

UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

***EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN AMBIENTAL EN LA LICENCIATURA EN
EDUCACIÓN BIOLOGÍA-GEOGRAFÍA***

**TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN
CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

INÉS MARÍA PÉREZ BENÍTEZ

Matanzas, 2016

UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

***EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN AMBIENTAL EN LA LICENCIATURA EN
EDUCACIÓN BIOLOGÍA-GEOGRAFÍA***

**TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN
CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

Autora: Prof. Aux., Lic. Inés María Pérez Benítez, MsC

Tutores: Prof. Tit., Lic. Wilfredo Ricardo Mesa Ortega, Dr.C

Prof. Tit., Lic. Mirta Zenaida Betancourt Rodríguez, Dr.C

Matanzas, 2016

Agradecimientos

A mis tutores el Dr. C. Wilfredo Ricardo Mesa y la Dra. C. Mirta Zenaida Betancourt Rodríguez, por su ejemplo de investigadores y su apoyo en cada momento difícil.

A los doctores Luis E. Martínez, Carlos Fundora, Enrique Soto por sus exigencias, rigor y contribución durante el proceso de investigación.

A los profesores y aspirantes del Doctorado Curricular Colaborativo por los espacios de crecimiento profesional y humano.

A los profesores y estudiantes de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía por estar siempre presentes, un agradecimiento especial a mi compañera y amiga Gudelia.

A todos los que confiaron en mí y dieron aliento.

DEDICATORIA

*Las cualidades de los padres quedan en el espíritu de los hijos, como
quedan los dedos en las alas de la fugitiva mariposa.*

José Martí

A mis hijos va dedicada esta obra

**A Conrado Benítez por la firme decisión de cambiar su cajón de limpiabotas
por la cartilla**

SÍNTESIS

Esta investigación ofrece una respuesta científica a: cómo evaluar la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía. Tiene por objetivo: proponer una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la carrera nombrada. Se sustenta en fundamentos teórico-metodológicos que toman en cuenta: el carácter social de la educación, la necesaria e inaplazable formación ambiental permanente de los educadores, el trabajo metodológico como vía principal de gestión de la calidad de la formación profesional universitaria y, la evaluación como investigación para la mejora. Las preguntas y tareas científicas diseñadas se resolvieron con la aplicación del método dialéctico-materialista en integración armónica con métodos teóricos, empíricos y matemáticos-estadísticos utilizados en la actividad educacional y demandados por el problema y el objetivo. El resultado principal obtenido es una alternativa metodológica para evaluar la formación ambiental en la mencionada carrera, que implica a formadores y estudiantes de modo sugerente y flexible, en la que se integran sistémicamente: objetivo, fundamentos, exigencias, indicadores, etapas, procedimientos e instrumentos evaluativos y recomendaciones para la mejora del proceso evaluado. Su estructuración y funcionalidad fue valorada mediante el criterio de expertos y la implementación en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas, constatándose su validez como solución al problema científico y consecuente contribución a la calidad de la formación integral del graduado. Se recomienda cómo proceder para la implementación creativa de este resultado en otras carreras universitarias.

ÍNDICE

CONTENIDOS	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: Fundamentos teórico-metodológicos de la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas	11
1.1 Esbozo del devenir de la formación ambiental en carreras pedagógicas	
1.2 Desafíos actuales de la formación ambiental en carreras pedagógicas	
1.3 La evaluación como investigación para la mejora de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía	
CAPÍTULO 2: Elaboración de una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, de la Universidad de Matanzas	
2.1 Caracterización de la situación que prevalece en la evaluación de la formación ambiental	
2.2 Diseño de una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental	
2.3 Contexto de implementación de la alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental	
CAPÍTULO 3: Valoración de la alternativa metodológica elaborada para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación	

Biología-Geografía, de la Universidad de Matanzas

- 3.1 Valoración teórica de la alternativa metodológica elaborada
- 3.2 Valoración práctica de la alternativa metodológica elaborada
- 3.3 Consideraciones para la aplicación creativa de la alternativa metodológica en otras carreras y nuevos planes de estudio

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

NOTAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (2009), se precisó: “Ante la complejidad de los desafíos mundiales, presentes y futuros, la educación superior tiene la responsabilidad social de hacer avanzar nuestra comprensión de problemas polifacéticos con dimensiones sociales, económicas, científicas y culturales, así como nuestra capacidad de hacerles frente” (p. 2). Cumplir dicha responsabilidad demanda de las universidades una elevación de la calidad de los procesos sustantivos, especialmente la formación profesional de estudiantes y graduados.

El tema calidad de la formación del profesional en la educación superior es abordado a nivel mundial por diversos autores, entre los que se destacan Malagón (2007), Vallaey, Sobrinho (2008), Tünnermann (2011) y Lemaitre (2012), quienes reafirman una idea central, asumida también en el presente estudio: la calidad de la educación superior contemporánea dependerá de la medida en que privilegie y logre formar profesionales cumplidores de la responsabilidad social a ellos asignada, lo cual implica trabajar por mejorar la calidad de los procesos de formación.

Como garantía de la calidad de la formación del profesional en la educación superior, especialistas como: Díaz (1999), Álvarez (2000), Ahumada (2010), Grisales-Franco (2012), insisten en la necesidad del perfeccionamiento curricular orientado hacia una formación más cercana a las realidades económicas, políticas, científico-tecnológicas y socio-culturales de cada país, y centran los procesos educativos en la formación integral y continua de los profesionales.

En Cuba, la calidad¹ de la formación profesional es objeto de atención de las máximas autoridades políticas, sociales y científicas del país. En las últimas décadas se realizan

transformaciones en los diseños curriculares de la formación de pregrado, la formación científica de los profesores y la evaluación de los procesos universitarios, en busca de “graduar profesionales con sólida formación integral” (Alarcón, 2013, p. 10).

Especialistas cubanos como Zilberstein, Valdés (1999), Addine et al. (2000), González (2001), Horruitiner (2006,2007), Mainegra & Miranda (2015), se pronuncian por la evaluación de la calidad de la formación profesional, de cuyos aciertos y limitaciones dependerán los resultados formativos deseados. Las áreas de mayor interés de estos estudios han sido: el aprendizaje, la formación laboral-investigativa, los diseños curriculares y los modelos del profesional.

Un problema polifacético contemporáneo al que la educación superior cubana presta atención, es la formación ambiental de los profesionales, contemplado en el artículo 50 de la Ley del Medio Ambiente, el cual indica:

El Ministerio de Educación Superior garantizará la introducción de la dimensión ambiental, a partir de los modelos del profesional y de los planes de estudios de pre y postgrado y de extensión y actividades docentes y extradocentes, dirigidas a la formación y el perfeccionamiento de los profesionales de todas las ramas. (Cuba, 1997, p. 17)

La importancia conferida a esta dimensión de la formación del profesional de la educación se manifiesta en la vigencia de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental². Como parte de su responsabilidad social, los educadores que se gradúen de estas especialidades deberán ser eficientes mediadores entre los estudiantes de los diferentes niveles educacionales y la cultura ambiental a desarrollar, de modo que se configuren en ellos saberes, afectos, comportamientos y estilos de vida sostenibles.

La formación ambiental de los profesionales de la educación es un reclamo mundial. La UNESCO reconoce a cada educador como un agente clave de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Autores foráneos como González (1998), Arias (2001), Sauvé (2002, 2004), Novo (2009) y Bernal & Cruzalegui (2011), han aportado a los estudios sobre la formación ambiental de los profesionales de la educación. En el contexto de las instituciones pedagógicas cubanas, dicho tema ha sido investigado por: McPherson, (1997, 2004), Quintero (2007), Amador (2008), Pérez, Proenza, Deliz, (2009), Ruiz, (2010), Valdés, Rodríguez, Llivina & Merino (2012), Brito (2014) y Santos, (2002, 2015), quienes concuerdan en la necesidad de:

- La inserción de saberes ambientales actualizados como contenidos curriculares transversales y/o disciplinares en los procesos sustantivos de la formación del profesional.
- La formación ambiental inicial (de pregrado) y permanente del profesorado, orientada hacia la sostenibilidad del desarrollo, como condición importante para dirigir la educación ambiental de sus estudiantes.
- La consideración del profesor como modelo actuante de una cultura ambiental con enfoque sostenible y de preparación para la vida.
- La construcción de modelos teórico-metodológicos y prácticos que regulen la formación ambiental en el proceso docente-educativo.

Estudios realizados por Valdés et al. (2012) y Santos (2015), revelan que una dimensión de la formación profesional de los estudiantes de carreras pedagógicas en Cuba, muy necesitada de un proceso evaluativo que contribuya a su mejora, es la formación ambiental; ya que se reportan insatisfacciones en el desempeño profesional de no pocos

graduados para que, una vez insertados en los procesos educativos y socio-culturales de sus contextos laborales, logren dirigir la educación ambiental de sus estudiantes.

Los autores antes citados consideran que en la evaluación de la formación ambiental de los profesionales de la educación, constituyen aspectos a perfeccionar: el enfoque sistémico del proceso evaluativo, la sistematicidad con que se realizan valoraciones de las acciones y sus resultados, así como la utilización de indicadores para estimar los avances, las barreras y las áreas en las cuales concentrar influencias formativas.

La problemática particular analizada se refleja como una dificultad en documentos orientativos de la sociedad y la educación cubanas como la Estrategia Ambiental Nacional (2010/2015y 2016/2025) y se ratifica entre los aspectos a perfeccionar en las instituciones educativas mediante la Carta Resolución 1104/2013, emitida por el Ministerio de Educación en Cuba.

Son diversas las oportunidades de evaluación de la formación ambiental en carreras pedagógicas. Esta dimensión formativa se visualiza entre los objetivos de la evaluación curricular y debe ser atendida con prioridad por los profesores, para lo cual se requiere enfatizarla entre las líneas directrices y formas organizativas del trabajo metodológico, vía principal de preparación con vistas a lograr la concreción del sistema de influencias, el cumplimiento a las direcciones principales y las prioridades de la formación profesional pedagógica (García & Caballero 2004).

En la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, con campos de saberes donde tradicionalmente se ha trabajado la formación ambiental en la comprensión dialéctica y materialista de la naturaleza, la sociedad y el ser humano, así como por estar designadas como rectoras de la educación ambiental en las instituciones educativas, se registran las

mejores experiencias en la labor educativa ambiental; sin embargo, valoraciones desde el trabajo metodológico que se desarrolla en la carrera, así como la exploración empírica de la autora (profesora de Ciencias Naturales), permitió apreciar insuficiencias en la formación ambiental entre las que se destacan:

- Imprecisa adecuación de objetivos y contenidos de los programas de disciplinas y asignaturas, a las exigencias de la formación ambiental.
- Insuficiente fundamentación científica y metodológica de la evaluación de la formación ambiental.
- Inadecuado desempeño en la dirección del proceso de educación ambiental de recién graduados, en el contexto de las instituciones educativas.

La situación problemática esbozada reflejó la necesidad de avanzar hacia la elaboración de respuestas teóricas y prácticas para perfeccionar la formación ambiental, desde la gestión de la carrera. Resulta ineludible diseñar una propuesta metodológica con la finalidad de su evaluación, de modo que posibilite identificar logros, deficiencias y proyectar acciones de mejora para contribuir a elevar la calidad de los graduados.

Los argumentos expuestos permiten considerar una contradicción entre la necesidad actual de evaluar científica y sistemáticamente la formación ambiental que tiene lugar en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía con vistas a su mejora y la insuficiente fundamentación teórico-metodológica e instrumental para realizar una evaluación como la que se requiere, desde el trabajo metodológico en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía. Por tal motivo se decidió investigar acerca del siguiente **problema científico**: ¿cómo evaluar la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas?

El **objeto de investigación** es la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas y el **campo de acción** la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

Se planteó como **objetivo científico**: proponer una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.

Se buscaron respuestas a las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué fundamentos teórico-metodológicos sustentan la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas?
2. ¿Cuál es la situación que prevalece en la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas?
3. ¿Qué componentes integrar sistémicamente en una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas?
4. ¿Qué valoraciones se reportan desde la consulta a expertos de la implementación de la alternativa metodológica elaborada para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas?

Para responder las preguntas formuladas fueron cumplimentadas las siguientes **tareas investigativas**:

1. Sistematización de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas.

2. Caracterización de la situación que prevalece en la evaluación de la formación ambiental, en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.
3. Elaboración de una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.
4. Valoración de la alternativa metodológica elaborada, según los criterios de los expertos consultados y los efectos de su implementación en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.

Se aplicó como **método** general del proceso investigativo el dialéctico-materialista, por su flexibilidad al integrar reflexivamente diversos enfoques de investigación y permitir una aproximación objetiva, multilateral y dinámica al interior de los objetos y procesos que se requieren conocer y transformar. Entre los métodos **del nivel teórico** fueron aplicados: el **histórico-lógico** en el estudio, análisis y determinación de fundamentos teórico-metodológicos que sustentan la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas.

El **analítico-sintético** y el **inductivo-deductivo** en el razonamiento sobre los enfoques de la formación ambiental y su evaluación para arribar a nuevas consideraciones desde las experiencias vividas en el contexto de estudio, las valoraciones de la correspondencia entre la alternativa metodológica propuesta, las acciones evaluativas desarrolladas, así como la elaboración de aseveraciones y conclusiones. El **sistémico-estructural-funcional** facilitó diseñar la estructura y funcionamiento de la alternativa metodológica como resultado científico principal.

Entre los **métodos empíricos** se aplicaron: la **revisión documental** al seleccionar la información sobre la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas, así como en el estudio de productos del proceso pedagógico, durante el diagnóstico e implementación de la propuesta; la **entrevista** para obtener datos sobre la formación ambiental y las prácticas evaluativas ejecutadas por los profesores; la **observación** permitió caracterizar el estado del problema, desde la exploración de las actividades, la dirección del proceso de formación y los modos de actuación de los estudiantes; la **encuesta**, se utilizó en la valoración de la preparación de los profesores para dirigir y evaluar la formación ambiental en la carrera; el **criterio de expertos** posibilitó la valoración teórica de la alternativa metodológica que se propone. La aplicación de la técnica de **grupo focal de discusión** contribuyó a perfeccionar la pertinencia y aplicabilidad de la propuesta durante su implementación en la carrera.

El **estudio de casos** se utilizó en la implementación de la alternativa metodológica propuesta. La **triangulación de datos** permitió visualizar regularidades y especificidades en el estado inicial y las transformaciones del problema investigado. Se emplearon además, **procedimientos matemáticos y estadísticos** en la interpretación de los datos empíricos recopilados.

Las **unidades de estudio** que facilitaron las indagaciones empíricas fueron 15 estudiantes (cursos escolares 2014/15 y 2015/16), 17 profesores de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, el coordinador del colectivo de carrera y tres profesores principales de los años académicos.

La **novedad científica** de la investigación consiste, en que se argumenta la necesidad de valorar críticamente los modelos teóricos y prácticas educativas actuales, que guían la

formación ambiental en carreras pedagógicas. Se expresa en la determinación de indicadores para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía y en brindar una alternativa metodológica como herramienta de diálogo en el seguimiento, evaluación sistemática y reorientación oportuna de decisiones en favor de mejorar la calidad del graduado; cuya aplicación requiere integrarla convenientemente al trabajo metodológico en la carrera.

La **contribución a la teoría** se destaca en los fundamentos teórico-metodológicos sistematizados, que constituyen una profundización en la esencia y el conocimiento de la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía y son los sustentos científicos de la alternativa metodológica propuesta como solución al problema investigado. Se define además, la variable evaluación de la formación ambiental en el contexto de la formación pedagógica universitaria y se presentan exigencias e indicadores que proporcionan objetividad y ordenamiento a este proceso evaluativo y favorecen su transformación reflexiva hacia el estado deseado en una carrera; todo lo cual, enriquece los saberes de la Pedagogía Universitaria y la Teoría de la Evaluación, para la mejora permanente de la formación profesional.

Consecuentemente, se contribuye a enriquecer los saberes de la Educación Ambiental como dimensión priorizada en la sociedad cubana y especialmente en su sistema educativo, al profundizar en las particularidades del modo de actuación del profesional de la educación y precisar los conocimientos, valores y habilidades profesionales para educar la cultura ambiental con enfoque sostenible en las instituciones educativas.

La **significación práctica** de este resultado científico deriva de la capacidad transformadora de la alternativa metodológica propuesta, armónicamente integrada al

trabajo metodológico, para mejorar la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas y consecuentemente, la formación del profesional gracias a la gestión de los formadores. Es posible, desde las precisiones teórico-metodológicas que se ofrecen, su aplicación contextualizada en otras carreras pedagógicas y nuevos planes de estudio.

Esta **memoria escrita** contiene: introducción, que muestra el diseño de investigación; capítulo 1, con los fundamentos para el estudio de la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas; capítulo 2, dedicado a la caracterización del estado actual en la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas y al diseño de una alternativa metodológica que contribuya a su transformación hacia el estado deseado; capítulo 3, que refleja la valoración teórica y empírica de la alternativa metodológica elaborada y recomendaciones para su aplicación creativa en otras carreras; conclusiones, que sintetizan hallazgos y respuestas para el logro del objetivo; recomendaciones, que sugieren la continuidad y perfeccionamiento de estudios sobre el objeto y campo de acción investigado. Contiene además, notas y referencias, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DE LA FORMACIÓN AMBIENTAL Y SU EVALUACIÓN EN CARRERAS PEDAGÓGICAS

En este capítulo se presentan los fundamentos generales que sustentan la formación ambiental y su evaluación en carreras pedagógicas, resultantes de sistematizar referentes teóricos y buenas prácticas. Se esboza el devenir de este proceso y se fijan posiciones teórico-metodológicas para su evaluación y contribución a la calidad del profesional. También se exponen las particularidades que lo distingue en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.

1.1 Esbozo del devenir de la formación ambiental en carreras pedagógicas

La formación de los profesionales de nivel superior constituye una preocupación permanente para los organismos e instituciones educacionales. La necesidad de transformaciones sustanciales en los aprendizajes que se requieren adquirir para avanzar hacia el desarrollo sostenible³ obliga a su reconsideración, particularmente durante el tránsito por las universidades.

La formación desde su conceptualización como categoría filosófica, ha extendido su designación a diferentes áreas del saber humano. En el contexto educacional se relaciona a términos como: perfeccionamiento, desarrollo, aprendizaje, entre otros procesos (Honore, 1980). Diversas definiciones consultadas por la autora identifican la formación como categoría pedagógica⁴. En la Pedagogía cubana el término es

ampliamente empleado al identificar el desarrollo de la personalidad, el fin de la educación, la calidad de la educación, así como las vías para la organización del proceso educativo, entre otras.

La concepción del profesional universitario está definida en los documentos normativos de la educación superior cubana, situando al estudiante como centro del proceso educativo. Epistemológicamente, el término se asocia al proceso de formación integral (MES, 2007). Para Valera (2010), constituye “un espacio de construcción de significados y sentidos entre los sujetos participantes que implica el desarrollo humano progresivo (...)” (p.118). El análisis de estos elementos implícitos en las definiciones anteriores lo relacionan con un proceso complejo que conlleva a una actualización permanente según las demandas y exigencias de la sociedad.

González (2016), valora que “la categoría formación no ha sido adecuadamente estudiada (generalmente solo se asume en atención a sus características más superficiales) no hay suficiente claridad en cuanto a sus postulados teóricos y prácticos” (p.154), por ello sugiere que: “Cualquier propósito educativo, especialmente cuando se pretende plasmar en un diseño curricular para la educación universitaria, debiera comenzar aclarando en qué consiste el concepto formación” (p.154). Los argumentos expuestos justifican que en este estudio, al referirse a la categoría formación, la autora asuma una definición muy difundida, la de considerarlo como el “proceso sustantivo desarrollado en las universidades, con el objetivo de preparar integralmente al estudiante en una determinada carrera universitaria y abarca tanto los estudios de pregrado como los de posgrado” (Horruitiner, 2009, p. 15).

En las instituciones de educación superior adquiere especial singularidad la formación de los profesionales de la educación⁵. Diferentes estudios atestiguan la profundización en las múltiples aristas de este proceso. A nivel internacional se identifican autores como Sauvé & Orellana (2002), Chaile (2007), Bandres (2010), Azuaje (2011), León (2012). Se destacan en Cuba los estudios de Chirino (2002), Addine (2006, 2013), Cáceres (2007), Amador (2008), Deliz (2009), Batista (2010), Miranda (2011) y Hernández (2012), que han servido de referentes en los fundamentos teóricos de esta tesis. Los investigadores antes referenciados son consecuentes con la necesidad de asumir una perspectiva orientada hacia el perfeccionamiento de la labor del docente. Resaltan la necesidad de una sólida preparación del profesional en los aspectos que han de estar en la base de su actuación profesional⁶.

La formación de los profesionales de la educación ha sido preocupación permanente en todas las etapas del desarrollo social cubano. Desde los albores del siglo XIX, se registra en escritos de la época el interés de los pedagogos cubanos sobre el tema. Si bien no conceptualizan la categoría formación del profesional de la educación, sus ideas expresan el valor de transformar al maestro desde la educación. La literatura de la época, se refiere a cómo el Padre Félix Varela (1788-1853) y el ilustre José de la Luz y Caballero (1800-1862) concebían los cambios de la educación y para ello debía garantizarse la preparación del maestro. Son recurrentes en el ideario pedagógico de José Martí Pérez (1853-1895), las invitaciones a proveer a los maestros, particularmente, de los rudimentos de las ciencias. Insistió en ello al afirmar:

(...) Hay que crear, sí, escuelas normales; pero no escuelas normales de pedantes, de retóricos, de normalistas; sino de maestros vivos y útiles que puedan enseñar la

composición, riquezas y funciones de la tierra, y las maneras de hacerla producir y de vivir dignamente sobre ella (...). (Almendros, 2011, p.163)

Distintiva es la sabiduría de Enrique José Varona (1849-1933), al exigir que: “Hay que educar al pueblo. Pero no basta con reconocer esa verdad que salta a la vista. Hay que dar un paso más, y es reconocer esta otra: tenemos que educar a los educadores” (Varona, 1992, p. 130). Estas ideas esenciales del legado educativo cubano constituyen un referente obligado en la presente investigación.

La agudización de la problemática ambiental a nivel mundial ha generado importantes discusiones, en relación con las vías para enfrentar los problemas que afectan a la humanidad. Se visualiza a la educación como un instrumento clave al conducir el rumbo hacia la sostenibilidad planetaria por lo que adquiere gran significación la formación ambiental del profesional de la educación. El tema ha ocupado espacio en las agendas de trabajo de numerosos organismos e instituciones a nivel mundial (anexo 1). Desde los pronunciamientos realizados en diferentes eventos, asegurar la educación para el desarrollo sostenible ha implicado cambios en la concepción de los modelos de formación, los diseños curriculares, la didáctica de las asignaturas, así como en los criterios que hablan de la calidad de la formación profesional.

La formación ambiental ha sido concebida en diversidad de contextos y definida por diferentes autores. La UNESCO (1975) la proclama como el proceso de construcción de un saber interdisciplinario y de nuevos métodos holísticos, al analizar los complejos procesos socio-ambientales que emergen del cambio global. Para Leff (1992), este concepto articula las formaciones ideológicas y conceptuales, con los procesos de

producción y adquisición de nuevos conocimientos y saberes, en un proyecto histórico de transformación social.

La concibe Novo (1998) como una educación especializada. Se refieren a esta formación González (1998), Santos (2002) y Jaula, Casas & Márquez (2012), como un proceso a largo plazo, complejo y dinámico, en el que el profesional se forma una generalidad de conceptos, procedimientos, actitudes y valores. Roque (2003), hace consideraciones de su generalización en Latinoamérica, destaca que en el contexto pedagógico profesional se ha acuñado el término como: “La dimensión ambiental del proceso de formación de profesionales (...), constituye la vía para la formación y desarrollo de la cultura ambiental para el desarrollo sostenible de los futuros profesionales” (p. 39).

Al caracterizar la formación ambiental del profesional, Roque (2003) examina su carácter integrador asumiéndolo como perspectiva que desarrolle en este:

- Valores que determinen la responsabilidad ante el medio ambiente.
- Conocimientos generales sobre el medio ambiente.
- Capacidades para diseñar, planificar y ejecutar la actividad profesional.

Dicha definición es fundamental en esta investigación por ser concordante con las aspiraciones de que la cultura ambiental se consolide en la formación integral de los profesionales de la educación (MES, 2016), y según su encargo social, logren dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas e influir en las familias y las comunidades. El asumir la formación ambiental desde estas posiciones no significa fragmentar la formación del profesional de la educación, ya que es entendida como una dimensión que contribuye a la formación integral de ese profesional. Son importantes los estudios relacionados con las vías empleadas por los profesionales de la educación para

dirigir el proceso de educación ambiental, los que han aportado experiencias teóricas y prácticas en la formación ambiental⁷.

En el ámbito nacional diferentes investigadores⁸ profundizan en cómo garantizar una formación ambiental de los profesionales de la educación según el paradigma del desarrollo sostenible, cuyas consideraciones son referentes teóricos del presente estudio, relacionados con:

- El reconocimiento de la agudización de la problemática ambiental planetaria, nacional y local.
- La prioridad por la Educación Ambiental hacia el desarrollo sostenible.
- El perfeccionamiento de los planes de estudio y renovaciones curriculares.
- La necesidad de resignificar la función social del profesor.

Todo parece indicar que en la actualidad, hay que considerar la formación ambiental como indispensable en las aspiraciones de la calidad y garantía de un profesional que pueda asumir de forma consciente e integral la educación de las nuevas generaciones.

En la literatura consultada, se exponen importantes experiencias relacionadas con los enfoques que ha tenido la formación ambiental de los profesionales de la educación⁹. Investigadores de la temática ambiental en Cuba como Mc Pherson (2004), Quintero (2007), Deliz (2009), Merino (2010) y Cardona (2011), coinciden en que ha transitado por diferentes etapas como resultado del perfeccionamiento de la educación cubana.

Por las particularidades que ha tenido la formación ambiental de los profesionales de la educación, en el estudio, la autora ha considerado exponer un breve esbozo de este proceso en Cuba. En la periodización se reconocen los resultados de los estudios realizados por investigadores cubanos relacionados con la evolución de la educación

ambiental en el ámbito nacional y se actualizan en relación con la dirección del trabajo metodológico y el seguimiento dado a la evaluación del proceso de formación ambiental en carreras pedagógicas. En la caracterización de las etapas identificadas se consideraron los siguientes indicadores: demandas socio-educativas imperantes, estrategia seguida para la incorporación de los temas ambientales en los currículos de formación y corrientes asumidas en la práctica pedagógica.

La primera etapa, alrededor de los años 70, se destaca por el inicio de la formación ambiental de los profesionales de la educación en los programas estudio de las carreras pedagógicas. Los primeros años de esta década caracterizaron un período de acelerada crisis medioambiental¹⁰. Se produjeron importantes debates a nivel internacional que tuvieron como centro los problemas medioambientales, la necesidad de reformas en los procesos y sistemas educativos como elemento esencial para la elaboración de una nueva ética de desarrollo, así como la definición de la educación ambiental, sus metas y objetivos.

En el contexto universitario cubano se organizaron los planes de estudio de la educación superior, se desarrolla el Plan de Estudio A (1977-1983), orientado hacia una formación más científica del profesional de la educación. Aunque se producen profundas renovaciones en los currículos, estos no satisfacían las necesidades de las instituciones educativas; una de las causas radicaba en que la educación ambiental no se declaraba explícitamente en los Modelo del Profesional¹¹.

Los elementos citados limitaron el trabajo metodológico en las disciplinas y asignaturas, en función de la orientación didáctica de los contenidos ambientales. Durante estos años inclusive en el Plan de Estudio B (1982-1989), para las carreras pedagógicas,

prevalecieron corrientes pedagógicas naturalista y conservacionista que influyeron fuertemente en la orientación y tratamiento de los temas ambientales en los currículos de formación, en su enseñanza/aprendizaje y en el fomento de una cultura ambiental orientada hacia la protección y conservación de los recursos naturales.

El tratamiento didáctico de los contenidos ambientales quedaba limitado a algunas asignaturas (particularmente las Ciencias Naturales)¹² orientadas hacia el conocimiento de la naturaleza, así como al desarrollo del gusto estético y sentimientos de protección. Se instrumentaron prácticas de campo, excursiones geográficas, concursos, trabajos investigativos, pero los contenidos se abordaban con limitaciones al no establecer relaciones esenciales entre lo natural, lo social, lo cultural y lo humano.

Algunas de las propuestas consideradas, se relacionan con la educación ambiental como eje transversal¹³. Concuera la autora con el criterio de investigadores como Novo (1998), Moreno (2005), Proenza (2009), de que si bien fue una práctica generalizada, provocó un reduccionismo del tema en todos los niveles educacionales. Los autores citados consideran la inexistencia de consenso en los contenidos ambientales a integrarse en los currículos, la óptima utilización de las potencialidades de las disciplinas que los conforman, o según la experiencia de la autora, simplemente quedaban sujetos al interés o nivel de preparación de los profesores.

En los institutos superiores pedagógicos que existieron, se desarrollaron acciones metodológicas para demostrar cómo integrar los contenidos ambientales en el proceso docente-educativo de diversas especialidades y asignaturas. Otro enfoque asumido, lo constituye la visión de la educación ambiental como una dimensión del proceso docente-educativo¹⁴. Esta mirada enfatiza en las relaciones entre el hombre, el medio ambiente y

la cultura, lo que influyó notablemente en la orientación de la formación ambiental en el proceso docente-educativo.

Al final de esta etapa como parte del perfeccionamiento de los programas universitarios y particularmente en carreras pedagógicas, se declaraba en los objetivos generales de los modelos del profesional la protección de la naturaleza. Los referentes valorativos se relacionan con los informes presentados por los institutos superiores pedagógicos¹⁵ del país, los cuales hacen alusión a la creación de las condiciones de desarrollo de la educación ambiental¹⁶, pero son muy limitados en la información brindada sobre cómo se evaluaba la formación ambiental y las transformaciones que se evidenciaban en el profesional como resultado del proceso.

La segunda etapa en la formación ambiental de los profesionales de la educación se produce entrados los 90. Si bien se reconocen los avances en el perfeccionamiento de los programas de estudio del Plan C (1990), en el plano didáctico prevalecen las tendencias identificadas en las etapas anteriores.

A partir de la Cumbre de la Tierra (1992)¹⁷ crecen las perspectivas relacionadas con la profundización en el pensamiento orientado hacia la sostenibilidad planetaria. En este cónclave se instó a todos los países a conservar, proteger y restaurar la salud e integridad de los ecosistemas de la tierra, desde entonces ha crecido la implementación del enfoque ecosistémico de bienes y servicios¹⁸ en la gestión ambiental, como base conceptual y metodológica para promover el desarrollo sostenible en muchos países y en Cuba particularmente.

Esta nueva visión de desarrollo provocó cambios sustanciales en el ámbito educativo. En Cuba se elaboró la Estrategia Nacional de Educación Ambiental¹⁹ que adecua a la

realidad cubana los presupuestos abordados en la Agenda 21²⁰. Se mantuvo como principio la incorporación del tema medioambiental al currículo a modo de eje transversal y no como una disciplina independiente, por su carácter integrador y las posibilidades del tratamiento multidisciplinario (Deliz, 2009) .

Desde la Dirección de Formación y Perfeccionamiento del Personal Pedagógico, se formuló y divulgó un plan de acciones y se consideró la educación ambiental con carácter de programa director. Como parte de las proyecciones de trabajo se insistía en la necesidad del establecimiento de dimensiones e indicadores para su evaluación²¹.

Un importante resultado en estos años fue la estrategia metodológica seguida para la incorporación de la dimensión ambiental en la formación de profesionales de la educación en Cuba. En esta estrategia la evaluación se estableció como una dirección de trabajo dirigida a valorar sistemáticamente las acciones realizadas y comprobar el grado de efectividad en las diferentes carreras (Mc Pherson, 2004). Especialistas cubanos²², concibieron un trabajo metodológico interdisciplinar y transdisciplinar en función del tratamiento de los temas ambientales en la capacitación de los docentes y la formación de los nuevos profesionales. La evaluación de la formación ambiental en los profesionales de la educación subsistió como una debilidad expuesta a nivel internacional²³ y en los informes nacionales (Mc Pherson, 2004).

Las exigencias económicas y sociales de Cuba obligaron a la universidad a paulatinos procesos de transformación. A nivel internacional, se estima la necesidad de comprender que la pertinencia de la educación superior está también en reforzar sus funciones de servicio a la sociedad, destacándose su papel transformador.

Una tercera etapa en el proceso de formación ambiental de los profesionales de la educación, se enmarca desde finales de los años 90 hasta la actualidad y está signada por la responsabilidad concedida a las universidades y los empeños por elevar la calidad de los profesionales. En los objetivos del Ministerio de Educación Superior hasta el año 2000 y como parte de las direcciones de trabajo, se estipula la declaración de los objetivos de la educación ambiental en los currículos, así como la necesidad de formación y capacitación de los educadores.

En esta etapa se producen transformaciones sustanciales en la educación superior cubana. Una de las principales ocurre en el sistema de evaluación del aprendizaje de los estudiantes, hacia un enfoque más cualitativo e integrador (MES. Resolución Ministerial 210/2007). Si bien se asume como normativa, la práctica pedagógica indica que existen insuficiencias en relación con los criterios que manifiesten la integralidad de los saberes ambientales en el desempeño profesional durante los procesos de evaluación. De igual manera, las formas de evaluación empleadas por los profesores siguen identificándose por su tradicionalismo.

Como resultado del perfeccionamiento de la educación superior cubana aparece el Plan de Estudio D (2010) que mantiene el modelo de perfil amplio, en respuesta a las condiciones y exigencias de la sociedad. El mayor interés radica en la solidez de la formación de los profesionales de la educación. En su documento base, se responsabiliza a las instituciones de educación superior con velar por la orientación de la cultura medioambiental, estableciéndose como un contenido priorizado en los modelos del profesional y se incorporan a los diseños de las carreras las estrategias curriculares,

entre las cuales se encuentra la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en las carreras pedagógicas.

Como resultado de los debates internacionales y de la declaración de la “Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible” (2005-2014)²⁴, se promueve y profundiza en la orientación de la formación ambiental hacia una cultura de la sostenibilidad²⁵. Esta nueva perspectiva defiende un tratamiento más complejo e integrador de los planes de formación en los diferentes niveles educativos.

En esta etapa se hacen consideraciones sobre la actualización de la educación ambiental en el Sistema Nacional de Educación y particularmente en la formación de los profesionales de la educación en las universidades cubanas. En Cuba, se asume la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y se plantea la finalidad de dirigir el proceso educativo de la formación de maestros y profesores hacia el desarrollo de una cultura ambiental, expresada en su profesionalidad pedagógica y considera el papel del profesor como agente de cambio en la sociedad.

Por solicitud de la UNESCO se convoca a la evaluación profunda de las políticas educativas trazadas por los estados miembros, con el objetivo de reorientar los procesos de educación hacia el desarrollo sostenible. La autora, consecuente con este llamado y las aspiraciones del perfeccionamiento de la formación ambiental en las universidades cubanas, considera la necesidad de profundizar en la evaluación de este proceso a través de este estudio.

En el actual Plan de Estudio E (2016) para la educación superior cubana se declara mantener el modelo de universidad comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible, lo que requiere de diseños curriculares pertinentes. En su

documento base, se expresa que la cultura ambiental deberá identificar la formación integral de los profesionales al egresar de las universidades, aspectos que se profundizarán en este estudio, particularmente en las carreras pedagógicas.

En esta reseña histórica es importante resaltar que la formación ambiental en las universidades cubanas ha transitado por varios estadios. Las condiciones socio-culturales le han dado un sello particular a la forma de concebir este proceso y se superan paulatinamente los sesgos de corrientes pedagógicas naturalistas y conservacionistas, hacia aquellas que defienden la sostenibilidad. Se hace inminente hacer valoraciones para conducir al perfeccionamiento continuo de ese proceso, ante las nuevas exigencias universitarias de elevar la calidad de los profesionales de la educación y garantizar las transformaciones sociales.

1.2 Desafíos actuales de la formación ambiental en carreras pedagógicas

La preocupación del estado cubano por la situación ambiental internacional y la problemática del país, ha motivado el interés por desarrollar planes y programas que contribuyan a elevar la cultura de la sociedad como aspiración a comportamientos éticos y valiosos hacia el medio ambiente. En correspondencia con los pronunciamientos en diferentes cumbres y eventos celebrados en diversas latitudes, se asume la educación ambiental como una de las respuestas para conllevar a relaciones más inteligentes entre la sociedad y el medio ambiente.

