

**REPÚBLICA DE CUBA**  
**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**  
**"FRANK PAÍS GARCÍA"**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN INFANTIL**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**LA FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL MAESTRO PRIMARIO ORIENTADA AL  
DESARROLLO AGROSOSTENIBLE EN CONDICIONES DE MONTAÑA**

Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas

**AUTOR: Prof. Aux. Amado Martínez Morgado. Ms. C.**

**Santiago de Cuba**

**2013**

**REPÚBLICA DE CUBA**  
**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**  
**"FRANK PAÍS GARCÍA"**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN INFANTIL**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**LA FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL MAESTRO PRIMARIO ORIENTADA AL  
DESARROLLO AGROSOSTENIBLE EN CONDICIONES DE MONTAÑA**

**Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas**

**AUTOR: Prof. Aux. Amado Martínez Morgado. Ms. C**

**TUTOR: Prof. Tit. Lic. Rogelio Díaz Castillo, Dr. C**

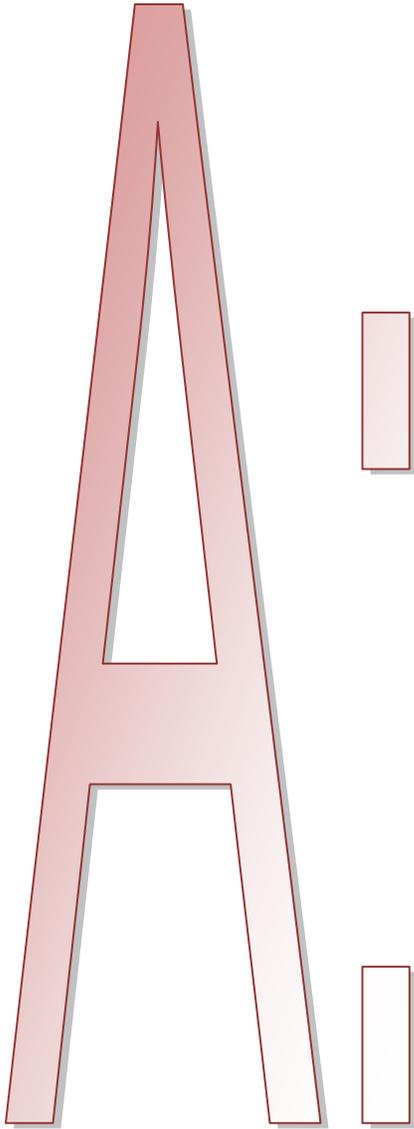
**Prof. Tit. Lic. Herma Guilarte Columbié, Dr. C**

**CONSULTANTE: Prof. Tit. Lic. Luis Relaño Rigual, Dr. C.**

**Santiago de Cuba**

**2013**

## AGRADECIMIENTOS



**Mi tutores**, Dr. C. Rogelio Díaz Castillo y Dr. C. Herma Guilarte Columbié los que, sin descuidar urgentes tareas profesionales y asuntos familiares, dedicaron numerosas horas de su valioso tiempo al debate científico que condujo a la culminación de esta investigación.

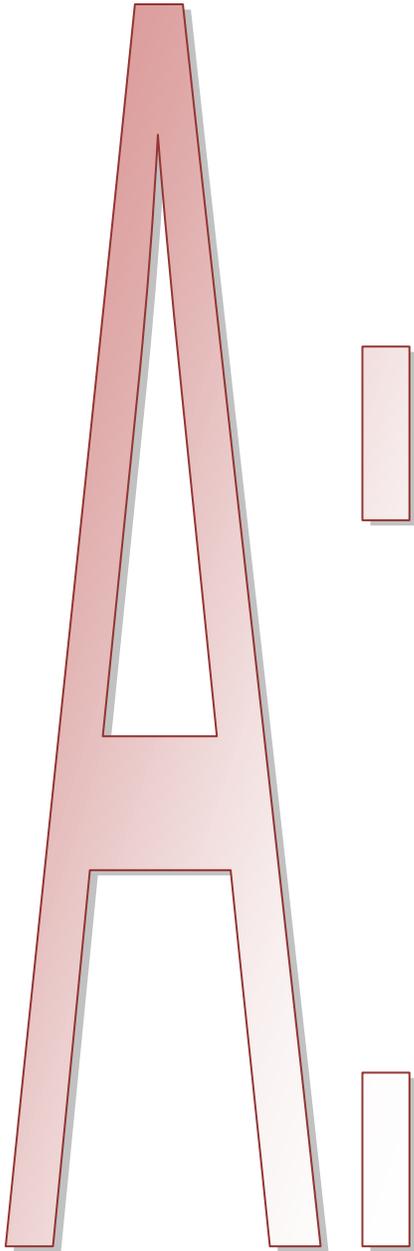
**Mis profesores** del Doctorado Curricular Colaborativo, por los conocimientos, habilidades y motivaciones que consolidaron en mí para acometer esta grata tarea.

**Los estudiantes y profesores** que participaron como sujetos en el proceso investigativo.

**Todos los que me sirvieron de guía**, me ofrecieron momentos para la consulta y cooperaron en la elaboración de los resultados científicos.

**Los miembros del proyecto** "La educación agropecuaria desde la escuela cubana actual", por sus oportunas sugerencias y recomendaciones.

**Mi familia** por su apoyo incondicional en este proceso. **Todos mis compañeros y amistades** que, de una forma u otra, contribuyeron a la realización de este trabajo.



## DEDICATORIA

La **Revolución cubana**, por brindarme la oportunidad de escalar peldaños superiores en mi formación profesional y en mi crecimiento humano.

**Fidel Castro Ruz**, *el eterno Comandante*, alma de esta Revolución, corazón de la obra educacional cubana y fiel defensor del medio ambiente.

**Mis padres**, por su guía y ejemplo.

**Mis hijos**, que le pueda servir para forjarse como hombres de bien.

## SINTESIS

La investigación parte de identificar una insuficiente formación ambiental inicial del maestro primario en la provincia Guantánamo que limita su modo de actuación profesional en relación con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña. Su objetivo es ofrecer un sistema de acciones educativas agroambientales sustentado en un modelo pedagógico que interpreta el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario desde la relación dialéctica entre lo conceptual metodológico y lo axiológico agroambiental como principales subsistemas que lo integran, los que dan lugar a la incorporación agroambiental y la transformación agroambiental, como cualidades que caracterizan la formación ambiental de los sujetos. De ello emerge la preparación pedagógica agroambiental sostenible como cualidad más general e integradora que distingue el proceso; fueron empleados métodos del nivel teórico, empírico y matemático-estadístico.

El sistema de acciones educativas agroambientales como concreción práctica del modelo, se organiza en cuatro momentos fundamentales (diagnóstico y sensibilización, planificación, ejecución y evaluación seguimiento y control), desde las disciplinas *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* como niveles organizativos principales. La validación en la práctica pedagógica fue realizada mediante un pre-experimento para la constatación de la efectividad de la propuesta. El aporte y la novedad están directamente relacionados con una educación ambiental para el desarrollo sostenible. Se demuestra una lógica para el perfeccionamiento de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, como lo demuestran las valoraciones realizadas en los talleres, las sesiones en profundidad y los resultados del pre-experimento.

