores de los diferentes Consejos Populares del Municipio de Unión de Reyes, donde se reveló que se realizan diferentes acciones para la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, pero plantean que estas no se desarrollan a partir de un proceder metodológico coherente que involucre a todos los factores.

Se evidenció el poco conocimiento de Resoluciones y leyes vigentes para la protección del medio ambiente y la gestión ambiental. Se analizaron varios documentos como la Constitución de la República, Leyes y Resoluciones que norman todo lo relacionado con el medio ambiente, así como la Estrategia Nacional Ambiental.

La estrategia que se propone seguir se corresponde con el proceder metodológico propuesto anteriormente. Este proceder se ha realizado a través de todo el trabajo de extensión que desarrolla la filial con las diferentes instituciones del territorio, incluyendo las instituciones educativas.

Se desarrollaron talleres científicos, el proyecto De la mano de mi patria que desarrolla la filial con los estudiantes del IPU: José Alberto Rodríguez Acosta, con las diferentes sociedades científicas, los círculos de interés de las diferentes escuelas del territorio.

La propuesta se consideró pertinente, aplicable, flexible y contextualizada en correspondencia con las diferentes acciones que deben desarrollarse desde todas las instituciones del territorio para una gestión ambiental sostenible e innovadora.

Este proceder metodológico incluyó la necesidad de desarrollar capacidades de gestión ambiental para el desarrollo sostenible de la sociedad y la participación en proyectos de desarrollo que tributen a solucionar los problemas ambientales locales.

El objetivo de las actividades desarrolladas se dirigió a contribuir al desarrollo de una cultura ambiental para el desarrollo local sostenible de la sociedad unionense, lo cual contribuyó a materializar los diferentes procesos sustantivos de la universidad.

Conclusiones

Las Ciencias Naturales y Sociales desempeñan un importante papel en la gestión ambiental e innovadora en un territorio. Para ello se apoya y sustenta en todo un cuerpo legal que contribuye a la preparación de la sociedad en temas medio ambientales.

La innovación y la gestión ambiental en el territorio unionense exige del desarrollo de un proceder metodológico donde se preparen a los líderes comunitarios para la gestión ambiental desde la posición que deben asumir en su radio de acción.

Referencias bibliográficas

Alburquerque, F. 2009. *Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente*. España. Bubok Publishing S.L. p.

Begoña, M(s/f) *El aprendizaje experiencial*, p 1

Castro, F (2003). *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Editorial Científico-técnica. Ciudad de La Habana, p. 79.

Constitución de la República de Cuba (2002). Editora Política. La Habana, 2002.

Fariñas, G. (s/f). *¿Hacia dónde va la innovación educativa?* Facultad de Psicología de la Universidad de la Habana.

González, O(s/f). *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*, p 166.

Lundvall, B.Å. 2015. *From innovation as an interactive process to the national system of innovation in an era of globalization - lessons for enterprises, universities and public policy*. (Material mecanografiado)

Núñez, J.(2007) *La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debía olvidar*. —p.1.

Núñez, J. (2017) *Conocimiento, desarrollo y centros universitarios municipales*. Disponible en: www.cubadebate.cu/.../conocimiento-desarrollo-y-centros-universitarios-municipales.

Tabloide (I) Lineamientos del PCC, junio del 20017. La Habana. Cuba.

Tabloide (I) I. Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC el 18 de mayo de 2017 y respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017 La Habana. Cuba. – p.20

Kröber, G (1986) *„Acerca de las relaciones entre la historia y la teoría del desarrollo de las ciencias”*. En: *Revista Cubana de Ciencias Sociales*, año IV, no. 10, enero-abril, La Habana, p.37.

Zankov, L (1984). *La enseñanza y el desarrollo*. Editorial Progreso, Moscú.