En el marco legal cubano se define la educación ambiental como un:

Proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en la adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades, capacidades y actitudes y en la formación de

valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible (Cuba, 1997, Ley del Medio Ambiente, artículo 8, p.5).

La política cubana concibe la educación ambiental como instrumento de gestión que orienta el desarrollo de la sociedad y particularmente el ámbito educativo. Esta definición es asumida en el estudio por la autora quien reconoce su vigencia y posibilidades de aplicación en el contexto de formación de los profesionales de la educación, al considerar que es el profesor es un mediador en este proceso, por lo que tiene que ser educado, para poder educar en y para el medio ambiente.

Cuba, receptiva de los pronunciamientos internacionales sobre la incorporación de la educación ambiental en los procesos educativos, asume la integración de la dimensión ambiental como un enfoque de los procesos de formación. Desde esta designación se emiten diferentes criterios que definen a la dimensión ambiental.

Según Rosales (citado por Mc Pherson 2004), la dimensión ambiental es una perspectiva del proceso formativo en general, con un origen de carácter socio-cultural, que la proyecta intensamente en el ámbito de la educación. La misma autora la declara como “una orientación determinada en el currículo que integra todo un sistema de elementos relacionados con el medio ambiente” (p. 42). Aunque desde diferentes perspectivas espaciales, el análisis de las definiciones anteriores revela la significación de la incorporación de la dimensión ambiental en la formación integral del profesional de la educación, con el objetivo de sentar bases sólidas para que participe conscientemente en la transformación de la cultura de la sociedad.

En la práctica pedagógica, la dimensión ambiental se establece como condición esencial de la educación y del desarrollo de la personalidad de quienes se educan. Esta designación constituye un paso cualitativamente superior en el diseño de los modelos del profesional cubano; ya no como un “contenido esencial”, sino como una orientación del proceso pedagógico general, lo cual resalta su carácter legal. Uno de los retos más significativos resulta contextualizar la problemática ambiental desde la integración de esta dimensión en el currículo base, el currículo propio y optativo/electivo para dar respuestas a necesidades territoriales y personales.

La incorporación de la dimensión ambiental en la formación de los profesionales de la educación adquiere particularidades especiales. Se trata de contribuir a la educación ambiental de los futuros profesores, pero a la vez, ofrecer las herramientas suficientes para el cumplimiento del encargo social asignado como educadores y contribuir con la formación integral de las nuevas generaciones e influir sobre las familias, las comunidades y la sociedad en general. En tal sentido, es necesario caracterizar el enfoque de desarrollo sostenible como modelo en la formación ambiental del profesional de la educación.

Amplia y diversa es la literatura sobre el tema; controvertido y polémico su empleo. A nivel internacional es un concepto que ha evolucionado en el tiempo y en los diferentes contextos socio-culturales. En la actualidad se considera el desarrollo sostenible como un catalizador del cambio social, convirtiéndose en paradigma predominante de los procesos económicos y socio-culturales.

En la política ambiental cubana, se reconoce el derecho de la sociedad y los cubanos a un medio ambiente sano, disfrutar de una vida saludable y productiva en armonía con la

naturaleza; los seres humanos constituyen el objetivo esencial del desarrollo sostenible. Este paradigma de desarrollo es asumido por Cuba como parte los programas económicos, sociales y educativos del país. Una aspiración que deberá enfrentar la educación y concretamente en las carreras pedagógicas resulta la incorporación de las dimensiones medio ambientales, económicas, sociales y culturales del desarrollo sostenible en todas las áreas de aprendizaje, para propiciar los cambios sociales.

En las carreras pedagógicas, la formación ambiental ha estado favorecida por las características de los modelos del profesional, los planes de estudio, los diseños curriculares, así como la proyección educativa. La consulta bibliográfica realizada por la autora, permite considerar la amplitud de experiencias que se sistematizan en la búsqueda de vías más efectivas para garantizar la formación ambiental en carreras pedagógicas²⁶ y su orientación hacia el desarrollo sostenible. Como resultado se promovió: la orientación de los objetivos generales en los modelos del profesional, la incorporación de conocimientos básicos de educación ambiental en las asignaturas existentes, nuevos programas, cursos y seminarios especializados.

Actualmente el Ministerio de Educación Superior en Cuba refuerza la capacidad de las instituciones para garantizar la responsabilidad social de las universidades. La formación ambiental de los profesionales que atenderán la educación de las jóvenes generaciones de cubanos, resulta esencial en la consolidación del proyecto social que se construye. Sus fundamentos se sustentan en el enfoque marxista-leninista. Estas posiciones filosóficas son asumidas por la autora, quien pretende aplicarlas consecuentemente junto al rico legado educativo cubano.

El reconocimiento de la educación y su carácter transformador, constituye una de las esencias del proceso de formación ambiental en carreras pedagógicas. De ahí, que durante el tránsito de los estudiantes por las universidades, resulta perentoria la proyección del sistema de influencias educativas desde los colectivos pedagógicos, pues señalan las transformaciones deseadas en los modos de actuación del profesional; condiciones básicas para la contribución posterior a la educación de sus estudiantes.

Un análisis de cómo está concebido el proceso de formación ambiental del profesional de la educación durante la formación de pre-grado, conduce a una nueva mirada desde los presupuestos del Enfoque Histórico-Cultural de orientación dialéctico-materialista. Como señala Bernaza (2013):

Vigotski no formula una teoría de la enseñanza, pero sienta las bases teórico-metodológicas que permiten su posterior elaboración y enfatiza que para: la enseñanza y la educación constituyen formas universales y necesarias del proceso de desarrollo psíquico humano, y es fundamental a través de ellas que el hombre se apropia de la cultura, de la experiencia histórico-social de la humanidad. (p. 17)

Desde sus posicionamientos dicho enfoque, ofrece puntos de vista de interés metodológico hacia la renovación y actualización de los currículos según las realidades de cada lugar y constituyen fundamentos de importancia en este estudio. Apunta Leontiev (1979), "... en cualquiera de las condiciones y formas en que transcurra la actividad del hombre, cualquier estructura que adopte, no se le debiera considerar abstraída de las relaciones sociales, de la vida de la sociedad con todas sus peculiaridades" (p. 11).

Al respecto (Leontiev 1979), enfatiza: “en este análisis la actividad no se limita a la psicología, se extiende también a la actividad práctica desde donde el sujeto transforma la realidad” (p. 23). Los fundamentos expresados son consecuentes con la necesidad de la integración de la dimensión ambiental en el proceso de formación de los profesionales de la educación, como contribución al fomento de la cultura ambiental y vía para transformarse e influir en los cambios que la escuela y la sociedad cubana necesita.

El término cultura ambiental es ampliamente utilizado en la comunidad científica y por toda la sociedad, aunque se aprecian variadas acepciones de su contenido. En su sentido social más amplio y subordinada al concepto de cultura general e integral. Es entendida por la autora como:

El conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales, afectivos y volitivos que caracterizan los modos de interacción hombre-sociedad-naturaleza en una sociedad, un grupo social específico o en una persona y que son determinantes en la magnitud y el signo de su impacto sobre el medio ambiente donde se desarrolla. (Pérez et al., 2016, p. 3)

Roque, al hablar de cultura ambiental, precisa las relaciones que se derivan de la asunción de los actuales enfoques de desarrollo y defiende la necesidad de una cultura ambiental para el desarrollo sostenible, definiéndola como:

El conjunto de valores materiales y espirituales creados y que se crean por la humanidad en el proceso de la práctica sociohistórica, para satisfacer las necesidades racionales de la sociedad, a través de un proceso sostenible de transformación de la naturaleza, que caracteriza la etapa históricamente alcanzada en el desarrollo de la sociedad. (2003, p.29)

Las definiciones anteriores son consecuentes con la necesidad del enriquecimiento cultural de la sociedad. En la apropiación de dicha cultura ambiental el individuo, hereda el legado del contexto sociocultural que habita y se prepara para transformarlo a la vez que perpetuarlo. Estas relaciones matizan la orientación de la cultura ambiental en los procesos de formación de los profesionales de la educación.

Las posiciones sociológicas asumidas en el estudio reconocen la aceptación que la personalidad del individuo es modelada por la educación, por lo cual el fomento de una sólida formación cultural puede influir en las normas de comportamiento, actitudes y valores en la sociedad. Sin embargo, afirmaba Lenin (1964): “Lo que hace falta es la unión del conocimiento y la práctica” (p. 38). Por la importancia concedida a estos saberes en el proceso de formación de los educadores cubanos se requiere de su contextualización en los planes de estudio así como formar parte del sistema de conocimientos previstos en programas de disciplinas y asignaturas curriculares.

Como se ha planteado anteriormente, la comprensión de la importancia del profesor como promotor de la cultura hacia la sostenibilidad, ha implicado el establecimiento de diferentes estrategias en el proceso pedagógico. La consideración de la dimensión ambiental en el contexto universitario, registra importantes experiencias en relación con su contribución a la formación integral de los profesionales de la educación.

Al abordar la dirección del proceso de formación ambiental de los profesionales de la educación en la universidad, es necesario considerar las condiciones psicológicas dadas, que permitan profundizar en las relaciones que se establecen entre los sujetos implicados. Señaló Petrovski (1979) como “la formación de la personalidad del joven que va asimilando la experiencia social no transcurre en forma automática, sino a través de la

modificación de su mundo interior, que mediatiza todas las influencias educativas” (p.16).

En ello radica la importancia concedida a la concepción de la formación ambiental durante este período en el que se consolidan distintas funciones psicológicas.

En la literatura consultada por la autora se encuentran importantes estudios relacionados con la etapa juvenil²⁷. Son coincidentes los criterios que destacan como en esta etapa del desarrollo se estabilizan y perfeccionan aspectos fundamentales en la estructura de la personalidad. Para Petrovski (1979) es la etapa de culminar la maduración y formación de la personalidad. Como resultado del desarrollo, se producen profundas transformaciones motivadas, entre otras causas, por la nueva posición social del joven.

Durante el tránsito de los estudiantes por las instituciones pedagógicas deben interiorizar las particularidades del modo de actuación²⁸ y manifestarse en los conocimientos, valores, habilidades y capacidades propias de la profesión, necesarias para fomentar en otros una cultura ambiental orientada a la sostenibilidad. Se reconoce la necesidad de que el modo de actuación del profesional de la educación favorezca “la reflexión conjunta de estudiantes y profesores en, sobre y desde la práctica pedagógica (...)” (Addine, 2013, p. 97). Se concuerda con la idea expresada por dicha autora que plantea: “en el proceso de formación el modelo de actuación, sea objeto de análisis, de modo que los métodos y procedimientos empleados se constituyan también en contenidos” (p.31).

Estos argumentos justifican la importancia concedida a la labor docente-educativa de los colectivos de profesores durante el pre-grado estableciendo modelos de actuación que preparen al futuro profesional para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas. En esta relación se revelan los fundamentos de la teoría de la actividad y la

comunicación, materializados en el cumplimiento del encargo social asignado al profesional de la educación.

En el proceso de formación del joven se ponen de manifiesto diferentes relaciones, como parte de la dinámica de los componentes personalizados del proceso pedagógico, influenciado por los medios tecnológicos de comunicación, quienes condicionan las funciones psíquicas de la personalidad y se manifiestan en el carácter, los intereses profesionales y particularmente en la concepción científica del mundo como formaciones psicológicas más importantes de esta etapa (Petrovski, 1979), (Pérez et al., 2004). Los autores puntualizan la manifestación de un sistema de conocimientos, convicciones, puntos de vistas e ideas acerca del mundo y de sí mismo que regula activamente el comportamiento del sujeto en la sociedad.

A diferencia de otras profesiones, el educador tiene en su propia persona un recurso importante del cual dispone para el cumplimiento de su función profesional. De ahí la importancia concedida a la adecuada incorporación de los temas ambientales, como parte de la cultura de los futuros profesionales. Sin embargo, se coincide con Arrién (1996) al plantear:

No basta con el desarrollo de la personalidad del sujeto educativo, es necesario que éste responda a referencias dinámicas en valores y conocimientos necesarios y útiles para la convivencia social y que los aprendizajes construidos que conforman el desarrollo de esa personalidad sean útiles, provechosos, significativos y activos para su vida ciudadana y productiva y para el desarrollo de la sociedad en la dinámica de una interacción constante con el mundo y la humanidad. (p. 4)

La educación superior cubana, como parte de la formación ambiental de los profesionales de la educación deberá prestar atención a la sistematización de experiencias que permitan el desarrollo de habilidades vinculadas con los aprendizajes requeridos para el siglo XXI: aprender a ser, aprender a convivir, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a transformarse uno mismo y a la sociedad (Morim, 1999).

Estos aprendizajes no se limitan a la actividad cognoscitiva, conforman sus valores, principios y la responsabilidad que asumen como profesionales. Cuba comparte las ideas del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2013) en relación con:

- Promover la educación como base para transitar hacia una sociedad humana sostenible.
- Reorientar los actuales programas educativos, desde preescolar hasta la educación superior, a fin de impulsar los principios, conocimientos, habilidades, perspectivas y valores relacionados con la sostenibilidad.
- Desarrollar la comprensión y la conciencia pública sobre la importancia de la sostenibilidad en todos los aspectos de la vida cotidiana.
- Poner en marcha programas de capacitación, para asegurar que el personal de todos los sectores del país posea el conocimiento y las habilidades para desempeñar su trabajo de una manera sostenible.

Estas consideraciones han determinado la reestructuración y condicionamiento de los planes de estudio y programas, así como la adecuación de los objetivos generales de cada carrera pedagógica según el perfil profesional. En las particularidades de estas especialidades, se enfatiza en la formación de nuevos saberes ambientales orientados a

la sostenibilidad y se precisa su tratamiento en el currículo universitario desde la determinación de líneas directrices de desarrollo,²⁹ referentes considerados como fundamentos esenciales en este estudio.

En el caso de las instituciones de educación superior pedagógica,³⁰ se precisa como aspiración lograr, a través del proceso de formación ambiental durante el pre-grado, que los egresados puedan dirigir con enfoque sistémico, interdisciplinario y desarrollador el proceso educativo desde la perspectiva de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, así como promover en los educandos, la familias y las comunidades la cultura ambiental. En este perfeccionamiento se concretan dos ideas básicas que se relacionan, en primer lugar, con el fomento de una amplia cultura ambiental en el profesional y en segundo lugar, el desarrollo de los saberes de un educador para dirigir la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible.

Estas razones justifican superar las tendencias tradicionalistas de concebir la formación ambiental desde un pensamiento naturalista y asumir un pensamiento reflexivo y crítico hacia el paradigma de sostenibilidad. La revisión exhaustiva de los modelos del profesional, la estructuración de los currículos y la orientación del trabajo metodológico; se constituyen en uno de los mayores desafíos para la educación superior pedagógica.

El reto del desarrollo sostenible resalta la necesidad de la formación de los profesionales de la educación como agentes fundamentales para promover, mediante la labor educativa ambiental, una cultura ambiental enfocada a la sostenibilidad del desarrollo. Las estrategias que se diseñen requieren de la evaluación sistemática, con una mirada profunda y permanente hacia el proceso y sus resultados, de modo que se garantice la calidad del profesional que dirigirá la educación ambiental en las instituciones educativas.

1.3 La evaluación como investigación para la mejora de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía

La evaluación de la formación ambiental ha sido uno de los aspectos más discutidos en materia de estimaciones sobre el alcance que ha tenido la educación ambiental. A nivel internacional se reconoce la necesidad de dar seguimiento a los efectos de los programas educativos relacionados con la educación ambiental³¹. La evaluación se señala como una dificultad en las estrategias cubanas de educación ambiental en los últimos años.

Estudios consultados por la autora a nivel nacional, refieren la concepción de la evaluación desde dos direcciones investigativas fundamentales: la incorporación de la dimensión ambiental en carreras pedagógicas Deliz (2009), Cardona (2010); así como la contribución pedagógica y didáctica a la formación ambiental de los profesionales de la educación Quintero (2007), Proenza (2009), Ruiz (2010), Gilbert, Paula y Pérez (2011). Algunos investigadores han tratado la superación de los profesores en las instituciones educativas para la conducción de este proceso Santos (2002), Pérez (2009). Valdés et al. (2013) incursionan sobre los resultados que se evidencian en los estudiantes durante el desarrollo de la práctica profesional. Los estudios citados ofrecen consideraciones acerca de la evaluación en la formación de profesionales de la educación.

Al profundizar sobre el tema se reconoce por la autora la creciente utilidad de la evaluación como instrumento facilitador de la mejora de los procesos formativos. Autores como Álvarez (2001), Addine (2004), Ahumada (2005), Pérez, MES (2007), Gort, Ravela (2008), Artilles, Torres et al., (2010), se pronuncian por el carácter integral de la evaluación, relacionándola con términos como perfeccionamiento y mejora.

El interés de mejorar los procesos educativos en Cuba, ha requerido la conformación de un Sistema de Evaluación de la Calidad de la Educación (SECE)³². Importantes han sido las experiencias y resultados a lo largo de estos años. Este sistema se ha implementado en diferentes ámbitos de la evaluación educativa en el país. En sus fundamentos la evaluación educativa es considerada como:

(...) una forma particular de investigación pedagógica dirigida a monitorear la marcha de aspectos esenciales del funcionamiento del Sistema Educativo Nacional, en uno o varios países (que)se apoya en la utilización de datos válidos y confiables, tras cuyo procesamiento y análisis científico se emiten juicios valorativos y recomendaciones para impulsar procesos de perfeccionamiento o de mejora. (Torres, 2010, p.1)

Aunque este tipo de investigación ha tenido un amplio alcance en el ámbito nacional, a decir de Torres (2010), “estos esfuerzos no son –en absoluto– garantía de una incidencia efectiva en los procesos de mejora” (p. 3). Coincide en esta valoración Bauza (2010) cuando afirma:

(...) no se ha logrado un sistemático y profundo análisis pedagógico de las informaciones que resultan de las evaluaciones educativas, donde la implicación sistemática y consciente de los directivos se queda a un plano muy general (estructuras metodológicas del nivel nacional y provincial), con escasa participación de las escuelas, cuando en realidad es allí donde se gesta el proceso pedagógico (pp. 26-27).

Exploraciones realizadas en los diferentes subsistemas educacionales, han exigido la realización de estudios de profundización (Torres, 2010), dirigidos a revelar las causas principales de las deficiencias detectadas durante los eventos evaluativos. Los estudios

realizados han estado orientados hacia los resultados académicos de los estudiantes, sin embargo, se recomienda análisis similares en otras aristas relativas al estado del aprendizaje, la formación ideo-política y axiológica de los estudiantes y los factores asociados a estos, con vistas a elevar la calidad de la educación.

El interés por la mejora de los procesos educativos requiere examinar el propósito que tenga la evaluación. En respuesta a los intereses de la evaluación educativa en Cuba, Valdés (2003) la conceptualiza como:

Un proceso sistemático de recogida de datos, incorporado al sistema general de actuación educativa, que permite obtener información válida y fiable para formar juicios de valor acerca de una situación. Estos juicios, a su vez, se utilizarán en la toma de decisiones con el objetivo de mejorar la actividad educativa valorada. Para configurarse como juicio ajustado, crítico, formativo de la acción e implicación de los participantes necesita de la indagación y la innovación (p.22).

Coincide Torres (2007) con estas ideas sobre la evaluación y añade: “Evaluar está, íntimamente ligada a la determinación del grado de calidad del objeto o actividad evaluada... (p.4)”. En la definición, los investigadores hacen explícito el significado de la evaluación y consideran la importancia que los resultados de las indagaciones durante un proceso, permite hacer estimaciones objetivas y potenciar la mejora de la actividad examinada y es asumido como referente en el presente estudio.

A la Evaluación Educativa en Cuba, como forma de investigación pedagógica, le son atribuibles tres funciones básicas: diagnosticar, valorar y mejorar. Al respecto Torres, (2010), al referirse a estas funciones enfatiza en la significatividad del diagnóstico y la valoración en la determinación de logros, deficiencias y exploración de las causas de los

resultados. Pero este investigador destaca la utilidad de la información y las recomendaciones que se derivan, para mejorar el objeto evaluado.

Un antecedente considerado en la investigación se relaciona con el “Estudio sobre la labor educativa de las universidades pedagógicas y su contribución a la educación político ideológica y en valores”, desarrollado en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta” de Matanzas (2012). El análisis de los resultados evidenció insuficiencias en la formación de valores, y brinda información sobre la visión de los estudiantes acerca de la problemática ambiental nacional, que obligaba a examinar con un mayor nivel de profundidad aspectos medulares de la labor educativa desarrollada en las diferentes especialidades.

En un intento de ahondar en los resultados de la formación ambiental de los estudiantes en carreras pedagógicas se precisa su evaluación. El estudio de las indagaciones pueden resultar valiosas consideraciones al permitir determinar logros, insuficiencias para el perfeccionamiento continuo de dicho proceso. En el caso de la presente investigación se asume como referente evaluativo el modelo el CIPP (Contexto-Input-Proceso-Producto), de D. L. Stufflebeam, ampliamente utilizado en Iberoamérica y tiene como mérito brindar una perspectiva bastante amplia y abarcadora de la evaluación (Torres, 2010). Este modelo además, es sugerido y aplicado por la UNESCO (2007) para evaluar los avances durante el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014).

De la sistematización teórica acerca de la evaluación se pueden resumir algunos de los requerimientos que pueden considerarse al evaluar la formación ambiental en carreras pedagógicas:

- Considerar el contexto socio-cultural y los criterios de actualidad sobre el proceso evaluado.
- Constituir una práctica sistemática y transformadora con la implicación consciente de los sujetos que intervienen en la formación del profesional.
- Comprender el proceso en su carácter integrador; incluye la actividad formativa, de investigación y extensión universitaria.
- Establecer indicadores para hacer estimaciones sobre los progresos que se operan en la carrera.
- Integrar los procedimientos de procesamiento, análisis de la información y toma de decisiones, a las estrategias de gestión de la carrera por elevar la calidad en la formación del profesional.
- Accionar colectivo que ofrezca información diagnóstica del proceso y se convierta en una mirada reflexiva, crítica y transformadora de los resultados como aspiración en el modo de actuación del profesional de la educación.
- Su función principal es la de mejora del proceso de formación del profesional.
- Convertir la evaluación en un acto de aprendizaje y expresión de saberes.

En la apertura del 9no Congreso Internacional de Educación Superior, en conferencia dictada por el Ministro de Educación Superior de Cuba se afirmó:

Estoy seguro de que hay unanimidad en que la universidad debe tener un alto compromiso y pertinencia social y no ser una “torre de marfil”, pero es necesario debatir y esclarecer los caminos, las vías y métodos que conduzcan a tal realización.(Alarcón, 2015, p.2)

Los desafíos que suponen una educación de calidad, obligan a revisar la implementación de las prácticas evaluativas en las instituciones universitarias. El empeño de las universidades por egresar profesionales con una sólida formación integral, convoca a la objetividad en los procesos de evaluación. Obedece a las diferentes concepciones y modos de auto-evaluar el desenvolvimiento de sus componentes, procesos y resultados, lo cual ofrece a las carreras estrategias para avanzar y mejorar, con miras al aseguramiento de la calidad del profesional.

Asociado a los propósitos de la evaluación, pronostica Horruitiner (2010): “va surgiendo gradualmente en la universidad la necesidad de evidenciar su responsabilidad social por medio de instrumentos que validen su quehacer...” (p. 8). La investigación pedagógica, está llamada a convertirse en mecanismo evaluativo que, apoyado en la utilización de datos válidos y confiables, facilite la gestión de la calidad³³ de la formación del profesional en una carrera.

Sobre su materialización práctica, Alegret (1999) señala:

El control y gestión de la calidad en las carreras es una tarea compleja, que involucra a muchos actores; por lo que los llamados estándares de calidad, deben convertirse en el accionar diario de cada uno de los factores implicados en el proceso, con vistas a lograr que las carreras demuestren su calidad en el proceso de formación. (p. 2)

Resulta necesario evaluar la concepción y proyección del proceso educativo en aspectos medulares como la pertinencia del modelo formativo, respecto a las exigencias del desarrollo sostenible. El perfeccionamiento y mejora de la formación ambiental de los profesionales de la educación, aparecerá entonces como un recurso estratégico y valioso, afronta el desafío de convertirse en un proceso formativo transformador de los

escenarios socio-culturales que la sociedad cubana actual. Es comprensible entonces que difícilmente puedan lograrse los resultados en la formación ambiental de los profesionales de la educación, sin la adecuada estructuración del trabajo metodológico orientado a dicho propósito en una carrera.

La evaluación de la formación ambiental en carreras pedagógicas se concibe desde el trabajo metodológico sobre la base del Modelo del Profesional de la carrera, los aprendizajes que se evidencian en el modo de actuación profesional y el nivel de satisfacción de los estudiantes, de los profesores, así como de las instituciones educativas según las esferas de actuación. Indagar sobre este proceso, en una carrera pedagógica, significa asumir un enfoque investigativo, científico, con un acercamiento a la realidad educativa desde diferentes perspectivas y se convierta en una herramienta útil que, en manos de los colectivos de profesores, generen respuestas a los problemas de la práctica pedagógica y se contribuya a elevar la calidad de la formación profesional.

Como se ha referido anteriormente, las Ciencias Naturales han tenido un amplio liderazgo en el desarrollo de experiencias relacionadas con la formación ambiental del profesional de la educación. Por la naturaleza de los contenidos curriculares de las especialidades que la integran (Biología, Geografía y Química) presentan amplias potencialidades instructivas y educativas conducentes a este fin. El sistema de conocimientos de estas, se orienta a propiciar la formación de la concepción científico-materialista y dialéctica del mundo, al interpretar los fenómenos y especificar las relaciones causa-efecto en los principales procesos de la naturaleza, el hombre, la sociedad y el medio ambiente en general.

Las carreras de Biología y Geografía exponen prácticas sistemáticas en la incorporación de la dimensión ambiental a los procesos pedagógicos. A estas asignaturas se les ha asignado el papel rector, en programas como el de educación ambiental y educación para la salud y la sexualidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo en las diferentes educaciones.

La importancia concedida a estas carreras en la formación ambiental de los profesionales de la educación para la enseñanza media y superior en Cuba, ha influido también en la superación y preparación de los claustros de profesores para conducir el proceso pedagógico. El trabajo ha estado orientado principalmente hacia la actualización en temas ambientales, el tratamiento interdisciplinar y transdisciplinar y la didáctica de las asignaturas. El libro *La educación ambiental en la formación de docentes* (Mc Pherson et al., 2004), constituye un referente investigativo de prácticas relacionadas con la incorporación de la dimensión ambiental en la formación de pre-grado, particularmente en las carreras Biología y Geografía en el Instituto Superior Pedagógico de Matanzas.

Un aspecto que ha formado parte del accionar metodológico en las carreras del área ha sido, la evaluación de los resultados que en estos años muestran estas especialidades orientado principalmente a cómo se incorpora la dimensión ambiental y los cambios que se derivan en el proceso docente-educativo.

En los actuales planes de estudio en la educación superior cubana, se privilegia el fortalecimiento de la formación social y humanista enfatizándose en aspectos esenciales como la cultura ambiental de los profesionales. Estos requerimientos convocan a evaluar la concepción de la formación ambiental para lograr la debida correspondencia con las actuales exigencias socio-culturales del país y las perspectivas de la educación.

En la Licenciatura en Educación Biología-Geografía³⁴ la formación ambiental de los estudiantes se diseña en consideración a las características del Modelo del Profesional que se aspira formar. Este documento expresa la responsabilidad social del educador, refleja lo que el profesional debe aprender, de ahí la importancia que se deberá conceder a la dirección del proceso formativo y su evaluación.

Un aspecto básico en el Modelo del Profesional resulta la determinación de los problemas profesionales, ya que se manifiestan en su enunciación las contradicciones que el profesional deberá dar respuesta en su actividad pedagógica profesional. El profesor de Biología y Geografía deberá resolver:

La satisfacción de las necesidades básicas educativas de los adolescentes y los jóvenes, y la orientación hacia exigencias de formación deseada de hábitos higiénico-culturales, nutricionales, medioambientales y para la salud, que garanticen su preparación para la vida presente y futura, como padres de familia. (MES, 2013, p.8)

Consecuente con las problemáticas del proceso pedagógico, la formación del profesor de Biología-Geografía trasciende el enfoque tradicional de la formación; se trata de formar un educador ambiental. Ello le concede importancia especial a la estructuración del Plan del Proceso Docente y las estrategias educativas diseñadas en la carrera.

Los objetivos en el Modelo del Profesional constituyen el elemento rector del proceso docente-educativo y reflejan las aspiraciones respecto al profesional a formar. Resulta esencial que en este proceso, queden formulados los objetivos formativos que conducirán a este fin y su adecuación gradual a las particularidades de cada año académico. De su concreción dependerá en gran medida la calidad del profesional y el

cumplimiento de su encargo social para un desempeño ético, competente y transformador, como garantía de cambios significativos y duraderos para el desarrollo sostenible a que aspira el país.

En la Licenciatura en Educación Biología-Geografía la labor del colectivo pedagógico está orientada a que durante la formación de pre-grado se logre formar un educador ambiental. En esta aspiración se expresa la responsabilidad de la carrera de formar personalidades activas, cuyo ejemplo personal se constituya en modelo educativo para modificar las concepciones acerca del consumo, del bienestar, la calidad de vida, potenciar actitudes responsables, preparados para la participación creativa en la solución de problemas de los adolescentes y jóvenes. Adquiere un significado especial el fomento de la cultura ambiental de este profesional, no únicamente en términos conceptuales, sino en la práctica, en estilos de vida y enriquecimiento espiritual.

Al respecto son de utilidad en la concepción de la labor docente-educativa, las exigencias psico-pedagógicas planteadas por la Dra. Mc Pherson (2004) que enfatizan en:

- Unidad del medio ambiente natural y el social.
- Integración de lo afectivo, lo cognitivo y lo actitudinal.
- Participación y transformación de actitudes.
- Interdependencia entre lo global, regional, nacional y local.
- Mejoramiento de la calidad de vida.
- Unidad entre el medio ambiente y el desarrollo.

La estructuración del Plan del Proceso Docente de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, es potenciador del fomento de la cultura ambiental del profesional en

formación. Los contenidos curriculares de base, propio, así como los optativos/electivos del diseño curricular en la carrera están llamados a satisfacer estas necesidades.

Un aspecto al que se le ha prestado una atención especial en este proceso de redimensionamiento del currículo es el desempeñado por la Disciplina Principal Integradora: Formación Laboral Investigativa. El concepto de integrar contenidos de todas las disciplinas del plan del proceso docente, facilita el tratamiento de los temas ambientales como parte la cultura integral del profesional y consolida desde los primeros años el modo de actuación del profesional de la educación. Esta disciplina garantiza la evaluación en su carácter integrador.

El Modelo del Profesional, la concepción curricular y la proyección educativa de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, ofrece amplias posibilidades de evaluación. La integración de las diferentes disciplinas ofrece un amplio sistema de conocimientos, habilidades y valores a formar que posibilitan a los profesores hacer estimaciones del cumplimiento de los objetivos generales del Modelo del Profesional, pero también la evaluación es considerada un acto de aprendizaje. La utilización de la información devenida de los procesos evaluativos está llamada a convertirse en conocimientos a emplear en la mejora del proceso de formación.

La formación del profesional de la educación transcurre por diferentes escenarios³⁵. Corresponde a los profesores de la carrera y de las instituciones educativas, así como los tutores, lograr los vínculos necesarios sobre la base de las exigencias del Modelo del Profesional para formar un profesor con una estructuración de sus valores, en correspondencia con intereses y prioridades de la sociedad y la escuela cubana, expresados en su modo de actuación.

El trabajo metodológico desarrollado en la carrera a lo largo de estos años, registra resultados reveladores en relación con las acciones educativas desarrolladas para la consolidación de los modos de actuación del profesional en formación. Uno de los de mayor alcance está relacionado con la labor docente-educativa y científico-metodológica dirigida a la formación ambiental de los estudiantes. De igual manera la necesidad de ampliar la cultura ambiental con enfoque sostenible de los profesores, ha sido tomada en cuenta en los planes de superación y del trabajo científico e investigativo que se desarrolla en la facultad pedagógica³⁶.

El desarrollo de proyectos de investigación, tutorías de trabajos extracurriculares, de curso y diplomas, tesis de maestría y doctorado, así como la sistematización de experiencias en eventos nacionales e internacionales, apoyan los esfuerzos por perfeccionar la formación ambiental en la carrera. A pesar de ello se muestran insatisfacciones conducentes a nuevas miradas y reflexiones. Se requiere de un examen profundo del proceso y los resultados que fructifiquen en la mejora de la formación.

Como resultado del perfeccionamiento de la educación ambiental en las carreras pedagógicas, la Licenciatura en Educación Geografía-Geografía, emprende acciones de actualización y adecuación a las exigencias del Modelo del Profesional. En cuanto a la base normativa de estos cambios en la evaluación, se encuentra el Modelo del Profesional y el Plan del Proceso Docente los cuales constituyen un importante marco de referencia y consideran aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Se requiere examinar el trabajo metodológico y ajustarlo a las nuevas pretensiones de cambios significativos hacia una evaluación más cualitativa, que enfatice en las capacidades, habilidades y valores en los estudiantes, además de los conocimientos a

desarrollar; otorgándole una importante participación al estudiante en su proceso de formación, transformándose de objeto en sujeto de la evaluación.

Al considerar la formación ambiental entre las dimensiones a priorizar en las carreras pedagógicas, la autora define evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía como: *el proceso sistemático que posibilita diagnosticar, valorar y mejorar la labor educativa de los profesores en la carrera con el propósito de lograr la formación ambiental de los estudiantes y su preparación para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas, implementado a través el trabajo metodológico en espacios que propicien la reflexión crítica, la aportación de nuevos conocimientos y la adopción de decisiones para su mejora continua.*

Conclusiones del capítulo:

La formación ambiental de los profesionales de la educación es un proceso cuyos referentes históricos se relacionan con la evolución de la educación ambiental a nivel internacional y nacional. Su contextualización en las carreras pedagógicas, acorde con referentes teóricos válidos en la educación superior cubana, ubican el estudio de dicho proceso en el campo de las ciencias pedagógicas.

La importancia del desarrollo de una cultura ambiental y de la preparación pedagógica para educarla en las actuales condiciones socio-culturales de Cuba, demanda la mejora de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía; ello exigirá de alternativas metodológicas de evaluación insertadas en el trabajo metodológico de la carrera, en función de perfeccionar la labor docente-educativa y elevar la calidad del profesional.

CAPÍTULO 2

ELABORACIÓN DE UNA ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN AMBIENTAL EN LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BIOLOGÍA-GEOGRAFÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE MATANZAS

En este capítulo se caracteriza el estado inicial prevaleciente en la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, lo cual permite divisar la conveniencia de la alternativa metodológica que se propone para contribuir a la solución del problema investigado. Se exponen las relaciones sistémicas entre los componentes que la integran y se orienta cómo proceder para su implementación en el trabajo metodológico de esta carrera en la Universidad de Matanzas.

2.1 Caracterización de la situación que prevalece en la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas

La sistematización expuesta en el capítulo anterior, avizora que la evaluación en la formación ambiental es un aspecto insuficientemente tratado desde la teoría y la práctica en el contexto de las carreras pedagógicas. Estas limitaciones conducen a considerar la necesidad de su estudio diagnóstico. Por tal motivo, Una importante tarea de la lógica investigativa seguida, fue la caracterización del estado inicial de la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.

En el estudio se aplica como método científico general que organiza el proceso de indagación el dialéctico-materialista, a partir del cual se aportan respuestas al problema científico abordado, mediante la interpretación de los hechos y fenómenos de la realidad. Desde estas posiciones y por la naturaleza de la investigación coincide con el enfoque mixto en las investigaciones pedagógicas, potenciando lo cualitativo (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), con el propósito de lograr mayor profundidad y una visión holística del fenómeno educativo que se indaga.

En correspondencia con el problema, el objeto y el campo de acción de la investigación, se determinó el contexto de estudio. En la primera etapa fueron seleccionados como unidades de estudio 17 profesores que desempeñan su actividad profesional en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, dos profesores principales y el coordinador del colectivo de carrera, según los siguientes criterios:

- El trabajo sistemático de las carreras pedagógicas de Biología y Geografía, pioneras en la incorporación de la dimensión ambiental en los planes y programas de estudio de la educación superior cubana.
- Profesores que han desarrollado su actividad profesional en la carrera pedagógica desde la implementación del Plan de Estudio D.