## INDICE

CONTENIDOS	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL DEL PROCESO DE FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL MAESTRO PRIMARIO EN CUBA	11
1.1 Consideraciones generales relacionadas con el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba	11
1.1.1 Caracterización psico-pedagógica y social del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario	21
1.1.2 Potencialidades de la disciplina <i>Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa</i> , para la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible	28
1.2 Antecedentes históricos del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba desde 1989 hasta la actualidad (2013)	31
1.3 Caracterización del estado actual de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en la provincia Guantánamo	42
Conclusiones del primer capítulo	46
CAPÍTULO II: MODELO PEDAGÓGICO DE FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL MAESTRO PRIMARIO ORIENTADA AL DESARROLLO AGROSOSTENIBLE EN CONDICIONES DE MONTAÑA	48
2.1. Fundamentos teóricos del modelo de formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña	48

2.2 Modelo pedagógico de formación ambiental inicial del maestro primario orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña	53
2.3 Sistema de acciones educativas agroambientales para la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montañas	80
Conclusiones del segundo capítulo	93
CAPÍTULO III. VALIDEZ Y EFECTIVIDAD DEL MODELO PEDAGÓGICO PROPUESTO MEDIANTE UN SISTEMA DE ACCIONES EDUCATIVAS AGROAMBIENTALES	94
3.1 Validación de los resultados científicos a través de la realización de los talleres de opinión crítica y construcción colectiva	94
3.2 Validación del sistema de acciones educativas agroambientales propuesto a través del pre-experimento	100
Conclusiones del tercer capítulo	117
CONCLUSIONES GENERALES	118
RECOMENDACIONES	120
BIBLIOGRAFÍA	121
ANEXOS	

## INTRODUCCIÓN

La elevación de la calidad de la educación, en la actualidad, constituye uno de los objetivos fundamentales de los sistemas educativos, en la que desempeña un papel fundamental la preparación del docente, de tal manera que su proceso formativo se valora como uno de los pilares básicos para lograr la formación de las nuevas generaciones en correspondencia con las exigencias de la sociedad. En Cuba, diferentes investigadores han abordado este proceso, dentro de los que se destacan Labarrere Reyes, Guillermina (1987); Álvarez de Zayas, Carlos M. (1988,1999); Fuentes González, Homero C. (2000, 2002, 2005); Addine Fernández, Fátima. (2000, 2002, 2004); Silvestre Oramas, Margarita (2002); Zilberstein Torucha, José. (2002); García Batista, Gilberto. (2002, 2004); Sierra Salcedo, Regla Alicia (2002); Blanco Pérez, Antonio. (2004); Recarey Fernández, Silvia C (2004); Páez Suárez, Verena (2004); Chávez Rodríguez, Justo A (2005), entre otros. Todos ellos han logrado diferentes aportes en función de atender los fines y objetivos a que se aspira en la formación integral del docente.

En este sentido, los problemas del medio ambiente ocupan un espacio significativo en dicha formación, pues continúan siendo una de las mayores preocupaciones de la sociedad contemporánea mundial, de cuya prevención y solución depende la preservación de la vida en la Tierra.

Cada vez son más los investigadores que manifiestan preocupación y advierten que el futuro de la humanidad, si no se logra revertir el proyecto de civilización que hoy se realiza, es incompatible con la vida misma; así lo manifiestan de forma enfática autores como Castro Ruz, Fidel (1992, 2004, 2007), Novo Villaverde, María (1998, 2004); Valdés Valdés, Francisco Orestes (1995, 1999); Díaz Castillo, Rogelio (2004); Leff, Enrique (1998, 2004); Mc Pherson Sayú, Margarita (2004); Martínez Pérez, Carlos Miguel (2004); Roque Molina, Marta (2007); Santos Abreu, Ismael (2007); Romero Pacheco, Eumelia (2007), Parada Ulloa, Adaris (2007); Relaño Rigual, Luis (2010), Falcón Castillo, Haydée V (2011),

Céspedes Quiala, Alexis (2011) entre otros. Investigadores que aportan interesantes resultados científicos coherentes con las exigencias actuales del trabajo formativo ambiental en diferentes aspectos, los que han sido abordados desde la formación inicial del maestro primario por autores como: Mc Pherson Sayú, Margarita (2004); Santos Abreu, Ismael (1999, 2007); Falcón Castillo, Haydée V (2011) y Céspedes Quiala, Alexis (2011). Se considera como aporte más significativo la Estrategia Metodológica Nacional de Educación Ambiental para las Universidades de Ciencias Pedagógicas.

Al concluir la formación inicial se exige al maestro primario que sea capaz de demostrar, con su ejemplo y actuación diaria, la necesidad de una cultura ambientalista para el desarrollo socioeconómico sostenible que permita formar en los educandos actitudes de amor al trabajo; enseñar a plantear y resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social del país, sobre la base de la interpretación de hechos y procesos que se dan en la naturaleza y la técnica, utilizando los conocimientos de las diferentes asignaturas; contribuir a la formación laboral de los estudiantes mediante la adquisición de los sistemas de conocimientos y habilidades esenciales y necesarias para el desarrollo de la actividad productiva en general, la educación politécnica en las direcciones fundamentales del progreso científico técnico contemporáneo y la práctica laboral en la esfera científico-productiva. (Cuba, Ministerio de Educación (2010: 7 - 8)

No obstante lo planteado anteriormente, se ha podido constatar la falta de precisión en los contenidos que deben ser del dominio del maestro primario, en correspondencia con las exigencias de la educación ambiental en condiciones de montaña, donde el componente agrosostenible no es tratado con la profundización que exige el modelo de desarrollo sostenible en este escenario educativo; se aprecian limitaciones para la incorporación de este desde su formación ambiental inicial, por lo que resulta evidente y necesaria su transformación.

Ante la situación descrita se impone, cada vez más, la necesidad de brindar una atención priorizada a la formación ambiental del maestro primario, a partir del desarrollo de un sistema de conocimientos, habilidades y valores, que permita la puesta en práctica de un modo de actuación, en correspondencia con las demandas educativas ambientales en cada escenario educativo, pues de ello dependerá, en buena medida, la formación de actitudes y normas de comportamiento a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Para la formación ambiental en la rama agropecuaria, un aporte importante lo constituye el realizado por Almaguer Álvarez, Adelaida Matilde (2009), en la formación de profesionales agrónomos, proceso al que denomina *formación agroambiental*; lo estudia y lo sistematiza en el establecimiento de lo que denominó *cultura agroambiental*, como una cultura de agrosostenibilidad. El autor de esta tesis se apoya en la autora referida para establecer la necesidad de la *incorporación agroambiental* en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario, como vía de una *preparación pedagógica agroambiental* de estos docentes.

Como resultado de lo planteado anteriormente, en Cuba, esta tarea está organizada en la actualidad desde el proyecto "Perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible (EA p DS) en el Sistema Nacional de Educación", que tiene como objetivo general incorporar la educación ambiental, desde la perspectiva del desarrollo sostenible, a los procesos de educación y formación que suceden en la escuela cubana, logrando su implementación a partir del propio cambio educativo que tiene lugar en la escuela primaria actual, asociado al programa: "Problemas actuales del Sistema Nacional Educativo Cubano. Perspectivas de desarrollo"

No obstante, al explorar la realidad que se investiga, y desde la experiencia profesional del autor de esta investigación como maestro de montaña, vinculado directamente al proceso de formación del maestro primario, se aprecia que en el desarrollo del proceso de formación ambiental inicial de este, se

manifiestan algunas limitaciones, tanto en el orden teórico como práctico, las cuales inciden en su modo de actuación en condiciones de montaña. Manifestaciones que se revelan en los estudiantes al no alcanzar la preparación para la adopción de acciones educativas encaminadas a prevenir, solucionar o atenuar los problemas ambientales locales; poco dominio de contenidos básicos en cuanto al desarrollo agrosostenible y no reconocer con la objetividad y científicidad necesaria los problemas ambientales que afectan a los agroecosistemas en condiciones de montaña, limitando su accionar pedagógico para enfrentar las problemáticas que se presentan en los escenarios educativos en estas condiciones. Esto se relaciona causalmente con insuficiencias como:

- Falta de una organización sistémica y asequible del proceso de formación ambiental del maestro primario tomando como base una educación ambiental para el desarrollo sostenible a partir de las diferentes disciplinas.
- Incoherencia en cuanto a la concepción del proceso de formación ambiental, en relación con las particularidades ambientales en los diferentes escenarios educativos.
- Insuficiente correspondencia de las actividades que se desarrollan con las demandas de una educación para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Insuficiente aprovechamiento de los agroecosistemas como unidades básicas de gestión ambiental que inciden en la formación ambiental inicial del maestro primario.
- Insuficiente tratamiento del componente económico como parte de la formación ambiental para un desarrollo sostenible.
- Limitado tratamiento metodológico desde la carrera, en relación con la preparación de los docentes en función de la incorporación de los contenidos agroecológicos en la formación ambiental inicial del maestro primario.

