



Estrategia ambiental para el Programa Nacional de Formación en Geociencias del Instituto Universitario Tecnológico de Maracaibo, Venezuela*

Carmen Elena Valdés D´Gregorio

Ingeniería geológica

Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo (Venezuela).

Resumen: Se elaboró una estrategia para la formación ambiental en El Programa Nacional de Formación en Geociencias del Instituto Universitario Tecnológico de Maracaibo, Venezuela. Se aplicaron métodos empíricos y teóricos de la investigación científica que permitieron alcanzar los objetivos trazados. Se estudió y sistematizó las tendencias de la educación ambiental utilizados en la práctica social contemporánea y se aplicó un diagnóstico a los facilitadores para conocer los problemas que limitan la introducción de la formación ambiental. La estructura y los contenidos de la estrategia de formación ambiental consta una serie de acciones que permiten la formación ambiental de facilitadores y participantes. La pertinencia de la estrategia se obtuvo a partir consultas con especialistas que reconocieron su cientificidad, factibilidad, la significación práctica de sus acciones y el valor teórico de la misma. La estrategia ofrece posibilidades de ser aplicada en otros programas de formación, teniendo en cuenta el diagnóstico y sus particularidades.

Palabras clave: estrategia; formación ambiental; diseño curricular.

* Trabajo tutorado por la Dra. Mayda Ulloa Carcasés.
Recibido: 12 agosto 2016 / Aceptado: 30 enero 2017.
Imagen de cabecera del artista Fidel Zarzabal.

Environmental strategy for the national geoscience training program of the Instituto Universitario Tecnológico de Maracaibo, Venezuela

Abstract: The aim of this investigation consisted of elaborating a strategy for the environmental formation in the National Program of Formation in Geosciences of the University Technological Institute of Maracaibo, Venezuela. In the development of the investigation there were applied empirical and theoretical methods of the scientific investigation that allowed to reach the planned aims. There were studied and systematized the trends of the environmental education used in the social contemporary practice and a diagnosis was applied to the facilitators to know the problems that limit the introduction of the environmental formation. The structure and the contents of the strategy of environmental formation it consists of five stages and a series of actions that allow the environmental formation of facilitators and participants. The relevancy of the strategy was obtained to dividing consultations with specialists who recognized his cientificidad, feasibility, the practical significance of his actions and the theoretical value of the same one. The strategy offers possibilities of being applied in other PNF, bearing the diagnosis and the particularities in mind of each one.

Key Words: strategy; environmental formation; curriculum design.

Introducción

La Formación Ambiental se ha convertido en un tema de preocupación a nivel mundial, iniciado con el establecimiento del Programa Internacional de Educación Ambiental creado por el PNUMA en 1975 y la UNESCO en 1977 y a partir de las orientaciones para la educación ambiental emanadas de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi, Rusia en 1977, donde se planteó la necesidad de renovar a las universidades y el conocimiento para “internalizar la dimensión ambiental” (Macedo, 2007).

El Proyecto Nacional Simón Bolívar (2007-2021) propone de manera coherente, una visión geoestratégica que implica el planeamiento integral y la asignación de medios para alcanzar la meta de un Desarrollo Territorial Desconcentrado. Este documento propone una nueva estructura socio territorial para proteger los sistemas ambientales, conservar el agua potable y la biodiversidad, reducir a la vez el impacto de la intervención humana, recuperar los cuerpos de agua y suelos degradados, planificar y gobernar el territorio asegurando la base de sustentación ecológica, disminuir la vulnerabilidad de la población a partir de la percepción del riesgo, mejorar el hábitat de los asentamientos humanos con inclusión, justicia social, protagonismo popular y calidad de vida.

En las universidades venezolanas, el Programa Nacional de Formación en Geociencias (2011) es un elemento fundamental para la construcción de la Red Nacional Universitaria Alma Mater, cuya finalidad, definida en el Decreto 6650, es “garantizar la articulación y cooperación solidaria entre instituciones de educación universitaria para fortalecer su acción institucional de formación y creación intelectual, en estrecha vinculación con las necesidades sociales, que permitan alcanzar los objetivos del Proyecto Nacional Simón Bolívar 2007-2021”.