Además de las diferentes fuentes personales de información, también se realizó una selección de las fuentes no personales de búsqueda (oral, escrita y visual). El estudio diagnóstico se desarrolló en el período comprendido entre los meses de enero a marzo del curso académico 2014/2015.

El objetivo general del diagnóstico fue caracterizar el estado de la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía y tuvo como objetivos específicos los siguientes:

1. Valorar la percepción que se tiene sobre la evaluación de la formación ambiental y la relación entre su estado actual y el estado deseado.
2. Aprender los criterios e indicadores que se emplean para la evaluación de la formación ambiental.
3. Identificar los métodos y procedimientos empleados para la evaluación de la formación ambiental.
4. Reflexionar sobre el empleo que se hace de los resultados de la evaluación de la formación ambiental.

En el diagnóstico fueron considerados cinco indicadores básicos que permitieron conformar una visión inicial del estado real de la evaluación de la formación ambiental. Se conformó una escala valorativa en la que se emplearon como categorías de los reactivos: “se logra” y “no se logra”. Los indicadores explorados fueron:

1. Práctica sistemática de procesos de evaluación de la formación ambiental en la carrera.
2. Establecimiento de criterios de medidas para la evaluación de los procesos y resultados de la formación ambiental en la carrera.
3. Empleo de métodos y procedimientos para la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera.
4. Desarrollo de acciones metodológicas para el análisis del proceso y resultados de la formación ambiental en la carrera.

5. Determinación de acciones para la mejora del proceso y los resultados de la formación ambiental.

En la fundamentación del diagnóstico se consideraron como referentes las concepciones teórico–metodológicas expuestas en el Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico en la Educación Superior Cubana (Resolución Ministerial 210/2007), las concepciones teórico-metodológicas de la Evaluación Educativa y las exigencias del Modelo del Profesional de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

Se emplearon métodos teóricos y empíricos de investigación. El analítico-sintético para el procesamiento de la información recolectada y el inductivo-deductivo, para hacer derivaciones lógicas y generalizaciones. Entre los métodos empíricos se acudió a los siguientes: la revisión de documentos, se aplicaron también un conjunto de técnicas y métodos cualitativos de corte etnográfico. Los métodos y técnicas empleados fueron:

- Revisión de documentos: plan metodológico de la carrera, estrategia educativa de la carrera y preparaciones de asignaturas (anexo 2).
- Encuesta: aplicada a profesores de la carrera (anexo3).
- Entrevista en profundidad a profesores de la carrera (anexo 4).
- Entrevista en profundidad: aplicada a los profesores principales de cada año académico y al coordinador del colectivo de carrera (anexo 5).
- Observación participante: se aplicó para actividades desarrolladas en la carrera, una guía de observación (anexo 6).

Como primer momento del estudio diagnóstico, se procedió a la aplicación de los instrumentos diseñados. La obtención de los datos se basó en el respeto a las

condiciones en que se dieron los procesos, sin manipular la variable, lo cual identifica a las investigaciones no experimentales (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

El segundo momento se dedicó a la interpretación de la información, elaboración del informe diagnóstico y caracterización de la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.

Para contribuir a la objetividad de la caracterización obtenida, se utilizó el procedimiento de triangulación de la información recopilada de las diferentes fuentes (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Para hacer la triangulación se utilizó el sistema de indicadores que permitió la correlación de toda la información textual (Rodríguez, Gil & García 2002). En el procesamiento se empleó una tabla de doble entrada (anexo7), ello facilitó el análisis cualitativo de la información, se tuvo en consideración la frecuencia de ocurrencia de las condiciones de “logrado”, y “no logrado” de los indicadores propuestos (Campistrous & Rizo, 2003). Según el enfoque cuantitativo, se emplearon métodos basados en el análisis de cada tipo de fuente consultada; se utilizó una escala que permite valorar el por ciento de acierto de cada indicador evaluado.

A continuación se presentan los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de exploración.

Valoración cualitativa del estado de los indicadores explorados

1. Práctica sistemática de procesos de evaluación de la formación ambiental en la carrera.

El análisis suministrado por los diferentes instrumentos (revisión de documentos, encuestas, y entrevistas) permite considerar que el indicador se halla muy afectado (anexo 7 Tabla 1). En la revisión del plan metodológico de la carrera y la estrategia

educativa, se aprecia que se desarrollan acciones relacionadas con la incorporación de la dimensión ambiental al proceso docente-educativo y la implementación de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental; sin embargo, no se hace evidente la planificación sistemática de formas de control que permitan hacer valoraciones del proceso y los resultados de la formación ambiental. Las acciones planificadas se relacionan fundamentalmente con el control de los resultados de la marcha del proceso docente-educativo en varios momentos del curso escolar.

Al encuestar a los profesores que desarrollan su actividad profesional en la carrera, valoran que este indicador no se ha logrado.

En las entrevistas con los profesores, profesores principales de años y el coordinador del colectivo de carrera, se emiten criterios que aseveran la afectación. Por ejemplo: (...) *en las actividades del colectivo de carrera se han dado reuniones metodológicas para exponer cómo se ha de desarrollar la implementación de la estrategia curricular (...), en los colectivos de año, se ha promovido el análisis de cómo abordar lo ambiental desde las asignaturas(...), profesores de experiencia han realizado demostraciones de cómo articular las acciones de la estrategia curricular desde las actividades académicas, de investigación y de extensión universitaria, (...), creo que nos ha faltado el control de las acciones desarrolladas, muchas veces se declara el cumplimiento de la incorporación de las acciones de la estrategia curricular pero no se aprovechan todas las posibilidades del proceso educativo (...), en las visitas a clases se ha valorado en qué medida se cumple con las acciones de la estrategia curricular. Creo que los análisis y valoraciones han tenido más la intención de controlar cómo se está desarrollando la labor de los docentes que los resultados que experimentan los estudiantes (...).*

La observación de actividades desarrolladas por los profesores de la carrera permitió considerar que no hay sistematicidad en la evaluación de los resultados de la formación ambiental de los estudiantes. Aunque se reconoce la implicación que tiene la carrera y la orientación del trabajo metodológico en los diferentes niveles hacia la formación ambiental de los estudiantes, la evaluación del proceso y de los resultados no constituye una práctica sistemática.

Durante la observación de las actividades académicas, no se realizan análisis de los resultados, en algunos casos se emiten criterios que expresan la calificación obtenida por el estudiante.

2. Establecimiento de criterios de medidas para la evaluación de los procesos y resultados de la formación ambiental en la carrera.

Al evaluar los resultados en este indicador (anexo 7, Tabla 1), se puede valorar como muy afectado. Los resultados de la revisión de documentos (estrategia educativa y preparaciones de asignaturas), permiten apreciar dificultades en los criterios que propician evaluar con objetividad el proceso y los resultados de la formación ambiental en la carrera. En la estrategia educativa no se explicitan los criterios que permitirán controlar y evaluar las acciones diseñadas, solo se expresan responsables y fechas de cumplimiento.

La revisión de 10 preparaciones de asignaturas reveló que existen carencias en cuanto a cómo medir los resultados de la formación ambiental de los estudiantes. Las acciones van dirigidas frecuentemente a evaluar el sistema de conocimientos previsto, según los objetivos de la actividad académica. La revisión de estos documentos ofreció información sobre los proyectos de evaluación sistemática y parcial; en estos documentos se aprecia

que existen objetivos que indican evaluar la formación ambiental de los estudiantes pero en el total de los proyectos de evaluaciones sistemáticas y parciales los objetivos van dirigidos a aspectos cognitivos del aprendizaje por lo que los criterios apuntan a esta intención en detrimento de lo axiológico.

Al encuestar a los profesores el mayor porcentaje marcó logrado, lo que no se corresponde con los resultados de las entrevistas y la observación. En las entrevistas desarrolladas refieren: (...), *verdaderamente no hemos establecido criterios sobre qué evaluar en relación con la formación ambiental (...), la experiencia nos dice que no solo se evalúan conocimientos, además hay que evaluar las actitudes, los valores, las conductas que muestran los estudiantes (...), aunque se habla de una evaluación integral del estudiante, en la práctica se va a medir más el desarrollo de conocimientos, (...) no creo que todos los profesores estén preparados para realizar una evaluación con esas características, sin dudas la evaluación ha estado dirigida a los resultados que van alcanzando los estudiantes (...), no siempre hay una mirada crítica sobre determinados criterios del desarrollo de este proceso (...).*

Durante la observación de actividades se apreció, que los criterios usados por los profesores para clasificar los resultados de los estudiantes son cuantitativos y se basan en los conocimientos que estos demuestran. Esta situación puede influir negativamente en los modelos de actuación que brindan los profesores al evaluar aspectos axiológicos de la formación. Al valorar la información recopilada de diferentes fuentes se puede declarar que este indicador no se logra en la carrera.

3. Empleo de métodos y procedimientos para la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera.

El cumplimiento de este indicador se valoró a partir de la información suministrada por la revisión de documentos, las entrevistas, encuestas y la observación participante, considerándose como muy afectado. En la revisión de las preparaciones de asignaturas de los profesores se pudo constatar que, la generalidad utiliza las formas tradicionales de evaluación. En el sistema de evaluación de las asignaturas que imparten aparecen las preguntas orales, escritas, trabajos de curso y exámenes como las de mayor empleo.

La encuesta aplicada no coincide con lo observado en la realidad y lo revisado en las preparaciones de asignaturas pues, el total de los profesores considera que logran emplear diferentes métodos y procedimientos al evaluar la formación ambiental. En la entrevista realizada a los profesores se exponen criterios relacionados con: (...), *sí, es una realidad que en el sistema de evaluaciones la mayor parte de las veces recurrimos a las preguntas escritas, las orales, (...) la evaluación es muy compleja, se habla de la integralidad, pero cómo diseñar instrumentos que me lo permita, (...) no siempre se tiene el conocimiento de las técnicas cualitativas de evaluación, en ocasiones creo que nos dejamos llevar por el tradicionalismo, se hace muy difícil evaluar los valores, las conductas(...).*

Los profesores principales de año y el coordinador del colectivo de carrera coinciden en considerar que: *“no son los procedimientos y métodos más adecuados para evaluar la formación ambiental, las propias orientaciones metodológicas de la carrera orientan hacia una evaluación más cualitativa e integral”*. Durante la entrevista muestran el interés de desarrollar acciones metodológicas y de superación sobre técnicas de evaluación.

En la generalidad de las observaciones a actividades académicas (clases), se aprecia la falta de correspondencia entre los objetivos propuestos para la actividad y las habilidades

que corresponden al año académico. Se emplean métodos y procedimientos tradicionales siendo el profesor el sujeto que propone y evalúa al estudiante, lo cual limita la participación de estos en el proceso evaluativo.

4. Desarrollo de acciones metodológicas para el análisis del proceso y resultados de la formación ambiental en la carrera.

En la revisión de documentos (plan metodológico y estrategia educativa) de la carrera, se planifican acciones para evaluar el cumplimiento de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental a nivel de la carrera, los colectivos de año y asignaturas.

En la encuesta aplicada a los profesores la totalidad marcó que este indicador se logra en la carrera. En las entrevistas desarrolladas se emitieron los siguientes criterios: (...) *en la carrera se han realizado diferentes actividades metodológicas para evaluar el cumplimiento de las acciones de la estrategia curricular, (...) los análisis han ofrecido información sobre cómo se ha estado contribuyendo a la formación ambiental de los estudiantes (...). Los análisis efectuados han permitido considerar los resultados de la implementación de la estrategia curricular y varios trabajos se han presentado en eventos científicos para sistematizar experiencias.*

Las opiniones expresadas por los participantes en la entrevista giraron en torno a los resultados del proceso, pero no se emitieron ideas en relación con actividades de carácter metodológico para el análisis de la concepción y dirección del proceso. Lo que permite considerar que este indicador se halla afectado.

5. Determinación de acciones para mejorar el proceso y los resultados de la formación ambiental.

El indicador fue valorado desde los resultados de las encuestas y entrevistas. La mayor parte de los profesores encuestados marcó que el indicador está logrado. En la entrevista a los profesores opinan que: *no siempre se toman decisiones concretas sobre cómo superar las dificultades que se señalan, (...) no se puede decir que los profesores no tengamos en cuenta los resultados de los análisis, pero en ocasiones son muy superficiales y eso influye en que las mejoras no se logren (...), si estuviéramos haciendo las cosas bien hoy nuestros estudiantes mostrarán mejores resultados en su desempeño y modos de actuación (...), la carrera tiene una experiencia acumulada, pero creo que hay cuestiones en las que tenemos que profundizar. Muchas veces no relacionamos las acciones de mejora con la enseñanza y culpamos a los estudiantes de sus insuficiencias (...).*

Al entrevistar a los profesores principales de año y al coordinador del colectivo de carrera exponen puntos de vistas coincidentes acerca de su responsabilidad personal: *quienes conducen la dirección del proceso educativo en la carrera tenemos responsabilidad con la toma de decisiones, (...) se han mejorado muchos aspectos por ejemplo la participación de los estudiantes en las actividades científicas, el desarrollo de 13 trabajos de diploma relacionados con las problemáticas ambientales en las instituciones educativas es una muestra de ello (...), muchas veces la superficialidad de los análisis limita la toma de decisiones más certeras(...), no siempre se es profundo en las particularidades del proceso, sus exigencias (...).*

A partir de estos criterios se valora como un indicador muy afectado.

Valoración cuantitativa del estado de los indicadores explorados

Para la interpretación cuantitativa de la información recopilada la autora analizó el por ciento de acierto de cada indicador a partir de la comparación de datos aportados por los métodos e instrumentos de exploración empleados. El análisis efectuado (anexo 7, Tabla 2), expresa el por ciento de aciertos de cada indicador evaluado y el establecimiento de correlaciones con las frecuencias de afectación.

Se consideró que los indicadores que alcancen valores entre el 100% y 90%, se correlacionen con el criterio “no afectado”, entre el 89% y 70% con el criterio “algo afectado”, y menos de 69% representa “muy afectado”.

Al examinar los resultados en la Tabla 2 del anexo 7, se aprecia que los cinco indicadores evaluados muestran niveles de afectación, los indicadores 1.1, 1.2 y 1.5 están muy afectados. Estos indicadores se relacionan con la práctica sistemática de procesos de evaluación, el establecimiento de criterios y el empleo de métodos y procedimientos para la evaluación de la formación ambiental.

Al triangular los resultados de la aplicación de diferentes métodos y técnicas de investigación e interpretar los resultados del estudio diagnóstico, la autora pudo establecer un conjunto de generalidades que caracterizan el estado actual de la evaluación de la formación ambiental en la carrera objeto de estudio y que se expresan en los logros y dificultades.

Principales logros:

- La incorporación de la formación ambiental como dimensión del proceso docente-educativo de la carrera.

- El interés que manifiestan los profesores por elevar la calidad del proceso de formación ambiental.
- La formación ambiental se constituye como prioridad del trabajo metodológico del colectivo de carrera.
- El interés que muestran los profesores principales de año y el coordinador del colectivo de carrera por incorporar al sistema de superación temas relacionados con la evaluación cualitativa.

Principales dificultades:

- Falta de sistematicidad al evaluar el proceso y los resultados de la formación ambiental en la carrera, lo que puede influir en los juicios emitidos sobre la calidad con que se desarrolla el proceso.
- Inexactitud en los criterios de medidas para la evaluación de los procesos y resultados de la formación ambiental en la carrera que permitan hacer juicios objetivos sobre el cumplimiento de los objetivos referidos a la formación ambiental de los estudiantes.
- Limitaciones en el empleo de métodos y procedimientos para la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera.
- Insuficiencia de acciones metodológicas para el análisis crítico del proceso y resultados de la formación ambiental en la carrera, que posibiliten el seguimiento y la toma de decisiones oportunas.
- Imprecisiones en las acciones para la mejora del proceso y los resultados de la formación ambiental como contribución a la formación integral del profesional.

El diagnóstico realizado y la caracterización obtenida corroboran la necesidad de solucionar el problema científico que promueve el presente estudio. Revelan los aspectos a los que se les deberá prestar una mayor atención y seguimiento desde el trabajo metodológico que se organiza en la carrera.

2.2 Diseño de una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental

La revisión de numerosos estudios, remiten a diferentes posiciones relacionadas con las alternativas como resultado de investigación. En su sentido más general, el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia (2014), señala diferentes acepciones para el término alternativa: “opción entre dos o más cosas”, “posibilidad” o “propuesta”. Aplicada al contexto pedagógico se presenta como una elección entre posibles soluciones a un problema educativo de índole didáctico, curricular, metodológico, entre las más reconocidas.

La consulta bibliográfica permitió el estudio de formas de presentación de la alternativa como resultado científico y se estudiaron diferentes propuestas de alternativas metodológicas: Chirino, (2002), Hernández, (2004), Mondejar, Conill, (2005). La diversidad de modos de organizarlas y explicar su funcionamiento responde a los fines que persiguen (Valle, 2012). El análisis de los requerimientos considerados por los investigadores consultados, permitió orientar a la autora en la conceptualización y estructuración de su propuesta.

Para caracterizar la esencia metodológica de la alternativa que se propone, fueron consultados los criterios de varios investigadores acerca de la metodología como resultado científico. Barreras (2004), de Armas et al. (2004), Galdós (2009), Valle (2012),

tienen puntos de coincidencias al considerar que la metodología es expresión del ordenamiento del pensamiento en la búsqueda de alcanzar un objetivo.

Valle (2012) la define como “una propuesta de cómo proceder para desarrollar una actividad, se refiere al establecimiento de vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tienen en cuenta los contenidos para lograr un objetivo determinado” (p.187). En las posiciones asumidas por dicho autor se defiende que la metodología tiene una estructura que organiza el proceder en la investigación.

En la definición aportada por Barreras (2004) se establece que es:

El conjunto de métodos, procedimientos, técnicas que regulados por determinados requisitos, nos permiten ordenar nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener y descubrir nuevos conocimientos en el estudio de la teoría o en la solución de problemas de la práctica (2004).

Coinciden los planteamientos de este autor y argumentan también que, la implementación de una metodología conduce al conocimiento y transformación del objeto. Desde igual perspectiva de Armas et al. (2004) apunta que se pueden distinguir dos acepciones de la metodología, como aporte teórico y como aporte práctico en dependencia de las funciones que desempeña sobre el objeto que se estudia.

En los puntos de vista de los autores, se revelan las posiciones de la filosofía marxista leninista acerca de la utilización del método científico en la búsqueda del conocimiento.

Señaló Lenin, V.I:

Lo más seguro en cuestiones de ciencias sociales es (...) no olvidar la conexión histórica básica, examinar cada cuestión desde el punto de vista de cómo surgió el fenómeno en la historia, de cuáles son las etapas del desarrollo por las cuales el

fenómeno ha pasado y desde esta perspectiva de su desarrollo, examinar qué ha devenido en la actualidad dicha cosa. (p. 346).

Teniendo en cuenta la definición aportada por Barreras (2004) y sobre la base de los estudios consultados, la autora considera que la alternativa metodológica, como resultado científico, constituye una propuesta cuya flexibilidad admite múltiples variantes y adecuaciones para llevar a cabo ordenadamente determinado proceso docente-educativo conducido por los profesionales de la educación.

Los fundamentos teóricos-metodológicos precisados en el primer capítulo, la interpretación de los resultados alcanzados en la fase diagnóstica de la investigación, así como las reflexiones en torno a la alternativa metodológica como resultado científico, permitieron conceptualizar la alternativa metodológica diseñada, la cual se define como: una propuesta sugerente y flexible que indica cómo llevar a cabo la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, de la Universidad de Matanzas.

En la elaboración de esta alternativa metodológica se tuvo en cuenta la reflexión crítica sobre los modelos y experiencias que han guiado la práctica evaluativa, así como las particularidades del modelo del profesional. Los referentes considerados permitieron su estructuración, lo cual quedó reflejado en un diseño que precisa: objetivo a alcanzar, fundamentos teórico-metodológicos, exigencias a cumplir, indicadores evaluativos, etapas del proceso, procedimientos evaluativos e instrumentos para su aplicación así como, orientaciones para integrarla al trabajo metodológico de la carrera, en busca de mejorar la formación ambiental, tanto del proceso conducido por los profesores, como de

los resultados, expresados en el desempeño y los modos de actuación de los estudiantes.

La autora considera que la significación de la alternativa metodológica propuesta se logra explicitar desde los siguientes criterios:

- Precisa y da respuestas sobre: para qué evaluar la formación ambiental, qué evaluar en la formación ambiental, cómo evaluar la formación ambiental, con quién evaluar la formación ambiental y cuándo evaluar la formación ambiental.
- Ofrece la posibilidad de hacer estimaciones más objetivas sobre la formación ambiental al establecer indicadores que aportan información para valorar su estado real en la carrera desde un proceso de investigación científica.
- Constituye una variante novedosa al considerar la formación ambiental concebida en el proceso docente-educativo de la carrera, la preparación de los profesores para su dirección, así como los resultados expresados en el desempeño y los modos de actuación de los futuros profesionales.
- Tiene un carácter flexible en cuanto al establecimiento de dimensiones, indicadores, procedimientos y técnicas de evaluación que pueden modificarse y enriquecerse con la experiencia de los participan en el proceso evaluativo.
- Brinda la posibilidad de ser implementada en el trabajo metodológico que se desarrolla en la carrera, orientado hacia la gestión de la calidad del proceso de formación profesional.
- Mantiene un carácter dinámico y participativo, ya que involucra a todos los actores del proceso docente-educativo.
- Enfatiza en la evaluación para la mejora del proceso evaluado y de sus resultados.

La **estructura** de la alternativa metodológica diseñada, representada gráficamente para apreciarla en su integralidad, se muestra en la página siguiente. En ella se interrelacionan dialécticamente un componente teórico y un componente práctico, que entran en funcionamiento en el trabajo metodológico de la carrera Licenciatura en Educación biología-Geografía.

Componente teórico

El componente teórico lo conforman: un objetivo general y objetivos específicos, fundamentos teórico-metodológicos, exigencias para la evaluación de la formación ambiental y un sistema de dimensiones e indicadores para la evaluación de la formación ambiental en la carrera.

Objetivo general y específicos

El **objetivo general** es: evaluar la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, mediante la identificación de logros, deficiencias y explicación de las causas, lo cual permitirá la toma de decisiones que contribuyan a su mejora.

El objetivo general adquiere un carácter rector en el proceso que se estudia. Su identificación constituye el eje de orientación y fija las relaciones entre los componentes de la alternativa metodológica. Desde su conceptualización se manifiesta la intención de responder a la pregunta ¿para qué se evalúa la formación ambiental en la carrera? En su proyección se establece la intencionalidad de profundizar en las esencias de este proceso a partir de diagnosticar su estado real, identificar logros y dificultades, valorar resultados y establecer juicios de valor que contribuyan a tomar las decisiones que garanticen la mejora y con ello, elevar la calidad de la formación del profesional.

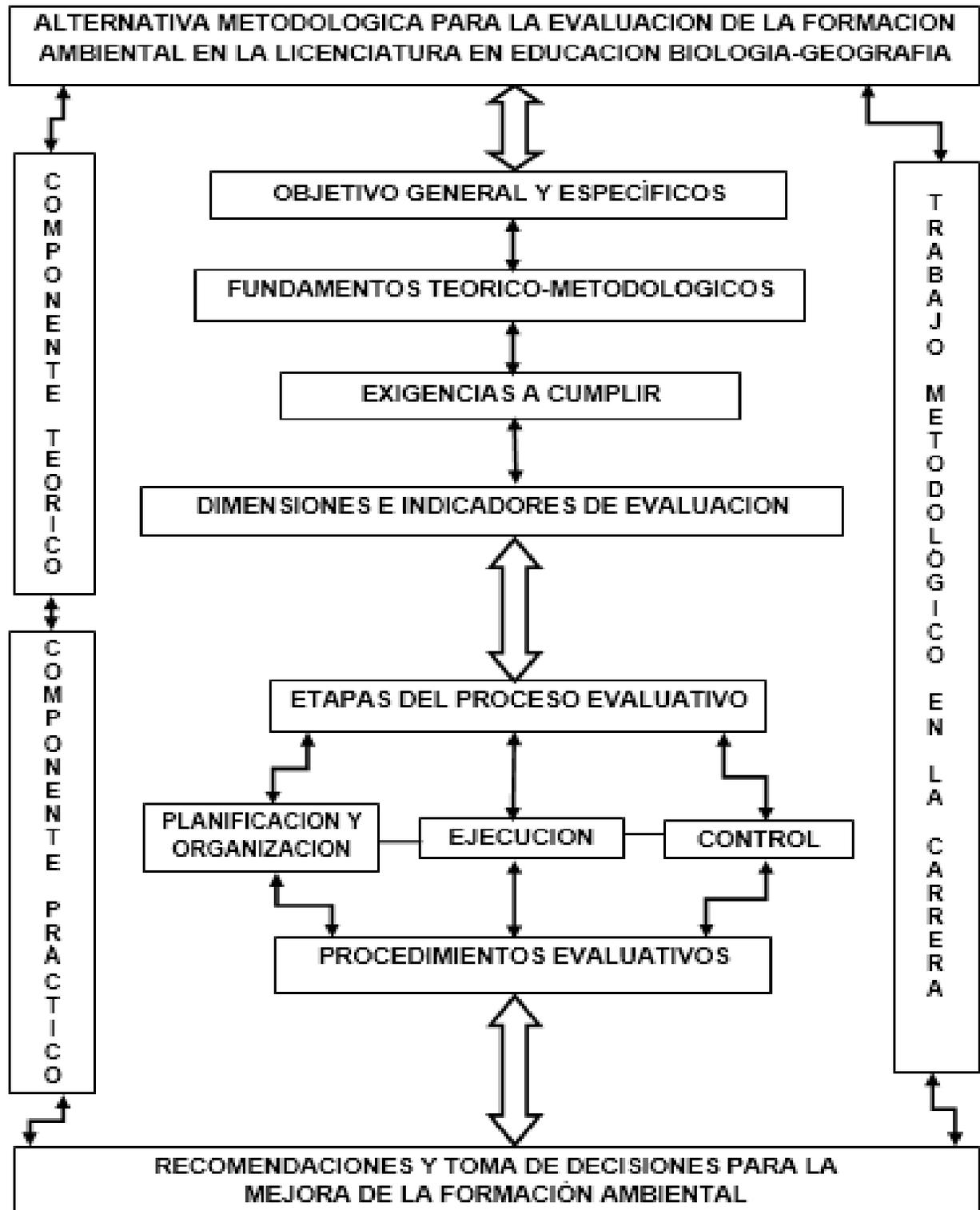


Figura 1. Representación gráfica de la alternativa metodológica elaborada

Los **objetivos específicos** se corresponden con los escenarios en los que se produce la evaluación y desde donde se establecerán los juicios valorativos que conducirán a la toma de decisiones y a la mejora, estos son:

1. Identificar la concepción que se asume en la carrera para la formación ambiental del profesional.
2. Valorar la labor docente-educativa de los profesores de la carrera orientada a la formación ambiental de los estudiantes.
3. Evaluar los resultados de la formación ambiental de los estudiantes como parte de su desempeño profesional.

Fundamentos teórico-metodológicos

Estos fundamentos brindan las bases teórico-metodológicas sobre las que se sustenta, derivadas de la sistematización teórica de los fundamentos filosóficos, sociológicos, pedagógicos, psicológicos y jurídicos de la formación ambiental y su evaluación expuestos en el primer capítulo. La autora determina como fundamentos teórico-metodológicos de la alternativa diseñada los siguientes:

- El método dialéctico-materialista, permite sustentar científicamente las relaciones que se dan en la incorporación de la dimensión ambiental en el proceso pedagógico como contribución a la formación ambiental de los estudiantes, así como la indagación científica en el conocimiento profundo de este proceso.
- El reconocimiento de la esencia social del hombre y la capacidad de auto perfeccionamiento mediante la actividad valorativa y evaluativa.
- Las normativas jurídicas acerca de la incorporación de la dimensión ambiental en los programas y carreras de la educación superior cubana.

- Las condiciones histórico-sociales actuales exigen perfeccionar los procesos formativos en el contexto universitario y orientarlos hacia la construcción de una sociedad próspera y sostenible, por lo que los profesionales de la educación deberán ser modelos actuantes que promuevan el enriquecimiento cultural de la sociedad.
- La consideración del carácter socio-histórico de la psiquis humana y su transformación como resultado de la influencia educativa, posibilita utilizar alternativas para la valoración del desarrollo de los procesos psicológicos que emanan de la interacción de lo cognitivo, lo afectivo y lo comportamental en espacios sociales de actividad y comunicación.
- La educación constituye un mecanismo esencial en la formación y transformación del individuo, por tanto la educación ambiental para el desarrollo sostenible y su inclusión en los modelos del profesional, se concreta en los objetivos formativos que apuntan hacia la formación ambiental de los profesionales de la educación.
- La contribución fundamental del trabajo metodológico, tanto docente como científico, como vía de la gestión de la carrera por elevar la calidad del proceso de formación.
- La evaluación asumida como un modo especial de investigación pedagógica en función de la mejora de los procesos y objetos evaluados.

Exigencias a cumplimentar

La complejidad del proceso evaluativo precisa su ordenamiento según los propios intereses de la evaluación. Se trata de evaluar la efectividad de las acciones implementadas para la formación ambiental durante el proceso docente-educativo por lo que se determinaron exigencias a cumplimentar en la alternativa metodológica y que rigen el proceder teórico-práctico, ellas son:

- La formación ambiental debe corresponderse con la responsabilidad social asignada al profesor de Biología-Geografía.
- El carácter rector de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en la integración de las acciones que contribuyen a la formación ambiental de los estudiantes.
- El trabajo docente-educativo sustentado en un sistema de trabajo metodológico coherente, considerado como la vía para la gestión de la calidad de la formación ambiental en la carrera.
- El protagonismo de profesores y estudiantes como sujetos activos en la evaluación.
- La evaluación de la formación ambiental en la carrera, deberá ser continua, cualitativa e integral en función de la mejora.

La evaluación de la formación ambiental deberá considerar como una de sus exigencias, las particularidades del Modelo del Profesional, ya que debe responder a la necesidad que tiene la carrera de garantizar la calidad de sus egresados, de manera que desde el encargo social asignado, puedan contribuir a la consolidación de una sociedad más justa y sostenible. Elevar la calidad de la formación del profesional, se convierte en punto de partida de los procesos de evaluación, perfeccionamiento y mejora continua, lo que permite un acercamiento de la carrera y sus miembros a las necesidades, exigencias y requerimientos de la sociedad.

En el proceso formativo de la carrera la Estrategia Curricular de Educación Ambiental constituye el documento a partir del que se organizan las acciones que tributan a la formación ambiental de los estudiantes. Al evaluar este proceso es imprescindible

considerar su articulación con los objetivos generales del Modelo del Profesional y las estrategias que se diseñen en los colectivos metodológicos asesores.

El trabajo metodológico coherente, debe ser considerado como la vía para la gestión de la calidad de la formación del profesional, orientado hacia el aseguramiento y mejoramiento continuo. Ello implica que el proceso de formación ambiental de los profesionales de la educación esté contemplado entre las líneas del trabajo metodológico en la carrera.

Evaluar la formación ambiental exige la participación activa de todos los implicados en el proceso. Por una parte los profesores por ser protagonistas esenciales en la concepción y dirección del proceso formativo, por otro los estudiantes como sujetos activos en la evaluación, por otra los estudiantes como sujetos activos en la evaluación de los resultados del proceso formativo que se pretende mejorar.

Se reconoce en la alternativa metodológica como otra exigencia, que la evaluación de la formación ambiental en función de la mejora deberá ser continua, cualitativa e integral.

Un aspecto que se pretende, es la comprensión de todos los actores que intervienen en el proceso evaluativo sobre la información que se brinda para la toma de decisiones en la búsqueda de que el proceso de formación ambiental, satisfaga las exigencias que como responsabilidad social le son asignadas a los egresados de la carrera. Ello requerirá la revisión sistemática y oportuna del proceso formativo. En este orden se considera también la influencia de la evaluación como mecanismo en la regulación y autorregulación el proceso docente-educativo, así como en el desarrollo de la personalidad del estudiante y las transformaciones que se producen en el desempeño del profesional de la educación.

El interés de evaluar la formación ambiental en la carrera pedagógica objeto de estudio, demandó el análisis profundo del Modelo del Profesional, objetivo y funciones profesionales del egresado. Los indicadores evaluativos propuestos por la autora, tienen como sustento también, los referentes planteados por la UNESCO acerca de la mejora de la calidad de la educación en el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible y de la Iniciativa de Educación para Todos, contextualizados a la educación superior cubana y particularmente en carreras pedagógicas.

Dimensiones e indicadores

Como resultado de la sistematización teórica desarrollada por la investigadora en el primer capítulo de este estudio se llegó a definir la variable: evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía. El haber profundizado en el conocimiento esencial del objeto de investigación permitió su operacionalización en dimensiones e indicadores (anexo 8). Un análisis de la variable admitió el reconocimiento de dos aristas en las que se debe acometer la evaluación: la labor docente-educativa para la formación ambiental y la preparación de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas.

La dimensión labor docente-educativa para la formación ambiental, se refiere a cómo se concibe este proceso en la carrera. El considerar que a las instituciones de educación superior, programas y carreras se les ha responsabilizado con la formación ambiental de los profesionales, revela la alta responsabilidad que tienen los profesores en este proceso. Son ellos los encargados de planificar, organizar, ejecutar y controlar el proceso docente-educativo dirigido a lograr con eficacia el cumplimiento de los objetivos generales propuestos en el Modelo del Profesional. La responsabilidad del profesorado

implica la evaluación sistemática desde la propia práctica. De la efectividad de las acciones planificadas dependerá en gran medida el logro de la formación integral del profesional, es por ello que constituye un aspecto sobre el que se requiere profundizar.

Otra dimensión considerada se refiere a la preparación de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas. El objetivo principal hacia el que va dirigida la formación ambiental del profesor que se prepara, es precisamente, que como parte de su desempeño profesional pueda dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas. Su valoración complementa la evaluación de la efectividad de las acciones diseñadas. El análisis de esta dimensión permitirá hacer estimaciones objetivas sobre la calidad del proceso y sus resultados de manera que puedan realizarse las recomendaciones necesarias y suficientes para la mejora.

El estudio de las dimensiones determinadas facilitó la selección de indicadores que tipifican este proceso y que al ser evaluados brindan información sobre el comportamiento de la variable, que quedó operacionalizada de la siguiente manera:

Dimensión 1: Labor docente-educativa para la formación ambiental en la carrera

- 1.1 Precisiones en el Modelo del Profesional de objetivos orientados hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.
- 1.2 Potenciación en el diseño del Plan del Proceso Docente, de la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.
- 1.3 Organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en correspondencia con los objetivos del Modelo del Profesional.
- 1.4 Suficiencia de actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria, con enfoque sostenible en la proyección de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.

- 1.5 Integración en la estrategia educativa de la carrera y de los años académicos de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental dirigidas a la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.
- 1.6 Orientación de los programas de disciplinas y de asignaturas hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.
- 1.7 Planificación de acciones en las preparaciones de asignatura con situaciones de aprendizaje que se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.

Dimensión 2: Preparación de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas

- 2.1 Apropiación por los estudiantes de conocimientos sobre temas y problemáticas ambientales a escala global, nacional y local.
- 2.2 Aplicación por los estudiantes de conocimientos que puedan utilizarse para una vida sana y sostenible.
- 2.3 Evidencias en los estudiantes de reflexión y puntos de vista en torno al desarrollo sostenible.
- 2.4 Satisfacción de los estudiantes por las actividades orientadas a su formación ambiental.
- 2.5 Evidencias en los estudiantes de una actuación responsable hacia el medio ambiente en diferentes actividades de formación, investigativas y extensionistas.
- 2.6 Habilidades demostradas por los estudiantes para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función del desarrollo de una cultura ambiental para el desarrollo sostenible en sus educandos.
- 2.7 Reflexión crítica de los estudiantes sobre su propia práctica docente para replantearse su labor educativa ambiental con enfoque sostenible.
- 2.8 Habilidades demostradas por los estudiantes para organizar procesos investigativos en la solución de problemas ambientales en las instituciones educativas y espacios comunitarios.
- 2.9 Participación creativa en acciones de mejoramiento ambiental en las instituciones educativas, la familia y la comunidad.