De modo que constituye una necesidad la búsqueda de nuevas relaciones entre los principales componentes que intervienen en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario, a partir de la **contradicción** que se establece entre la formación inicial del maestro primario en función de las exigencias de la educación ambiental para el desarrollo sostenible desde las diferentes disciplinas y la contextualización de las necesidades socio-ambientales que garanticen acciones educativas en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, relación contradictoria a la que puede dársele tratamiento desde el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario.

Lo anteriormente planteado permite precisar como **problema científico**: insuficiencias que se presentan en el proceso de formación inicial del profesional de la educación primaria, que limitan su modo de actuación, en relación con las exigencias del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Se requiere de soluciones mediante vías y estrategias explicativas que permitan la sistematización teórico-conceptual de antecedentes, contenidos y fundamentos a partir de perspectivas más integradoras y contextualizadas. Lo que condujo a delimitar como **objeto de investigación** el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario. De ahí que el **objetivo** de la investigación sea: elaboración de un sistema de acciones educativas agroambientales sustentado en un modelo pedagógico de formación ambiental inicial del maestro primario orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Todo ello da lugar a precisar como **campo de acción** la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Se considera como **hipótesis** el establecimiento de un sistema de acciones educativas, sustentado en un modelo pedagógico que revele las relaciones que se establecen entre la incorporación y la transformación agroambiental, en la lógica del proceso de orientación al desarrollo agrosostenible como

parte de la formación ambiental inicial del maestro primario, puede contribuir al perfeccionamiento de su modo de actuación profesional a partir de una preparación pedagógica agroambiental sostenible para desempeñarse en condiciones de montaña.

La concepción del diseño teórico incluyó las siguientes **tareas investigativas**:

1. Caracterizar el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba.
2. Sistematizar los antecedentes del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba desde 1989 hasta la actualidad (2013), en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
3. Caracterizar el estado actual que presenta la preparación inicial del maestro primario y su orientación hacia el desarrollo agrosostenible, en condiciones de montaña en la provincia de Guantánamo.
4. Elaborar un modelo pedagógico de formación ambiental inicial del maestro primario orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
5. Elaborar un sistema de acciones educativas agroambientales orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
6. Valorar la efectividad y validez del sistema de acciones educativas agroambientales, como concreción práctica del modelo propuesto, en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario.

Para la ejecución de la investigación se utilizaron diversos métodos de la investigación científica, tanto del nivel teórico, del nivel empírico- experimental, así como del nivel matemático – estadístico, dentro de los que se destacan:

Métodos del nivel teórico:

**Análisis y síntesis:** se utilizó en el estudio de la bibliografía referida al objeto y al campo de la investigación para fundamentarla teóricamente, así como en la redacción de las conclusiones y recomendaciones.

**Histórico-lógico:** para el estudio de los rasgos y regularidades del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba desde 1989 hasta la actualidad (2013), y su orientación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

**Inductivo- deductivo:** para conocer las principales manifestaciones del problema investigado y establecer los juicios y valoraciones pertinentes.

**Hermenéutico-dialéctico:** favoreció, desde el análisis del contenido, la comprensión, la explicación y la interpretación de los documentos revisados con relación a los diversos enfoques y presupuestos que se vinculan con el objeto y campo de la investigación, así como los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los diferentes instrumentos.

**Modelación teórica:** para la concepción del modelo pedagógico y las acciones educativas agroambientales que se proponen, a partir de la relación entre sus principales componentes y los niveles organizativos para los cuales se proponen.

**Enfoque sistémico estructural funcional:** para determinar la estructura, componentes, relaciones y las funciones del modelo pedagógico que se propone y su concreción en las acciones educativas agroambientales.

Métodos del nivel empírico:

**Encuesta:** para constatar el estado en que se encuentra la orientación del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la formación ambiental inicial del maestro primario.

**Entrevista:** con el objetivo de profundizar en el proceso de orientación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, desde la formación ambiental inicial del maestro primario.

**Observación:** con el objetivo de constatar el tratamiento al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, desde la formación ambiental inicial del maestro primario, así como la **observación participante** para constatar el nivel de preparación alcanzado por los estudiantes en función de la solución del problema, a partir de la implementación en la práctica pedagógica.

**Análisis documental:** se utilizó para el estudio de diferentes documentos relacionados con el objeto y el campo de investigación y así poder asumir una posición conceptual – metodológica determinada al respecto.

**Prueba pedagógica:** (de entrada y de salida) para comprobar el nivel de preparación del maestro primario en la promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, sobre la base de constatar la solución del problema científico, así como para verificar la efectividad de las acciones educativas agroambientales aplicadas.

**Talleres de opinión crítica y construcción colectiva:** para el perfeccionamiento de los aportes propuestos, para corroborar su factibilidad, mediante el debate colectivo, basado en la crítica, la valoración y la argumentación.

**Pre-experimento:** se aplicó con el objetivo de evaluar de manera parcial la efectividad de los aportes de la investigación mediante su implementación en la práctica pedagógica.

**Sesiones en profundidad:** para conocer el criterio de la muestra seleccionada sobre la aplicación de las acciones educativas en diferentes momentos del desarrollo del pre-experimento.

Métodos del nivel matemático – estadístico.

**Análisis descriptivo:** en el procesamiento de los datos obtenidos a partir de los instrumentos aplicados, y **las pruebas estadísticas** (Rangos signados de Wilcoxon, signos y la prueba de Friedman): Para determinar la significatividad del cambio en la variable dependiente.

**Población y muestra:** Se conformó con 24 estudiantes de 2do año y 23 recién graduados de Educación Primaria, 1 jefe de carrera, 1 vice -decano, 10 profesores, 1 jefe de departamento, 1 jefe de disciplina y 1 jefe de grupo multidisciplinario, todos ellos de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García".

Se considera como **contribución a la teoría** de la formación ambiental inicial del maestro primario, el modelo pedagógico que sintetiza la teoría asumida, con la incorporación y transformación pedagógica agroambiental como efectos de los dos subsistemas que conforman el proceso, donde la preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario, se constituye en el componente que revela la integralidad del proceso, con un enfoque contextualizado, integrador y complejo en dicha formación, que se fundamenta en las relaciones que se establecen entre la función social de la escuela y la orientación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

El **aporte práctico** lo constituye el sistema de acciones educativas agroambientales, desde la formación ambiental inicial del maestro primario, que le permita su preparación en función de lograr una orientación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela primaria cubana actual.

La **novedad** de la presente investigación se expresa en la lógica integradora del sistema de relaciones que direcciona la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, cuya dinámica se concreta a partir de un sistema de acciones educativas que tiene como elemento orientador la contextualización del principio de la construcción del contenido

ambiental en un contexto socio-histórico, que sintetiza el modelo pedagógico propuesto con la incorporación y la transformación pedagógica agroambiental, como componentes que revelan la integralidad del proceso modelado y contextualiza la preparación pedagógica agroambiental del maestro primario como proceso integrador y complejo, que fundamenta y articula las relaciones que se establecen entre la función social de la escuela y la orientación al desarrollo agrosostenible del modo de actuación del maestro primario en condiciones de montaña.