En este escenario, la dimensión ambiental adquiere una importancia primordial en la formación de los futuros egresados del PNFG, lo cual conlleva a un perfeccionamiento del programa de estudio que a través del sistema de conocimientos, habilidades y valores, contribuya a la formación ambiental del egresado de las geociencias. La educación ambiental debe incluirse en las unidades de la malla curricular.

Los geólogos históricamente han trabajado en la minería y en la industria del petróleo, actividades depredadoras y contaminadoras del medio. En este contexto, la geología ambiental dota al trabajo de los geólogos de herramientas para eliminar el deterioro ambiental, la contaminación y el irracional aprovechamiento de los georrecursos.

Por esta razón, la introducción de la dimensión ambiental en el PNFG es clave en la preparación científica de los profesionales de este perfil y los profesores tienen en ella su campo de trabajo como nuevo escenario de una ciencia cambiante que se coloca no sólo al servicio del hombre, sino también del propio planeta.

El IUTM tiene un carácter público, fundamentado en un proyecto ético-moral de valores y principios que siguen la corriente humanista del socialismo, y de la herencia histórica del pensamiento de Simón Bolívar, y está conformada por seis (6) PNF: Geociencias, Administración, Informática, Agroalimentación, Construcción Civil, Contaduría y Materiales Industriales, siendo la primera el contexto de esta investigación.

En este contexto, el PNFG comenzó a operar en el año 2010. Constituye un nuevo modelo académico comprometido con facilitar el logro de los objetivos de la universalización y la municipalización de la educación universitaria y se propone formar profesionales con profundo sentido de la ética, autónomos, críticos, reflexivos, investigadores, comprometidos e involucrados, con la transformación nacional, con sólidos conocimientos en el área de geociencias, formación sociopolítica, conciencia ecológica, disposición para el trabajo colaborativo, apto para diseñar, evaluar y formular proyectos para atender las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales con los países de acuerdo con los planes de la nación.

Para dar cumplimiento a este propósito se propone como objetivo elaborar una estrategia para la formación ambiental en el PNFG del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo (IUTM) que permita a facilitadores y participantes contribuir a la protección del medio ambiente y los georrecursos.

Materiales y métodos

Esta investigación se clasifica como evaluativa de corte interpretativo, lo que permitió recomendar las alternativas necesarias para abordar la formación ambiental en el PNFG del IUTM, a partir de proponer las vías más pertinentes para desarrollar la misma como eje transversal en el currículo universitario.

La investigación se sitúa en el campo de la educación ambiental, ya que cumple con las dos condiciones necesarias: a) abordar un tema ambiental y b) en algún contexto o situación educativa. El ámbito de la educación ambiental en que se contextualiza, se refiere a la "educación ambiental formal", porque se realiza sobre un programa curricular universitario y abarca además, la formación del profesorado a nivel universitario.

El desarrollo de la investigación transitó por 4 fases: Fase I. Recogida de información documental y contextualización, Fase II. Observación y formalización de los registros, Fase III. Análisis e interpretación de los datos y Fase IV. Elaboración del informe final.

Las Fases II, III y IV, constituyeron períodos del trabajo, y resultó imposible enmarcarlo en una etapa, ya que durante todo el proceso de investigación y a partir de la aplicación de cuestionarios, entrevistas, la observación y la obtención de datos, se fue realizando el análisis de los mismos, teniendo en cuenta la riqueza que aportaban y el curso que marcaban para el desarrollo de la investigación.

La dimensión ambiental en el contexto venezolano

El desarrollo de la educación ambiental en Venezuela, legalmente tiene sus inicios en 1976, cuando la Ley Orgánica del Ambiente, vigente hasta la fecha, refiere en su artículo 3, numeral 6, que para lograr la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente debe existir una orientación en los procesos educativos y culturales, a fin de fomentar una conciencia ambiental. Posteriormente, en el año 1977, se crea la Fundación de Educación Ambiental adscrita al Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR). El Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, concreta a partir del año 1980 la incorporación del tema en los programas escolares y en 1999

adquiere rango constitucional mediante el artículo 107 de la Carta Magna que ha implicado su obligatoriedad en todo el sistema educativo nacional, al igual que lo expresa el numeral 1 del artículo 35 de la Ley Orgánica del Ambiente vigente.