Componente práctico

El componente práctico tiene un marcado carácter ejecutor y valorativo. Comprende tres etapas. La etapa de planificación y organización marca el comienzo del proceso evaluativo, tiene como objetivos: la sensibilización del colectivo, su preparación y la determinación de las líneas y acciones del trabajo metodológico en los diferentes niveles organizativos. La segunda etapa, de ejecución, constituye el momento destinado a la aplicación de los procedimientos evaluativos. Tiene dos fases que se producen al unísono, la indagación y el procesamiento de la información. La última etapa se identifica como una etapa de control en la que se procede a la conformación de los informes.

Los **procedimientos evaluativos** se relacionan con la valoración de:

- Los documentos normativos y de trabajo: Modelo del Profesional, Plan del Proceso Docente, Estrategia Curricular de Educación Ambiental, estrategias educativas de la carrera y de cada año académico, programas de disciplinas y asignaturas, preparaciones de asignaturas.
- La labor docente-educativa dirigida por los profesores y tutores que incluirán: actividades formativas, extensionistas e investigativas.
- El desempeño y modos de actuación de los estudiantes en diferentes actividades formativas, extensionistas e investigativas.

Las **recomendaciones y toma de decisiones para la mejora** constituyen aspectos esenciales en la efectividad del proceso evaluativo. El cierre de cada uno de los procedimientos debe generar profundos análisis y valoración de la información obtenida que permita:

- El establecimiento de logros y dificultades.

- La determinación de áreas de mejora.
- La elaboración de acciones de mejora.
- La toma de decisiones oportunas.
- La planificación y ejecución de las acciones de mejora.

2.3 Contexto de implementación de la alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental

Etapas de planificación y organización

Constituye un momento de sensibilización, preparación de los profesores que integran el colectivo de carrera y organización general del proceso. Diversos puntos de decisión se plantean en esta etapa: ¿qué áreas se van a evaluar?, ¿quién o quiénes deben crear los instrumentos de evaluación?, ¿qué criterios deben tomarse en cuenta?, ¿cómo será empleada la información recopilada?

Para dar respuestas a estas y otras interrogantes que genera un proceso de evaluación, se considera oportuno el intercambio con los profesores sobre la necesidad de evaluar la formación ambiental de los estudiantes con vista a su mejora para contribuir a la calidad del profesional que se forma. Por su importancia se deberá garantizar la participación de los estudiantes durante el proceso de implementación. Uno de los mayores desafíos está en la preparación de todo el colectivo para desarrollar con éxito la evaluación.

Como garantía de que el colectivo quede preparado para iniciar la evaluación, se sugiere el desarrollo de una reunión metodológica con estos fines en la que se deberán hacer consideraciones sobre el carácter continuo, cualitativo y procesual de la evaluación; la observación de los procesos; la diversidad de métodos de evaluación; el registro de la información y la necesidad de modelar las mejoras. La participación de los profesores

implica el compromiso con los resultados y los cambios desde un proceso de reflexión crítica de lo que hacen y cómo lo hacen.

Un aspecto que requiere especial atención es el registro y control de la información recopilada pues en un proceso evaluativo, se genera un alto volumen de datos que son de importante valor en el establecimiento y objetividad de los criterios que se emitirán y que constituyen parte del historial de la carrera. Se sugiere establecer registros de información donde conste la relatoría de cada área evaluada, estos pueden ser utilizados además para la retroalimentación del proceso; los miembros del colectivo tendrán la decisión de emplearlos para otras indagaciones en función de mejorar el proceso pedagógico general.

Se resaltarán la incorporación de los procesos evaluativos como parte del trabajo metodológico colectivo e individual que se desarrolla en la carrera. Se sugiere someter a discusión y aprobación la alternativa metodológica a implementar, para su mejoramiento a partir de la experiencia de los profesores e implicación en el proceso. Un espacio a considerar para el éxito del proceso evaluativo resultará la determinación de las líneas del trabajo metodológico así como, la planificación de las actividades metodológicas en los diferentes niveles organizativos.

Etapas de ejecución

En esta etapa se concreta la implementación del proceso evaluativo a partir de las determinaciones de la etapa de preparación y organización, consensuadas con los implicados. El acercamiento al aparato instrumental a emplear (anexo 14), será importante en cada momento evaluativo así como las precisiones sobre la recogida de información. Este manual contiene: guías de revisión de documentos, encuesta,

cuestionario de entrevista y guías de observación participante. En correspondencia con el sistema de indicadores establecido, se aplicarán los procedimientos e instrumentos de evaluación diseñados, la recopilación e interpretación de la información de procesos y resultados.

El análisis de la información deberá permitir establecer logros y dificultades que esclarezcan las áreas que requieren mejora en el proceso de formación ambiental.

Los procederes diseñados, deben ejecutarse en la propia dinámica de trabajo. Se sugieren los distintos niveles del trabajo metodológico colectivo e individual (colectivos de carrera, de año, de disciplina y/o asignaturas y la autopreparación del profesor). Se deben considerar como vías para la presentación y análisis de los resultados, las de los tipos fundamentales del trabajo docente-metodológico y científico-metodológico.

De especial importancia resulta el respeto a la planificación del trabajo metodológico de la carrera. La observación de la aplicación de la propuesta permitirá su remodelación permanente a partir de las experiencias de los docentes y las mejores prácticas.

Etapas de control

Esta etapa está presente en todos los momentos de la implementación de la alternativa metodológica. El control de las actividades metodológicas desarrolladas se realizará de acuerdo a cómo se organiza y realiza lo planificado según el tipo de actividad. En la etapa de inicio, se corresponde con el control de las condiciones creadas para la implementación de los procedimientos evaluativos que garantizarán la efectividad de la evaluación. La propia dinámica de trabajo exigirá conclusiones parciales que se ajustarán a la culminación de cada procedimiento.

Los controles del proceso evaluativo se desarrollarán como parte del sistema de trabajo metodológico. Serán ejecutados por el jefe de departamento docente, el coordinador del colectivo de carrera, los profesores principales de años, los profesores del colectivo de carrera y los estudiantes, teniendo en consideración el cumplimiento de las acciones evaluativas y su efectividad.

La presentación de los resultados se hará de forma coherente considerando las propias actividades planificadas según corresponda a la etapa del curso escolar. Estos espacios serán propicios para decisiones como el reajuste de los objetivos de enseñanza, revisión crítica del Plan del Proceso Docente y de los programas de disciplinas y asignaturas, el perfeccionamiento de las estrategias educativas, la valoración de los métodos y recursos didácticos empleados por los docentes, u otras que emanan de las dificultades detectadas.

Esta etapa resulta de importancia vital pues se realizarán inferencias generalizadoras acerca del estado de la formación ambiental en la carrera y se fundamentarán las decisiones para su mejora, a partir de los informes elaborados. La efectividad de las acciones que se integran en esta etapa, son la garantía para satisfacer las expectativas de las instituciones educativas con la incorporación de profesionales con una elevada cultura ambiental que les permita, dirigir la educación ambiental de sus educandos e influir en las familias y las comunidades.

Conclusiones del capítulo:

El estudio diagnóstico acerca de la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, permitió detectar insuficiencias relacionadas con las concepciones y prácticas evaluativas en la carrera. Al caracterizar este proceso se evidencia: la falta de sistematicidad en la evaluación del proceso y los resultados de la formación ambiental, el establecimiento de criterios que hagan más objetiva la información, el empleo de técnicas y métodos que puedan ofrecer una visión más profunda del proceso estudiado, así como la posibilidad de hacer valoraciones críticas que estimulen la toma de decisiones y mejora de la formación ambiental. Sin embargo, el diagnóstico también ofreció las posibilidades profesionales y de motivación del colectivo de profesores para dar soluciones a las dificultades detectadas.

Sobre la base de los resultados del diagnóstico, se diseñó una alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, de la Universidad de Matanzas, sustentada en fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos y jurídicos reconocidos en la educación superior cubana.

La alternativa diseñada integra sistémicamente los componentes que permiten proceder científicamente, para hacer recomendaciones y tomar decisiones para la mejora de la formación ambiental en esta carrera: objetivo general y específicos, fundamentos teórico-metodológicos, exigencias a cumplir, indicadores evaluativos, procedimientos organizativos e instrumentos para su implementación desde el trabajo metodológico de la carrera.

CAPÍTULO 3

VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA METODOLÓGICA ELABORADA PARA LA EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN AMBIENTAL EN LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BIOLOGÍA-GEOGRAFÍA, DE LA UNIVERSIDAD DE MATANZAS

En este capítulo se presenta la valoración teórica y práctica de la alternativa metodológica propuesta, resultante de la aplicación del método criterio de expertos y de su implementación en 1ro y 2do años de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, de la Universidad de Matanzas. Se ofrecen además, recomendaciones que propicien la transferencia contextualizada de esta alternativa metodológica, a otras carreras pedagógicas y nuevos planes de estudio.

3.1 Valoración teórica de la alternativa metodológica elaborada

Con la intención de valorar la alternativa metodológica propuesta, se aplicó el Método Delphi³⁷, para conocer el criterio de expertos sobre la consistencia del resultado científico principal presentado por la autora. En consonancia con Pérez, Valcárcel & Colado (2005), se entiende por experto “tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia” (p.4). Desde la definición asumida, se emplearon como criterios de selección de expertos: especialistas que ostenten grado científico de Doctor en Ciencias, título de Máster en ciencias, categorías docentes de Profesores Titulares o Auxiliares,

profesores que por más de diez años hayan estado vinculados a la formación en carreras pedagógicas y a la educación ambiental así como, profesores que muestren interés personal por cooperar en la valoración y mejora del resultado sometido a consulta.

Para la selección de los expertos se empleó el procedimiento de autovaloración con la aplicación de un cuestionario, se tomaron en consideración sus competencias y las fuentes que les permiten argumentar sus criterios. En un primer momento se dirigió la consulta a 38 posibles expertos nacionales y se les solicitó responder una guía de autovaloración (anexo 9). Del total de profesionales contactados, fueron seleccionados 33 que mostraron idoneidad como expertos (anexo 10).

A partir de los resultados de la guía de autovaloración se determinó el coeficiente de competencia (K) de los seleccionados como expertos potenciales (anexo 11). Tales coeficientes se conforman de: el coeficiente de conocimientos (Kc) y el coeficiente de argumentación del experto (Ka) sobre el tema que se analiza, determinándolo a partir de su autovaloración. Los valores de (K) considerados para determinar la inclusión de los expertos fueron 0.6, 0.7, 0.8 y 0.9. El procesamiento de los datos recopilados estuvo auxiliado por el software SSPS en su versión 16. En la selección final de los expertos se tuvieron en cuenta los requisitos siguientes:

- Poseer grado científico de Doctor o título de Máster.
- Contar con más de diez años de experiencia en la actividad pedagógica.
- Haber realizado investigaciones sobre el tema.
- Mostrar disposición para colaborar con la investigación.

Se conformó un grupo heterogéneo de expertos, procedentes de diferentes instancias: especialistas con experiencia en la educación ambiental (2.43%), miembros de la

Comisión Nacional de Carrera (1.35%), profesores de universidades y facultades pedagógicas (2.7%) y especialistas del CITMA (0.81%). De ellos 30 son Doctores en Ciencias Pedagógicas y de otras especialidades, tres son Máster. De los seleccionados 30 son Profesores Titulares y tres son Profesores Auxiliares.

A los 33 expertos seleccionados, se les entregó un documento que contiene los elementos fundamentales del resultado de investigación a introducir y un cuestionario mediante el cual, a partir de cinco aspectos referidos a los componentes de la alternativa metodológica, cada experto reportara sus valoraciones sobre: el contenido, la pertinencia, la funcionalidad, la aplicabilidad y también, las insuficiencias que aprecian en la alternativa metodológica diseñada así como, sugerencias para superarlas (anexo 12).

Los criterios de los expertos tuvieron como elementos de referencia en el contenido, si la alternativa metodológica puede satisfacer el objetivo de la investigación. La estructura, considerada desde las posibilidades de integración armónica de sus componentes en relación con el fin que persigue. La funcionalidad y aplicabilidad, valorada desde la posibilidad que posee la alternativa metodológica para ser implementada en el trabajo metodológico de la carrera e influir en la mejora del proceso de formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

Una vez recibidos los cuestionarios resueltos por los 33 expertos, se procedió al procesamiento estadístico de la información suministrada y a la reflexión crítica sobre las respuestas, interpretaciones, sugerencias y recomendaciones realizadas (anexo 13). El análisis de sus resultados permitió determinar los puntos de corte, que catalogaron a cada uno de los indicadores, según las categorías establecidas: muy adecuado, bastante adecuado, adecuado, poco adecuado e inadecuado.

El objetivo de la alternativa metodológica fue considerado muy adecuado por el 100% de los expertos. En relación con los fundamentos teórico-metodológicos en que se sustenta el resultado, los criterios resultan favorables, comportándose entre MA, BA y A, con porcentajes de 90.9%, 6.0%, 3.0%, respectivamente. Las exigencias a cumplimentar y los indicadores evaluativos fueron catalogadas como MA por el 100%; mientras que los procedimientos e instrumentos establecidos para evaluar se valoraron de la siguiente manera: el 78.7% los declaró como muy adecuados, el 12.1% los consideró bastante adecuados y a un 9.0%, les resultaron adecuados.

Entre los criterios más significativos de los expertos acerca del resultado científico sometido a valoración teórica se destacan los siguientes:

- La significación del proceso de evaluación como objeto de mejora, por ser una de las aristas menos abordadas en la formación y la educación ambiental.
- El insertarse como parte del trabajo metodológico de la carrera y ofrecer procedimientos e instrumentos novedosos de evaluación.
- El establecimiento de indicadores que permiten hacer aproximaciones objetivas al estado y transformación de la formación ambiental en carreras pedagógicas, e incluso útiles para otras carreras universitarias.
- Las posibilidades de ser transferida contextualizadamente a otras carreras.

Las principales sugerencias dadas por los expertos se relacionaron con la revisión y perfeccionamiento de:

- La definición del tipo de resultado científico principal: alternativa metodológica.
- El logro de una adecuada correspondencia entre las exigencias a cumplir, planteadas en la alternativa metodológica y las transformaciones esperadas con su aplicación.

- Mayor precisión de los niveles y formas del trabajo metodológico donde se implementará el proceso evaluativo modelado.
- Definición de las líneas directrices del trabajo metodológico donde se inserta la secuencia de implementación de la alternativa metodológica propuesta.

Las observaciones y sugerencias de los expertos y la revisión de los indicadores valorados como bastante adecuados y adecuados, facilitaron el rediseño de la alternativa metodológica sometida a crítica. En una segunda ronda de consulta a los expertos, luego de un rediseño del resultado científico, se aplicó el mismo cuestionario a los diez expertos de mayor coeficiente de competencias. En todos los casos, las valoraciones realizadas fueron de muy adecuado; además, las opiniones sobre los posibles efectos de la implementación de la alternativa metodológica en la mejora de la formación ambiental en la carrera, también resultaron favorables.

3.2 Valoración práctica de la alternativa metodológica elaborada

La valoración práctica del resultado científico se llevó a cabo, de modo parcial, durante los cursos escolares 2014/2015 y 2015/2016. En este período se implementaron los procedimientos e instrumentos evaluativos diseñados para la evaluación de la formación ambiental en 1ro y 2do años de la carrera (no existe matrícula en 3ro, 4to y 5to años, pues el ingreso estuvo muy afectado hasta el curso 2013/2014).

La implementación de la alternativa metodológica propuesta fue gestionada por la autora como un estudio de casos. Para Rodríguez, Gil & García (2002), este método “constituye una perspectiva completa o diseño para la recogida, organización y análisis de la información, así como un modelo de presentación o informe de resultados” (p.310). Atendiendo a su tipología se asumió el estudio de caso de tipo evaluativo. Según Barrios

et al., (2013), este método de investigación describe y explica el comportamiento de los sujetos emitiéndose juicios de valor que permitan la toma de decisiones. Consecuente con las ideas expresadas por Latorre (citado por Barrios et al. 2013), acerca de las ventajas de la utilización de los estudios de casos evaluativos en el contexto de la investigación pedagógica, se consideró:

- La posibilidad de profundizar en el proceso y los resultados de la formación ambiental en carreras pedagógicas.
- El permitir en un marco limitado de tiempo, espacio y recursos, entender las esencias, logros e insuficiencias del proceso formativo evaluado.
- La flexibilidad del método para adaptarse a la diversidad de condiciones y contextos formativos.
- La utilidad para favorecer el trabajo cooperativo de los profesionales implicados y la participación de los estudiantes en el proceso objeto de evaluación.
- El ofrecer suficiente información sobre el estado real del proceso evaluado, para asesorar la toma de decisiones que lo aproximen al estado deseado.

En este estudio intervinieron 17 profesores de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, dos profesores principales, el coordinador del colectivo de carrera y 15 estudiantes de 1er y 2do años.

La implementación de la alternativa metodológica transcurrió por tres etapas (planificación y organización, ejecución y control). En la primera etapa, se informó y preparó a los profesores de la carrera para llevar a cabo el proceso evaluativo, según los procedimientos e instrumentos diseñados. Requirió crear un ambiente propicio que permitiera una mayor objetividad del proceso y sus resultados.

Desde la situación caracterizada mediante el diagnóstico inicial, se trabajó en la preparación de los profesores. Para ello, se desarrolló una reunión metodológica en el colectivo de carrera donde se presentó a discusión la alternativa metodológica haciendo precisiones de los indicadores a evaluar y los procedimientos e instrumentos elaborados para la evaluación de la formación ambiental. Fueron mejorados varios de los instrumentos diseñados y se incorporaron otros sugeridos por los profesores (anexo 14). Al respecto, se insistió en el aprovechamiento de todos los escenarios educativos para obtener información de los resultados que se manifiestan, principalmente en el desempeño y los modos de actuación de los estudiantes, así como la importancia de propiciar el protagonismo de estos en la evaluación.

En la segunda etapa, de ejecución; se implementaron los procedimientos evaluativos como parte del sistema de trabajo metodológico en: el colectivo de carrera, los colectivos de disciplinas/asignaturas, colectivos de los años académicos y a nivel individual.

En correspondencia con el sistema de indicadores establecido, se aplicaron los procedimientos e instrumentos de evaluación diseñados y se recopiló la información de procesos y resultados, la cual fue puesta a la consideración de los profesores en las actividades metodológicas planificadas en la carrera, además, se acordaron las acciones para la mejora del área evaluada. Por la necesidad de perfeccionar la preparación metodológica de los directivos y profesores, con énfasis en la labor educativa, político-ideológica y sobre la base de las debilidades declaradas en la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la Universidad de Matanzas, se asumió como una línea directriz del trabajo metodológico: el perfeccionamiento del sistema de gestión del proceso de formación integral de los estudiantes de carreras pedagógicas desde el eslabón de

base³⁸, con la adecuada integración de las actividades formativas, investigativas y extensionistas, en correspondencia con los objetivos del año académico.

Desde la línea directriz antes apuntada, se derivó en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía como principal proyección del trabajo metodológico: la elevación de la calidad y el rigor del proceso docente-educativo, para el dominio de los modos de actuación profesional. Para ello se establecieron dos direcciones en las que se concretaría el trabajo metodológico: el perfeccionamiento de la labor educativa en la formación de pregrado y la elevación de la calidad y rigor del proceso docente-educativo. En la primera dirección y atendiendo a las particularidades del Modelo del Profesional de la carrera se le dio prioridad a la formación ambiental.

Presentación de los resultados cualitativos del estudio de caso llevado a cabo

Durante el desarrollo del proceso evaluativo se recopiló suficiente información de cada una de las variables controladas. En la tabla No. 1, se resume la cantidad de registros controlados, por tipos de fuentes de información y por instrumentos, que se pudieron obtener durante el proceso evaluativo desarrollado con la participación de los profesores y estudiantes de la carrera.

Tabla 1. Cantidades de datos recolectados, por fuentes de información e instrumentos

Recolección de datos			
Fuentes escritas:		Fuentes orales:	Fuente visual:
RD: 34	EC: 17	EP: 32	OP-1: 16
–	–	–	OP-2: 25
Total: 34	Total: 17	Total: 32	Total: 41

Leyenda: (RD): revisión de documentos (EC): encuesta (EP): entrevista en profundidad (OP): observación participante

La valoración de las dimensiones e indicadores asumidos para evaluar la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía refleja los siguientes resultados:

Dimensión 1: Labor docente-educativa para la formación ambiental en la carrera

1.1 Precisiones en Modelo del Profesional de objetivos orientados hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.

Al revisar el Modelo del Profesional de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía se manifiesta explícitamente la orientación hacia la formación ambiental de los estudiantes desde el modo de actuación, los problemas profesionales y objetivos generales de la carrera. En los objetivos se expresa que el egresado de esta carrera debe:

Adquirir reflexiva y valorativamente un sistema de conocimientos y habilidades para la vida, acerca de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, la salud y la sexualidad que le permitan aplicar estrategias educativas favorecedoras del incremento de la calidad y estilos de vida saludables en sus futuros estudiantes (MES. Modelo del Profesional, 2010, p. 10).

En la propuesta de objetivos por año en el Modelo del Profesional de la carrera aparece un objetivo que plantea la capacidad que debe desarrollar el estudiante para:

Resolver problemas de diferentes campos de la Biología y la Geografía, acerca de la educación ambiental para el desarrollo sostenible, la salud y la sexualidad; que le permitan aplicar estrategias educativas favorecedoras del incremento de la calidad y

estilos de vida saludables en sus futuros estudiantes de nivel medio y medio superior que permitan el aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones (MES. Modelo del Profesional, 2010, p. 13).

Este objetivo no tiene la debida derivación por años académicos lo que puede constituir una limitación en su alcance, particularmente en los primeros años, así como la evaluación de la formación ambiental.

Las Orientaciones metodológicas y de organización de la carrera plantean la consideración de la Educación Ambiental como eje transversal. En este documento se sugiere la posibilidad que la Educación Ambiental en la carrera se profundice a través de la implementación de un curso optativo.

1.2 Potenciación en el diseño del Plan del Proceso Docente, de la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.

La revisión de este documento y la entrevista al coordinador del colectivo de carrera permitió estimar que potencia de forma relevante la formación ambiental en la carrera, desde la integración de las disciplinas biológicas, geográficas, pedagógicas, ideológicas y humanísticas, que permiten profundizar en el conocimiento y funcionamiento del medio ambiente con un enfoque holístico. Sin embargo, los resultados del conocimiento que tienen los estudiantes de determinados temas ambientales indican la necesidad de perfeccionar el diseño curricular.

1.3 Organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en correspondencia con los objetivos del Modelo del Profesional.

La revisión de este documento de trabajo corrobora que se logra la planificación de acciones como contribución a la formación ambiental de los estudiantes desde las

actividades formativas, extensionistas e investigativas, las acciones se establecen por etapas según los años académicos y en correspondencia con los objetivos generales del Modelo del Profesional. Los indicadores considerados no permiten hacer estimaciones objetivas sobre los efectos de las acciones en la formación ambiental de los estudiantes.

1.4 Suficiencia de actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria, con enfoque sostenible en la proyección de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.

La revisión de este documento de trabajo corroboró que en la Estrategia Curricular de Educación Ambiental se planifican suficientes acciones a lo largo del curso escolar, con la participación de los estudiantes en un proceso de retroalimentación. Estas se corresponden con las actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria que contribuyen a la formación ambiental de los estudiantes basadas en un enfoque sostenible.

1.5 Integración en la estrategia educativa de la carrera y de los años académicos de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental dirigidas a la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.

La Estrategia Educativa de la Carrera se ha estructurado con acciones que responden a la solución de los problemas profesionales y objetivos declarados, así como la atención a las estrategias curriculares desde una concepción integral. Tanto en la estrategia educativa de la carrera como la de los años académicos se integran las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental, estas se contextualizan según las particularidades, necesidades e intereses de los estudiantes del año académico.

1.6 Orientación de los programas de disciplina y de asignaturas hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.

Se evaluaron 21 programas de disciplinas/asignaturas del currículo base, propio y el optativo/electivo, en los objetivos generales o el sistema de conocimientos se hacen precisiones dirigidas a la educación ambiental de los estudiantes; sin embargo, en la revisión se aprecian insuficiencias en la orientación de la educación ambiental hacia la sostenibilidad, ello ha influido en la consideración de este paradigma en los objetivos generales de los programas de asignaturas y por tanto en su evaluación.

1.7 Planificación de situaciones de aprendizaje que se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible en las preparaciones de asignaturas.

En las preparaciones de asignaturas revisadas se aprecia la orientación de temas dirigidos a la formación ambiental de los estudiantes aunque, en la generalidad de estas no se aborden todas las dimensiones del desarrollo sostenible, existe la tendencia de abordar con mayor amplitud la dimensión ecológica. La observación a actividades desarrolladas en la carrera, si bien reflejan el interés por contribuir a la formación ambiental de los estudiantes, no siempre manifiesta la orientación hacia el desarrollo sostenible y existen temas con insuficiente tratamiento por ende, este contenido no es objeto de evaluación.

En un porcentaje elevado de clases visitadas se aborda con mayor sistematicidad la dimensión medio ambiental del desarrollo sostenible, pero se pierde en ocasiones la integración de lo social, lo económico y cultural. No siempre las actividades son

aprovechadas para demostrar el vínculo de los contenidos con la vida práctica en función de desarrollar estilos de vida sana y sostenible.

En el anexo 16, tabla No. 1, se resumen los resultados de esta dimensión. Su análisis permitió reconocer que los indicadores que se logran, se corresponde con las potencialidades para la formación ambiental desde el Modelo del Profesional, el Plan del Proceso Docente, la Estrategia Curricular de Educación Ambiental y las estrategias educativas, lo cual indica una proyección adecuada desde estos documentos normativos y de trabajo en la carrera. Resulta un aspecto de atención que en el trabajo docente-educativo de la carrera que los indicadores 1.6 y 1.7 se encuentran muy afectados. Estos se corresponden directamente con la labor docente-educativa de los profesores en las actividades formativas (principalmente en la clase), las investigativas y extensionistas.

Para la discusión de los resultados de esta dimensión se desarrollaron como parte del sistema de trabajo metodológico las actividades siguientes:

Nivel: Colectivo de Carrera

- Reunión metodológica para la presentación y análisis del Modelo del Profesional.
- Preparación de la carrera para la adecuación del Plan del Proceso Docente a las necesidades formativas.
- Reunión metodológica para la presentación, análisis y aprobación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.
- Reunión metodológica para la presentación, análisis y aprobación de la estrategia educativa de la carrera.

Las acciones de mejora propuestas producto de la evaluación a nivel del colectivo de carrera se relacionan a continuación:

- Perfeccionamiento desde el trabajo científico-metodológico del accionar docente-educativo relacionado con la formación ambiental en la carrera.
- Planificación de los cursos propios y optativos/electivos de Educación Bioética, Educación Ambiental, Educación para el cambio climático, Educación para la salud y sexual, Protege a tu familia contra desastres naturales, Fundamentos Agropecuarios, Educación patrimonial para el desarrollo sostenible y Gestión ambiental para el desarrollo sostenible.
- Incorporación de indicadores en la Estrategia Curricular de Educación Ambiental, para evaluar la formación ambiental de los estudiantes.
- Ejecución de reuniones metodológicas y clases metodológicas demostrativas para preparar a los profesores, en relación con el perfeccionamiento de la evaluación.
- Utilización de las sesiones científicas del Proyecto de Investigación “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible y preparación de los profesores para educarla en el proceso de formación profesional pedagógica” (2013-2018), para organizar acciones de superación a profesores y tareas a estudiantes sobre los temas ambientales de interés poniendo énfasis en los servicios que brindan los ecosistemas locales y sus relaciones con la calidad de vida de los seres humanos, la gestión y el manejo de los recursos.
- Desarrollo de Taller metodológico para socializar experiencias sobre la formación ambiental en la carrera.
- Participación en Seminario científico-metodológico para presentar resultados del proceso evaluativo de la formación ambiental en la carrera.

- Participación en Conferencia científico-metodológica para presentar los resultados de la implementación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.

Nivel: Colectivo de Año académico

- Reunión metodológica para la valoración de los resultados del diagnóstico realizado a los estudiantes y la proyección de su seguimiento.
- Reunión metodológica para la presentación y análisis de la estrategia educativa de los años académicos.
- Taller metodológico para el análisis de la implementación de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en las preparaciones de las asignaturas.
- Reunión metodológica para la evaluación de la implementación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.
- Reunión metodológica para la concepción del proceso de evaluación basado en el desempeño del estudiante.
- Reunión metodológica para la valoración del cumplimiento de los objetivos de año.

Las acciones de mejora propuestas a nivel de los colectivos de año se relacionan a continuación:

- Adecuación de los objetivos generales de cada año académico, particularmente el relacionado con la formación ambiental en 1er y 2do años.
- Rediseño de las acciones de las estrategias educativas de los años académicos teniendo en cuenta los resultados diagnosticados.
- Estructuración del trabajo científico estudiantil según intereses y necesidades de los estudiantes.

- Incorporación de los indicadores propuestos para evaluar el desempeño de los estudiantes.
- Proyección de acciones metodológicas y de superación de los profesores acerca de la evaluación del desempeño de los estudiantes.

A nivel de los colectivos de disciplinas y/o asignaturas se desarrollaron las siguientes acciones metodológicas.

Nivel: Colectivo de Disciplinas y/o Asignaturas

- Reunión metodológica para la estimación de las potencialidades de los programas de disciplinas y asignaturas, para la integración de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.
- Reunión metodológica para la valoración y aseguramiento de la preparación de las disciplinas y asignaturas, en función de la orientación didáctica de los contenidos hacia la formación ambiental de los estudiantes.
- Taller metodológico de socialización de buenas prácticas en las preparaciones de las disciplinas y asignaturas, para valorar los resultados de la implementación de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.

Entre los aspectos necesitados de mejora en los colectivos de disciplina y/o asignaturas sobresalen los siguientes:

- Adecuación de los objetivos de los programas de disciplinas que se desarrollan en la carrera hacia el desarrollo sostenible, como paradigma en la formación ambiental de los estudiantes.

- Utilización efectiva de las potencialidades de las asignaturas para la implementación de las acciones planificadas en la Estrategia Curricular de Educación Ambiental de la carrera.
- Actualización de las bibliografías y materiales didácticos existentes en las preparaciones de las asignaturas, dirigidos a la formación ambiental.
- Precisión en las preparaciones de las asignaturas acerca de la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes.

Las acciones de mejora propuestas en este nivel del trabajo metodológico se relacionan a continuación:

- Recomendar a la Comisión Nacional de Carrera, como parte del proceso de validación que se desarrolla, la orientación de los objetivos, sistema de conocimientos e indicaciones metodológicas de las disciplinas, hacia la educación ambiental para el desarrollo sostenible como enfoque de los procesos educativos.
- Desarrollar acciones metodológicas que demuestren el tratamiento disciplinar e interdisciplinar de la educación ambiental con enfoque sostenible como parte de la formación de los estudiantes.
- Elevar la calidad de las preparaciones de las disciplinas y asignaturas con la actualización de la bibliografía y materiales didácticos para el tratamiento de los temas ambientales.

Nivel individual: auto preparación del profesor

- Análisis y evaluación de las preparaciones de asignaturas.
- Valoración de las actividades dirigidas por los profesores.

Lo acontecido en las clases observadas permitió determinar aspectos que exigen de mejoras en relación con:

- El aprovechamiento de las oportunidades de instrucción para el desarrollo de la cultura ambiental de los estudiantes; son limitados los ejemplos en las situaciones de aprendizaje diseñadas donde se presenten los temas y las problemáticas ambientales en su integralidad y su multidisciplinariedad.
- La comprensión del desarrollo sostenible y cómo propiciar los saberes que lo identifican en la práctica educativa.
- La orientación de los contenidos hacia la comprensión de la relación medio ambiente-desarrollo sostenible; persisten ideas conservacionistas y naturalistas al educar sobre el medio ambiente.
- La inclusión del estudio de las problemáticas ambientales, poniendo énfasis en las oportunidades que ofrecen los ecosistemas locales, incluido el medio ambiente universitario.
- La actualización de la bibliografía empleada para la profundización en los temas ambientales.
- El empleo de los medios de enseñanza y cumplimiento de sus funciones para lograr una mayor objetividad en el tratamiento de los temas ambientales.
- La proyección de la actividad académica hacia las acciones de formación ambiental que desarrollarán los estudiantes con las familias y las comunidades.
- La aplicación de técnicas y métodos cualitativos, como parte del proceso de evaluación de la formación ambiental, en las asignaturas y actividades educativas de los grupos y la carrera.

Al considerar las insuficiencias detectadas en la labor docente-educativa de los profesores, se acordaron colectivamente las acciones de mejora que se relacionan a continuación:

- Ejecución de actividades metodológicas con carácter demostrativo y clases abiertas, para orientar y ejemplificar las potencialidades de los contenidos de las asignaturas, en el tratamiento de los temas y problemáticas ambientales en su integralidad y su multidisciplinariedad.
- Estudio de materiales seleccionados para la autosuperación de los profesores, acerca de las dimensiones que conforman el paradigma del desarrollo sostenible y las vías para su educación.
- Concepción de formas de actividad colectiva que faciliten el debate, la reflexión y presentación de puntos de vista con los estudiantes.
- Actualización de los profesores sobre las reflexiones e indicaciones ofrecidas por el Proyecto de Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación, acerca de la formación ambiental de los estudiantes en carreras pedagógicas.
- Desde las actividades de la tarea científica “Preparación a profesores en formación de pregrado sobre los temas ambientales priorizados en el sistema educativo cubano para la educación ambiental en las instituciones educativas”, generar acciones que permitan instruir a los estudiantes y profesores acerca de cómo tratar dichos temas en el medio ambiente escolar, familiar y comunitario.
- Seguimiento sistemático a las prácticas evaluativas cualitativas, como parte del sistema de evaluación de la formación ambiental planificada.

- Reorientación desde el trabajo científico-metodológico de las necesidades de los docentes en función de perfeccionar la labor docente-educativa.
- Sistematización de las experiencias para la formación ambiental a través de los talleres científico-metodológicos.

Dimensión 2: Preparación de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas.

En la valoración de esta dimensión participaron los profesores y estudiantes de la carrera. Por las características de las unidades de estudio (estudiantes de 1er y 2do años), se evaluaron en este proceso los indicadores (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 y 2.6).

En el proceso se aplicaron varios instrumentos evaluativos (anexo 14). En esta dimensión se utilizaron: entrevista a profesores, guía de observación participante, estudio de percepciones medioambientales, portafolio, guía de auto-diagnóstico. Como parte de las actividades académicas se incorporaron por los profesores diferentes instrumentos que propiciaron la participación de los estudiantes como evaluadores (guía de auto-evaluación, guía de co-evaluación y guía de hetero-evaluación).

Un aspecto notable en el estudio se relacionó con las indagaciones realizadas acerca de los intereses profesionales de los estudiantes. Por ello se indagó sobre el interés y motivaciones por la profesión, ya que en la medida que se hacen más sólidos y estables, los futuros profesionales estarán en mejores condiciones de asumir la educación ambiental para el desarrollo sostenible de las nuevas generaciones.

Desde estos argumentos, la autora de la investigación consideró oportuno incluir en el diagnóstico la aplicación de técnicas de exploración psicológica como referentes en el

estudio de la personalidad de los estudiantes. Para ello se aplicaron diferentes técnicas de exploración psicológica: la profesión que escogí, el auto-retrato y proyectos de vida.

Los elementos de mayor interés reportados por la aplicación de la técnica “la profesión que escogí”, resultaron ser: solo un 44 % de estudiantes, tenían en sus preferencias la carrera pedagógica. Al referirse a los factores que influyeron en la decisión de ingresar en la carrera los de mayor porcentaje expresaron: No quería quedarme sin carrera en un 66%, Aunque no era mi carrera preferida no me desagrada y Esta carrera se acerca a mis intereses profesionales en un 55%. Es significativo que al responder a la pregunta de si en el momento de la aplicación del instrumento desearía cambiar de carrera, el 94.4% plantea que no, así como que un 94.4% refiere que la carrera le gusta mucho.

En la técnica del “auto-retrato” se valoraron los criterios emitidos por los estudiantes de las cuestiones que tienen a favor para triunfar en la carrera. Los más significativos son: tener muy buenos profesores, ser aplicados, el interés por ser un buen profesional. Por otra parte expresan como cuestiones en contra: temores por no salir bien en los exámenes, tener que estudiar por los libros o no entender los contenidos de algunas asignaturas. Es significativo que el 100% contempla entre sus metas para los próximos 10 años, el impartir clases o ser un buen profesor.