La **significación práctica** de la investigación está dada en el perfeccionamiento de la formación ambiental inicial del maestro primario desde la integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas *Estudios de la Naturaleza* y *Formación Laboral Investigativa*, como niveles organizativos principales, en función de la formación integral del maestro.

La tesis está estructurada en introducción, tres capítulos con sus conclusiones parciales, conclusiones generales, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el primer capítulo se ofrecen las consideraciones generales, y una caracterización desde el punto de vista psico-pedagógico y social del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario; se determinan los principales antecedentes y tendencias de este proceso en Cuba desde 1989 hasta la actualidad (2013), así como la caracterización del estado actual del problema que se investiga.

En el segundo capítulo se ofrece la fundamentación y la concepción del modelo pedagógico que se propone, y también de sus principales componentes y relaciones, así como el sistema de acciones educativas agroambientales como concreción práctica del modelo.

En el **tercer capítulo** se valora la validez y efectividad de los aportes ofrecidos, mediante la realización de los talleres de opinión crítica y construcción colectiva y la aplicación en la práctica pedagógica.

MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL DEL PROCESO DE FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL  
MAESTRO PRIMARIO EN CUBA



# Capítulo I

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL DEL PROCESO DE FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL MAESTRO PRIMARIO EN CUBA**

La protección del medio ambiente, bajo una concepción de desarrollo, que satisfaga las necesidades básicas de la actual generación humana, sin poner en peligro el nivel de satisfacción de las futuras generaciones, ha constituido una preocupación constante del gobierno revolucionario cubano, donde la educación juega un papel decisivo en este sentido.

En este capítulo se expresan los principales fundamentos epistemológicos y praxiológicos de este proceso con una perspectiva de desarrollo agrosostenible. Se abordan también los antecedentes históricos de la formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba en el período comprendido desde 1989 hasta la actualidad (2013), así como los resultados de la situación actual que caracteriza la existencia del problema científico.

### **1.1 Consideraciones generales relacionadas con el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba**

En la historia de la pedagogía cubana el concepto de formación ha sido abordado con profundidad, el que ha ampliado su uso a partir del propio enfoque social de la educación. Esta, como categoría pedagógica, ha sido objeto de estudio de múltiples investigadores, los que de una forma u otra han aportado y enriquecido diferentes definiciones. Se pueden destacar Álvarez de Zayas, Carlos (1999); Baxter Pérez, Esther (2003); Martínez Llantada, Martha (1995); Testa Frenes, Armando (2003);

Fuentes González, Homero C (2005); considerándose como aspectos comunes, la formación como la categoría que se enmarca en el proceso de constitución de un sujeto determinado en su integralidad, ya sea con una concepción general o especializada, determinada por las exigencias de la sociedad. Los aspectos referidos anteriormente dan a entender la formación del maestro primario como una derivación de la categoría formación en su concepción más general, la que como proceso de formación de un profesional, en Cuba, se sustenta en un modelo pedagógico para la formación de un profesional de amplio perfil. (Fuentes González, Homero C. 2005:11)

La literatura consultada, en lo fundamental, analiza la problemática de la formación profesional pedagógica con una concepción de formación permanente enfatizando más en el período del ejercicio de la profesión y no se trata con la misma profundidad en la etapa de la formación inicial, que es estratégica, con relación a la formación permanente.

En la formación profesional pedagógica, se entiende por formación inicial, la primera instancia de preparación para la tarea en la cual se trabajan los contenidos básicos que otorgan la acreditación para la práctica profesional docente, posibilita el desarrollo de habilidades propias del ejercicio profesional en los diferentes niveles del sistema educativo. (Bar G, 1999. Referenciado por Parra Vigo, IseI. 2002: 29).

La formación inicial del maestro permite la aproximación gradual del estudiante al objeto, contenido y métodos de la profesión. Se produce en la interacción del estudiante con la teoría, los sujetos del contexto de actuación pedagógica, en especial con la práctica que desarrolla desde el primer año de la carrera. Formación que se considera como un proceso complejo de comienzo de una nueva etapa en la educación profesional de la personalidad que será decisiva para la aparición y manifestación de la identidad profesional. A través del proceso formativo deben desarrollarse intereses y habilidades profesionales necesarias para el giro cualitativo del sujeto hacia la profesionalidad.

De este análisis teórico se define y se asume en la investigación que *la formación inicial del maestro primario en Cuba es un proceso que transcurre en la institución formadora de origen (UCP) y en la escuela, que deviene institución formadora, al ser el escenario fundamental del desempeño profesional dados los vínculos de la profesión con la sociedad.* Proceso que es favorecido en la nueva concepción de esta formación al permitir un mayor vínculo del estudiante (maestro primario en formación), tanto con las unidades docentes como no docentes en los diferentes escenarios educativos.

En tal sentido aún no se han logrado convertir las unidades no docentes (Huertos intensivos, organopónicos, fincas de referencias, banco de producción de semillas, bancos de producción de materia orgánica etc.) en verdaderos recursos pedagógicos para la formación del maestro primario, en correspondencia con las demandas educativas de la escuela cubana actual.

Los análisis y valoraciones realizados permiten considerar por el autor de esta investigación la formación inicial del maestro primario como una etapa de gran importancia en su formación profesional, la que se constituye en un espacio vital para la integración de contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, considerándola como parte de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

Durante este período se comienzan a formar y a desarrollar las bases del modo de actuación profesional, por lo que el proceso pedagógico de su formación debe estar orientado a lograr la integralidad de este futuro profesional, lo cual exige que dicho proceso se conciba de acuerdo con las necesidades educativas de cada escenario a partir de la integración de los saberes básicos (conocer, saber, saber hacer, convivir y ser), lo que permitirá, en buena medida, la calidad de la formación.

Estos aspectos permiten entender la pertinencia en cuanto a nuevas concepciones relacionadas con la formación ambiental del maestro primario, como una respuesta educativa a las necesidades

sociales actuales que se exigen en torno a la relación hombre-naturaleza en el desarrollo agrosostenible.

La formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba, ha estado matizada por los diferentes foros, que tanto a escala nacional como internacional, han rectorado la política educativa ambiental en el país desde 1948, dentro de los que se destacan: la creación, en 1948, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; la conferencia sobre educación, Keele, Gran Bretaña, (1965); la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, Suecia, (1972); la creación del Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA), (1975); el Seminario de Belgrado, (1975) y la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi (1977); la Conferencia Intergubernamental sobre Educación ambiental, Tbilisi, Georgia, París, (1978). Estos últimos fueron considerados como los espacios que marcaran los pronunciamientos más enfáticos sobre la formación ambiental y su necesidad.

Estos aspectos fueron retomados en otros eventos como: el Tercer Seminario- Taller Nacional de Educación Ambiental MINED-UNESCO, Cuba (1983) y el Quinto Seminario Taller Nacional de Educación Ambiental MINED-UNESCO, Cuba (1989); la Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro, (1992); el Cuarto Congreso Iberoamericano de Educación ambiental, Cuba, (2003); III Foro Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, La Habana, Cuba 2005; conferencia Río + 20, Río de Janeiro (2012); y la VIII y IX Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Cuba, (2011 y 2013).

De acuerdo con los estudios efectuados en esta investigación, se concuerda que el término formación ambiental, es utilizado por primera vez por M. Tolva, entonces Director de la UNESCO, en su discurso de apertura de la Conferencia de Tbilisi (1977). (Referenciado por Moré Estupiñán, Mavel. 2010:12). Más tarde, en 1981, el PNUMA crea el Programa de la Red de Formación Ambiental, cuyo

objeto es la capacitación de los profesionales de diferentes sectores (Roque Molina, Martha. 2003:38). En ese entonces, la formación ambiental, en su concepción más general, era concebida como un proceso de capacitación destinado a la solución de problemas ambientales puntuales.