Los aspectos jurídicos que regulan estas actividades están expresadas en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000) en los artículos 127, 128 y 129, donde se hace énfasis en la protección del ambiente y en la conservación del equilibrio ecológico como instrumentos para impulsar el desarrollo sustentable de Venezuela, de igual manera la Ley de Minas (1999), (MPPEU-PNFG, 2013).

En Venezuela ha sido determinante la influencia del estado en el desarrollo del campo de la educación ambiental, situación que se mantiene actualmente, a pesar de las restricciones económicas y de recursos humanos que ha sufrido el sector; siendo aún necesaria su actuación para viabilizar, promover e iniciar procesos, incluso aquellos que se ejecutan en otros ámbitos.

Perspectivas de la dimensión ambiental en las universidades en Venezuela

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR) citado por Pasek (2004) señala que: La educación ambiental se define en Venezuela como el proceso que posibilita la formación de un hombre capaz de comprender la complejidad producida en el ambiente por la interacción de sus componentes naturales y socioculturales, a la vez que le permite ser crítico, emitir juicios de valor y adoptar normas de comportamiento cónsonas con estos juicios; además, se entiende como la realización de un conjunto de actividades integradas en un proceso sistemático y permanente, desarrolladas a través de múltiples medios, dirigidas a promover cambios de comportamiento en todos los sectores de la población, que evidencian la adopción de nuevos valores orientados hacia la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente cuya finalidad última sea, mejorar en forma constante las condiciones de vida de las generaciones actuales y futuras.

La Universidad de Carabobo auspicia en 1991, el I Encuentro Nacional de Universidades sobre Educación Ambiental y Extensión Universitaria donde se firma la Declaración de Valencia que plantea aspectos como: 1) Necesidad de

interrelacionar las actividades de extensión y curriculares en un procesos de retroalimentación; 2) incorporar en el currículo de pregrado en todas las especialidades un elemento curricular, a nivel básico y profesional, sobre educación ambiental, que sirva para realizar actividades de extensión e investigación, bajo la modalidad de aula abierta; 3) que las comunidades determinen las áreas prioritarias para la investigación participativa de las universidades, en beneficio de ellas; 4) la educación y extensión ambiental deben despertar la sensibilidad del individuo, elevar su compromiso social y su capacitación para facilitarle la solución de problemas prácticos y para la ejecución de actividades especializadas; 5) las universidades deben difundir en la comunidad la legislación ambiental; 6) los programas de extensión universitaria sobre educación ambiental deben ofrecerse no sólo dentro del recinto universitario, sino también fuera de él.

Prácticamente todas las instituciones venezolanas de educación superior ofrecen dentro de su programación materias directa o indirectamente relacionadas con el ambiente.

En Venezuela, la Universidad de Los Andes de Mérida (ULA), es pionera en la formación de una conciencia ambientalista, donde tradicionalmente, se han ejercido diversos esfuerzos formales (preparación de docentes de educación superior en pregrado, postgrado y extensión) y no formales (no conducente a grado académico pero para todos los sectores), para el tratamiento del ambiente, conformando así la Dimensión Ambiental, que en un primer plano se ha abocado a la creación de órganos e instituciones que atiendan la temática. En un segundo plano, la universidad, ha querido incluir esta materia en los pensum de estudio como una preocupación por un tema que, con el paso del tiempo, ha devenido en una problemática (Quintero, 2003).

Las universidades autónomas (UCV, UC, UDO, LUZ y ULA) ofrecen en sus escuelas de Ingeniería Civil la especialidad de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Muchas instituciones tienen programas de postgrado relacionados con el ambiente.

Algunas como la Universidad Nacional Abierta (UNA) ha introducido dentro del Curso Introdutorio la asignatura de Educación Ambiental como materia obligatoria antes de iniciar los ciclos profesionales. Otras universidades ofrecen

materias de Conservación Ambiental en las escuelas de educación y en algunas escuelas de ingeniería.

Caracterización de la concepción del PNFG del IUT en la transformación de la educación universitaria venezolana

La Misión Alma Mater se crea con el propósito de impulsar la transformación de la educación universitaria venezolana, bajo el decreto 6.650, el 24 de marzo del 2009, publicado en gaceta oficial N° 39.14 del 27 de marzo del 2009. Para esta transformación se seleccionaron 29 Institutos y Colegios Universitarios de Tecnología, entre los cuales el Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo está en proceso de conversión a Universidad Nacional Experimental Politécnica de Maracaibo.