La aplicación de la técnica “proyectos de vida” aplicada a los estudiantes permitió distinguir como proyecciones: todos los estudiantes expresan en sus ideas criterios como “ser un buen profesor”, “graduarme”, “seguir superándome”, incluso dos de los estudiantes tienen entre sus propósitos hacer una maestría y continuar estudios doctorales, participar en eventos científicos está en las intenciones de tres de los estudiantes. El resto de los proyectos fueron de carácter personal y familiar.

A continuación se realizan valoraciones del comportamiento de los indicadores evaluados:

2.1 Apropiación por los estudiantes de conocimientos sobre temas y problemáticas ambientales a escala global, nacional y local.

Para la indagación de los conocimientos que logran los estudiantes se aplicó un estudio de percepciones medioambientales³⁹ y se valoraron las opiniones de los profesores y tutores durante la entrevista en profundidad.

Resultados del estudio de percepción ambiental

En el estudio de percepción se aplicó una encuesta (anexo 14). Para su análisis se utilizó la escala de Likert, que permitió medir actitudes de los estudiantes hacia el medio ambiente, a través de la selección de planteamientos o enunciaciones sobre este objeto de valoración. Se emplearon valores numéricos de estimación de los ítems considerados (anexo 15). Las preguntas cerradas se relacionan con las percepciones que tienen los estudiantes sobre temas de interés en la economía y sociedad cubana, relación hombre-medio ambiente-desarrollo, temas y problemas ambientales, conocimientos, actitudes, participación individual y colectiva. Entre los principales resultados se destacan:

- En relación con el grado de importancia de los temas económicos y sociales más relevantes del país, el 83.3 % consideran como más significativos: la seguridad alimentaria, mantener las conquistas en la salud pública, la eliminación del bloqueo y elevar la calidad de vida. La opinión que menor porcentaje presentó fue participación de los jóvenes en los cambios sociales con un 16.6%.

- Al opinar sobre las relaciones hombre-medio ambiente-desarrollo, llama la atención que el 55.5% entiende que “preservar los recursos del medio ambiente para futuras generaciones representa una restricción para las generaciones presentes”.
- Los temas ambientales más conocidos son: el cambio climático, uso de los recursos hídricos y consumo y uso de la diversidad biológica. Los temas menos conocidos son: equidad social con estilos de vida y salud sanos, manejo seguro de los productos químicos y peligro, vulnerabilidad y riesgo.
- Reconocen como problemas ambientales cubanos más graves: pérdida de la diversidad biológica, impactos del cambio climático y la calidad del agua.
- El 100% está esperanzado con que los avances científicos y tecnológicos solucionarán los problemas ambientales dentro de 10/15 años. Coincide un 77%, en que “la participación de los ciudadanos será necesaria para solucionar los problemas ambientales”, aunque el 22%, solo en parte está de acuerdo con que “las personas deben cambiar sus hábitos de consumo”.
- Muestran haber abordado desde las clases y en la universidad, principalmente temas de conservación de la naturaleza el 33% y conservación del patrimonio cultural e histórico un 27.7%. Los temas menos tratados son manejo costero identificado por un 22.2%, peligro, vulnerabilidad y riesgo así como, derecho y participación ciudadana en un 1.1%.

Las preguntas abiertas se relacionan con las percepciones de los estudiantes acerca del concepto medio ambiente y los problemas ambientales que les causan preocupación, así como sus proyecciones respecto al futuro del planeta. Los criterios expresados se pueden agrupar en:

Percepciones sobre el medio ambiente:

- El hombre en el centro del medio ambiente, emplean términos como “el medio que rodea al hombre” o “todo lo que nos rodea”, en un 78%.
- Conjunto de componentes abióticos, bióticos y socioeconómicos que se relacionan, en un 45%.
- La cultura, los valores naturales que garantizan nuestra existencia, en un 15%.

Percepciones sobre los problemas ambientales:

- Los problemas ambientales que más le preocupan son: El cambio climático y la contaminación 83%.

Percepciones sobre el presente y futuro:

Al referirse a la percepción sobre del presente y futuro, describen como agradable el lugar donde viven, expresan sentirse bien, solo a cuatro estudiantes les preocupa el ruido. Los problemas que más les preocupan son el cambio climático y las guerras. Un aspecto que llama sumamente la atención es su posición hacia el futuro, donde el 100% de los encuestados, manifiesta representaciones posiciones catastrofistas, expresadas en sus dibujos o textos escritos.

En las entrevistas realizadas a los profesores al referirse al conocimiento de los estudiantes sobre temas y problemáticas ambientales a diferentes escalas espaciales, se coincide en la apreciación de un mayor dominio de los problemas de carácter global y nacional y en menor medida los locales. En ninguno de los casos se hizo alusión a los temas manejo costero; peligro, vulnerabilidad y riesgo así como, derecho y participación ciudadana, identificados por los estudiantes como los menos estudiados y conocidos.

2.2 Aplicación por los estudiantes de conocimientos que puedan utilizarse para una vida sana y sostenible.

El indicador fue valorado desde las respuestas dadas por los profesores en la entrevista en profundidad y por la observación participante. Los profesores emitieron opiniones como: *“los estudiantes se expresan con inquietud sobre los problemas que han tenido cuando les falta el agua”*. *“Recuerdo la explicación dada por una estudiante ante las sacudidas que se sintieron por un temblor de tierra (...)”*, *“durante la visita al centro de la ciudad, los estudiantes mostraron satisfacción por el estado de conservación de importantes obras arquitectónicas (...)”*. *“En la visita a las Cuevas de Bellamar se criticó a quien quiso guardarse un pedacito de una estalactita, pues tardó mucho en formarse (...)”*. *Una profesora se refirió al trabajo de los promotores de salud en las brigadas, la limpieza de los cuartos en la residencia estudiantil, entre otras.*

Durante la observación y en la participación de los profesores en diferentes actividades formativas valoran como positivo la utilización de conocimientos en la vida cotidiana.

2.3 Evidencias en los estudiantes de reflexión y puntos de vista en torno al desarrollo sostenible.

Tanto en las entrevistas en profundidad como en la observación participante se coincide en que son insuficientes los debates en relación con el desarrollo sostenible. Este aspecto también resultó afectado en las percepciones sobre la relación hombre-medio ambiente-desarrollo; el 55.5% entiende que “preservar los recursos del medio ambiente para futuras generaciones representa una restricción para las generaciones presentes”.

2.4 Satisfacción de los estudiantes por las actividades orientadas a su formación ambiental.

Un aspecto que se destaca como un logro en la carrera resultó ser la satisfacción que sienten los estudiantes por las actividades planificadas en la carrera. En los registros elaborados por los profesores, así como las entrevistas y observaciones a diferentes actividades se relacionan aspectos destacados como:

- Interés por los materiales audiovisuales presentados en las clases y otras actividades de formación que se relacionan con temas ambientales.
- Tratamiento desde los trabajos de investigación a temas como: adaptación y mitigación al cambio climático, preservación del patrimonio natural y cultural, especies de animales y plantas invasoras, alcoholismo, tabaquismo, entre otros.
- Participación de estudiantes en el Proyecto de Investigación “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible y preparación de los profesores para educarla en el proceso de formación profesional pedagógica”, mediada por los profesores tutores.
- Participación de los estudiantes en la jornada científica estudiantil de la facultad con trabajos sobre temas y problemáticas ambientales. Incorporación del pensamiento de Martí y Fidel como parte de los trabajos investigativos.
- Conmemoración de efemérides ambientales.
- Selección de actividades sanas durante el tiempo libre.
- Participación de estudiantes en el Evento Internacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible “EDUCAMBIE 2013 y 2015”.
- Ejecución de acciones de diagnóstico de la situación ambiental de las áreas de la universidad y el entorno comunitario.
- Participación de los estudiantes en tareas de impacto social y de la defensa.
- Ambientalización de los locales de la facultad.

- Interés por matricular en cursos optativos/electivos sobre temas ambientales: Educación Patrimonial, Educación Ambiental, Educación para la salud, Bioética.

En la implementación de las acciones evaluativas en esta dimensión, fue concebido un auto diagnóstico (anexo 14), que se aplicó a la totalidad de los estudiantes con el objetivo de obtener información personal referida a los niveles de satisfacción respecto a los resultados de su formación ambiental. Los principales resultados fueron:

- El 80% expresan desconocimiento de los objetivos generales del Modelo del Profesional de la carrera relacionados con la formación ambiental.
- Solo el 10% manifiesta entender el concepto de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.
- El 100% necesita nuevos conocimientos sobre temas ambientales.
- El 100% considera poder aplicar los conocimientos ambientales a la vida cotidiana.
- Un 90% cree influir en el comportamiento de sus compañeros.
- El 100% valora como positiva la formación ambiental que le proporciona la carrera.

2.5 Evidencias en los estudiantes de una actuación responsable hacia el medio ambiente en diferentes actividades de formación.

En las entrevistas y observaciones realizadas por los profesores, expresan satisfacción por las actitudes mostradas por los estudiantes en diferentes actividades y escenarios educativos, se refieren a actitudes observadas en relación con la apreciación de los valores estéticos de los paisajes, el cuidado de plantas y animales, la participación en tareas de impacto, acciones de higienización y respeto a la diversidad.

2.6 Habilidades demostradas por los estudiantes para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función del desarrollo de una cultura ambiental para el desarrollo sostenible en sus estudiantes.

Al entrevistar a los profesores sobre las capacidades de los estudiantes para contribuir a la cultura ambiental en los próximos años, encuentran como aspectos más logrados: la preparación en el tratamiento de los problemas ambientales globales, el desarrollo de habilidades investigativas, las posibilidades de hacer diagnósticos ambientales, el trabajo con diferentes medios de enseñanza para abordar los contenidos ambientales.

El análisis general de la dimensión se presenta en la tabla 2 del anexo 16. El indicador 2.4 es el único indicador que se logra totalmente, el resto de los indicadores presentan determinado grado de afectación.

Al valorar la dimensión se constataron las siguientes dificultades:

- Los estudiantes no reconocen los objetivos de su formación ambiental.
- Escasos conocimientos de temas ambientales orientados como contenidos de la formación ambiental: peligro, vulnerabilidad y riesgos; manejo costero, entre otros.
- Limitaciones en los debates y reflexiones sobre el desarrollo sostenible.
- Participación en proyectos comunitarios que evidencien su formación ambiental.
- Actitudes insensibles ante manifestaciones de ruido, vertimiento de desechos, desorden en las áreas de estudio y la residencia estudiantil e inadecuado manejo de base material de estudio.
- Falta de sistematicidad en la práctica de ejercicios físicos y deportes.

El análisis de estos logros y dificultades en los colectivos de año, permitió la reelaboración de las estrategias educativas y su seguimiento permanente. Las acciones de mejora se relacionaron con:

- Precisiones de los objetivos generales en los grupos y años, planteados en el Modelo del Profesional.
- Profundización desde tareas docentes y el trabajo científico-estudiantil, en los temas diagnosticados con insuficiencias.
- Participación en los cursos optativos/electivos ofertados en la carrera.
- Estimulación, con la participación de las organizaciones políticas y estudiantiles el desarrollo de actividades extensionistas que reflejen estilos de vida saludables.
- Promoción de acciones cooperadas que involucren a los estudiantes en proyectos socio-culturales.

La evaluación realizada permitió una caracterización general sobre el estado de la formación ambiental luego de la implementación del resultado científico. Se destacan como principales rasgos:

- Significatividad de la formación ambiental para el colectivo pedagógico.
- Orientación del proceso formativo integral y ambiental en particular, hacia el desarrollo sostenible.
- Perfeccionamiento de la labor docente-educativa desde las exigencias del Modelo del Profesional.
- Fomento de la cultura ambiental de profesores y estudiantes.
- Consolidación de habilidades profesionales para que los estudiantes logren dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas.

- Necesidad de la mejora permanente del proceso de formación ambiental.

La autora consideró oportuno establecer criterios que permitieran una valoración de la pertinencia, factibilidad y aplicabilidad de la alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía. El procedimiento seleccionado fue la aplicación de la técnica de grupo focal de discusión. Como parte del sistema de trabajo metodológico del colectivo de carrera, se desarrolló un taller metodológico. El interés de la discusión se centró en los siguientes aspectos:

- Contribución de la alternativa metodológica al logro del objetivo propuesto.
- Posibilidades de instrumentación desde el trabajo metodológico.
- Perfeccionamiento del trabajo metodológico en los diferentes niveles.
- Contribución a la toma de decisiones y mejora de la formación ambiental.
- Contribución a la elevación de la calidad del profesional.

Los resultados del debate con los profesores y estudiantes que conforman el colectivo de la carrera corroboraron la pertinencia, factibilidad y aplicabilidad. No obstante se reconocen aspectos a perfeccionar relacionados principalmente con el alcance del proceso evaluativo hacia otras disciplinas que conforman el currículo base, la labor docente-educativa de los profesores de otras especialidades, la continuidad del proceso evaluativo como parte de la validación de la carrera y el seguimiento al cumplimiento de las acciones de mejora.

La implementación del resultado científico Alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía durante los cursos 2014/2015 y 2015/2016, permitió constatar los efectos que provocó en el trabajo

de los colectivos metodológicos, los profesores y estudiantes de la carrera. Su capacidad transformadora quedó expresada en:

- Adecuación de los documentos de trabajo de la carrera a la formación ambiental.
- Ajuste de los objetivos de año a las necesidades de la formación ambiental.
- Diagnóstico sobre el estado de la formación ambiental, al que se le puede dar seguimiento desde los colectivos pedagógicos.
- Incorporación de los profesores y estudiantes a la actividad investigativa.
- Establecimiento de un proceder investigativo profundo en la indagación de un proceso formativo trascendente en la formación integral de los estudiantes.
- Determinación de indicadores que permiten hacer estimaciones objetivas, sobre la concepción y dirección de la formación ambiental en la carrera y los resultados que se consolidan en los modos de actuación de los futuros profesionales.
- Instrumentación de formas evaluativas con carácter cualitativo que permiten hacer valoraciones más objetivas sobre el proceso de formación ambiental.
- Fortalecimiento del trabajo metodológico como actividad gestora de la calidad del proceso de formación en general y ambiental en particular.
- Determinación de acciones de mejora en el proceso formativo.
- Elevación de la cultura de la evaluación de los profesores y estudiantes de la carrera como parte del quehacer profesional pedagógico.

La evaluación de la formación ambiental en la carrera revela tendencias hacia:

- Utilización de la investigación pedagógica para profundizar en la esencia del proceso de formación ambiental en la carrera.

- Concepción de la formación ambiental a partir de los problemas profesionales que deberán resolver los estudiantes en el eslabón de base.
- Integración del colectivo de profesores al proceso evaluativo.
- Determinación de indicadores y criterios para la evaluación.
- Comprensión de la necesidad de transformar las prácticas evaluativas tradicionales.
- Orientación hacia una evaluación más cualitativa e integral. Implementación de métodos activos en los sistemas de evaluación del aprendizaje.
- Necesidad de la profundización de los resultados que propicie la toma de decisiones sobre aspectos a mejorar en la formación ambiental como proceso.
- Reconocimiento de la formación ambiental como un criterio que expresa la calidad de la formación del profesional.

3.3 Consideraciones para la aplicación creativa de la alternativa metodológica en otras carreras y nuevos planes de estudio

La actualidad económica y socio-cultural cubana exige el perfeccionamiento y actualización de su sistema educativo y particularmente el universitario. Lograr un modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica, tecnológica, innovadora, integrada a la sociedad y profundamente comprometida con la construcción de un socialismo próspero y sostenible, exigirá elevar el rigor de los procesos de formación para asegurar la calidad de los profesionales como garantía del cumplimiento del encargo social asignado.

Este propósito alcanza un matiz particular en la formación de profesionales de la educación. Tal como se planteó en el capítulo 1, la escuela y los educadores, en su labor multiplicadora garantizan el fomento de una cultura hacia la sostenibilidad. Estos

argumentos exigen la revisión de los modelos del profesional, para que la formación ambiental se convierta en un criterio de la calidad y pertinencia de estas carreras.

La autora consideró oportuno en este momento histórico, donde la Educación Superior cubana rediseña carreras, modelos de profesionales y planes de procesos de formación, según las bases planteadas en el Plan de Estudio E, hacer indicaciones sugerentes que faciliten la aplicación creativa de la alternativa metodológica propuesta en estos nuevos contextos de formación profesional y ambiental para el desarrollo sostenible. No constituyen orientaciones normativas, pero sí puntos de vista que apoyan la reflexión sobre las prácticas constatadas y su utilidad para el logro de los nuevos retos de la universidad cubana. El carácter flexible de la alternativa fundamentada, diseñada y valorada en la práctica de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, posibilita su transferencia a nuevos contextos de formación profesional, para lo cual se sugiere:

- Sensibilización y preparación a los profesores acerca de la importancia de la formación ambiental y de la utilización de la alternativa metodológica para su evaluación, con vistas a la mejora continua de este proceso.

Este momento resulta esencial para introducir el resultado en la práctica. Los procesos de cambio establecen nuevas exigencias a los profesionales, por lo que se trata de perfeccionar las prácticas cotidianas y no de sumar nuevas responsabilidades y tareas.

Las experiencias de los últimos años en la educación superior indican la necesidad de renovar el quehacer y buscar soluciones a corto plazo para las problemáticas que se relacionan, fundamentalmente, con la formación de los profesionales y donde la investigación pedagógica resulta clave. La sensibilización y preparación de los profesores deberá ser recurrente y convertirse en una práctica sistemática y renovadora,

en la cual se aprovechen las experiencias para obtener e incorporar nuevos aprendizajes.

- Examen del Modelo del Profesional de la carrera: objeto de trabajo, modos de actuación, problemas profesionales, objetivos generales y funciones del profesional.

El estudio exhaustivo y profundo del Modelo del Profesional ofrece a los profesores y estudiantes partícipes en el proceso evaluativo, una visión integral de cuál debe ser el profesional que se aspira a formar. En este documento y sobre la base del perfil del profesional, se establecen los rasgos y funciones que lo identifican para cumplir con la labor asignada en su esfera de actuación. Resulta necesario tener estas consideraciones como punto de referencia de evaluados y evaluadores al tomar las decisiones y establecer acciones de mejora en cada carrera o programa.

- Determinación de las potencialidades y necesidades en el contexto de formación para educar hacia la sostenibilidad.

Como se ha planteado, una sólida formación ambiental orientada hacia la sostenibilidad es considerada como criterio de la calidad de la formación del profesional de una carrera. La universidad cubana tiene este reto y ello exigirá una mirada profunda y crítica, que ofrezca referencias sobre las potencialidades brindadas en el contexto de formación para educar hacia la sostenibilidad, así como las necesidades de los sujetos implicados en el proceso formativo.

- Reflexiones críticas acerca de los modelos y las prácticas evaluativas en la carrera.

Uno de los aspectos más importantes en la implementación de este resultado se relaciona con la necesidad de la transformación de las prácticas evaluativas. En la educación superior se imponen modelos evaluativos más holísticos e integradores,

centrados en el desempeño de los estudiantes y responden a la demanda de capacitar a los sujetos para un aprendizaje a lo largo de toda la vida, pero en la práctica pedagógica persisten vestigios de la evaluación tradicionalista, arraigada por mucho tiempo en el quehacer universitario.

El resultado científico valorado se basa fundamentalmente en procedimientos de recogida de información cualitativa, ello exigirá como parte de su implementación, sensibilizar, sistematizar dichas experiencias y considerar la utilización de procedimientos y técnicas evaluativas que respondan a este fin. De igual manera, la autora sugiere que en este proceso de transformación de las prácticas evaluativas, deberá resaltarse la responsabilidad de los estudiantes, con su participación activa en el proceso evaluativo.

Esta participación supone desarrollar el trabajo cooperado, la capacidad de análisis, el pensamiento crítico, la emisión de juicios valorativos, la toma de decisiones y una mayor regulación y auto regulación del aprendizaje y los modos de actuación. La asignación del papel de agentes evaluadores a los estudiantes constituye una vía para reforzar la función de mejora de la evaluación.

- Estudio de los instrumentos evaluativos que se proponen o elaboración de nuevos instrumentos, según las necesidades de indagación dadas por las particularidades de la carrera.

Los instrumentos evaluativos contenidos en la alternativa metodológica pueden ser transferidos a otros perfiles profesionales, la propia implementación práctica permitirá adecuarlos, enriquecerlos o crear otros que permitan reunir los datos necesarios para el proceso evaluativo.

- Implementación de las acciones en los diferentes escenarios evaluativos a través del plan de trabajo metodológico de la carrera.

La alternativa propuesta ofrece oportunidades para su integración al plan de trabajo metodológico de los colectivos de carrera, contribuir a su perfeccionamiento en este nivel y como consecuencia en los colectivos de disciplina, colectivos de año y la autopreparación del profesor. Un aspecto de importancia al implementar este resultado en otros contextos, es la posibilidad que este ofrece para gestionar la calidad de la formación del profesional.

- Reflexión crítica sobre los resultados de la aplicación de la alternativa propuesta y determinación de las áreas de mejoras.

Un resultado científico como la alternativa metodológica propuesta, no es solo una forma de proceder para evaluar una arista del proceso de formación del profesional, de su aplicación se genera un proceso de investigación pedagógica que permite la determinación de logros e insuficiencias, que apuntan hacia aspectos del proceso formativo necesitados de mejoras. La alternativa metodológica ofrece la posibilidad de esclarecer esas áreas y reconocer los espacios que exigen una nueva mirada hacia el perfeccionamiento de la formación ambiental.

- Toma de decisiones como contribución a la calidad del proceso docente-educativo en la carrera.

Un propósito que atañe a los colectivos de trabajo metodológico luego de aplicar la alternativa propuesta, es la delimitación de los problemas y la toma de decisiones para su solución. El proceso evaluativo conducido por los profesores y con la intervención de los estudiantes de la carrera, ofrece la posibilidad de obtener evidencias sobre las cuales

apoyar la toma de decisiones. Se destaca por su carácter participativo y cooperativo, por lo que favorece a todos los implicados. La propia dinámica de trabajo y las posiciones críticas de los sujetos implicados permitirá establecer acciones de mejora, que contribuyan a lograr un profesional con una mejor formación, capaz de asumir las responsabilidades que le son asignadas.

Conclusiones del capítulo:

La valoración teórica de la alternativa metodológica propuesta, realizada por los expertos consultados, reflejó criterios favorables en cuanto a su contenido, estructura y funcionalidad. Los procedimientos e instrumentos evaluativos introducidos en la práctica desde el trabajo metodológico de la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, confirmaron los efectos favorables en la mejora de la evaluación de la formación ambiental, lo cual repercute favorablemente en la mejora integral de dicho proceso formativo. La alternativa metodológica propuesta puede guiar la elaboración de otras en diferentes carreras universitarias, pero dadas las particularidades del perfil del profesional de cada una, exigirán adecuaciones y complementaciones creativas que enriquecerán la cultura evaluativa de los profesores, así como, la calidad y pertinencia de la formación integral de los profesionales, al prepararlos para cumplir las tareas básicas asignadas en el eslabón de base donde laboren.

CONCLUSIONES

Luego de resolver las preguntas científicas que permitieron fundamentar las posiciones de la autora, documentar el problema científico, diseñar la propuesta de resultado y constatar su validez y efectos favorables en la transformación del proceso necesitado de mejora, se arriba a las siguientes conclusiones:

- Los fundamentos teórico-metodológicos sistematizados para profundizar en el estudio de la formación ambiental de los profesionales de la educación, con énfasis en su evaluación en las carreras pedagógicas, se asumen desde la urgencia mundial de educar para el desarrollo sostenible, tienen en cuenta la concepción histórico-cultural del desarrollo humano y las necesidades de perfeccionamiento continuo de los educadores, en correspondencia con el contexto socio-educativo y las aspiraciones humanistas de la sociedad cubana en particular, que revelan la necesidad de su evaluación, concebida como investigación pedagógica orientada a la mejora, como contribución a mayor calidad de la formación profesional de los educadores.
- Los datos recopilados como antecedentes de la investigación, complementados con el estudio diagnóstico inicial y la implementación parcial de la alternativa metodológica propuesta, permitió caracterizar el estado actual de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía, de la Universidad de Matanzas. Reflejan dificultades en su evaluación como momento esclarecedor de los aciertos y limitaciones que se manifiestan en: la labor docente-educativa de los profesores y resultados que se evidencian en la preparación, el modo de actuación y desempeño de los estudiantes para

dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas, por lo que dicho proceso evaluativo demanda su perfeccionamiento.

- La alternativa metodológica adecuada para evaluar la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas, posibilita considerar el estado de dicho proceso formativo como criterio de la calidad de la formación del profesional de la carrera, ya que integra sistémicamente la valoración y mejora de: los documentos normativos y reguladores de la formación profesional, las acciones de la formación ambiental en el proceso docente-educativo y su impacto en el desarrollo de adecuados modos de actuación profesional de los estudiantes; todo lo cual se gestiona desde el trabajo metodológico en el contexto de la carrera, los colectivos de disciplinas y años así como, de la autopreparación de los profesores y la participación de los estudiantes.

- Los criterios de los expertos que estudiaron la alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas, avalan su adecuada coherencia teórico-metodológica, pertinencia científica y aplicabilidad. Su implementación en el contexto del trabajo metodológico de la carrera, las disciplinas, los años académicos 1ro y 2do y la autopreparación de los profesores; donde fueron utilizados procedimientos e instrumentos diseñados para valorar el estado de la variable, generó acciones cuyos beneficios revelan su certidumbre como herramienta evaluativa orientada a la mejora del proceso evaluado y el logro del objetivo de la presente investigación.

RECOMENDACIONES

Con vistas al perfeccionamiento de los resultados y su aplicación en la práctica evaluativa de la formación ambiental en la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la Universidad de Matanzas, la autora recomienda:

- Completar la valoración práctica de la alternativa metodológica propuesta, mediante su implementación futura en 3ro, 4to y 5to años de la carrera y perfeccionarla, según lo indiquen las experiencias registradas.
- Socializar los resultados de la investigación para confrontar criterios sobre los fundamentos asumidos y sobre la organización y funcionalidad de la alternativa metodológica valorada, lo cual permitirá mejorarla y motivar su utilización en otras carreras pedagógicas y universitarias en general.
- Promover la elaboración de alternativas metodológicas similares, de modo que se consolide la evaluación de la formación ambiental como parte de la gestión de calidad de las carreras universitarias y particularmente en las pedagógicas.
- Implementar acciones de postgrado que posibiliten utilizar la alternativa metodológica propuesta, debidamente contextualizada, en la evaluación de la formación ambiental en las carreras pedagógicas y otras.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, J. E. (2012). Modelo de gestión de la calidad académica para la educación superior . *Revista Calidad de la Educación Superior*, 3(1), 157-184.
- Addine, F. González, M., Batista, L., Pla, R., Castillo, M., Laffita, R., y otros. (2000). *Bases y fundamentos del currículo*. La Habana: Editorial IPLAC.
- Addine, F. (2004). *Didáctica. teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Addine, F.(2006). *Modo de actuación profesional pedagógico*. La Habana: Editorial Academia.
- Addine, F. (2013). *La Didáctica General y su enseñanza en la educación superior pedagógica. Aportes e impactos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Addine, F.& Batista, G. (2012). La didáctica general y su enseñanza en la Educación Superior Pedagógica. *Revista Congreso Universidad*, 1-11.
- Ahumada, R. (2010). Los avatares de la Evaluación educativa: ¿en realidad mejoran la calidad educativa? En: *Memorias Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Alarcón, R. (2013). *La calidad en la Educación Superior. Retos contemporáneos*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Alarcón, R. (2015). Congreso Internacional de Pedagogía. *Las Ciencias de la Educación en una universidad integrada e innovadora* (pág. 10). La Habana: Editorial MES.

- Alegret, V. (1999). *XXI Seminario de perfeccionamiento para dirigentes nacionales de la Educación Superior*. La Habana: Editorial MES.
- Almendros, H. (2011). *Ideario Pedagógico José Martí* (Tercera ed.). La Habana, Cuba: Editorial Centro de Estudios Martianos.
- Álvarez, J. (2000). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Editorial Morata.
- Amador Lorenzo, E. (2008). *Estrategia metodológica para integrar la Educación Ambiental en la formación permanente del Profesor General Integral habilitado de secundaria básica*.(Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Ruben Martínez Villena". La Habana, Cuba.
- Arrién, J. (1996). Calidad y Acreditación. Exigencias a la Universidad. En UNESCO, *Conferencia Regional sobre Política y Estrategia para la transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe* (pág. 176). La Habana: Editorial UNESCO.
- Artiles Olivera, I. (2010). *Modelo pedagógico para la preparación del profesor en la transformación de las prácticas evaluativas en formativas en el contexto de la Sede Universitaria Municipal*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Central "Marta Abreu". Santa Clara, Cuba.
- Azuaje, F. (2011). La dimensión ambiental en el contexto educativo universitario. *Revista Científica Digital del Centro de Investigaciones y Estudios Gerenciales*, 129-138.
- Bandres, E. (2010). UNESCO-IESALC. Recuperado: <http://www.iesalc.unesco.org>

- Barreras, F. (2014). *Conferencia dictada en la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la Universidad de Matanzas. Principios, metodología y métodos de investigación en educación*. Matanzas.
- Bauza Barrerda, B. (2010). *Una concepción pedagógica de la función de mejora de la Evaluación Educativa*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero. Holguín, Cuba
- Bernal, E., & Heydi Cruzalegui. (8 de junio de 2011). *Zoomblog*.
- Bernaza, J. (2013). *Construyendo ideas pedagógicas sobre el posgrado desde el enfoque histórico-cultural*. Sinaloa: Editorial MES.
- Borri-Anador, C. (2015). Un dispositivo teórico-metodológico para comparar las prácticas profesionales. *Revista Perspectiva Educativa*, 54(1), 3-16.
- Bozhovich, L. I. & Blagonadiezina. (1978). *Estudio de las motivaciones de la conducta de los niños y adolescentes*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Brito, L. (2012). Metodología para la incorporación de la dimensión ambiental orientada hacia el desarrollo sostenible, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. En: *Memorias del 8 vo Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Boud, D. & Falchikov, N. (2007). *Rethinking assessment in Higher Education. Learning for the longterm*. Oxon: Routledge.
- Cáceres, M. (2007). La formación pedagógica de los profesores universitarios. Una propuesta en el proceso de profesionalización del docente. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <http://www.rieoei.org/>

- Camilloni, A. (1998). *La evaluación del aprendizaje en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Campistrous, L., & Rizo, C. (1998). Indicadores e investigación educativa (Segunda Parte). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba. Agosto de 1998.
- Cardona Fuentes, J. A. (2010). *Estrategia pedagógica para la formación ambiental inicial del profesor de Ciencias Naturales de la educación preuniversitaria*.(Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”. Camagüey, Cuba.
- Cartaya, P. (1989). *José de la Luz y Caballero y la pedagogía de su época*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- Casaña, S. (2015). Competencias didácticas para la educación ambiental. *Vinculando*. Recuperado de <http://vinculando.org/educacion/>
- Chaile, M. (2007). Retos y tensiones de la formación docente en el actual proceso de transformaciones. *Educação e Pesquisa*, 3(2), p 215-231.
- Chávez, J., Suárez, A., & Permuy, L. (2010). *Un acercamiento necesario a la Pedagogía General*. La Habana: ICCP.
- Chirino Ramos, M. V. (2002). *Perfeccionamiento de la formación investigativa de los profesionales de la educación*. (Tesis inédita de doctorado).Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana, Cuba.
- CITMA. (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana: Editorial CITMA/CIGEA.
- CITMA. (2007). *Estrategia Ambiental Nacional 2007-2010*. La Habana: Recuperado de <http://www.gacetaoficial.cu/>

- CITMA. (2010). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental 2010-2015*. La Habana:
Recuperado de <http://www.gacetaoficial.cu/>
- CITMA.(2016).*Estrategia Ambiental Nacional 2016-2020*. La Habana: Editorial CIGEA.
- CITMA/MINREX/MINCEX/ACNU. (2012). *Informe de Cuba a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible Río + 20*.La Habana.
- Conill Armenteros, J. A. (2005). *Alternativa metodológica para potenciar la preparación del personal docente en la dirección del proceso de educación de la sexualidad del alumnado con retraso mental en la provincia de Pinar del Río*. (Tesis inédita de doctorado).Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ciudad de la Habana, Cuba.
- Coryn, C. L., & Hattie, J. (s/f). The Transdisciplinary Model of Evaluation. *Journal of MultiDisciplinary Evaluation*.
- Coya, M. (2001). *La ambientalización en la universidad*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Cronbach, L. J. (1963): *Course improvement through evaluation*. Teachers College Record, 64, 672-683.
- Cronbrach, L. J. (1980): *Toward Reform of program Evaluation*. San Francisco, Sage.
- Cuba. (11 de julio de 1997). Gaceta Oficial de la República de Cuba. *Ley 81 del Medio Ambiente*. La Habana, Cuba.
- Daily, C. (1997). *Naturés services: Societal dependence on ecosystem services*. Washington: Island Press.

- De Armas, N. et al. (2004). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela". Santa Clara. Cuba.
- De la Garza, J. (2008). Evaluación y Acreditación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. En C. T. Bernheim, *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Colombia.
- Deliz de los Santos, O. (2009). *Estrategia pedagógica para el tratamiento de la dimensión ambiental en el proceso de formación del profesor de nivel medio de la especialidad Agronomía*.(Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Héctor Alfredo Pineda Zaldívar". La Habana, Cuba.
- Díaz, A. (1999). *Didáctica y Currículo. Convergencia en los programas de estudio*. México: Editorial Paidós.
- Díaz-Canel, M. (3 de julio de 2014). Batalla en el campo de las ideas. Debates de la Comisión de Educación, Cultura, Ciencia, Técnica y Medio Ambiente de la Asamblea Nacional del Poder Popular. *Juventud Rebelde*.
- Domínguez, L. (2010). Proyectos futuros en jóvenes cubanos. En *Memorias de III Taller Internacional sobre juventud (s/p)*. La Habana.
- Dopico, I. (2009). *Glosario de términos y siglas útiles para la actividad de evaluación*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Escudero, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *Revista Electrónica de Innovación y Evaluación Educativa*, 9(1).

- Falchikov, N. (2005). *Improving assessment through student involvement*. London: Routledge Falmer.
- Falchikov, N & Boud, D. (1989). Students self-assessment in higher education: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 59 (4), 395-340.
- Febles, Ma. (2004). Sobre la necesidad de la formación de una conciencia ambiental. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana, 2004. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos26/psicologia-ambiental/>
- Feijoo Fernández, M. E. (2016). *Estrategia pedagógica para la formación ambiental en las especialidades técnicas de la Licenciatura en Educación*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana, Cuba.
- Fein, J. (2010). *La lente de la Educación para el desarrollo Sostenible*. UNESCO.
- Freire, P. (2011). *Prácticas Educativas*. Obtenido de <http://peducativas.com/>
- Fuxá, M., & Castillo, M. E. (s.f.). *El encargo social del maestro: ¿necesidad o demanda*. Recuperado el 6 de diciembre de 2014, de RIMED: <http://revistamendive.rimed.cu/>
- Galdos Sotolongo, S. A. (2009). *Metodología de evaluación institucional para escuelas especiales de trastorno de conductas*. (Tesis inédita de doctorado). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ciudad de la Habana, Cuba.
- García, G. (2010). *La formación investigativa del educador. Aportes e impactos. Compilación de los resultados investigativos para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias*. La Habana.

- García, G., & Caballero, D. (2004). *La función docente-metodológica del maestro desde la perspectiva de la profesionalidad. Profesionalidad y ética Pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García, M., Cabrera, J. C., González, M., & García, A. (2011). Tendencias de la formación del profesional de la educación superior, necesidad de la inserción de competencias. *Pedagogía Universitaria*, XVI(5), 59-78.
- García, S. & Requeiro, R. (2012). Universidad por la salud y el desarrollo sostenible. En MES, *Memorias 8 vo Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Gibson, M. (1998). *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. UNESCO.
- Gibert, M. (2011). *Estrategia Pedagógica para la formación inicial del profesor de secundaria básica en la función orientadora de la educación ambiental*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana, Cuba.
- Gmurman, V. E., & Korolev, F. F. (1967). *Fundamentos generales de la Pedagogía*. Moscú: Editorial Prosveschenie.
- González, J., Jiménez, L., & Reynoso, C. (2009). *cubaeduca*. Recuperado de <http://www.cubaeduca.cu/>
- González, L. E., & Ayarza, H. (1997). Calidad, evaluación institucional y acreditación en la educación superior en la región Latinoamericana y del Caribe. (CRESALC-UNESCO, Ed.) Revista *Trasatlántica*.