Si embargo, es preciso resaltar que los profesionales de la educación juegan un rol decisivo en el futuro de la humanidad en tanto son los portadores de las decisiones gubernamentales que garantizan la protección del medio ambiente. Es por ello que los desafíos que supone la educación para el presente y el futuro engendra un gran esfuerzo para elevar la calidad en la formación profesional de los docentes, a fin de lograr su rol protagónico en aras de alcanzar una educación a lo largo de la vida, tal y como señala la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI.

En tal sentido, juega un papel decisivo el proceso de formación ambiental de docentes, el que ha sido objeto de estudio de múltiples especialistas e instituciones donde se destaca como líder indiscutible Castro Ruz, F (1992; 2007), y otros como Villa de Leyva (1996); González Muñoz, María del Carmen. (1997); Novo Villaverde, María (1998;2004); Díaz Castillo, Rogelio (2004); Mc pherson Sayú, Margarita, (2004); Roque Molina, Martha (2007); Santos Abreu, Ismael (2007); Romero Pacheco, Eumelia (2007) entre otros, especialistas que de una forma u otra demuestran la importancia que reviste el proceso de formación ambiental como objeto de investigación en el marco de la esfera educativa.

La preparación del docente, sobre la base de una correcta inclusión de la dimensión ambiental en su modo de actuación profesional, es definida por primera vez en la II Reunión Subregional sobre la Formación Continuada en Educación Ambiental del profesorado del nivel medio, desarrollada en Santa Fe de Bogotá, Colombia, del 5 al 7 de marzo de 1997.

En dicho evento, los participantes acordaron adoptar el término de *formación ambiental* como el proceso que permite la preparación del personal docente para la incorporación de la dimensión

ambiental en el desempeño pedagógico profesional, a fin de favorecer una mejor comprensión y alcance de dicho concepto, el que fue reafirmado en el “Tercer Congreso Iberoamericano de Educación ambiental”, (Venezuela, 2000); el Cuarto Congreso Iberoamericano de Educación ambiental (Cuba, 2003); y la VIII Convención Internacional de Educación ambiental para el Desarrollo Sostenible (Cuba, 2011).

En este sentido, se ha acuñado el concepto formación ambiental para referirse a la dimensión ambiental del proceso de formación profesional (Roque Molina, Martha, 2003: 68), caracterizado por Santos Abreu, Ismael (2002), como... “un proceso largo y complejo que incluye la asimilación de conocimientos, procedimientos, valores y actitudes, donde se deben tomar en cuenta factores sociológicos, de contexto, psicológicos, y las características personales de los profesionales de la educación. Asimismo resulta indispensable desarrollar las habilidades para el trabajo en equipo, la interdisciplinariedad [...] y las implicaciones del trabajo comunitario”. Referenciado por, (Moré Estupiñán, Mavel, 2010:35)

Al respecto refirió Leff, Enrique. (1998,11): [...] “el concepto de formación ambiental resulta más pertinente para comprender el carácter crítico y transformador que induce la problemática ambiental del desarrollo” y destaca que “[...] es considerada como un proceso que va más allá del desarrollo de capacidades especiales, sino que alcanza la producción de conocimientos y la educación de valores”. La incorporación del contenido ambiental en el proceso de formación de docentes en Cuba a partir de la concepción de una educación para el desarrollo sostenible (EA p DS), tiene inicio en 1993, marcada por las pautas trazadas en el Primer Taller Nacional de Educación Ambiental de los Institutos Superiores Pedagógicos, celebrado en Villa Clara.

Siendo consecuente con el propio perfeccionamiento de la formación ambiental, sobre la base del desarrollo sostenible en la formación de docentes, se puede decir que a pesar de los avances

logrados en este sentido, existen carencias en la concepción particularizada de este proceso en la formación inicial del maestro primario, en correspondencia con las características de cada contexto educativo y de forma particular en el tratamiento que se le debe brindar al componente ecológico en su integración con el componente económico, como parte de este proceso formativo.

La formación ambiental de los docentes es en la actualidad un objetivo reconocido e, incluso, prioritario en el sistema educativo cubano. Se trata de una tarea compleja que no puede abordarse sin contextualizarla en los problemas generales del sistema educativo, en las políticas de diseño de currículos, en las características específicas de la educación ambiental y en las propias características de cada escenario educativo.

La finalidad de la formación ambiental de los docentes está orientada básicamente al cambio a la adaptación del modo de actuación de estos a las nuevas realidades, suministrándole principios, conceptos y procedimientos que se lo faciliten, desarrollando actitudes y valores adecuados a partir de la integración de la teoría y la práctica, lo que demanda de una reconceptualización en cuanto al modelo de formación ambiental del maestro primario para desempeñarse en diferentes escenarios educativos, teniendo en cuenta la integración de elementos propios de las características ambientales de estos escenarios, las necesidades educativas ambientales, así como los elementos metodológicos del proceso docente- educativo.

Para ello no bastan sólo las acciones de sensibilización y concientización formuladas muchas veces desde las políticas gubernamentales o los componentes de capacitación y difusión sobre problemáticas puntuales. Se trata de formar a un docente más reflexivo, más creativo, en el que se desarrollen nuevas actitudes y nuevos criterios para la toma de decisiones y la autogestión de las comunidades, valores basados en los principios de la sustentabilidad ecológica y diversidad cultural.

En este mismo orden, se debe destacar la necesidad de lograr en el maestro primario, una preparación que le permita un modo de actuación en correspondencia con las características de los diferentes escenarios educativos, con la promoción de valores humanos como responsabilidad, honestidad, ayuda mutua y otros, en función del desarrollo sostenible. En tal sentido, es de vital importancia la integración de contenidos orientados al desarrollo agrosostenible desde la escuela primaria en condiciones de montaña, por estar reconocidas las labores agrícolas como unas de las principales actividades que mantienen un actuar insostenible del hombre para con el medio ambiente. Esta actual visión de la educación ambiental demanda de un docente con nuevos estilos y estructura de relación y de dirección social para fomentar maneras diferentes y humanizadas en la relación hombre- naturaleza- sociedad. Por lo que se considera como una vía para el desarrollo de estas nuevas pautas para la conservación de las montañas, la adecuada formación ambiental de l maestro primario, que le permita un modo de actuación profesional, en correspondencia con las características y necesidades de estos escenarios educativos.

En el reconocimiento de los fines de la educación ambiental, los que van más allá de la comprensión de la complejidad del medio ambiente, reviste gran importancia la preparación de una ciudadanía responsable y capacitada para la toma de decisiones. La formación ambiental es, por tanto, un "vínculo entre pensamiento y acción" Novo Villaverde, María (1997), referenciado por: Álvarez Suárez, P. (2011; 5)

Para el logro de este reto en condiciones de montaña, se hace necesario la socialización del hombre, desde las primeras edades, con los principales métodos, principios y alternativas para un desarrollo agrosostenible, por la complejidad de este y por ser la agricultura la principal fuente de desarrollo en estas condiciones.

Los criterios más relevantes abordados asumen la formación ambiental de docentes, como una vía para la complementación y profundización de conocimientos y habilidades que ayudarían a incrementar la profesionalidad como agente fundamental del cambio, para conducir acertadamente el proceso pedagógico que protagonizan, desde una perspectiva humanista y desde el paradigma emergente de la investigación acción – participación. Por lo que el autor de esta tesis considera la necesidad de profundizar en la diferenciación que debe tener esta formación a partir de las propias características de los diferentes escenarios de desempeño profesional del maestro primario.