En este contexto, el PNFG, comenzó a operar en el año 2010, constituye un nuevo modelo académico comprometido con facilitar el logro de los objetivos de la universalización y la municipalización de la educación universitaria y se propone formar profesionales con profundo sentido de la ética, autónomos, críticos, reflexivos, investigadores, comprometidos e involucrados, con la transformación nacional, con sólidos conocimientos en el área de geociencias, formación sociopolítica, conciencia ecológica, disposición para el trabajo colaborativo, apto para diseñar, evaluar y formular proyectos para atender las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales con los países de acuerdo con los planes de la nación.

Cabe destacar que la misión del PNFG es "Contribuir a la formación de profesionales integrales con principios y valores éticos, humanísticos, ecológicos y sensibilidad social, con dominio en lo científico y tecnológico para la coordinación, planeación, programación, ejecución, dirección, control y supervisión de los recursos humanos, financieros y materiales para la gestión eficiente de los recursos, reservas geológicas y activos de los sistemas productivos, en beneficio de toda la sociedad y la integración de las fuerzas sociales, mejorando la calidad de vida de las comunidades, ajustándose a la transformación derivada de la innovación del aprendizaje en el marco del proyecto país contenido en los Planes de Desarrollo Económico y Social de la Nación".

En la filosofía de los PNF se considera a los docentes, como facilitadores y a los participantes, como participantes del proceso de formación.

Es importante mencionar que el PNFG está diseñado bajo los parámetros y criterios que sustentan las acciones de docencia, investigación, producción y la vinculación socio-educativa de la futura universidad politécnica. Por consiguiente, se estableció un fuerte compromiso con la Misión Alma Mater, para desarrollar un programa que responda a generar una nueva visión de la educación universitaria venezolana a través de los proyectos de investigación socio comunitarios y productivos, cooperación solidaria institucional, dirigido a desarrollar y transformar la educación superior en función del fortalecimiento del poder popular y la construcción de la sociedad. Además, se fundamenta en tres elementos: el diseño instruccional modular (áreas de saberes contentivas de las unidades curriculares), aprendizaje a través de Proyectos y evaluación integral del desempeño estudiantil.

El perfil de egreso fue definido por un análisis de las necesidades de los profesionales en el área de las geociencias de las diferentes regiones del país y de los requerimientos planteados por las instituciones directamente vinculadas al área.

La estructura curricular en el PNFG define categorías organizativas a partir de las cuales se agrupan los componentes de formación y sus vinculaciones, de acuerdo al enfoque teórico curricular adoptado.



Figura 1. Estructura del PNF (Fuente: MPPES- PNFA, 2009).

El PNFG se organiza bajo un régimen anual, administrado trimestralmente, con base en la duración de las actividades académicas previstas en el plan de estudios y que contribuyen a la formación del participante, a la creación intelectual o producción de conocimientos y a su vinculación e inserción socio laboral y/o socio comunitario.

El plan de estudios del PNF de Ingeniería en Geociencias tiene una duración de cuatro años, contempla la realización de un trayecto inicial (un trimestre), cuatro trayectos o años, al cabo de los cuales el participante, una vez completadas y aprobadas todas las unidades curriculares previstas en el plan, para el primer trayecto o año optará al Certificado de Asistente Técnico en Geociencias, cumplido el segundo trayecto o año, optará al Título de Técnico Superior Universitario en Geociencias, finalmente cursado y aprobado el cuarto trayecto optará por el Título de Ingeniero en Geociencias. Una vez completada la formación como ingeniero, podrá continuar estudios de postgrado para optar al Título de Especialista según las necesidades de la región.

Las unidades curriculares de los diferentes ejes de formación se organizan en áreas de conocimiento.

Fundamentos para la estructuración de la estrategia

Ruiz (2001), citado por Azahares (2014), plantea que toda estrategia transita por una fase de obtención de información (puede tener carácter diagnóstico), una fase de utilización de información y una fase de evaluación de esa información, además como su nombre lo indica, debe tener un margen para ir redirigiendo las acciones.