- González, M. (1998 a). Características de la formación continuada en Educación Ambiental del profesorado del nivel medio. Conclusiones y propuestas de un proyecto de la OEI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 117-136.
- González, M. (1998 b). La Educación Ambiental y formación del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 13-22.
- González, M. (2000). Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria. *Revista Pedagógica Universitaria*, 5(2), 1-26.
- González, M. (2001). El currículum y los desafíos para el 3er milenio. En MINED, *Memorias Congreso Internacional de Pedagogía*. La Habana: Editorial Educación Cubana.
- González, M. (2001). La evaluación del aprendizaje. tendencias y reflexión crítica. *Revista Cubana de Educación Superior*, 85-96.
- González, M. (2012). Curso 15 La evaluación del aprendizaje: La evaluación formativa y la evaluación por competencias. En: *Memorias 8vo Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana.
- Gort Almeida, A. (2008). *Diagnóstico y transformación en la evaluación del aprendizaje: un estudio en la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.
- Grisales-Franco, L. (2012). Aproximación histórica al concepto didáctica universitaria. *Revista Educación y Educadores*, 15(2), 203-218.
- Guba, E. & Lincoln, S. (1981) *Effective Evaluation*. San Francisco, Jossey Bass.

- Gutiérrez, J., Benayas, J., & Calvo, S. (2006). Educación para el Desarrollo Sostenible: Evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 25-69.
- Hernández Fuentes, M. (2005). *Alternativa metodológica para contribuir a desarrollar la educación ambiental de los alumnos sobre la base de los contenidos zoológicos que se imparten en la escuela secundaria básica*. (Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Juan Marinello Vidaurreta". Matanzas, Cuba.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Honore, B. (1980). *Para una teoría de la formación*. Madrid: Editorial Narcea, S. A.
- Horrutiner, P. (2006 a). El problema de la calidad y el acceso en la educación superior. La experiencia cubana. *Revista Pedagógica Universitaria*, 1-11.
- Horrutiner, P. (2006 b). *Una nueva generación de currículo en la educación superior cubana* Vol. XXXV (2). Ciudad México, México.
- Horrutiner, P. (2007). El modelo de acreditación de carreras de la educación superior en Cuba. *Revista REDALYC*, XXXVI(144), 121-131.
- Horrutiner, P. (2009). *La universidad cubana; El modelo de formación*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Horrutiner, P. (2010). La universidad latinoamericana en la época actual. En M. C. 2010, *Congreso Internacional Universidad 2010* (pág. 54). La Habana: Editorial Universitaria, Cuba.

- Horrutiner, P. (2011). La Educación Superior. Retos y perspectivas en la sociedad cubana. En P. Horrutiner, *Congreso Internacional de Pedagogía*. La Habana: Editorial MES.
- ICCP. (2010). *Reunión Nacional de Evaluación de la Calidad de la Educación*. La Habana: Editorial MES.
- ICCP. (2011). *Bases generales para el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación*. La Habana: Editorial MINED.
- ICCP-MINED. (2012). Informe de investigación: Estudio sobre la labor educativa de las universidades pedagógicas y su contribución a la educación político ideológica y en valores.
- Imbernón, F. (1994). *La formación del desarrollo profesional del profesorado: Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Editorial Grao.
- ISEALC-UNESCO. (2004). *Las instituciones formadoras de profesores en América Latina: De las Normales a las Universidades*. UNESCO.
- JAN. (2014). *Sistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias de Cuba (SEA-CU). Manual de Implementación*. La Habana: Editorial MES.
- Jaula, J., Casas, M., & Márquez, D. (2012). La universidad cubana ante el impostergable desafío ambiental para el desarrollo sostenible. En MES, *Memorias 8 vo Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Knight, P. (1995). *Assessment for Learning in Higher Education*. London: Kogan Page.

- Lafrancesco, G. (18 de diciembre de 2001). *Curso de Evaluación del Aprendizaje*. Recuperado de <http://vulcano.lasalle.edu.co/>
- Lage, A. (14 de marzo de 2015). Ahora es cuando más necesitamos de la ciencia. *Granma*, págs. 1-16.
- Lamarra, N. F. (2012). La Educación Superior en América Latina. Interrogantes y desafíos para el debate. *Revista Sociedad y discurso*, 94-113.
- Lance, R. (2007). The historical development of program evaluation: exploring the past and present. *Online Journal of Workforce Education and Development*, II(4), 1-14.
- Lau, F., & Miranda, T. (2010). *Propuesta de metodología para la validación de los planes de estudio de las carreras pedagógicas a partir del curso 2010-2011*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Leff, E. (1992). La Universidad y la formación ambiental. Diez Líneas de Acción. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 21-25.
- Lemaitre, M. J. (2010). Nuevos enfoques sobre el aseguramiento de la calidad en un contexto de cambios. En: *Memorias Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana: Editorial Universitaria.
- Lenin, V. (1964). *Cuadernos filosóficos. Obras Completas T 38*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Leontiev, A. N. (1979). *La actividad en la Psicología*. Ciudad de la Habana: Editorial Libros para la Educación.
- León, M. E. (2008). Modelo teórico para evaluación de competencias cognitivas en el área ambiental. *Revista Academia Trujillo*, VII(14), 87-94.

- López, O., & García, J. (2014). La evaluación y acreditación en universidades de ciencias pedagógicas. Buenas prácticas en su implementación. *Revista Atenas*, 3(27), 28-41.
- Madaus, G. (1988). Testing and the curriculum: from compliant servant to dictatorial master. En L. Tanner (Ed.), *Critical issues in curriculum: 87th NSSE yearbook*. (pp. 83-121). Chicago: National Society for the study of Education.
- Mainegra, D., & Miranda, J. (2015). La gestión de la calidad de la educación a través del proyecto de autoevaluación de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive". En MINED, *Memorias Congreso Internacional de pedagogía*. La Habana: Editorial Educación Cubana.
- Malagón, L. (2007). La pertinencia en la educación superior: elementos para su comprensión. *Revista de Educación Superior*, XXXV(2), 93-112.
- Márquez, D., & Jaula, J. (2012). Estrategia de formación ambiental en la universidad de Pinar del Río. En: *Memorias 8 vo Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana.
- Martí, J. (1991a). *Obras Completas "El colegio de Tomás Estrada Palma en Central Valley. Patria. Nueva York 2 de julio 1893* (Vol. 5). La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- Martí, J. (1991b). *Obras Completas, En "Cartas de Martí, Nueva York en otoño", La Nación, Buenos Aires, 14 de noviembre 1886* (Vol. 11). La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Sociales.
- Martínez, I. (2013). *GUPES. Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad*. San José: Editorial GUPES.

- Martínez, M., Álvarez, L., Villegas, E. L., Hernández, I., & Rodríguez, Z. (2013). *Manual de Técnicas de Exploración Psicológica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Massón, R., Llivina, M., & Arencibia, V. (2011). *Estudio comparativo en la formación de profesores de secundaria básica*. La Habana : Edición Cubana.
- Mateo, J. (2002). *Conferencia Medio Ambiente y Desarrollo*. Medellín.
- Mayer, M. (2006). Ponencia Inagural. Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales a la vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo sostenible. *Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad de Aragón*. Aragón: Editorial CIAMA.
- McPherson, M. (2004 a). *La dimensión ambiental en la formación inicial de profesores en Cuba*.(Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior de Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.
- Mc Pherson, M. (2004 b). *La Educación ambiental en la formación de docentes*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Mc Pherson, M. (1997). *Dimensión Ambiental. Planeamiento Curricular. Estrategia para su incorporación en la Licenciatura en Educación*.(Tesis inédita de maestría). Instituto Superior de Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba.
- Mesa, W. (2015). *Informe Final del Proyecto Cultura ambiental para el desarrollo sostenible y preparación profesional pedagógica para educarla en la escuela*. Cuba: Universidad de Matanzas

- Mesa, W., Pérez, I. M., & Fajardo, R. M. (2016 a). *Estrategia pedagógica general para la formación ambiental de pregrado de los estudiantes de carreras pedagógicas. En Memorias del IV Taller Internaciona "La enseñanza de las Ciencias Naturales"*. Matanzas: Universidad de Matanzas.
- Mesa, W., Pérez, I. M., & Fajardo, R. M. (2016 b). *Taller para evaluar la cultura ambiental: una vía potenciadora del protagonismo estudiantil en la formación ambiental docente. En Memorias del I Encuentro Científico Nacional de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible*. Mayabeque: Universidad Agraria de La Habana.
- MES. (2003). *Documento Base Plan D*. La Habana: MES
- MES. (2007). *Reglamento del Trabajo Docente Metodológico*. La Habana: MES.
- MES. (2010). *Modelo del Profesional. Licenciatura en Educación Biología-Geografía. Plan D*. La Habana.
- MES. (2016). *Documento Base para el diseño de los Planes de Estudio "E" (Proyecto)*. La Habana: MES.
- MINED. (1995). *Informe Sobre el Desarrollo de la Educación ambiental en los ISP en los cursos escolares; 1991 - 1992, 1992 - 1993, 1994,1995*. Impresión ligera: Dirección de Formación y Perfeccionamiento del Personal Pedagógico. La Habana.
- MINED. (2013). *Carta Resolución 1104*. La Habana, Cuba.
- MINED. (2013). *Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: MINED.

- MINED/DCT. (2010). *Reunión Nacional de Carreras. Informe Programa Ramal 11 La educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la institución escolar*. La Habana: MINED.
- Miranda, T. (2011). Perfeccionamiento de la formación inicial de los profesionales de la educación . En: *Memorias del Congreso Internacional de Pedagogía*. La Habana.
- Miranda, T. (2012). Curso 7 Fundamentos pedagógicos y didácticos de la educación superior. En: *Memorias 8vo Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana.
- Miranda, J., & Mainegra, D. (2015). Modelo Integral para la evaluación de los programas de formación profesional pedagógica. En MINED, *Memorias Congreso Internacional de Pedagogía*. La Habana: Educación Cubana.
- Mondéjar, J. J. (2005). *Una alternativa metodológica para la enseñanza de la Física con enfoque problémico, en la escuela secundaria básica*. (Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Juan Marinello Vidaurreta". Matanzas, Cuba.
- Montes, C. (2007). Del desarrollo sostenible a los servicios de los ecosistemas. *Revista Ecosistema*, 1-3. Recuperado <http://www.revistaecosistemas.net/>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Novo, M. (1998). *La educación ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Editorial Universidades S. A.

- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, 195-217.
- Novo, M. (2011). El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa. *Revista Anduli*, 127-148.
- Ortiz, T., & Sanz, T. (2016). *Visión pedagógica de la formación universitaria actual*. La Habana, La Habana, Cuba: Editorial UH.
- Parra, I. (2012). La evaluación en la formación inicial del educador cubano. *Revista Congreso Universitario*, 1(2), 1-9.
- Parra, I. B., Lau, F., Macías, A., Castro, O., & Forneiro, R. (2010). El perfeccionamiento del sistema de formación y superación del personal docente. En: *Seminario Nacional de Preparación del curso escolar 2010-2011* (pág. 327). La Habana: MINED.
- PCC. (1976). *Tesis y Resoluciones I Congreso del Partido Comunista de Cuba*. La Habana: Editorial Departamento de Orientación Revolucionaria del Comité Central del PCC.
- Pérez, A., Valcárcel, N., & Colado, J. (2005). *El método Delphi*. La Habana: UCP "Enrique José Varona".
- Pérez Alí, E. (2009). *La superación profesional para la educación energética de profesores de Instituto Superior Pedagógico*. (Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero". Holguín, Cuba
- Pérez, I. M. (2013 a). Concepción de la evaluación de las estrategias curriculares de Educación Ambiental en las universidades pedagógicas. V-IV-no. 24 ISSN-1682-2749. *Revista Atenas*, 4 (24).

- Pérez, I. M. (2013 b). *La utilización del Diario de José Martí referido al medio ambiente para la formación de profesores de Ciencias Naturales en la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Juan Marinello Vidaurreta" de Matanzas*. Matanzas: En: Memorias de VIII Taller Internacional La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible EDUCAMBIE.
- Pérez, I. M. (2014 a). *Concepción de la evaluación de las estrategias curriculares de Educación Ambiental en las universidades pedagógicas*. Santiago de Cuba: En: Memorias del V Taller CALIDED. Evaluación y Acreditación universitaria.
- Pérez, I. M. (2014 b). *Seguimiento al egresado: un aporte de evidencias al proceso de auto evaluación en las universidades pedagógicas*. Matanzas: Memorias del X Simposio Internacional de Educación y Cultura.
- Pérez, I. M. (2014 c). *Sistema de gestión para la calidad ambiental: una necesidad en la evaluación y acreditación universitaria*. Matanzas: En: Memorias del X Simposio de Educación y Cultura.
- Pérez, I. M., Mesa, W., & Fajardo, R. M. (2016). Estrategia Pedagógica General para la formación ambiental de pre grado de los estudiantes en carreras pedagógicas. *Revista IPLAC* (3).
- Pérez, L., Bermúdez, R., Acosta, R. M., & Barrera, L. M. (2004). *La personalidad: su diagnóstico y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pérez Borrego, Y. (2011). *La Educación Ambiental en la formación del profesor para la protección del recurso suelo en la Especialidad Agropecuaria*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero". Holguín, Cuba.

- Petrovski, A. (1979). *Psicología Evolutiva y Pedagógica*. Moscú: Editorial Progreso.
- Picardo, O., Escobar, J. C., Velmore, R., & Cardoza, P. (2005). *Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación*. San Salvador: Editorial CIE.
- Prieto, M. (2000). Transversalización curricular y sustentabilidad: contribución para la teoría y la práctica de la formación de maestros. *Revista Tópicos de Educación Ambiental*, 2(6), 7-8.
- Proenza García, J. (2009). *La formación de valores ambientales profesionales en la carrera Licenciado en Educación Especialidad Profesor General Integral de secundaria básica*.(Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”. Holguín, Cuba.
- Quintero Díaz, C. (2007). *Contribución de la enseñanza de la Historia a la formación ambiental inicial del Profesor General Integral de secundaria básica*.(Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”. Las Tunas, Cuba.
- Ravela, P., Arregui, P., Valverde, G., Wolfe, R., Ferrer, G., Aylwin, M., y otros. (2008). Las evaluaciones educativas en América Latina. *Revista Iberoamericana de Evaluación educativa*, 1(1), 46-63.
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (2002). Metodología de la Investigación Cualitativa. PROGRAG. Santiago de Cuba.
- Rodríguez, L. E., & Rodríguez, D. (2015). Variables, dimensiones e indicadores para evaluar la calidad de la formación del profesional de la educación. *Revista Educación y Sociedad*.

- Rodríguez, M., & Larquin, Y. (2012). La evaluación de la educación ambiental en las microuniversidades pedagógicas. En: *Memorias del 8vo Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana.
- Rodríguez, R. (2011). *La educación ambiental en el proceso docente-educativo de la secundaria básica en Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rubinstein, S. L. (1979). *El ser y la conciencia*. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Ruíz Jeréz, Y. (2010). *Metodología para la incorporación de la extensión agraria en la formación del Licenciado en Educación Especialidad Agropecuaria*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí". Camagüey, Cuba.
- Santa Cruz D., Mesa, W., & González M. (noviembre de 2015). El ideario de José Martí en la formación de profesores en Latinoamérica y el Caribe. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. En línea: <http://www.eumed.net/rev/atlante/>
- Santos Abreu, I. (2002). *Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para profesores*. (Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Santa Clara, Cuba.
- Santos, I. (2015). *Informe de Resultado de Investigación. Proyecto de Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. La Habana: MINED.
- Santos, I., Evora , O., & Mc Pherson, M. (s.f.). *La formación del docente en educación ambiental para el desarrollo sostenible*.

- Sauvé, L. (9-13 de junio de 2004 a). Perspectiva curricular para la formación de profesores en educación ambiental. *I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnico Profesional*. San Luis de Potosí, México.
- Sauvé, L. (2004 b). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. En M. Sato, & I. Carvalho, *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Editorial Artmed.
- Sauvé, L., & Orella, I. (2002). La formación continua de profesores en Educación Ambiental. *Revista Tópicos de Educación Ambiental*, 4(10), 50-62.
- Scriven, M. (1967): «The Methodology of Evaluation». En R. Tyler y otros: *Perspectives of Curriculo Evaluation*. Chicago, Randand McNally.
- Sciven, M. (1994). The Final Synthesis. *Evaluation Practice*, 15(3), 367-382.
- Scriven, M. (2007). *Key Evaluation Checklist*. Recuperado de <http://www.wmich.eduevalctrarchive/>
- Scriven, M. (2008). The Concept of a Transdiscipline: And of Evaluation as a Transdiscipline. *Journal of MultiDisciplinary Evaluation*, 5(10), 65-66.
- Sobrinho, J. D. (2008). Cambios y Reformas en la Educación Superior. En C. Tünnermann, *La Educación Superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Cumbre Mundial de 1998* (pág. 530). Santiago de Chile: Sello Editorial Javeriano.
- Stufflebeam, D. L. (1971): *Educational Evaluation and Decision Marking*. Peacock, Itaka.

- Stufflebeam, D. (1996). El papel de la evaluación en la mejora escolar. El gran cuadro. *Biblioteca Básica del Curso de Expertos en Evaluación Educativa*.
- Stufflebeam, D. L. y Shinkfield, A. J. (1987): *Evaluación sistémica. Guía teórica y práctica*. Madrid, Paidós-MEC.
- Taylor, R. (1976). *Principios básicos del Currículo*. Buenos Aires: Troquel.
- Taylor, R., Gagne y Scriven (1969): *Perspectives of curriculum evaluation*. Chicago, Rand McNally and Co.
- Thomson, G., & Hoffman, J. (2003). Measuring the Success of Environmental Education Programs. *Global, Environmental, and Outdoor Education Council*, 1-74.
- Tiana, A. (2003). *Una mirada técnico-pedagógica acerca de las evaluaciones de la calidad de la educación*. Buenos Aires: Editorial IIPE-UNESCO.
- Tiana, A. (2004). *La evaluación de los sistemas educativos en los países Iberoamericanos*. OEI.
- Tiana, A. (2006). La evaluación de la calidad de la educación: conceptos, modelos e instrumentos. *Revista Transatlántica de Educación*, 19-30.
- Tilbury, D. (10-12 de diciembre de 1998). *III Jornadas de Educación Ambiental. Grupo de Trabajo: Investigación y evaluación en educación ambiental*. Recuperado el 12 de marzo de 2013, de Tomado de III Jornadas de Educación Ambiental. Grupo de Trabajo: Investigación <http://www.magrama.gob.es/>
- Torres, E. (1995). *Félix Varela los orígenes de la ciencia y conciencia cubanas*. La Habana: Ciencias Sociales.

- Torres, P. (2015). Tendencias y retos de la investigación educativa cubana actual. En *Memorias Congreso Internacional de Pedagogía*. La Habana: Educación Cubana.
- Torres, P. (2013). Comunidades cubanas de investigación educativa: ¿intercambio o desconocimiento? Un estudio de caso. *Revista Transformación*, 1-13.
- Torres, P & Galdós S. (2007). Evaluación institucional. Editorial Academia. La Habana
- Torres, P., Puig, S., Viera, L., Miranda, J., García, M., Pérez, I. M., & otros. (2008). El desarrollo de una cultura de la Evaluación Educativa en Cuba. Cuba: MINED.
- Torres, P., García, Y., Lorenzo, R., & Bauza, B. (2010). La función de mejora en la evaluación educativa en Cuba. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-9.
- Trindade, H. (1996). Evaluación Institucional y Acreditación: Resistencia y Construcción. En UNESCO, *Conferencia Regional sobre Política y Estrategia para la Transformación de la Educación Superior* (pág. 176). La Habana: UNESCO.
- Tünnerman, C. (2010). *Boletín de Educación Superior n. 207. Nuevas perspectivas de la Pertinencia y Calidad de la Educación Superior*. IESALC.
- Tünnermann, C. (2011). La educación superior frente a los desafíos de la época contemporánea. *Lección Inaugural del Año Académico 2011*, (pág. 21). Managua.
- UNESCO. (1972). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Estocolmo. Recuperado de <http://www.unesco.org/education/>

UNESCO.(1975)./ *Seminario Internacional de Educación Ambiental.Belgrado.*

Recuperadode<http://www.unesco.org/education/>

UNESCO. (1995).*Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y*

Desarrollo. Río de Janeiro. Recuperado <http://www.unesco.org/education/>

UNESCO. (1995). *Documento de Política para el Cambio y Desarrollo de la*

Educación Superior. París: UNESCO.

UNESCO. (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior para el siglo

XXI: visión y acción. *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior para el siglo XXI: visión y acción* (pág. 22). París: UNESCO.

UNESCO. (2000). Marco de acción de Dakar. *Foro Mundial sobre la Educación.*

Dakar.Recuperadode<http://www.unesco.org/education/>

UNESCO. (2003). Informe Evolución de los Ecosistemas del Milenio. París.

Recuperadode<http://www.unep.org/maweb/documents/>

UNESCO. (2007). Oficina Regional de Educación para Asia-Pacífico:Guía rápida

para el desarrollo de indicadores nacionales relativos a la Educación para el Desarrollo Sostenible: Tailandia.

UNESCO. (2008). Conferencia Regional de Educación Superior.París: UNESCO.

UNESCO. (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. *La nueva*

dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo (pág. 3). París: UNESCO.

UNESCO. (2012). *Río +20 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el desarrollo*

Sostenible. El futuro que queremos.

UNESCO. (2013). *Propuesta de Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como seguimiento del Decenio de las Naciones Unidas Educación para el Desarrollo Sostenible después del 2014*. París: UNESCO.

UNESCO. (2014 a). *Declaración de Aichi-Nagoya sobre Educación para el Desarrollo Sostenible*. Aichi-Nagoya: UNESCO.

UNESCO. (2014 b). *XII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Declaración Final*. Lima: UNESCO.

UNESCO-PNUMA. (1978). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*. Tbilisi: UNESCO-PNUMA.

Valdés, H. (1999). Dilemas actuales en la evaluación de la calidad de la gestión de los sistemas educativos latinoamericanos. *Desafío Escolar*, 19-23.

Valdés, H. (2003). *Evaluación del desempeño docente*. Reino Unido: Ed. Save the Children.

Valdés, O., Rodríguez, A., Betancourt, A., & Santos, I. (2013). Curso 15 La educación ambiental y desarrollo sostenible: estrategias de integración interdisciplinaria, curricular e institucional en programas, proyectos y buenas prácticas en las universidades, escuelas, familias y comunidades en Cuba. En: *Memorias Congreso Internacional de Pedagogía*. La Habana: Educación Cubana.

Valdés, O., Rodríguez, M., Llivina, M., & Merino, T. (2012). La evaluación de la educación ambiental desde una concepción teórico-práctica interdisciplinaria e integradora en los programas y proyectos educativos institucionales en Cuba.

En: *Memorias del XII Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias*. La Habana.

Valera, R. (2010). El proceso de formación del profesional de la educación superior basado en competencias: el desafío de su calidad, en busca de una mayor integralidad de los egresados. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 10(18), 117-134.

Valle, A. (2013). *La investigación pedagógica. Otra mirada*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Valleys, F. (2008). *Responsabilidad social universitaria: una filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades*. Recuperado de *Ética y Responsabilidad Social* <http://blog.ucp.pe/eticaRSU>

Varona, E. J. (1992). *Trabajos sobre Educación y Enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Velázquez, E. (24 de marzo de 2015). Seremos capaces de recoger, lo que seamos capaces de sembrar. (L. R. Guerrero, Entrevistador)

Vigotski, L. S. (1998). *Pensamiento y Lenguaje*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Yaroshevski, M. G. (1983). *La psicología del siglo XX*. Palma Soriano: Editorial Pueblo y Educación.

Zayas, R. A. (1995). *Memorias del Congreso Internacional Pedagogía*. La Habana: Editorial Educación Cubana.

Zayas, R. A. (1997). *Hacia un currículo integral y contextualizado*. La Habana: Editorial Academia.

RELACIÓN DE ANEXOS

No	Capítulo	Epígrafe	Título	Pág.
1	1	1.1	Principales eventos donde se plantea la necesidad de la formación ambiental de los profesionales de la educación	
2	2	2.1	Guía de revisión de documentos empleada en el estudio diagnóstico(RD-1)	
3	2	2.1	Encuesta a profesores de la carrera empleada en el estudio diagnóstico (EC-1)	
4	2	2.1	Guía de entrevista en profundidad a profesores de la carrera empleada en el estudio diagnóstico (EP-1)	
5	2	2.1	Guía de entrevista en profundidad a profesores principales y al coordinador del colectivo de carrera empleada en el estudio diagnóstico (EP-2)	
6	2	2.1	Guía de observación participante a actividades dirigidas por los profesores empleada en el estudio diagnóstico (OP-1)	
7	2	2.1	Tabla para el procesamiento de la información obtenida en el diagnóstico	
8	2	2.2	Operacionalización de la variable: evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía	
9	3	3.1	Guía de autoevaluación para la selección de expertos	
10	3	3.1	Tabla resumen de autovaloración de los expertos	

11	3	3.1	Coeficiente de competencia de los expertos
12	3	3.1	Cuestionario para la consulta de expertos y resumen de los resultados (primera ronda)
13	3	3.1	Resultados de la consulta a expertos y recomendaciones realizadas (primera ronda)
14	3	3.2	Instrumentos para la recogida de información durante la implementación de la alternativa metodológica
15	3	3.2	Resultados del estudio de percepciones medioambientales
16	3	3.2	Valoración cualitativa de las dimensiones e indicadores

ANEXO 1

PRINCIPALES EVENTOS DONDE SE PLANTEA LA NECESIDAD DE LA FORMACIÓN AMBIENTAL DE LOS PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN

Eventos internacionales	Planteamientos referidos a la formación ambiental de los profesionales de la educación
1972. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo)	Se reconoce la Educación Ambiental, como fundamental para enfrentar seriamente la crisis ambiental del mundo.
1975. I Seminario Internacional de Educación Ambiental (Belgrado)	Se determinan las metas y objetivos de la Educación Ambiental. Se reclama porque la juventud mundial reciba un nuevo tipo de educación, propone “instaurar unas relaciones nuevas y productivas entre estudiantes y profesores, entre escuelas y comunidades, y aún entre el sistema educativo y la sociedad en general.
1977. Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental (Tbilisi)	Se solicita a los Estados que: _ incluyan en el programa de formación de profesores Ciencias Ambientales y Educación Ambiental. _ se preste ayuda al personal docente de los centros de formación de profesores a este respecto. _ faciliten a los futuros profesores una formación ambiental apropiada para la zona (urbana o rural) en que vayan a ejercer. _ tomen las medidas necesarias para que la formación en Educación Ambiental esté al alcance de todos los profesores _ doten a las instituciones educativas y de formación de la

	<p>flexibilidad necesaria para que puedan incorporar aspectos de Educación Ambiental a los programas existentes y crear otros nuevos, según el enfoque y la metodología inter disciplinar.</p> <p>_ impliquen a profesores y alumnos en la preparación y adaptación del material didáctico en Educación Ambiental</p>
<p>1992. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro)</p>	<p>El (Capítulo 36 de la Sección IV del Programa 21), declara “los países, las escuelas y las instituciones y organizaciones internacionales y nacionales competentes deberían, esforzarse por garantizar fomentar los cursos universitarios inter disciplinarios en esferas que tengan efectos sobre el medio ambiente.</p> <p>Se le adjudica a la universidad el importante encargo de la incorporación de la educación ambiental en sus procesos de formación</p> <p>Llamamiento para que los educadores de todos los niveles y disciplina contribuyeran a que la ciudadanía adquiriera una visión adecuada de los problemas y desafíos que afectan a la humanidad y puedan participar así en la necesaria toma de decisiones fundamentadas</p> <p>Supuso un punto de inflexión en el reconocimiento del papel de la educación, y en particular la educación universitaria, para contribuir a la solución de los problemas globales que nos afectan y avanzar hacia un Desarrollo Sostenible.</p>
<p>1993. Asociación Internacional de Universidades (IAU)</p>	<p>Se impulsaba a las universidades a reflejar las mejores prácticas de desarrollo sostenible y se recomendaba formular un Plan de Acción para la protección del medio ambiente y la construcción del desarrollo sostenible.</p>
<p>1997. Conferencia Internacional Medio</p>	<p>En el marco de la Agenda 21; “se ponga el acento en particular sobre el refuerzo y, finalmente, la reorientación de</p>

<p>Ambiente y Sociedad: educación y sensibilización para la sostenibilidad (Salónica, Grecia)</p>	<p>los programas de formación de los enseñantes, así como la recopilación y la difusión de prácticas innovadoras”. “Que se suministre apoyo a la investigación relativa a los métodos de enseñanza inter disciplinar y la evaluación del impacto de programas educativos pertinentes”.</p>
<p>1998. Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción</p>	<p>Se le plantea a la universidad el encargo de:</p> <p>“Preservar, reforzar y fomentar aún más las misiones y valores fundamentales de la educación superior, en particular la misión de contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento del conjunto de la sociedad”.</p> <p>“Contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles, en particular mediante la capacitación del personal docente”.</p> <p>“Reforzar sus funciones de servicio a la sociedad, y más concretamente sus actividades encaminadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, principalmente mediante un planteamiento inter disciplinario y trans disciplinario para analizar los problemas y las cuestiones planteados”.</p>
<p>2000. Foro Mundial sobre la Educación (Dakar, Senegal)</p>	<p>Se reconoce que: “Los profesores desempeñan un papel esencial para promover la calidad de la educación tanto en la escuela como en programas más flexibles basados en la comunidad y son los abogados y catalizadores del cambio. Ninguna reforma de la educación tendrá posibilidades de éxito sin la activa participación de los profesores y su sentimiento de pertenencia”.</p> <p>La inclusión de estos aprendizajes como contenidos curriculares, transversales y/o disciplinas, constituye un desafío asociado a la nueva construcción curricular, al</p>

	<p>trabajo conjunto con la comunidad y al rol del profesor como modelo de las competencias para la vida.</p> <p>Se reconoce críticamente la baja valoración y profesionalización de los profesores.</p>
<p>2002. Primera Reunión Extraordinaria del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe</p>	<p>Se discutió el documento “Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible”, dirigido a presentar una posición de la región ante la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible de Johannesburgo. En la sección 5 de este documento aparece como objetivo: “Mejorar y fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la educación formal y no formal, en la economía y en la sociedad”.</p>
<p>2003. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (La Habana)</p>	<p>Se propone asimilar a la Educación Ambiental dentro del campo emergente de la Educación para el Desarrollo Sostenible, es reconocida como una insuficiencia la capacitación docente. Por lo que se sostiene la necesidad de “...aunar los esfuerzos para la formación, profesionalización y actualización de los educadores que laboran en las distintas modalidades de la educación ambiental y para el desarrollo sostenible”.</p>
<p>2006. V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (Joinville, Santa Catarina, Brasil)</p>	<p>Fue presentado un documento que sintetiza el reto, de cara al futuro, de la universidad como institución crítica de la sociedad y su entorno.</p> <p>Se consideró necesario reconfigurar las instituciones académicas en las siguientes perspectivas:</p> <p>_ reconocer los principios éticos que se orienten por el respeto de la vida y el medio ambiente; y consideramos imprescindible y urgente desarrollar formas de colaboración universitarias orientadas hacia el aprendizaje institucional para: compartir esfuerzos vivenciales y aproximaciones teóricas para la formación de profesores;</p>

	<p>Se propone implementar un programa de colaboración entre universidades que contuviera al menos, los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ desarrollar un curriculum ambientalizado y nutrido en la práctica social; _ la necesidad de la formación inicial del profesorado en el campo de la sostenibilidad.
<p>2009. Conferencia Mundial de UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, (Bonn, Alemania)</p>	<p>Se plantea:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ apoyar la incorporación de temas del desarrollo sostenible, mediante una estrategia integrada y sistémica, en particular la formación de profesores. _ reorientar los programas de elaboración de planes de estudio y formación de profesores, con miras a integrar la Educación para el Desarrollo Sostenible en los programas de formación inicial y de perfeccionamiento para profesores en funciones. _ alentar a las instituciones de formación de profesores, los maestros y los profesores a crear redes y a elaborar e investigar las prácticas pedagógicas idóneas. _ favorecer que los futuros profesores aprendan los contenidos mediante un proceso de investigación e impregnación en la cultura de la sostenibilidad; un proceso de enseñanza y aprendizaje como el que se pretende que utilicen después con sus alumnos y alumnas. _ orientar su formación didáctica, como un proceso de indagación, implicando al profesorado en la investigación de los problemas de enseñanza/ aprendizaje que les plantea su actividad docente.
<p>2015. III Cumbre de la Comunidad de</p>	<p>Fortalecer el trabajo de las instituciones de educación superior de los países de la región, a fin de que realicen</p>

<p>Estados Latinoamericanos y del Caribe (CELAC) (San Juan, Puerto Rico)</p>	<p>investigaciones y logren innovaciones para el desarrollo sostenible, en particular en la esfera de la educación, a fin de elaborar programas de calidad e innovadores a fin de avanzar los objetivos nacionales de desarrollo sostenible.</p> <p>Impulsar programas que fortalezcan la enseñanza de las tres dimensiones del Desarrollo Sostenible, mediante técnicas pedagógicas que fomenten el aprendizaje participativo, el pensamiento crítico, el razonamiento lógico, la creatividad y la formación de ciudadanos activos, éticos, solidarios, tolerantes, participativos, que permitan la transformación de la escuela en una comunidad de valores positivos.</p>
--	--

ANEXO 2

GUÍA DE REVISIÓN DE DOCUMENTOS EMPLEADA EN EL ESTUDIO DIAGNÓSTICO (RD-1)

OBJETIVO: Obtener información sobre la concepción y prácticas de la evaluación de la formación ambiental en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

Estimados directivos/profesores de la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía, nos encontramos realizando una investigación para caracterizar el comportamiento de la evaluación de la formación ambiental. La presente guía permitirá la recogida de información a través de documentos de trabajo. Le pedimos su mayor apoyo en facilitarnos sus documentos. Se le agradece anticipadamente su colaboración

DOCUMENTOS A REVISAR:

1. Marque con una cruz(X) el documento que corresponde con la información a brindar:

- Plan Metodológico de la carrera
- Estrategia educativa de la carrera
- Preparaciones de asignaturas

REGISTRO DE INFORMACIÓN:

2. Marque con una cruz(X) en los criterios de cada ítem, según la escala presentada.

		Se logra	No se logra	No se ajusta
1	Se evidencian acciones de realización sistemática de procesos de evaluación de la formación ambiental en la carrera (1.1)			
2	Se establecen criterios de medida para la evaluación de la formación ambiental en la carrera (procesos y resultados) (1.2)			
3	Se aprecia un uso diverso de métodos y procedimientos para la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera (1.3)			
4	Se aprecian acciones metodológicas que permiten el análisis de los procesos y resultados de la formación ambiental en la carrera (1.4)			
5	Se acometen acciones metodológicas para mejorar el proceso y los resultados de la formación ambiental (1.5)			

OBSERVACIONES:

ANEXO 3

ENCUESTA A PROFESORES DE LA CARRERA EMPLEADA EN EL ESTUDIO DIAGNÓSTICO (EC-1)

OBJETIVO: Obtener información acerca de la concepción y prácticas de la evaluación de la formación ambiental en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

ESTIMADOS PROFESORES:

En nuestra carrera se realiza un estudio sobre la formación ambiental de pregrado, tus criterios pueden contribuir a su perfeccionamiento, por ello te solicitamos que respondas con la mayor sinceridad. Agradecemos tu valiosa cooperación.