Esta formación es un proceso largo y complejo que incluye la asunción de conceptos, de procedimientos y muy en especial, de valores y actitudes en la que convergen factores filosóficos, sociológicos, psicológicos, antropológicos, culturales, de diseño curricular, de contexto, personalógicos, con articulación de contenidos académicos y de formación pedagógica, donde se debe tener en cuenta, además, el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo, las concepciones interdisciplinarias, multidisciplinarias, transdisciplinarias y para el trabajo comunitario.

La naturaleza compleja de la formación ambiental trasciende el componente cognitivo del sistema ambiental en sus componentes biofísicos y socioculturales; igualmente requiere desarrollar nuevas actitudes y comportamientos frente al entorno. En consecuencia, implica la formación de un ciudadano que observe los valores de la solidaridad, la autonomía, el respeto a la diversidad y a la naturaleza. Esta concepción de la formación ambiental integra el plano cognitivo sobre los fenómenos ambientales e incluye una ética frente a la naturaleza, que logre suscitar acciones y comportamientos adecuados.

Las principales características generales que debe tener la formación ambiental inicial de docentes que se asumen en esta tesis, están determinadas en correspondencia con los criterios abordados en

la II Reunión Subregional sobre la Formación Continuada en Educación Ambiental del profesorado del nivel medio, desarrollada en Santa Fe de Bogotá, Colombia, del 5 al 7 de marzo de 1997.

Tales características permiten considerar la formación ambiental de los docentes como un proceso que les proporciona un sistema de reflexiones permanentes en torno a las condiciones culturales, económicas, sociales, científicas, tecnológicas, relacionadas con los problemas ambientales a diferentes escalas, lo que permite elevar su preparación para un modo de actuación eficiente en el proceso pedagógico, revelado en la calidad de la solución a los problemas ambientales, desde los puntos de vista ético, conceptual, y metodológico, que se manifiestan en la diversidad de contextos educativos, la que puede llevarse a cabo a través de diferentes maneras educativas, es decir, la formal, la informal y la no formal.

Este proceso de formación se concibe en dos momentos fundamentales: la formación ambiental inicial y la formación ambiental permanente o continuada.

Se asume la **formación ambiental inicial del maestro primario** como el proceso que proporciona a los docentes un sistema de contenidos básicos en el orden teórico- metodológicos y axiológico-valorativo en torno a las problemáticas ambientales a diferentes niveles, lo que permite elevar su preparación para un desempeño profesional pedagógico ambiental, dirigido a incidir en la optimización del complejo de interacciones sociedad-naturaleza con énfasis en los aspectos ético, conceptual y metodológico, que se manifiestan en la diversidad de contextos educativos. (Martínez Morgado, Amado 2008: 7)

Partiendo de que la formación ambiental del maestro primario constituye una esfera de acción en que se manifiestan los principios de la política educativa cubana, se considera que esta, orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, como acción educativa, se fundamenta desde los presupuestos filosóficos, antropológicos, epistemológicos, axiológicos, sociológicos, pedagógicos

y económico, que en esta tesis se explicitan. Así como en las directrices a tener en cuenta para la formación ambiental de docentes, planteadas en Tbilisi, (1977).

### **1.1.1 Caracterización psico-pedagógica y social del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario**

La experiencia de estos años, sobre todo desde las últimas transformaciones, unida a las necesidades y demandas que ha planteado la sociedad en las nuevas condiciones históricas, conduce a un nuevo perfeccionamiento del proceso de formación inicial y posgraduada de los educadores.

En las condiciones actuales se enfrentan los complejos retos de la construcción del socialismo en medio de un mundo capitalista en crisis económica, política y social permanente, con etapas cada vez de mayor profundización, con serias afectaciones medioambientales que ponen en peligro la propia existencia de la humanidad. (Ministerio de Educación, Cuba 2010; 2)

El maestro primario tiene la misión de contribuir al gradual desarrollo y formación integral de la personalidad del escolar primario, de ahí que su objeto de trabajo sea la dirección del proceso docente – educativo, el cual tiene ante sí la tarea de iniciar la educación de sus alumnos de forma sistemática para lo cual, en su generalidad y por diferentes vías han sido preparados desde la etapa preescolar. (Ministerio de Educación, Cuba. 2010: 5)

Al maestro primario le corresponde crear sólidas bases sobre las que se pueda estructurar posteriormente un correcto aprendizaje y una formación integral de la personalidad del escolar. Para lograrlo debe aplicar creadoramente en su labor los conocimientos y habilidades que ha adquirido, teniendo en cuenta la situación específica en que se desenvuelve, las características de sus alumnos y otros factores importantes que intervienen en este proceso. En tal sentido juegan un papel de vital

importancia los conocimientos en relación a la educación ambiental, como una de las demandas educativas de gran significación en los momentos actuales.

La formación ambiental del maestro primario se sustenta, de forma general, en el proceso de formación del profesional, que en las condiciones histórico - concretas actuales, al decir de Fuentes González, Homero Calixto y Cruz, Silvia. (2002), es entendida como un espacio de construcción de significados y sentidos que implica el desarrollo humano progresivo, la que como parte de un proceso de formación de un profesional, debe mantenerse actualizada y perfeccionándose constantemente en correspondencia con las demandas sociales. Lo anterior puede explicarse desde un modelo pedagógico que reconozca este proceso como un proceso consciente, complejo, holístico y dialéctico. Desde esta perspectiva, el autor de esta tesis es del criterio que el perfeccionamiento de la formación ambiental inicial del maestro primario es de suma importancia, pues dicha formación marca pautas decisivas en la apropiación de conocimientos, el desarrollo de habilidades, valores y métodos de trabajo pedagógico que prepara al estudiante para el ejercicio de las funciones pedagógicas, la cual se expresa mediante el modo de actuación profesional que se desarrolla a lo largo de su carrera, lo que exige que el contenido ambiental en esta formación sea abordado desde el punto de vista conceptual, metodológico y actitudinal.

De ahí que la sistematización ocupe una importancia significativa en este sentido, al permitir organizar con un enfoque sistémico el sistema de objetivos y contenidos para la actualización del proceso de formación ambiental del maestro primario. Al respecto cabe plantear que se asume la sistematización desde un enfoque dialógico e interactivo como el proceso de creación y recreación de conocimientos y experiencias que desde el análisis de las relaciones sociales de los sujetos básicos del proceso de conocimiento posibilitan la interpretación y mejora del desempeño profesional e individual. Álvarez de Zayas, Carlos (1989)

El contenido “es un componente del proceso docente-educativo que expresa la configuración que este adopta al precisar, dentro del objeto, aquellos aspectos necesarios e imprescindibles para cumplimentar el objetivo y que se manifiesta en la selección de los elementos de la cultura...” (Álvarez, 1999: 64). En el contenido se revelan tres dimensiones fundamentales: conocimientos, habilidades y valores. (Álvarez, 1999 y Horruitiner, 2006), donde la labor educativa desde el contenido de las disciplinas o asignaturas constituye un elemento primordial de esta relación.

El conocimiento caracteriza el modo en que el sujeto refleja en su conciencia el objeto de estudio, a partir de identificar aquellas cualidades y propiedades de su interés. Ello se concreta en un sistema de conceptos, principios, leyes y teorías. En una disciplina o asignatura también resulta imprescindible identificar los modos de actuar empleados por el sujeto para dicha transformación (habilidad), en tanto es la “parte del contenido que caracteriza la integración del sujeto con el objeto de estudio.” Horruitiner Silva, Pedro (2006).

La formación de valores como parte del contenido tiene su propia dinámica, es un problema que atañe a la sociedad en general. Entre estas tres dimensiones del contenido existe una interdependencia en la que los conocimientos desempeñan un papel primario.