Lo anterior permite deducir que las estrategias:

- Se diseñan para resolver problemas de la práctica y vencer dificultades con optimización de tiempo y recursos.
- Permiten proyectar un cambio cualitativo en el sistema a partir de eliminar las contradicciones entre el estado actual y el deseado.
- Implican un proceso de planificación en el que se produce el establecimiento de secuencias de acciones orientadas hacia el fin a alcanzar; lo cual no significa un único curso de las mismas.
- Interrelacionan dialécticamente en un plan global los objetivos o fines que se persiguen y la metodología para alcanzarlos.

Es importante considerar los rasgos que caracterizan a la estrategia entre los cuales deben estar presentes los que a continuación se señalan:

1. Concepción con enfoque sistémico en el que predominan las relaciones de coordinación, aunque no dejan de estar presentes las relaciones de subordinación y dependencia.
2. Una estructuración a partir de fases o etapas relacionadas con las acciones de orientación, ejecución y control.
3. Un carácter dialéctico que viene dado por la búsqueda del cambio cualitativo que se producirá en el objeto (estado real al estado deseado), por las constantes adecuaciones y readecuaciones que puede sufrir su accionar y por la articulación entre los objetivos (metas perseguidas) y la metodología (vías instrumentadas para alcanzarlas), entre otras.

Lo anteriormente referido condiciona la presencia de los siguientes elementos en la conformación de las estrategias según Azahares (2014):

- Existencia de insatisfacciones respecto a los fenómenos, objetos o procesos educativos en un contexto a ámbito determinado.
- Diagnóstico de la situación.
- Planteamiento de objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo.
- Definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados y entidades responsables.
- Planificación de recursos y métodos para viabilizar la ejecución.
- Evaluación de resultados.

Estrategia de formación ambiental en el Programa Nacional de Formación en Geociencias (PNFG) del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo (IUTM)

El objetivo general de la estrategia de formación ambiental es: Formar en los participantes actitudes y valores que le permitan la explotación y uso racional de los georrecursos, capaces de desarrollar tecnologías que contribuyan al desarrollo endógeno del país con un alto sentido estético, a través de la protección y conservación del medio ambiente en las comunidades, desde el ejercicio propio de su profesión.

El alcance de la estrategia es el PNFG y los ámbitos de acción se corresponden con los diferentes trayectos de formación a partir del nivel de facilitadores y participantes, donde es necesario desarrollar habilidades, conductas y actitudes hacia la protección del medio ambiente.

Para la realización de la estrategia de formación ambiental se consideró indispensable concretar cinco etapas de acuerdo con las particularidades, necesidades, intereses y prioridades del PNFG.

Etapa 1. Preliminar o de diagnóstico: esta etapa se considera como el punto de partida en la confección de la estrategia, se concreta con la realización de un análisis profundo de los problemas medioambientales relacionados con la profesión, que le permita al facilitador, desde sus desempeños lograr una preparación adecuada.

Etapa 2. Planificación y orientación del plan de acción: en ella se determinan los elementos fundamentales relacionados con el contenido a, que responden a problemas de índole global, nacional y de la localidad. Las actividades son concebidas teniendo en cuenta las áreas de desempeño del profesional y están en correspondencia con los componentes que caracterizan la educación ambiental, posibilitando que los profesionales involucrados en el proyecto, se apropien de conocimientos y actitudes favorables con relación a la actividad que realizan.

En esta etapa se definen y formulan los objetivos específicos que constituyen pautas de orientación.

Etapa 3. Elaboración y ejecución del plan de acción: permite interactuar y verificar por medio de la observación directa, si es posible alcanzar los resultados esperados.

Para ello debe tenerse en cuenta los objetivos, la selección de los métodos, técnicas y vías que permiten un acercamiento a la búsqueda de soluciones, los procedimientos para llegar a las acciones que dan cumplimiento a los objetivos.

En la etapa se presentan los pasos metodológicos que sirven de base al plan propuesto para el desarrollo de las acciones.

A partir de las etapas anteriores se establecen las metas relacionadas con el descubrimiento de la realidad medioambiental, la adquisición de conocimientos acerca de los elementos del medio ambiente, la influencia de la actividad geológica y minera sobre los mismos, los métodos, técnicas y vías a utilizar para corregir sus efectos negativos, que deben incluirse en cada trayecto de la malla curricular. Estos contenidos de aprendizajes se exponen en forma tabulada por trayectos y unidades curriculares. A manera de ejemplo se exponen a continuación los contenidos del Trayecto I.