Datos generales

Carrera: _____ Año académico donde labora: _____

Profesor de: _____

Experiencia en el nivel educacional: _____ Años de experiencia en la carrera: _____

CUESTIONARIO

Afirmaciones	Se logra	No se logra
En la carrera se realiza la evaluación de la formación ambiental de manera sistemática (1.1)		

En la evaluación de la formación ambiental se establecen criterios de medidas que ofrecen información de (procesos y resultados) (1.2)		
En la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera se aprecia un uso diverso de métodos y procedimientos (1.3)		
En la carrera se desarrollan acciones metodológicas que permiten el análisis de los procesos y resultados de la formación ambiental (1.4)		
En la carrera se acometen acciones para mejorar el proceso y los resultados de la formación ambiental (1.5)		

ANEXO 4

GUÍA DE ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD A PROFESORES DE LA CARRERA EMPLEADA EN EL ESTUDIO DIAGNÓSTICO (EP-1)

OBJETIVO: Obtener información sobre la concepción y prácticas de la evaluación de la formación ambiental en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

ESTIMADOS COLEGAS:

En nuestra carrera se realiza un estudio sobre el proceso de formación ambiental, tus criterios pueden contribuir a su perfeccionamiento, por ello te solicitamos que respondas con la mayor sinceridad. Agradecemos por tu valiosa cooperación.

DATOS GENERALES:

Carrera: _____ Año académico donde labora: _____

Profesor de: _____

Experiencia en el nivel educacional: _____ Años de experiencia en la carrera: _____

Total de profesores entrevistados: _____

PREGUNTAS

1. ¿Considera usted que en la carrera la evaluación de la formación ambiental constituye una práctica sistemática? Argumente su respuesta. (1.1)
2. ¿Qué criterios se establecen para evaluar la formación ambiental en la carrera? Argumente su respuesta. (1.2)
3. ¿Qué criterios se establecen para evaluar la formación ambiental de los estudiantes en la carrera? Argumente su respuesta. (1.2)

4. ¿Qué métodos y procedimientos utilizas para evaluar la formación ambiental de los estudiantes en la carrera? ¿Considera usted adecuado los métodos y procedimientos para realizar la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera? Argumente su respuesta. (1.3)
5. ¿En la carrera se desarrollan acciones metodológicas que permiten el análisis del proceso y resultados de la formación ambiental? ¿Qué acciones se han desarrollado en este curso? (1.4)
6. ¿Qué acciones de mejora se han realizado para dar respuestas a las insuficiencias detectadas? Ejemplifique su respuesta. (1.5)

Indicador	Logrado	No logrado
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		

VALORACIONES:

ANEXO 5

GUÍA DE ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD A PROFESORES PRINCIPALES Y AL COORDINADOR DEL COLECTIVO DE CARRERA EMPLEADA EN EL ESTUDIO DIAGNÓSTICO (EP-2)

OBJETIVO: Obtener información sobre la concepción y prácticas de la evaluación de la formación ambiental en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

Estimado colega:

En nuestra carrera se realiza un estudio sobre el proceso de formación ambiental, tus criterios pueden contribuir a su perfeccionamiento, por ello solicitamos que respondas a estas interrogantes con la mayor sinceridad. Agradecemos tu valiosa cooperación.

DATOS GENERALES

Carrera: _____ Año académico donde labora: ____

Profesor de: _____

Experiencia en el nivel educacional: ____ Años de experiencia en la carrera: _____

PREGUNTAS

1. Desde su responsabilidad en la carrera ¿considera usted que la evaluación de la formación ambiental constituye una práctica sistemática? Argumente su respuesta. (1.1)
2. ¿Cómo se concibe la formación ambiental de los estudiantes? ¿Qué criterios se establecen para evaluar la concepción de la formación ambiental en la carrera? Argumente su respuesta. (1.2)

3. ¿Cuáles han sido los escenarios formativos utilizados para la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera? ¿Qué criterios se establecen para evaluar la formación ambiental de los estudiantes en la carrera? Argumente su respuesta. (1.2)
4. ¿Considera usted adecuados los métodos y procedimientos utilizados por los profesores para evaluar la formación ambiental de los estudiantes en la carrera? Argumente su respuesta. (1.3)
5. ¿Interviene usted en las acciones metodológicas que permiten el análisis del proceso y resultados de la formación ambiental en la carrera? ¿Qué actividades metodológicas se han desarrollado en este curso? (1.4)
6. ¿Qué acciones de mejora se han realizado para dar respuestas a las insuficiencias detectadas? Ejemplifique su respuesta. (1.5)

Indicador	Logrado	No logrado
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
1.5		
1.6		

VALORACIONES:

ANEXO 6

GUÍA DE OBSERVACIÓN PARTICIPANTE A ACTIVIDADES DIRIGIDAS POR LOS PROFESORES EMPLEADA EN EL ESTUDIO DIAGNÓSTICO (OP-1)

OBJETIVO: Obtener información sobre las prácticas evaluativas de la formación ambiental desarrolladas en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía.

ASPECTOS A CONSIDERAR:

- Correspondencia de los objetivos previstos en la actividad y los objetivos del año académico.
- Preparación de los profesores sobre los contenidos a evaluar.
- Instrumentos y formas de evaluación.
- Criterios evaluativos.
- Conocimiento de los estudiantes de los objetivos relacionados con su formación ambiental.
- Participación de los estudiantes en la evaluación.
- Formas en que se desarrolla el análisis de los resultados.

ANEXO 7

TABLA PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN EL DIAGNÓSTICO

ENFOQUE CUALITATIVO

Tabla No. 1. Frecuencia de los indicadores evaluados

Indicadores	Revisión de documentos	Encuesta	Entrevista a profesores	Entrevista a profesores principales y al coordinador de la carrera	Observación participante
1. Práctica sistemática de procesos de evaluación de la formación ambiental en la carrera.	3	3	3	3	3
2. Establecimiento de criterios de medidas para la evaluación de los procesos y resultados de la formación ambiental en la carrera.	3	3	3	3	3
3. Empleo de diferentes métodos y procedimientos para la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera.	2	2	2	2	3
4. Desarrollo de acciones metodológicas para el análisis del proceso y resultados de la formación ambiental en la carrera.			2	2	-
5. Determinación de acciones para la mejorar el proceso y los resultados de la formación ambiental.	-	3	3	3	-

Leyenda:

En blanco no afectado

(1) algo afectado (2) afectado (3) muy afectado

El indicador en blanco se logra. El indicador marcado (-) no procede, pues no fue considerado a través de esa fuente.

ENFOQUE CUANTITATIVO

Tabla No. 2. Análisis de los porcentos de aciertos de los indicadores evaluados

Indicadores	Revisión de documentos	Encuesta	Entrevista a profesores	Entrevista a profesores principales	Entrevista al coordinador de la carrera	Observación participante
1. Práctica sistemática de procesos de evaluación de la formación ambiental en la carrera.	37%	41%	41%	35%	40%	35%
2. Establecimiento de criterios de medidas para la evaluación de los procesos y resultados de la formación ambiental en la carrera.	45%	50%	45%	43%	44%	40%
3. Empleo de diferentes métodos y procedimientos para la evaluación de la formación ambiental de los estudiantes en la carrera.	62%		85%	80%	88%	65%
4. Desarrollo de acciones metodológicas para el análisis del proceso y resultados de la formación ambiental en la carrera.			85%	85%	80%	-
5. Determinación de acciones para la mejorar el proceso y los resultados de la formación ambiental.	-	45%	43%	45%	50%	-

ANEXO 8

Operacionalización de la variable: evaluación de la formación ambiental en la Licenciatura en Educación Biología-Geografía

Dimensión	Indicador	Instrumentos	Se logra cuando:	Se logra parcialmente cuando:	No se logra cuando:
1.Labor docente-educativa para la formación ambiental en la carrera	1.1 Precisiones en Modelo del Profesional de objetivos orientados hacia la formación ambiental con enfoque sostenible, en los estudiantes.	Revisión de documentos	En el Modelo del Profesional se precisa la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes	En el Modelo del Profesional solo se declara la formación ambiental	En el Modelo del Profesional no se declara la formación ambiental del profesional
	1.2 Potenciación en el diseño del Plan del Proceso Docente, de la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes.	Revisión de documentos	En el diseño del Plan del Proceso Docente se potencia la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes	En el diseño del Plan del Proceso Docente solo se potencia la formación ambiental	En el diseño del Plan del Proceso Docente no se potencia la formación ambiental
	1.3 Organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en correspondencia con los objetivos del Modelo del Profesional.	Revisión de documentos	La organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental se corresponde con los objetivos del Modelo del Profesional orientada a la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes	La organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental se corresponde con los objetivos del Modelo del Profesional orientada a la formación ambiental de los estudiantes	No se evidencia en la organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental la correspondencia con los objetivos del Modelo del Profesional orientada a la formación ambiental de los estudiantes
	1.4 Suficiencia de actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria,	Revisión de documentos	En la organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental hay	En la organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental	Las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental no se

	con enfoque sostenible en la proyección de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.		suficiencia de acciones desde las actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria con enfoque sostenible	se planifican acciones desde las actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria orientadas a la educación ambiental	integran a las actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria
	1.5 Integración en la estrategia educativa de la carrera y de los años académicos de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental dirigidas a la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes.	Revisión de documentos	En la estrategia educativa de la carrera y de los años académicos se integran las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental dirigidas a la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes	En la estrategia educativa de la carrera y de los años académicos se integran las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental dirigidas a la formación ambiental	No se evidencia la integración de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental dirigidas a la formación ambiental, en la estrategia educativa de la carrera y de los años académicos
	1.6 Orientación de los programas de disciplinas y de asignaturas hacia la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes.	Revisión de documentos	En los programas de disciplinas y de asignaturas los objetivos se orientan hacia la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes	En los programas de disciplinas y de asignaturas los objetivos solo se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes	En los programas de disciplinas y de asignaturas los objetivos no se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes
	1.7 Planificación de acciones en las preparaciones de asignatura con situaciones de aprendizaje que se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.	Revisión de documentos	En las preparaciones de asignaturas se planifican situaciones de aprendizaje que se orientan hacia la formación ambiental con enfoque sostenible en los estudiantes	En las preparaciones de asignaturas se planifican situaciones de aprendizaje que se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes	En las preparaciones de asignaturas las situaciones de aprendizaje que se planifican no se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes

2. Preparación de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas	2.1 Apropriación por los estudiantes de conocimientos sobre temas y problemáticas ambientales a escala global, nacional y local.	Encuesta Entrevista Estudio de percepciones ambientales Observación participante	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación evidencian conocimientos de los conceptos básicos, temas y problemáticas ambientales previstos desde el enfoque de la sostenibilidad	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación evidencian conocimientos de los conceptos básicos, temas y problemáticas ambientales previstos, aunque sin una debida orientación hacia el desarrollo sostenible	Los estudiantes en sus modos de actuación no evidencian conocimientos de los conceptos básicos, temas y problemáticas ambientales previstos desde el enfoque de la sostenibilidad
	2.2 Aplicación por los estudiantes de conocimientos que puedan utilizarse para una vida sana y sostenible.	Encuesta Entrevista Estudio de percepciones ambientales Observación participante	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación aplican conocimientos que puedan utilizarse para una vida sana y sostenible	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación aplican solo algunos conocimientos para una vida sana	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación no aplican conocimientos que puedan utilizarse para una vida sana y sostenible
	2.3 Evidencias en los estudiantes de reflexión y puntos de vista en torno al desarrollo sostenible.	Encuesta Entrevista Estudio de percepciones ambientales Observación participante	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación muestran capacidades de reflexión y puntos de vista en torno al desarrollo sostenible	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación solo expresan puntos de vista en torno al desarrollo sostenible	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación no muestran capacidades de reflexión y puntos de vista en torno al desarrollo sostenible
	2.4 Satisfacción de los estudiantes por las actividades orientadas a su formación ambiental.	Encuesta Entrevista Observación participante	Los estudiantes sienten satisfacción por las actividades orientadas a su formación ambiental	Los estudiantes asisten y participan en las actividades orientadas a su formación ambiental aunque no siempre se sienten satisfecho	Los estudiantes no se sienten satisfechos en las actividades orientadas a su formación ambiental
	2.5 Evidencias en los estudiantes de una actuación responsable en el medio ambiente	Encuesta Entrevista Estudio de percepciones	En su desempeño y modos de actuación los estudiantes evidencian una	En su desempeño y modos de actuación los estudiantes ocasionalmente	En su desempeño y modos de actuación los estudiantes no evidencian una

	en diferentes actividades de formación, investigativas y extensionistas.	ambientales Observación participante	actuación responsable en el medio ambiente en diferentes actividades de formación, investigativas y extensionistas	evidencian una actuación responsable en el medio ambiente en diferentes actividades de formación, investigativas y extensionistas	actuación responsable en el medio ambiente en diferentes actividades de formación, investigativas y extensionistas
	2.6 Habilidades demostradas por los estudiantes para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función del desarrollo de una cultura ambiental para el desarrollo sostenible en sus educandos.	Encuesta Entrevista Observación participante	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación muestran satisfacción por las actividades orientadas a su formación ambiental	Los estudiantes en sus modos de actuación solo asisten a las actividades orientadas a su formación ambiental, aunque no muestran satisfacción	Los estudiantes en sus modos de actuación no muestran satisfacción por las actividades orientadas a su formación ambiental
	2.7 Reflexión crítica de los estudiantes sobre su propia práctica docente y replantearse el tratamiento de lo ambiental, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.	Encuesta Entrevista Observación participante	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación reflexionan de manera crítica sobre su propia práctica docente y replantean el tratamiento de lo ambiental, desde la perspectiva del desarrollo sostenible	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación reflexionan de manera crítica sobre su propia práctica docente aunque no replantean el tratamiento de lo ambiental, desde la perspectiva del desarrollo sostenible	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación no reflexionan de manera crítica sobre su propia práctica docente
	2.8 Habilidades demostradas por los estudiantes para organizar procesos investigativos en la solución de problemas ambientales en las instituciones educativas y espacios comunitarios.	Encuesta Entrevista Observación participante	Los estudiantes en su desempeño demuestran habilidades para organizar procesos investigativos en la solución a problemas ambientales en las instituciones educativas y espacios	Los estudiantes en su desempeño solo demuestran habilidades para organizar procesos investigativos en la solución a problemas ambientales en las instituciones educativas	Los estudiantes en su desempeño no demuestran habilidades para organizar procesos investigativos en la solución a problemas ambientales en las instituciones educativas y espacios

			comunitarios		comunitarios
	2.9 Participación creativa en acciones de mejoramiento ambiental en las instituciones educativas, la familia y la comunidad.	Encuesta Entrevista Observación participante	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación muestran disposición y participan en acciones de cambio y mejora del medio ambiente y la educación ambiental en las instituciones educativas	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación muestran disposición, aunque no participan en acciones de cambio y mejora del medio ambiente y la educación ambiental en las instituciones educativas	Los estudiantes en su desempeño y modos de actuación no muestran disposición para participar en acciones de cambio y mejora del medio ambiente y la educación ambiental en las instituciones educativas

ANEXO 9

GUÍA DE AUTOEVALUACIÓN PARA LA SELECCIÓN DE EXPERTOS

Objetivo: Obtener información para la selección de los expertos a partir de la determinación de su coeficiente de competencias.

Estimado/a colega, este es un cuestionario de autoevaluación que tiene la finalidad de determinar expertos/as en la formación docente y específicamente en la temática de la formación ambiental de los profesionales de la educación, solicitamos su colaboración evaluando su conocimiento del tema y el grado de influencia de las fuentes de argumentación, según las indicaciones que se dan a continuación. Le anticipo mi agradecimiento por su valiosa contribución.

Datos generales:

Nombre (s) y apellidos:
Grado científico o Título académico:
Institución donde labora:
Cargo que ocupa:
Años de experiencia en la formación profesional pedagógica:

Instrucciones:

1. Según su criterio, marque con una x, en orden creciente, el grado de conocimiento que usted tiene sobre el tema.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. En la siguiente tabla marque en qué grado las fuentes indicadas han contribuido a su conocimiento sobre la formación ambiental de profesionales de la educación.

Fuentes que han influido en sus conocimientos sobre este tema	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	alto	medio	bajo
Análisis teórico realizado por usted			
Experiencias profesionales de trabajo			
Consulta de trabajos de autores extranjeros			
Consulta de trabajos de autores nacionales			
Sus conocimientos/experiencias sobre estos aspectos en el extranjero			
Su intuición basada en sus conocimientos y experiencias profesionales			

Le agradezco su colaboración. Atentamente

MS c. Inés María Pérez Benítez inesmaria.perez@sjm.umcc.cu

ANEXO 10

TABLA RESUMEN DE AUTOVALORACIÓN DE LOS EXPERTOS

Expertos	Nivel de conocimientos	Análisis teórico	Experiencia en el trabajo	Consulta autores extranjeros	Consulta autores nacionales	Experiencia extranjero	Intuición
1	9	alto	alto	medio	alto	bajo	alto
2	9	alto	alto	medio	alto	medio	medio
3	9	alto	alto	alto	alto	alto	alto
4	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
5	9	alto	alto	alto	alto	medio	alto
6	8	alto	alto	medio	alto	medio	medio
7	8	alto	medio	medio	alto	medio	medio
8	7	medio	medio	medio	medio	medio	medio
9	9	alto	alto	medio	alto	bajo	alto
10	9	alto	alto	medio	alto	bajo	alto
11	8	alto	alto	medio	alto	medio	medio
12	8	alto	alto	medio	alto	medio	medio
13	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
14	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
15	9	alto	alto	medio	alto	alto	alto
16	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
17	8	alto	medio	medio	alto	medio	medio
18	8	alto	medio	medio	alto	medio	medio
19	9	alto	alto	alto	alto	medio	alto
20	9	alto	alto	alto	alto	medio	alto
21	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
22	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
23	9	alto	alto	alto	alto	medio	alto
24	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
25	8	alto	alto	alto	medio	medio	alto
26	9	alto	alto	alto	alto	medio	alto
27	9	alto	alto	alto	alto	medio	alto
28	9	alto	alto	medio	alto	medio	alto
29	9	alto	alto	alto	alto	medio	alto
30	8	alto	alto	medio	alto	medio	medio
31	9	alto	alto	medio	alto	bajo	alto
32	9	alto	alto	medio	alto	medio	medio
33	9	alto	alto	alto	alto	alto	alto

ANEXO 11

COEFICIENTE DE COMPETENCIA DE LOS EXPERTOS

EXPERTOS	COEFICIENTE DE CONOCIMIENTOS (Kc)	COEFICIENTE DE ARGUMENTACIÓN (Ka)	COEFICIENTE DE COMPETENCIA (K)	VALORACIÓN
1	0.9	1	0.95	alto
2	0.9	1	0.95	alto
3	0.9	1	0.95	alto
4	0.9	1	0.95	alto
5	0.9	1	0.95	alto
6	0.8	0.9	0.85	alto
7	0.8	0.9	0.85	alto
8	0.7	0.8	0.75	alto
9	0.9	1	0.95	alto
10	0.9	1	0.95	alto
11	0.8	1	0.9	alto
12	0.8	1	0.9	alto
13	0.9	1	0.95	alto
14	0.9	1	0.95	alto
15	0.9	1	0.95	alto
16	0.9	1	0.95	alto
17	0.8	0.9	0.85	alto
18	0.8	0.9	0.85	alto
19	0.9	1	0.95	alto
20	0.9	1	0.95	alto
21	0.9	1	0.95	alto
22	0.9	1	0.95	alto
23	0.9	1	0.95	alto
24	0.9	1	0.95	alto
25	0.8	1	0.9	alto
26	0.9	1	0.95	alto
27	0.9	1	0.95	alto
28	0.9	1	0.95	alto
29	0.9	1	0.95	alto
30	0.8	0.9	0.85	alto
31	0.9	1	0.95	alto
32	0.9	1	0.95	alto
33	0.9	1	0.95	alto

ANEXO 12

CUESTIONARIO PARA LA CONSULTA DE EXPERTOS Y RESUMEN DE LOS RESULTADOS (PRIMERA RONDA)

Objetivo: Obtener información a partir de someter a la valoración teórica de una selección de expertos, el resultado de investigación Alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas.

Estimado compañero (a), con el objetivo de perfeccionar la formación ambiental de los profesionales de la educación en nuestras universidades, se le proporciona un resultado de investigación doctoral titulado Alternativa metodológica para la evaluación de la formación ambiental en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Geografía de la Universidad de Matanzas, le pedimos su valoración crítica. Gracias por su calificada ayuda.

Leyenda:

I: Inadecuado **PA:** Poco adecuado **A:** Adecuado **BA:** Bastante adecuado

MA: Muy adecuado

Instrucciones

a) Para la recopilación de su opinión marque con una cruz (X) el juicio o valoración que más se acerque a la suya.

No	Aspectos a evaluar	MA	BA	A	PA	I	Total
1	Objetivo general	33					33
2	Fundamentos teórico-metodológicos	30	2	1			33
3	Las exigencias a cumplir	33					33

4	Procedimientos generales e instrumentos	26	4	3			33
5	La selección de los indicadores a evaluar	33					33

- b) Exprese sus criterios acerca de la funcionalidad de la alternativa metodológica.
- c) Considera usted que la alternativa posibilita el mejoramiento de la formación ambiental en la carrera. Exponga sus razones

ANEXO 13

RESULTADOS DE LA CONSULTA A EXPERTOS Y RECOMENDACIONES REALIZADAS (PRIMERA RONDA)

Tabla 1. Frecuencias acumuladas

Aspectos	C₁ Muy adecuado	C₂ Bastante adecuado	C₃ Adecuado	C₄ Poco adecuado
1	29	32	33	33
2	29	31	33	33
3	26	29	31	33
4	29	31	31	33
5	27	30	33	33

Tabla 2. Frecuencias relativas acumuladas

Aspectos	C₁	C₂	C₃	C₄
1	0.878	0.9697	0.9697	1.000
2	0.8788	0.9394	1.000	1.000
3	0.7879	0.8788	0.9394	1.000
4	0,8788	0.9394	0.9394	1.000
5	0.8182	0.9091	1.000	1.000

Tabla 3. Imagen de cada uno de los valores mediante la inversa de la curva normal

Aspectos	C₁	C₂	C₃	C₄	Suma	Promedio	N-P	Categorías
1	1.702	1.8798	1.8798	3.49	8.419853	2.104963	-0.257899	Muy adecuado
2	1.702	1.5518	3.49	3.49	9.701969	2.425492	-0.578429	Muy adecuado
3	0.7999	1.1702	1.5518	3.49	7.011892	1.752973	0.094091	Muy adecuado
4	1.1702	1.5518	1.5518	3.49	7.763774	1.940943	-0.09388	Muy adecuado
5	0.9094	1.1702	1.8798	3.49	7.449367	1.862342	-0.015278	Muy adecuado

ANEXO 14

INSTRUMENTOS PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN DURANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN AMBIENTAL EN LA CARRERA

A los profesores de la carrera:

A continuación se presenta un cuerpo de instrumentos a emplear para la recogida de información durante la implementación de la alternativa metodológica, estos serán seleccionados según la actividad evaluativa desarrollada. Los instrumentos que se ofrecen constituyen una propuesta que puede ser perfeccionada o enriquecida según el contexto lo requiera.

INSTRUMENTO 1: Guía de revisión de documentos

Objetivo: Obtener información sobre la orientación de la formación ambiental en los documentos normativos y de trabajo de la carrera.

Documentos a revisar:

- Modelo del Profesional
- Plan del Proceso Docente
- Estrategia Curricular de Educación Ambiental
- Estrategias educativas
- Programas de disciplina/ asignatura
- Preparaciones de asignaturas

Nombre del documento	Se declara la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible	Dimensiones del desarrollo sostenible	Aspectos educativos que se potencian:	Acciones que se proponen para su mejora
	<p>Expresar en esta columna la declaración exacta sobre la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el documento que se evalúa</p>	<p>Anotar la (s) dimensiones del desarrollo sostenible que aborda el documento: medioambiente, economía, sociedad y cultura</p>	<p>conocimientos, habilidades, valores, actitudes, comportamientos, etc</p>	

INSTRUMENTO 2: Entrevista en profundidad a profesores y tutores

Profesor/tutor: La siguiente entrevista tiene como objetivo recoger información relacionada con el trabajo que usted realiza para la formación ambiental de los estudiantes de la carrera, sus criterios pueden contribuir a su perfeccionamiento, por ello te solicitamos que respondas con la mayor sinceridad. Agradecemos por tu valiosa cooperación.

DATOS GENERALES:

Carrera: _____ Año académico donde labora: _____

Profesor de: _____

Experiencia en el nivel educacional: _____ Años de experiencia en la carrera: _____

Total de profesores entrevistados: _____

1. ¿Qué criterios tienes sobre la apropiación de conocimientos que tienen los estudiantes sobre temas y problemáticas ambientales? ¿En qué temas consideras que tienen la mayor preparación para abordarlos durante su práctica profesional? Argumente su respuesta. (2.1)
2. En las actividades que usted dirige los estudiantes han asimilado un sistema de conocimientos ambientales que los prepara para la vida. ¿Considera usted que son aplicados estos conocimientos en la vida cotidiana? Argumente su respuesta. Cite ejemplos (2.2)
3. ¿En las actividades que usted dirige los estudiantes se producen debates donde los estudiantes reflexionan y plantean sus puntos de vista en torno al desarrollo sostenible? ¿Sobre qué dimensiones del desarrollo sostenible se presentan estos debates? Argumente su respuesta. (2.3)
4. En las actividades que usted dirige ¿los estudiantes muestran satisfacción? ¿Cómo lo expresan? Argumente su respuesta. (2.4)
5. Durante su actividad profesional en la carrera ¿hay evidencias de actuaciones responsables hacia el medio ambiente por parte de los estudiantes? ¿Cuáles son sus mayores satisfacciones? Ponga ejemplos de aquellos aspectos en los que usted muestra insatisfacciones(2.5)
6. ¿Qué opinión usted tiene de las habilidades demostradas por los estudiantes para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función del desarrollo de

una cultura ambiental para el desarrollo sostenible en sus estudiantes?
 ¿Cuáles son los aspectos más logrados? ¿En qué aspectos se debe seguir trabajando? (2.6)

7. ¿Cree usted que los estudiantes de la carrera han adquirido habilidades para el desarrollo de sentimientos, valores y actitudes ambientales en sus educandos? Argumente su respuesta. (2.6)
8. ¿Cuál es su opinión respecto a las reflexiones de los estudiantes sobre su propia práctica docente al replantearse el tratamiento de lo ambiental, desde la perspectiva del desarrollo sostenible? ¿Muestran receptividad? ¿Son capaces de intercambiar experiencias con sus compañeros? Argumente su respuesta. (2.7)
9. ¿Qué opinión usted tiene de las habilidades demostradas por los estudiantes para organizar procesos investigativos en la solución a problemas ambientales en las instituciones educativas y espacios comunitarios? Argumente su respuesta. (2.8)
10. ¿Qué opina usted sobre la participación de los estudiantes en acciones de cambio en las instituciones educativas, la familia y la comunidad? ¿Considera usted que los estudiantes están preparados para el desarrollo de estas acciones? ¿Dónde opina usted que muestran los mejores resultados? ¿Dónde están las principales insatisfacciones?(2.9)

Tabla para procesar la información

Indicador	Totalmente Logrado	Parcialmente logrado	No logrado
2.1			
2.2			
2.3			
2.4			
2.5			
2.6			
2.7			
2.8			
2.9			
2.10			

INSTRUMENTO 3: Guía de observación participante a actividades dirigidas por los profesores

Datos generales:

Carrera: _____

Matrícula: _____ Asistencia: _____ Fecha: _____

Asignatura: _____

Tema de la actividad:

Nombre del docente: _____

La siguiente guía tiene como objetivo recoger información sobre la labor docente-educativa de los profesores dirigida a la formación ambiental de los estudiantes de la carrera y su orientación hacia el desarrollo sostenible.

Instrucciones:

1. Marque con una cruz (X) a la derecha del que corresponde con la información que se registra en cada caso.

____ Actividades académicas

____ Actividades formativas

____ Actividades extensionistas

____ Actividades investigativas

	Pilares del aprendizaje	Resultados del aprendizaje que se logran:	Acciones que se proponen para la mejora:
	Aprender a conocer: (se construyen conocimientos, valores, búsqueda de nuevos conocimientos, desarrollo de un pensamiento crítico, etc) sobre los conceptos y cuestiones relativas a la sostenibilidad.		

<p>En la actividad se privilegia:</p>	<p>Aprender a hacer: (se elaboran ideas, se ponen en práctica nuevas ideas, se aplican los conocimientos a la vida cotidiana, actúan creativamente y con responsabilidad, etc)</p>		
	<p>Aprender a vivir juntos: (se producen prácticas de cooperación, tolerancia, respeto, responden de manera constructiva a la diversidad, se manejan adecuadamente situaciones de conflicto, etc)</p>		
	<p>Aprender a ser: (se ven a sí mismo como actores principales, se comparten valores, actúan con juicio y responsabilidad, etc)</p>		
	<p>Aprender a transformarse: (se producen debates reflexivos y críticos, se elaboran hipótesis, se adoptan decisiones colectivas, se fomentan estilos de vida consecuentes con el desarrollo sostenible, etc)</p>		

INSTRUMENTO 4: Guía de observación participante a estudiantes

Datos generales:

Carrera: _____

Matrícula: _____ Asistencia: _____ Fecha: _____

Asignatura: _____

Tema de la actividad:

Nombre del docente: _____

La siguiente guía tiene como objetivo recoger información sobre el desempeño de los estudiantes en las actividades que se desarrollan de la carrera dirigidas a su formación ambiental.

Instrucciones:

2. Marque con una cruz (X) a la derecha del que corresponde con la información que se registra en cada caso.

____ Actividades académicas

____ Actividades formativas

____ Actividades extensionistas

____ Actividades investigativas

3. En cada aspecto presentado se debe marcar con una sola X, según usted considere: **1:** logrado, **2:** logrado parcialmente **3:** no logrado

4. Debajo de la tabla de ítems existe un espacio para que se describa lo observado.

Dimensión 2: Preparación de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas

Indicadores	Logrado	Parcialmente logrado	No logrado
2.1 Apropriación por los estudiantes de conocimientos sobre temas y problemáticas ambientales a escala global, nacional y local.			
2.2 Aplicación por los estudiantes de conocimientos que puedan utilizarse para una vida sana y sostenible.			
2.3 Evidencias en los estudiantes de reflexión y puntos de vista en torno al desarrollo sostenible.			

2.4 Satisfacción de los estudiantes por las actividades orientadas a su formación ambiental.			
2.5 Evidencias en los estudiantes de una actuación responsable hacia el medio ambiente en diferentes actividades de formación.			
2.6 Habilidades demostradas por los estudiantes para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función del desarrollo de una cultura ambiental para el desarrollo sostenible en sus educandos.			
2.7 Reflexión crítica de los estudiantes sobre su propia práctica docente y la necesidad de replantearse el tratamiento de lo ambiental, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.			
2.8 Habilidades demostradas por los estudiantes para organizar procesos investigativos en la solución a problemas ambientales en las instituciones educativas y espacios comunitarios.			
2.9 Participación creativa en acciones de cambio en las instituciones educativas, la familia y la comunidad.			

Descripción de lo observado:

INSTRUMENTO 5: Estudio de percepciones sobre el medioambiente

Objetivo: Obtener información sobre conocimientos, sentimientos y actitudes de los estudiantes hacia el medio ambiente.

Estimado estudiante:

En nuestra facultad se realiza un estudio acerca de las percepciones que tienen los estudiantes sobre el medio ambiente, le agradeceríamos que respondiera con la mayor sinceridad posible a estas preguntas, de antemano agradecemos tu colaboración.

Datos generales:

Facultad: _____ Carrera: _____

Año académico que cursa: 1 ro: __ 2do: __ 3ro: __ 4to: __ 5to: __

Edad: __ Sexo: __

I Aspectos generales.

1.1. Marca con una (X) el grado de importancia que le concedes a los temas económicos y sociales siguientes: (considera el 1 como el nivel más alto)

	1	2	3	4	5
1. Seguridad alimentaria					
2. Mantener las conquistas en la salud pública					
3. Protección del medio ambiente					
4. La eliminación del bloqueo					
5. La inversión extranjera					
6. Mantener la educación gratuita					
7. Participación de los jóvenes en los cambios sociales					
8. Elevar la calidad de vida					
9. Otros. ¿Cuáles?					

II El medio ambiente

2.1. Cuando hablamos de medio ambiente, ¿Qué significa para ti?

2.2. ¿Estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones?

Afirmaciones	No	Sí	En parte no	En parte sí
1. Los cambios en el medio ambiente producidos exclusivamente en beneficio personal causan graves problemas.				
2. Las personas tiene derecho a emplear libremente los recursos del medio ambiente para satisfacer sus necesidades.				
3. La naturaleza está siempre en equilibrio a pesar de las acciones de los seres humanos				
4. La especie humana es una más del planeta, debería mantener una relación de interdependencia con las demás especies				
5. Preservar los recursos del medio ambiente para futuras generaciones representa una restricción para las generaciones presentes				

2.3. Los problemas ambientales afectan la calidad de vida de todas las personas, aunque algunas se ven más afectadas que otras. En tu caso, ¿Cuáles son los problemas ambientales que más afectan tu vida diaria?

2.4. ¿Sabes algo sobre los siguientes temas?

Temas	Conozco el tema a profundidad	Sé algunas cosas sobre el tema	He oído hablar del tema	No sé
Cambio climático				
Peligro, vulnerabilidad y riesgo				
Uso sostenible de Recursos Hídricos				
Conservación y uso sostenible de la diversidad biológica				
Manejo sostenible de la tierra				
Lucha contra la contaminación del medio ambiente				
Manejo seguro de los productos químicos y desechos peligrosos				
Consumo y producción sostenible				
Manejo de la zona costera				
Derecho y participación ciudadana				
Protección del patrimonio natural y cultural				
Seguridad alimentaria				
Uso sostenible de la energía				
Equidad social con estilos de vida sanos y saludables				

III Cuba y su medio ambiente

3.1. ¿Cómo describirías tus sentimientos acerca del estado actual del medio ambiente?

	No me preocupa	Me preocupa un poco	Me preocupa	Me preocupa mucho	No sé
1. En tu localidad					
2. En nuestro país					
3. En el mundo					

3.2. Pensando en nuestro país, ¿Cómo crees que son los siguientes problemas ambientales?

Problemas ambientales	Nada grave	Un poco grave	Grave	Muy grave	No sé
1. Degradación de los suelos.					
2. Afectaciones a la cobertura forestal.					
3. Contaminación					
4. Pérdida de diversidad biológica.					
5. Carencia y dificultades con la disponibilidad y calidad del agua.					
6. Impactos del cambio climático.					
7. Otros ¿Cuáles?					

3.2.1. ¿Cuáles crees que son las causas principales de la sequía en algunas zonas del país? (escoge dos)

1. Número limitado de presas y embalses ___
2. El cambio climático ___
3. La presencia de muchos salideros ___
4. Falta de gestión de las empresas ___

5. Poca conciencia en el ahorro de agua__

6. Falta de sanciones y multas para quienes malgastan el agua__

7. No sé __

3.3. Imagina que has descubierto que un grupo de jóvenes asisten a un campismo y pretenden hacer una fogata utilizando los árboles del lugar como leña. ¿Cuál sería la solución?

1. Cortar solo un poco__

2. Planificar otra actividad __

3. Informarme sobre los árboles puedo cortar __

4. Hacer la fogata y pasarla bien __

IV. Medio ambiente y desarrollo: temas globales

4.1. ¿Con cuál de las siguientes afirmaciones sobre la relación entre el medio ambiente y el desarrollo científico y tecnológico estás más de acuerdo? (escoge una):

1. La ciencia y la tecnología son responsables del estado actual del medio ambiente__

2. La ciencia y la tecnología causan más problemas de los que resuelven __

3. Los avances científicos y tecnológicos solucionarán los problemas ambientales dentro de 10/15 años __

4. La ciencia y la tecnología son la causa y la solución a los problemas del medio ambiente __

5. No sé__

4.2. En relación con la solución de problemas ambientales, indica si estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

Problemas ambientales	No	En parte	Sí	No sé
1. La participación de los ciudadanos será necesaria para solucionar los problemas ambientales				
2. Será necesario que las personas cambien sus hábitos de				

consumo				
3. No tiene sentido intentar hacer algo porque los problemas ambientales graves no tienen solución.				

V. Ciudadanía

5.1 ¿Has participado alguna vez en actividades relacionadas con los siguientes temas? (marca con una X o indica donde)

Actividades	En la universidad	En clases	Fuera de la universidad	Dónde
1. Contra la homofobia				
2. Contra la violencia hacia la mujer				
3. Igualdad de género				
4. Campañas antidrogas				
5. Derechos de los animales				
6. Conservación del patrimonio cultural e histórico				
7. Salud (prevención del SIDA, campañas antitabaco, etc.)				