La formación ambiental inicial del maestro primario, está concebida a partir de una contextualización de la cultura ambiental desde la propia lógica en que está organizado su proceso formativo y el aprovechamiento de todas sus potencialidades educativas. Se integra desde el primer año de la carrera, con el reconocimiento de los problemas ambientales que tienen relación con la profesión y en correspondencia con las características socio-política, económica y ecológica en cada escenario educativo.

De modo que la contextualización de la formación ambiental inicial del maestro primario, exige tener en cuenta las potencialidades que brindan las instituciones municipales no docentes, como unidades

básicas para el aprendizaje agroambiental como el jardín martiano, las fincas ecológicas, banco de producción de abono orgánico, organopónicos, y los huertos intensivos. Con el nuevo modelo de formación de docentes estas unidades pueden ser empleadas como recursos pedagógicos en esta formación, donde juega un rol de vital importancia el currículo optativo/electivo al permitir organizar un sistema de conocimientos en la formación de docentes a partir de la propia realidad educativa en cada territorio y las características particulares de la carrera.

En la actualidad la formación ambiental inicial del maestro primario es organizada desde la estrategia curricular de educación ambiental, rectorada por la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, y se le da tratamiento al contenido en las demás disciplinas del plan de estudio como eje transversal. Juega un papel de vital importancia la disciplina *Formación Laboral Investigativa* al integrar contenidos de todas las disciplinas del plan de estudio, así como la implementación práctica de los modos de actuación del profesional de la educación, y su integración con los componentes académico, laboral e investigativo y la extensión universitaria. Formación que se fundamenta a partir de la integración de un sistema de principios, tanto pedagógico como ambiental, dentro de los que se destacan:

- Desde lo pedagógico: el sistema de principios aportado por un colectivo de autores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba (1984), el sistema de principios aportado por Labarrere Reyes. Guillermina y. Gladis E. Valdivia Pairol (1988), y el sistema de principios aportados por Addine Fernández, Fátima. (2002).
- Desde lo ambiental: en el sistema de principios aportados en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado, 1975; la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi, (1977); la Ley 81 sobre medio ambiente, (1997); así como los criterios aportados por: Roque Molina, Martha, (2003); Novo Villaverde, María, (2003) y González Muñoz, María. del Carmen, (2004).

Este sistema de principios, en algunos de sus casos, carecen de una contextualización ante las demandas educativas actuales para un desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, por lo que se hace necesario darle continuidad a este aspecto de manera que sean más accesibles para el docente, Romero Pacheco, Eumelia y Parada Ulloa, Adaris (2006), teniendo en cuenta que los mismos actúan como elementos reguladores y normativos de la conducta heurística y como eslabones conducentes a totalidades superiores y más complejas, tanto desde el punto de vista teórico como práctico.

La relación entre la educación y las diferentes esferas de la sociedad permite organizar la formación ambiental inicial del maestro primario a partir de las características del contexto social en el que se inserta, al existir la necesidad de formarlo integralmente para educar.

Desde el punto de vista educacional, existe una exigencia en cuanto a la formación con calidad y rigor del personal docente que se precisa en cada provincia y municipio para dar respuesta a las necesidades de los centros educativos en los diferentes niveles de enseñanza, así como la actualización de los programas de formación en las universidades, en función de las necesidades del desarrollo económico y social del país.

Ello permite entender la relación existente entre la formación ambiental y el desarrollo agrosostenible, al considerarse a partir de la propia relación hombre-naturaleza-sociedad, el papel de este como parte de la formación ambiental inicial del maestro primario.

De este modo, en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario, lo agrosostenible ocupa un lugar significativo como particularización de la cultura ambiental. En su dinámica la comprensión e interpretación debe partir del reconocimiento de la integración en la profesión. Al decir de S L, Vigotsky (1982), es el producto de análisis que, contrariamente al de los elementos, conserva todas las propiedades básicas del total.

La integración tiene un carácter polisémico, y ha sido abordada por diferentes autores, entre los que se destacan César Coll, Salvador (1986); Parra Vallejo, Ana Margarita (1998); Fiallo Rodríguez, Jorge (2001); Ruiz Pérez, Odalis (2002); Addine Fernández, Fátima (2002); Montoya Rivera, Jorge (2005); Pérez Díaz, José Ramón (2005). En esta investigación se hace referencia a los criterios aportados por Sigas Costafreda, Oscar (2007), al considerarla como un proceso superior de la actividad cognoscitiva a nivel de pensamiento con interacción dialéctica entre el sujeto cognoscente, portador de una experiencia práctico-teórica, y el objeto cognoscible, aportativo del contenido, lo que permite entender la concepción integradora de la formación profesional del docente.

Así mismo, en la formación ambiental inicial del maestro, se integran las dimensiones del proceso formativo: educativa, instructiva y desarrolladora. En este contexto lo instructivo permite que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades esenciales de su profesión y se preparan para emplearlas al desempeñarse en un determinado puesto de trabajo. Mientras que la dimensión educativa promueve la formación de valores (axiológico) que regulan el comportamiento y las manifestaciones de los estudiantes ante el medio ambiente. Desde lo desarrollador, se asegura su desempeño laboral exitoso, a través de la vinculación del estudio y el trabajo, donde se emplearán los conocimientos, habilidades y valores adquiridos para dar solución a los problemas profesionales que se les presenten en su actividad laboral. Horruitiner Silva, Pedro (2006).

En general, la concepción de este proceso, de una forma u otra, logra incorporar los principales aspectos que intervienen en la formación ambiental inicial del maestro sin embargo no siempre son aprovechadas las potencialidades que ofrece el proceso de integración para el tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

A la luz de los análisis realizados, es necesario establecer una explicación teórica que precise la comprensión de la formación orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña y su

dinámica en el proceso de formación ambiental inicial del maestro a partir de la sistematización de los contenidos agroambientales que promuevan la participación y valoración de los estudiantes, de modo que implique un fundamento epistémico para las ciencias pedagógicas.

Los aspectos anteriormente referidos dan lugar a poder entender la integración de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en la formación ambiental inicial del maestro primario al considerar, a partir de la propia relación hombre- naturaleza- sociedad, los agroecosistemas como uno de los principales espacios de manifestación de los problemas ambientales en estas condiciones.

Se considera, además, que la formación ambiental inicial del maestro primario, sustentada desde la concepción general de la formación ambiental de los profesionales, deberá constituir un proceso integrador que desarrolle en el futuro maestro un sistema de valores que determina la responsabilidad ante las transformaciones económicas, tecnológicas, psico-sociales, culturales, y espirituales generadas por el ejercicio profesional.

Estos aspectos, a su vez, requieren de la incorporación ambiental, pues constituyen un recurso metodológico que ayuda a la integración, en el proceso pedagógico, de elementos ambientales necesarios, así como el reajuste de los programas de estudio, bajo la propia concepción curricular adoptada. Mc Pherson Sayú, Margarita (2004; 38); la que se contextualiza en este proceso como una incorporación del contenido agroambiental en la formación del maestro primario, en función de su contextualización a los diferentes escenarios educativos de este. Se distinguen en este sentido los escenarios educativos en condiciones de montaña, por su fragilidad y vulnerabilidad ante el impacto de la actividad agrícola.

El cambio implica una concientización de este docente ante los problemas ambientales que se manifiestan como resultado del desarrollo agrícola, a partir de una orientación de su formación

ambiental inicial al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, lo que a su vez permitirá una transformación en su modo de actuación profesional, condicionado por las exigencias del desarrollo agrosostenible en estas condiciones.