Trayecto I	Matemática II, Topografía, Química, Geología General, Dimensión Humana, Acreditable y Proyecto Sociointegrador I
	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar la estructura, el área y las características de uso y manejo actual de los espacios de uso (humedales, potreros, relictos boscosos, cultivos, infraestructura) -Determinar, valorar y clasificar las zonas de riesgos naturales -Cartografiar los diferentes aspectos geomorfológicos de la región -Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en los participantes que les permitan contribuir a la solución de los problemas ambientales locales -Enumerar e interiorizar los problemas de medio ambiente que afectan la salud humana -Relacionar y manejar los factores de amenaza al medio natural: explosión demográfica, erosión, deforestación, incendios forestales, sobrepastoreo y abandono del pastoreo, malas prácticas agrícolas, eliminación de zonas húmedas, introducción de especies exóticas, sobrepesca marítima, uso recreativo del medio natural -Realizar un taller de experimentos para explicar el uso del agua

Figura 2. Contenidos ambientales de los trayectos.

Etapa 4. Evaluación, seguimiento y control de las acciones, y análisis de su impacto.

En este sentido, se deben tener en cuenta la existencia de estándares universales que todo proceso evaluativo relativo a: Criterio de utilidad; criterios de factibilidad; y que la evaluación debe ser práctica en sus procedimientos y debe producir el mínimo de interferencias en el proceso de obtenerse la información, que debe ser la mínima necesaria.

Etapa 5. Retroalimentación: después de aplicada la estrategia se considera oportuno su sistematización, a través de talleres para recalificar a los docentes-facilitadores para la inserción de la estrategia en los diferentes niveles del PNFG.

Validación de la estrategia de formación ambiental para el PNFG del IUTM

La validación de la estrategia elaborada se realizó a través de consultas a expertos cuyas opiniones se exponen a continuación.

Estas opiniones permitieron corroborar la pertinencia de la estrategia de formación ambiental para el PNFG.

Para comenzar la investigadora expuso a los participantes la estrategia con sus etapas y acciones para que estos emitieran sus consideraciones.

Los criterios de pertinencia empleados se relacionaron con: a) Asequibilidad que tiene el vocabulario empleado en la explicación de la estrategia; b) posibilidades de la puesta en práctica de las etapas y acciones de la estrategia; c) desarrollo adecuado de las formas de apropiación de los conocimientos propuesto relacionado con la educación ambiental; d) posibilidades que ofrece la estrategia para alcanzar el objetivo propuesto.

La presentación de las partes que componen la estrategia, por parte de la investigadora de la tesis, permitió que los especialistas emitieran las siguientes consideraciones: a) La claridad con que son expuestas las etapas y acciones de la estrategia en los trayectos y las unidades curriculares posibilita su puesta en práctica sin dificultades. Ello es posible dada la asequibilidad del vocabulario empleado para exponerla; b) la estrategia permite elevar el nivel de conocimiento los facilitadores del PNFG implicados en el proceso de formación ambiental a través de la interacción de las unidades curriculares con los proyectos sociocomunitarios a través de los diferentes trayectos de la malla curricular; c) resulta factible la selección de las actividades para garantizar el desarrollo de la formación ambiental en el PNFG; d) el objetivo que se plantea en la estrategia es medible y puede ser coherentemente logrado a través de las etapas y acciones de la misma; e) la estrategia garantiza que, luego de la evaluación, puedan tomarse las decisiones más acertadas que conduzcan al mejoramiento de la educación ambiental a través del trabajo que realizan los profesionales de la salud en la comunidad; f) la estrategia ofrece posibilidades de ser aplicada en otros PNF, teniendo en cuenta el diagnóstico y las particularidades de cada uno.