5.2. ¿Cuál de estas acciones has realizado o te gustaría realizar para hacer que el mundo sea un sitio mejor?

1. Contribuir en la educación de los demás__
2. Ahorrar energía en casa __
3. Utilizar bombillas de bajo consumo __
4. Tener una mascota__
5. No arrojar desechos en la playa __
6. Separar cristal, papel, plástico y pilas para reciclar__
7. Intentar usar menos agua __
8. Llevar los materiales reciclables a los centros de depósitos__

9. Participar en actividades que mejoren el medio ambiente (limpiar playas, etc.)__

10. Comer alimentos orgánicos__

11. Practicar ejercicios __

VI Presente y futuro

6.1. Describe el lugar en el que vives desde tu punto de vista.

6.2. Describe el lugar donde más te gustaría vivir.

6.3. ¿Qué dos problemas del mundo te preocupan más en estos momentos?

6.4. En cinco minutos dibuja un croquis del futuro tal como tú lo ves. Si lo prefieres, puedes escribir una breve descripción.

INSTRUMENTO 6: Técnicas de exploración psicológicas

Objetivo: Obtener información sobre los intereses profesionales de los estudiantes de la carrera.

Proyectos de vida

Todas las personas tenemos proyectos de vida. Un proyecto consiste en una aspiración que deseamos alcanzar, para la cual nos planteamos un conjunto de cosas que debemos realizar. Deseamos que nos exprese por escrito, cuáles son los cuatro proyectos más importantes de su vida actual:

- Desarrolle cada uno de ellos, ten en cuenta, cómo piensas lograrlo, las contradicciones que este proyecto le produce con otras personas o con otros intereses suyos, y si la realización del mismo le crea tensión.
- Escriba los proyectos separadamente tomando los elementos anteriores como referencia, y si fuese posible, en orden de prioridad.

“La profesión que escogí”

Nos interesa conocer los criterios de los estudiantes que ingresaron en nuestra Universidad de Ciencias Pedagógicas en el presente curso. Para la dirección de la facultad, sería muy valioso que respondieras con entera sinceridad las preguntas que a continuación le planteamos. Gracias por tu valiosa cooperación.

Nombres y apellidos: _____

Edad ___ Sexo ___ Carrera que estudia: _____

1. Cuando estabas en grado 12 ¿Cuáles eran tus preferencias hacia el estudio de las diferentes carreras universitaria? Menciónalas tal como la solicitaste.
2. ¿En qué lugar solicitaste la carrera de Licenciatura en Educación?
3. ¿Qué factores consideras que influyeron en tu decisión de ingresar a esta carrera? (Puedes marcar las variantes que reflejen tu situación personal).
 - a) Siempre he querido ser maestro ___
 - b) Quiero complacer a mis padres ___

- c) Me gusta mucho esta profesión ___
 - d) No tuve oportunidad de optar por otra carrera universitaria ___
 - e) Me siento comprometido con la situación del país ___
 - f) No quería quedarme sin carrera universitaria ___
 - g) Aunque no era mi carrera preferida, no me desagrada ___
 - h) Los resultados de las pruebas de ingreso no permitieron acceder a mis carreras preferidas ___
 - i) Esta carrera se acerca a mis intereses profesionales ___
 - j) Al llegar a la UCP, fui reorientado hacia esta especialidad ___
 - k) Otra razón ___ ¿Cuál? _____
4. Cómo te sentiste cuando te otorgaron la carrera? _____
5. ¿Te gustaría en estos momentos cambiarte de carrera en la UCP u otro Centro de Educación Superior? Sí ___ No ___ No sé ___
6. La carrera que estudias (marca con una X una respuesta)
- a) Me gusta mucho ___
 - b) Me gusta algo ___
 - c) Me da lo mismo ___
 - d) Me disgusta más de lo que me gusta ___
 - e) No me gusta nada ___
 - f) No sé decir ___
7. De tu futura profesión de maestro lo que más te agrada es _____ y lo que menos me agrada es _____
8. Si el tiempo pudiera marchar atrás ¿Volverías a desear ingresar en esta carrera? Sí ___ No ___ No sé ___

Auto-retrato

Objetivo: Obtener información sobre la auto valoración de los estudiantes de la carrera.

Nombre y apellidos: _____ Carrera: _____

A continuación te solicitamos que realices tu auto retrato pero en vez de utilizar pinturas, pinceles y lienzo, te sugerimos que utilices palabras y tu imaginación. Llena los recuadros según se solicita. Verás que no te resultará difícil. Sé sincero contigo mismo y te verás reflejado tal cuál eres. Recuerda que todas las personas son diferentes, cada cual posee su propia identidad, aquello que lo distingue de los demás y lo hacen ser quien es.

Las cualidades de mi persona que más me definen son...	→	
Si quisiera esforzarme por lograr ser mejor persona trataría de cambiar...	→	
Estoy convencido que aunque me esfuerce nunca lograría ser una persona...	→	
Para triunfar en esta carrera tengo a favor que...	→	
Y tengo en contra que...	→	
Mis principales metas y propósitos para los próximos 10 años son...	→	
Mis principales preocupaciones actualmente son...	→	

ESTE ES MI AUTO-RETRATO				
En una escala del 1 al 5, puedo decir que tengo una imagen de mí....				
5	4	3	2	1
Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala
En una escala del 1 al 5 debo decir que por eso me siento...				
5	4	3	2	1
Muy satisfecho	Satisfecho	Regular	Insatisfecho	Muy insatisfecho

INSTRUMENTO 7: Guía para el auto diagnóstico de los estudiantes

Objetivo: Obtener información sobre la formación ambiental en los estudiantes de la carrera.

A los estudiantes de la carrera:

Creemos oportuno que completes este auto diagnóstico; nos puede ofrecer elementos muy importantes para perfeccionar tu formación ambiental.

Considera la escala que permitirá evaluar cada aspecto. Ten en cuenta que el valor máximo es 5.

- a) Tienes conocimientos de los objetivos generales del modelo del profesional de la carrera relacionados con tu formación ambiental.

1	2	3	4	5

- b) Entiendes el concepto de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

1	2	3	4	5

- c) Sientes necesidad de buscar nuevos conocimientos sobre temas ambientales.

1	2	3	4	5

- d) Cuando intercambias o discutes sobre temas ambientales puedes aplicar esos conocimientos a la vida cotidiana.

1	2	3	4	5

--	--	--	--	--

e) Crees contribuir con tus valoraciones al conocimiento y conductas de tus compañeros.

1	2	3	4	5

f) Valora la formación ambiental que se te da en la carrera

1	2	3	4	5

INSTRUMENTO 8: Guías para la auto-evaluación, co-evaluación y hetero-evaluación de los estudiantes

Objetivo: Propiciar la participación de los estudiantes en el proceso evaluativo.

Guía de auto-evaluación

1. Revise la actividad ¿qué evaluación deberías tener?
2. ¿Por qué consideras que debes tener ___ puntos?
3. ¿Qué errores cometiste?
4. ¿Qué aspecto tuviste en cuenta para que tu respuesta fuera correcta?
5. ¿Qué deberías haber hecho para que tu respuesta fuera correcta?

Guía de co-evaluación

1. Revise la actividad de tu compañero ¿qué evaluación debería tener?
2. ¿Por qué consideras que debería tener ___ puntos?
3. ¿Qué errores cometió?
4. ¿Qué aspecto tuviste en cuenta para saber si estaba bien o no?
5. ¿Qué debería haber hecho para que su respuesta fuera correcta?

Guía de co-evaluación para una presentación oral

Orador: _____

Evaluador: _____

Tema: _____ Fecha: _____

Emplear 1 (no estoy de acuerdo en absoluto) a 5 (estoy plenamente de acuerdo) con la presentación oral de mi compañero.

Criterios					
La explicación se ha comprendido bien	1	2	3	4	5
Mi compañero demuestra interés por el tema	1	2	3	4	5
El contenido de su explicación fue interesante	1	2	3	4	5
La explicación estaba bien organizada	1	2	3	4	5
Mi compañero ha utilizado un lenguaje cuidadosos	1	2	3	4	5
Mi compañero ha mantenido contacto visual con los demás mientras expone	1	2	3	4	5

Lo mejor de tu presentación fue:

Todavía puedes mejorar:

Guía de hetero-evaluación

Orientación:

Evalúa a cada uno de tus compañeros, según los criterios de B (bien), R (regular) o de M (mal)

Nombre	B	R	M
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

INSTRUMENTO 9: Guía para el portafolio

Objetivo: Recopilar información y evidencias sobre la formación ambiental de los estudiantes para valorar de forma crítica su trayectoria.

Indicaciones:

A los profesores y estudiantes:

El portafolio es una técnica de aprendizaje y evaluación a partir de la cual se recopila informaciones diversas de los estudiantes. El uso de este procedimiento permite la reflexión crítica en torno a la enseñanza y el aprendizaje. Se empleará con la finalidad de hacer valoraciones acerca de la formación ambiental en la carrera. Esta técnica puede ser desarrollada de forma grupal o individual y durante un curso oa lo largo de toda la carrera.

Estructura del portafolio:

1. Inventario de objetivos.
2. Registros de actividades.
3. Recopilación de evidencias
4. Escalas de evaluación.

Evaluación: La evaluación de los estudiantes se realizará considerando como criterios: la organización, presentación, originalidad, incorporación de ideas propias, cumplimiento de las habilidades previstas.

INSTRUMENTO 9: Técnica para analizar un problema ambiental

Objetivo: Evaluar la capacidad de análisis que tienen los estudiantes ante un problema ambiental.

1. ¿Cuáles son las principales causas históricas y actuales (por ejemplo, físicas/bióticas, sociales/ culturales, o económicas) de este problema?
2. ¿Cuál es la escala geográfica, distribución espacial y longevidad del problema?
3. ¿Cuáles son los principales riesgos y consecuencias para el ambiente natural?
4. ¿Cuáles son los principales riesgos y consecuencias para los sistemas humanos?
5. ¿Qué implicaciones económicas tiene?
6. ¿Cuáles son las principales soluciones que se han propuesto o se están implementando actualmente?
7. ¿Qué obstáculos existen para estas soluciones?
8. ¿Qué valores sociales importantes (por ejemplo, económicos, ecológicos, políticos o estéticos) están implicados o se ven infringidos por estas soluciones?
9. ¿Qué grupo (s) de personas se vería afectado de manera adversa?
10. ¿Qué estatus político tienen el problema y las soluciones?
11. ¿De qué manera se relaciona esto con otras cuestiones ambientales?
12. Las dos preguntas siguientes ayudan a las personas a integrar los conocimientos en su vida cotidiana.
 - a) ¿Qué cambios puede usted realizar en su vida diaria para disminuir el problema en cuestión?
 - b) Más allá de hacer cambios en su vida diaria, ¿cuál es el siguiente paso que usted podría dar para enfrentar este problema?

INSTRUMENTO 10: Encuesta a tutores de los estudiantes y egresados en las instituciones educativas

Objetivo: Obtener información del desempeño de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas.

Estimado profesor/a:

En la Facultad de Ciencias Pedagógicas se realiza un estudio sobre la formación ambiental de sus estudiantes, le agradeceríamos que respondiera con la mayor sinceridad posible a las preguntas que le realizaremos, de antemano le agradecemos por su colaboración.

Datos generales:

Nombre y apellidos: _____

Título académico: _____ Años de experiencia: ____

Nombre del estudiante que atiende: _____

Grado en el que trabaja: _____ Asignatura que imparte: _____

1. ¿Cómo valora usted la preparación de su tutorado para asumir la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible? Indique un valor donde 10 es la máxima categoría

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Marque con una (x) aquellos aspectos en los que su tutorado manifiesta mayor preparación al dar tratamiento a los temas ambientales.

___ Tratamiento de los problemas ambientales globales ___ Tratamiento de los problemas ambientales locales

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Tratamiento de los problemas ambientales nacionales | <input type="checkbox"/> Tratamiento de los problemas ambientales en la comunidad |
| <input type="checkbox"/> Establecimiento de relaciones inter disciplinas | <input type="checkbox"/> Orientación de la educación ambiental hacia la sostenibilidad |
| <input type="checkbox"/> Influencia hacia la familia | <input type="checkbox"/> Intervención en la comunidad |

3. ¿Demuestra el profesor en formación/egresado una cultura general en correspondencia con la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible?

Sí ___No ___

4. ¿Participa el profesor en formación/egresado en alguna investigación relacionada con la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible?

Sí ___No ___

De marcar si exprese brevemente cuál es el resultado.

5. ¿Participa el profesor en formación/egresado en algún proyecto comunitario?

Sí ___No ___

De marcar si exprese brevemente cuál es el resultado.

6. Desearíamos que ofreciera algunas recomendaciones que permitieran mejorar la formación ambiental de nuestros estudiantes.

ANEXO 15

Resultados del estudio de percepción ambiental

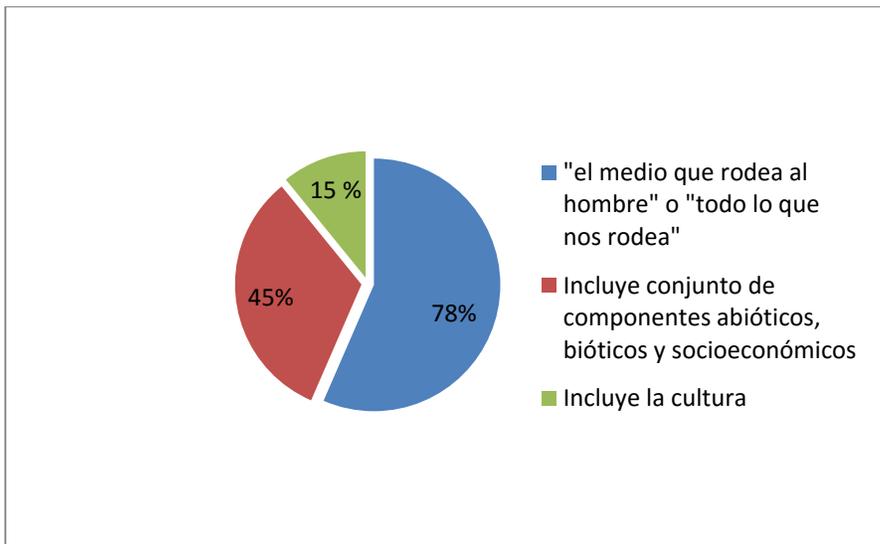


Figura 1: Percepciones sobre el medio ambiente

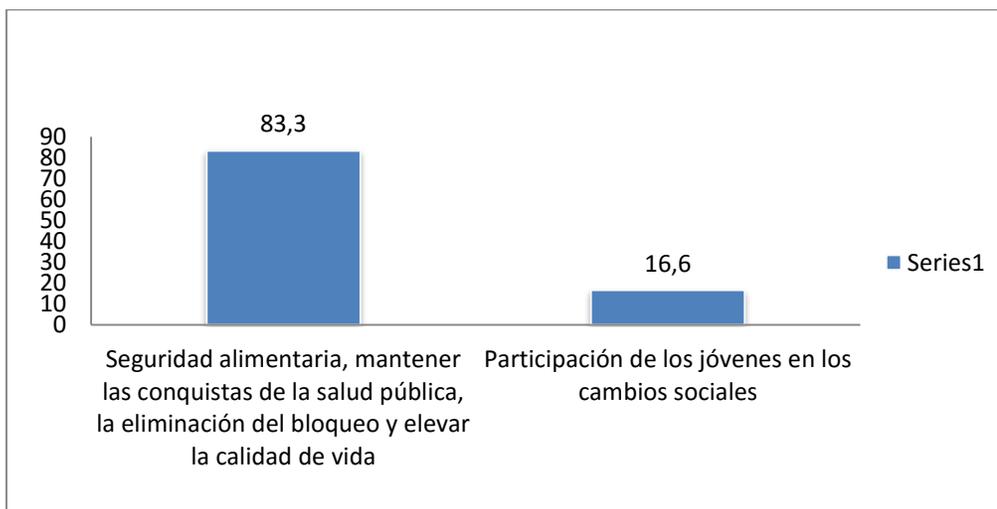


Figura 2: Importancia que le conceden a los temas económicos y sociales más relevantes del país

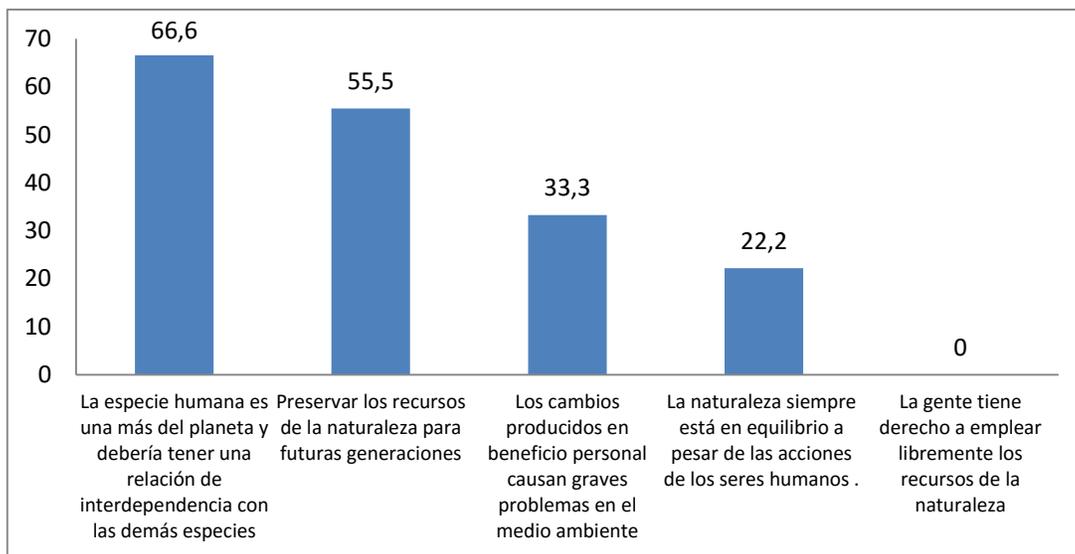


Figura 3: Relaciones hombre-medio ambiente-desarrollo

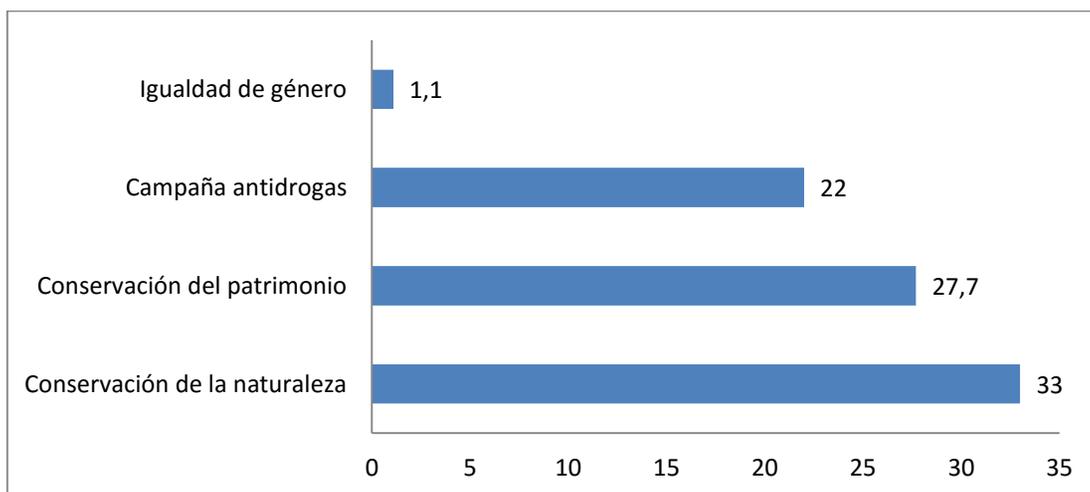


Figura 4: Temas relacionados con el medio ambiente en la universidad

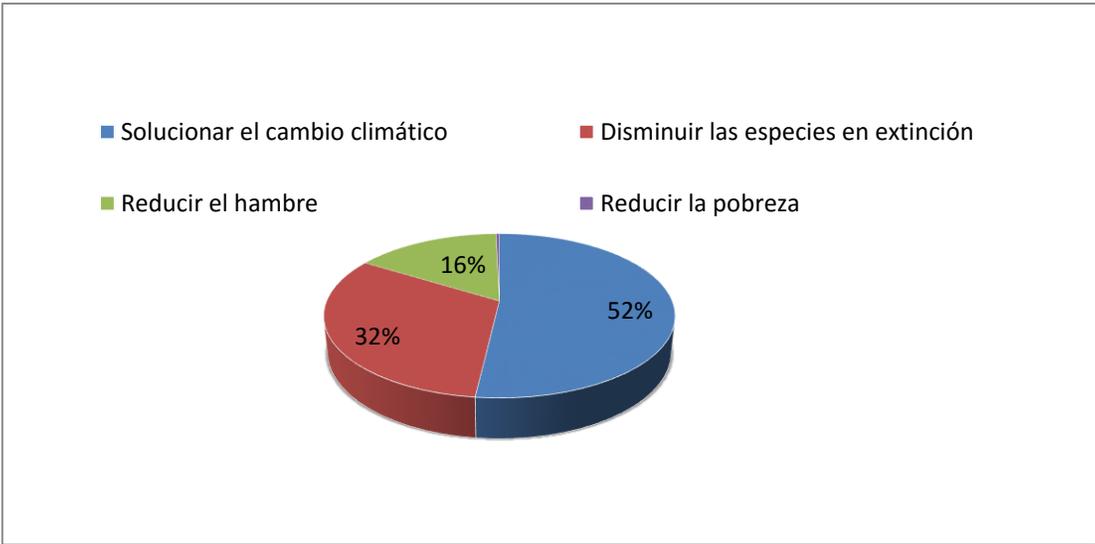


Figura 5: **Soluciones para contribuir a un mundo mejor**

ANEXO 16

VALORACIÓN CUALITATIVA DE DIMENSIONES E INDICADORES

Dimensión 1: Labor docente-educativa para la formación ambiental en la carrera			
Indicadores	Revisión documental	Entrevista en profundidad	Observación participante
1.1 Precisiones en Modelo del Profesional de objetivos orientados hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.		-	-
1.2 Potenciación en el diseño del Plan del Proceso Docente, de la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.		-	-
1.3 Organización de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental en correspondencia con los objetivos del Modelo del Profesional.			-
1.4 Suficiencia de actividades de formación, investigativas y de extensión universitaria, con enfoque sostenible en la proyección de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental.			-
1.5 Integración en la estrategia educativa de la carrera y de los años académicos de las acciones de la Estrategia Curricular de Educación Ambiental con acciones dirigidas la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.			
1.6 Orientación de los programas de disciplina y de asignaturas hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.	3	-	-
1.7 Planificación de acciones en las preparaciones de asignatura con situaciones de aprendizaje que se orientan hacia la formación ambiental de los estudiantes con enfoque sostenible.	3	3	3

1Leyenda: (1) algo afectado, (2) afectado y (3) muy afectado, en el caso de que el indicador se logre se dejó en blanco. El indicador marcado (-) no fue evaluado en esa fuente

Dimensión 2: Preparación de los estudiantes para dirigir la educación ambiental en las instituciones educativas			
Indicadores	Encuesta	Entrevista en profundidad	Observación participante
2.1 Apropiación por los estudiantes de conocimientos sobre temas y problemáticas ambientales a escala global, nacional y local.	2	2	2
2.2 Aplicación por los estudiantes de conocimientos que puedan utilizarse para una vida sana y sostenible.			2
2.3 Evidencias en los estudiantes de reflexión y puntos de vista en torno al desarrollo sostenible.	3	3	3
2.4 Satisfacción de los estudiantes por las actividades orientadas a su formación ambiental.			
2.5 Evidencias en los estudiantes de una actuación responsable en el medio ambiente en diferentes actividades de formación.			2
2.6 Habilidades demostradas por los estudiantes para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, en función del desarrollo de una cultura ambiental para el desarrollo sostenible en sus educandos.	2	2	2
2.7 Reflexión crítica de los estudiantes sobre su propia práctica docente para replantearse su labor educativa ambiental con enfoque sostenible.	-	-	-
2.8 Habilidades demostradas por los estudiantes para organizar procesos investigativos en la solución de problemas ambientales en las instituciones educativas y espacios comunitarios.	-	-	-
2.9 Participación creativa en acciones de mejoramiento ambiental en las instituciones educativas, la familia y la comunidad.	-	-	-

Leyenda: (1) algo afectado, (2) afectado y (3) muy afectado, en el caso de que el indicador está logrado se dejó en blanco. El indicador marcado (-) no fue evaluado

¹ En la educación superior cubana la calidad se asume como “resultado de la conjunción de la excelencia académica y la pertinencia integral...”. Horruitiner (2007, p.13).

² Como resultado de las transformaciones en la educación superior cubana en el Plan de Estudio D y los antecedentes de los Programas Directores aplicados en el plan anterior, se introduce en los nuevos diseños un nuevo concepto en el proceso de formación, las estrategias curriculares (MES, 2003).

³En Cuba se define el desarrollo sostenible como un:

Proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.(Cuba, 1997, Ley del Medio Ambiente, p.5)

⁴ Algunas definiciones consultadas por la investigadora sobre la categoría formación en el contexto pedagógico fueron las citadas por el Dr. Gilberto García Batista (2010):

“la formación es un principio unificador del campo conceptual de la pedagogía”, señala que “la formación es lo que queda, es el fin perdurable...” Flórez(1994)

“la formación está vinculada a pautas y exigencias sociales, la cual aspira a formar un tipo de hombre considerado ideal; en tal sentido la formación está dirigida al desarrollo pleno de la personalidad” González & Medina (1995)

Según Chávez (2003) “en la concepción pedagógica de la escuela cubana, la formación está vinculada dialécticamente al desarrollo y es a la vez función formativa–desarrolladora de la Educación”(s/p).

Otras definiciones fueron consultadas en el texto Visión pedagógica de la formación universitaria actual donde a partir de un profundo análisis la investigadora Berta M. González Rivero, presenta las definiciones dadas por diferentes autores e instituciones sobre la categoría formación.

⁵La autora reconoce, al referirse a la formación de profesionales de la educación la existencia de términos como: formación pedagógica, formación de maestros, formación de profesores, formación del educador, formación de docentes, entre otros.

⁶Cuba ha seguido una política encaminada a la formación de profesionales de la educación, en las Tesis y Resoluciones del primer Congreso del Partido Comunista se expresa cómo este órgano rector de la vida económica, política y social del país “le concede una gran importancia a la formación político-ideológica, científica y técnico-pedagógica del personal docente”. En el mismo documento se “recomienda que se tomen las medidas necesarias para consolidar los planes existentes en un sistema integral; de modo que dicho personal alcance los niveles exigidos para su alta misión”. (1976, Tesis y Resoluciones del Primer Congreso del PCC, p.419)

⁷A nivel internacional se consultaron los estudios realizados por: González (1998 a, b), Coya (2001), Conde, Sauvé & Orella, González (2004), Moreno (2005), Novo (2009).

⁸ Fueron consultados en Cuba, los estudios realizados por: Roque (1992,2003), Mc Pherson (2004), Santos (2002, 2012, 2015), Proenza (2009), Márquez y Jaula (2010,2012), Parada (2013), Betancourt (2014), Mesa (2015)

⁹ Si bien se cuestiona críticamente la dificultad para recabar información en este sentido, en los últimos años se han desarrollado importantes eventos donde se exponen experiencias acerca de cómo se ha desarrollado la formación ambiental de los profesionales. A ello ha contribuido también la divulgación de las prácticas asumidas, en diversas publicaciones nacionales e internacionales consultadas por la autora.

¹⁰El desarrollo científico y tecnológico si bien benefició a la sociedad en general, condujo al uso desmedido y la pérdida de cuantiosos recursos naturales. En numerosas publicaciones se refieren a un período de “crisis medioambiental”.

¹¹ El modelo del profesional constituye una representación de las características ideales del profesional a formar en cada carrera. Este documento se establece el modo y las esferas de actuación, los campos de acción, problemas profesionales, objetivos generales y funciones del profesional. Constituye un documento estatal y rector del proceso pedagógico.

¹² Por mucho tiempo predominó la tendencia casi exclusiva de ser las disciplinas de las Ciencias Naturales quienes abordaban los asuntos relacionados con el medio ambiente. Se incorporan a los Planes de Estudios asignaturas como Conservación y Transformación de la naturaleza, Estudio de la Localidad, Ecología entre otras.

¹³Se define en el Diccionario Pedagógico como “un contenido "paralelo" que se vehiculiza a lo largo de todo el currículum (...), que debe ser abordado durante el desarrollo de las diferentes asignaturas, unidades de aprendizaje o contenidos desarrollados” (Picardo, Escobar, Velmore, & Cardoza, 2005p. 131).

¹⁴ Como resultado de los debates de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano, Estocolmo (1972), se considera la noción de “dimensión ambiental”, utilizada para expresar la incorporación de “lo ambiental” en la planificación de cada una de las áreas del desarrollo humano.

¹⁵ Como parte de la sistematización de experiencias de la educación ambiental se desarrollan diferentes talleres nacionales donde se toman importantes acuerdos para el perfeccionamiento de la formación ambiental de los profesionales de la educación.

¹⁶ En su tesis doctoral, la investigadora Mc Pherson (2004) hace alusión al desarrollo más relevante en el componente investigativo, se refiere a importantes líneas de investigación asumidas por los ISP y sus estudiantes en formación.

¹⁷La Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, también conocida como la Cumbre de la Tierra, (1992), Brasil, desarrolló y legitimó una agenda de medidas relacionadas con el cambio medioambiental, económico y político (fuente Microsoft ® Encarta ® 2006).

¹⁸La primera formalización científica del término “bienes y servicios de ecosistemas” se encuentra en el libro “Servicios de la naturaleza” (Daily, 1997), que los entiende como las condiciones y procesos a partir de los cuales los ecosistemas satisfacen la vida humana. Por su parte, en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA, 2003) se definen como los servicios que las personas reciben de los ecosistemas. En la Estrategia Ambiental Nacional de Cuba (2016-2020) forma parte de la política de gestión.

¹⁹ La Estrategia de Educación Ambiental Nacional es el instrumento a través del cual el Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente establece la política ambiental en el ámbito educativo en Cuba.

²⁰Agenda 21 “proceso que persigue la implementación de estrategias integrales de sostenibilidad local que permitan un equilibrio dinámico urbano, conjugando lo social, lo económico y lo ambiental a través de un programa estratégico a medio y largo plazo; el término oficial adoptado por la ONU es Programa 21, aunque poco se usa a nivel mundial. Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_21

²¹En 1990 se realizó un diagnóstico sobre el estado de la educación ambiental en la formación de docentes en el país como base para la elaboración de una estrategia educativa para la incorporación de la dimensión ambiental en el perfil pedagógico (Roque 2003).

²² Un paso importante en la consolidación de la incorporación de la dimensión ambiental en los Institutos Superiores Pedagógicos fue el trabajo desarrollado por los Grupos Multidisciplinarios de Educación Ambiental (GMEA).

²³“Existe una falta de debate sobre lo que la Educación Ambiental puede lograr o está logrando como proceso educativo. La documentación especializada suele ignorar este punto al igual que otras cuestiones como - 'qué evaluar' o 'cómo evaluar' los logros de la Educación Ambiental. (...) existe una clara carencia de estudios empíricos que identifiquen los rendimientos e impactos concretos de los programas de Educación Ambiental”. (Pamplona,

1998). Tomado de III Jornadas de Educación Ambiental. Grupo de Trabajo: Investigación y evaluación en educación ambiental <http://www.magrama.gob.es/>

²⁴Ante la grave situación de pobreza, violencia, inequidad y agotamiento de los recursos naturales, la ONU proclamó el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014 (DEDS). Su objetivo es integrar los principios, valores y prácticas del Desarrollo Sostenible en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje, con el objetivo de fomentar cambios de comportamiento necesarios para preservar en el futuro la integridad del medio ambiente y la viabilidad de la economía, y para que las generaciones actuales y venideras gocen de justicia social. Tomado de: <http://www.unesco.org/new/es>

²⁵ En el caso de Cuba se promueve la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y se declara como una evolución del concepto de Educación Ambiental (Roque 2003, p.71).

²⁶A partir de 1989-1990 se sistematiza desde el punto de vista metodológico, la incorporación de la dimensión ambiental en los Planes de Estudio de las Carreras Pedagógicas, en Cuba. En este período se conceptualiza el término ambientalización concebido como el proceso de incorporación de los temas ambientales en los currículos de formación.

²⁷ En Cuba la entrada a los cursos diurnos de las universidades coincide con las edades de la etapa juvenil. Según la Dr. Laura Domínguez (2010), en Cuba la juventud se enmarca en la etapa entre los 16 y 30 años.

²⁸Representan la generalización de los comportamientos del desempeño del profesional, y que se manifiesta por las posibilidades que muestra para articular de una manera armónica y coherente su saber, su saber hacer y su saber ser, en aras de resolver los problemas presentes en su esfera de actuación, con eficiencia y responsabilidad social (MES, 2016, p.7).

²⁹Se sugiere consultar Informe de Investigación del Proyecto: Perfeccionamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en el Sistema Nacional de Educación. (2015).

³⁰ En el momento en que se emiten las orientaciones se desarrolla un proceso de integración de la educación superior en Cuba por lo que coinciden diferentes tipos de centros formadores de docentes: Universidades, Universidades de Ciencias Pedagógicas y Facultades de Ciencias Pedagógicas.

³¹El objetivo del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es reorientar la educación hacia la sostenibilidad, lo cual tiene el potencial de cambiar la forma de pensar de las personas. Por eso es importante analizar cómo se puede efectivamente monitorear el progreso y extraer aprendizajes durante la fase de implementación. Dado el alcance de la EDS, los datos cualitativos y cuantitativos son importantes en el seguimiento y la evaluación del Decenio.

³² (...) en el caso de Cuba se han realizado tres intentos de conformación de un Sistema de Evaluación de la Calidad de la Educación (SECE); aun cuando antes, "(...) con la implantación del llamado Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, en el período 1972-1981, se pusieron en práctica algunos mecanismos para iniciar un proceso continuo de control y evaluación de los resultados de su puesta en marcha y de su efecto en la calidad educativa. Sin embargo, no fue hasta abril de 1994, cuando la dirección del Instituto Central de Ciencia Pedagógicas propuso crear un sistema de evaluación educativa en el país, que se dieron los primeros pasos firmes en esa dirección" (Torres et al, 2008).

³³El término gestión de la carrera se relaciona con el trabajo metodológico de los colectivos pedagógicos. (Dopico, 2009, p. 61).

³⁴ Esta carrera comienza su desarrollo como parte de las modificaciones del Plan de Estudio D, en la educación superior cubana. Los graduados se desempeñan como profesores de Biología y Geografía en la enseñanza media.

³⁵ En la educación superior cubana se consideran diferentes escenarios de formación. “pueden ser en la dimensión curricular: un aula, un taller, una empresa, un museo, una entidad de cultura, un centro de trabajo donde el estudiante labore por un período de tiempo para dar cumplimiento a una tarea de impacto etc. De igual forma tiene ocurrencia en la actividad de extensión universitaria. Sus escenarios educativos por excelencia son: la residencia estudiantil, la participación en el trabajo comunitario, el área deportiva, el teatro y otras. Razonamiento parecido tiene lugar en las actividades socio políticas” (MES, 2014, p. 26).

³⁶ Se recomienda consultar el Informe de Investigación del Proyecto “Cultura ambiental para el desarrollo sostenible y preparación de los profesores para educarla en el proceso de formación profesional pedagógica” (2013-2015), desarrollado en la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la Universidad de Matanzas.

³⁷ Según Pérez, Valcárcel & Colado (2005),“(…), el Delphi es la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupode expertos para obtener un consenso de opiniones informadas”(p.1)

³⁸ Se entiende por eslabón de base de la profesión el puesto de trabajo en el que se manifiestan los problemas más generales y frecuentes inherentes al objeto de trabajo, y donde se debe ubicar al recién graduado.

³⁹ La percepción es uno de los procesos psíquicos que permiten el conocimiento del mundo. El estudio de la forma en cómo los estudiantes perciben el medio ambiente resulta de significativo valor pedagógico. Valora Febles (2004) como estas “condicionan las actitudes, sensibilidades, e influyen considerablemente en la orientación y regulación de nuestras acciones hacia el entorno” (p. 2). La importancia de cómo los estudiantes perciben el medio ambiente, ofrece información de los conocimientos pero también, de sus actitudes y motivaciones de incalculable valor didáctico y educativo.