Discusión de los resultados

A través de la aplicación de técnicas empíricas a los facilitadores del PNFG del IUTM, se profundizó en el nivel de conocimientos que poseen los mismos, acerca de los problemas ambientales relacionados con la especialidad, se pudo recopilar las manifestaciones siguientes: a) De forma general, es limitado el conocimiento científico práctico que tienen los facilitadores de la formación ambiental en el contexto del PNTG, relacionado con el tratamiento de la prevención y enfrentamiento a los problemas ambientales afines; b) es insuficiente la organización, planificación, ejecución y evaluación de las actividades de

formación ambiental en las disciplinas de la carrera; c) el tratamiento de la formación ambiental se realiza de manera espontánea, no se concibe de forma organizada y planificada, lo que demuestra que su materialización no se valora como prioritaria para el trabajo con los problemas ambientales; d) no siempre se aprovechan las potencialidades educativas de los contenidos de las materias para favorecer la formación ambiental de los estudiantes; e) es inadecuado el tratamiento de la problemática ambiental con un carácter integral por parte de los profesores de la carrera; f) falta un accionar coherente y sistemático que integre los esfuerzos de todos los actores en general.

Estos elementos corroboraron la necesidad de formación ambiental de los facilitadores y sirvieron de base en el establecimiento de las vías para abordar la formación ambiental en PNFG.

La estrategia de formación ambiental para el PNFG se desarrolla en cinco etapas que posibilita definir las acciones que se desarrollan en cada una de ellas, y su sistematización práctica para conseguir progresivos avances en este proceso.

La interpretación de los resultados alcanzados en el desarrollo de la investigación y en la valoración de la pertinencia de la estrategia a partir de consultas con especialistas, permitió reconocer la científicidad y factibilidad de la estrategia propuesta, lo que respalda la significación práctica de sus acciones, que repercuten de manera positiva en los facilitadores y participantes, lo cual demuestra el valor teórico y práctico de la estrategia.

Conclusiones

Los fundamentos teóricos relacionados con el objeto y campo de investigación, sistematizan las tendencias de la educación ambiental utilizados en la práctica social contemporánea, demostrando las posibilidades de utilización que aporta la riqueza teórica y práctica de sus propuestas para la aplicación consecuente y adecuada de acciones y programas educativos desde el contexto universitario con potencialidades para ello.

El diagnóstico realizado a los facilitadores, evidenció los problemas que limitan la introducción de la formación ambiental en el PNFG: insuficiente organización, planificación, ejecución y evaluación de las actividades de

formación ambiental en las unidades curriculares; el tratamiento de la formación ambiental se realiza de manera espontánea y no se aprovechan las potencialidades educativas de los contenidos de las materias para favorecer la formación ambiental de los participantes.

El análisis de los objetivos y la malla curricular evidenció la ausencia de objetivos de formación ambiental en el PNFG del IUTM, establecidos en los Objetivos Nacionales del Plan Patria 2013-2020.

La estructura y los contenidos de la estrategia de formación ambiental en el PNFG del IUTM elaborado, consta de cinco etapas que permiten la formación ambiental de facilitadores y participantes.

La pertinencia de la estrategia de formación ambiental, a partir consultas con especialistas permitió reconocer la científicidad y factibilidad de la estrategia propuesta, lo que respalda la significación práctica de sus acciones y demuestra el valor teórico de la misma.

Referencias bibliográficas

AZAHARES, T. 2014: *Estrategia de Educación Ambiental dirigida al Trabajo de Intervención de los Profesionales de la Salud en la Comunidad 26 de Junio en el municipio Moa*. Tesis de maestría. Instituto Superior Minero Metalúrgico Dr. Antonio Núñez Jiménez.

MACEDO, B. 2007: Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. *Revista de la Cátedra Unesco sobre desarrollo sostenible* enero, p. 29.

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR (MPPEU-PNFG). 2011: *Lineamientos Curriculares para Programas Nacionales de Formación* República Bolivariana de Venezuela. Caracas.

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA (MPPEU-PNFG). 2013: *Lineamientos Curriculares para Programas Nacionales de Formación* República Bolivariana de Venezuela. Caracas.

MINISTERIO PARA EL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR (MPPES-PNFA). 2008: Programa Nacional de Formación en Administración. Caracas. Disponible en: <http://www.orestesenlared.com.ve>.

QUINTERO, M. E. & SAAVEDRA, S. 2003: Dimensión Ambiental en la Universidad de Los Andes, Actualidad y Perspectivas. *Actualidad Contable Faces* 6(7): 7-15.

PASEK, E. 2004: Hacia una conciencia ambiental. *Revista Educación y Ciencias Humanas* 8(24): 34-40.