A juicio del autor de esta investigación, el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, como un proceso de socialización, con un modelo de desarrollo de sistemas de producción, con un enfoque multidisciplinario basado en una perspectiva agroecológica, permite abordar los agroecosistemas con una visión integral y diferenciarlos a escalas espaciales y temporales, donde los usuarios y las relaciones e interacciones de tipo biofísico y socioeconómico son factores importantes a considerar.

Estos aspectos se consideran necesarios al considerar la formación ambiental inicial del maestro primario como un proceso dinámico y complejo en el que intervienen elementos de orden psicológico pedagógico y social, entre otros.

### **1.1.2 Potencialidades de la disciplina Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa, para la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible**

Las potencialidades de la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, están determinadas en que, más que constituir la disciplina rectora del Programa de Educación Ambiental, tiene como objeto de estudio *el conocimiento de la naturaleza biótica y abiótica, y su interrelación con la sociedad*, lo que le permite al maestro primario el proceder dentro del contexto de las asignaturas *El Mundo en que Vivimos, Ciencias Naturales y Geografía de Cuba* en la escuela primaria, sobre la base de las necesidades de la sociedad cubana actual.

Desde el punto de vista cognoscitivo, como parte del currículo de la carrera Licenciatura en Educación Primaria, esta asignatura está integrada por un sistema de objetivos y contenidos básicos,

relacionados con los objetos, fenómenos y procesos geográficos, químicos, biológicos, físicos, y astronómicos, que deben ser de competencia del maestro primario para desempeñarse como docente e impartir las asignaturas antes mencionadas. A su vez, se constituyen en los procesos y recursos básicos que determinan la dinámica del desarrollo agrosostenible.

La posibilidad de potenciar este proceso mediante la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, permite ejercer un sistema de influencias educativas y controlar su desarrollo, conocer las dificultades que se presentan a partir de la retroalimentación que permite el trabajo curricular. Permite fortalecer la formación al sistematizar los contenidos agroecológicos en otros contextos fuera de la universidad, como es en la microuniversidad y en el contexto comunitario, a partir de las posibilidades que brinda el modelo de formación, lo que da lugar a que los estudiantes, dentro de otros elementos, puedan comprender y tomar conciencia de la necesidad del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

El sistema de contenidos de la disciplina cuenta con un total de 192 horas/clases, organizadas en tres asignaturas y tres semestres, a partir del segundo año de la carrera y distribuidos como se muestra en el anexo 1. tabla 1.

Se considera que las interacciones que se manifiestan entre los *Estudios de la Naturaleza* como disciplina en la formación inicial del maestro primario y su adecuación al agroecosistema y al paisaje de la comunidad, constituyen una vía eficaz para incorporar al proceso de formación inicial del maestro primario. Desde el punto de vista *conceptual-metodológico*, los conocimientos básicos del desarrollo agrosostenible (principios, métodos y técnicas no químicas de atención al suelo), a fin de lograr la conservación de los recursos naturales y el establecimiento de un equilibrio entre la naturaleza y las necesidades del hombre en la producción agrícola.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se comparte criterio con Guilarte Columbié, Herma (2003), al plantear que en la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, los conceptos constituyen un punto de partida de la actividad cognoscitiva de los estudiantes, reflejan el movimiento de sus pensamientos, permitiéndoles profundizar y concretar los nuevos conceptos que enriquecen el dominio de las ciencias que se deben enseñar, lo que posibilita que el futuro maestro aprenda a determinar la relación que existe entre estos conceptos y demostrar así esta relación a los escolares y su influencia en la concepción de un desarrollo agrosostenible.

Se debe destacar, además, las potencialidades que ofrece a este proceso la disciplina principal integradora *Formación Laboral Investigativa*, la que en el modelo del profesional de las carreras pedagógicas se diseña y ejecuta en una dinámica que tiene sus antecedentes en las propias vivencias del estudiante, al integrar contenidos de todas las disciplinas del plan de estudio, así como su implementación práctica en los modos de actuación del profesional de la educación y de estos a los escolares, lo que favorece la relación de la teoría con la práctica, y el desarrollo de habilidades profesionales, en la que se integran los componentes académico, laboral, investigativo y la extensión universitaria como procesos sustantivos de la Educación Superior.

Los contenidos de esta disciplina son trabajados desde lo teórico, lo metodológico, lo práctico y lo investigativo desde primer año de la carrera, como se muestra en el anexo 1, tabla 2. De este modo se penetra en la esencia del objeto de la profesión, del objeto de trabajo, es decir, el proceso educativo y el proceso de enseñanza- aprendizaje, lo que da lugar a que se considere como un nivel organizativo de vital importancia en la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

## **1.2 Antecedentes históricos del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba desde 1989 hasta la actualidad (2013)**

La determinación de las principales regularidades y rasgos que han caracterizado el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba desde 1988 hasta la actualidad (2013), en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, parte del estudio de la incorporación del contenido agroambiental en la formación ambiental inicial del maestro primario como componente de la formación pedagógica. Estudio que se llevó a cabo a partir del método histórico-lógico y el estudio documental para la obtención de los datos.

Enmarcar la primera etapa a partir de 1988 no significa que antes no se evidenciara una intención formativa del maestro primario donde se tuviera en cuenta el elemento ambiental pues en la actuación y obra de maestros cubanos de los siglos XVIII y XIX, como Félix Varela, José de la Luz y Caballero, Enrique José Varona y José Martí Pérez, se encuentra el legado de una ética muy arraigada de respeto y protección a la naturaleza así como del comportamiento social.

Se tuvo en cuenta, además, la experiencia lograda en la formación de maestros primarios desde 1968 hasta 1975, con graduados de sexto grado y desde 1976 hasta 1992 con egresados de noveno grado, de las Escuelas Formadoras de Maestros.

El reconocimiento del contenido agroambiental como parte de la formación ambiental en la formación inicial del maestro primario, permitió realizar este estudio desde los aportes realizados por Roque Molina, Marta (203, 2007); Mc Pherson Sayú, Margarita (2004) y Cardona Fuentes, José A. (2010), en cuanto a la formación ambiental del docente.

Además de los aportes referidos anteriormente, se tuvieron en cuenta los principales documentos normativos de la política educativa ambiental en Cuba, documentos emanados de eventos nacionales e internacionales relacionados con la formación ambiental y el desarrollo agrosostenible, así como

entrevista a especialistas en la temática de desarrollo agrosostenible y en la formación ambiental de docentes. Este estudio evidenció que desde 1959 ha existido en Cuba la voluntad política del Gobierno por elevar la calidad de vida del pueblo, destacándose, dentro de otros aspectos, la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales existentes heredados de la Cuba neocolonial. Para la determinación de las principales rasgos y regularidades que caracterizan el proceso que se investiga, se tuvo en cuenta la especificación de etapas y referentes valorativos que posibilitaron determinar cómo se ha caracterizado este proceso formativo en Cuba durante el período 1988 - 2013. Como criterio básico para la periodización se determinó el perfeccionamiento continuo de la formación ambiental del profesional de la educación primaria en Cuba, dando lugar al establecimiento de las siguientes etapas en el período:

**Primera etapa:** (1988 hasta 1992) Organización de la incorporación del contenido ambiental en el proceso de formación inicial del maestro primary. Esta etapa inició con la organización de la formación del maestro primary a partir de la modalidad del Curso Regular Diurno (CRD), con nivel de ingreso de 12mo. Grado, conformándose el plan de estudio "A" y B.

**Segunda etapa:** (1992 hasta 2009). Perfeccionamiento de la incorporación del contenido ambiental en la formación inicial del maestro primary, etapa que tiene su inicio con la puesta en práctica del plan de estudio "C" en la formación inicial del maestro primary.

**Tercera etapa:** (2009 hasta la actualidad, 2013). Consolidación de la incorporación del contenido ambiental en la formación inicial del maestro primary. Con ella se inició la puesta en práctica de las modificaciones que dan lugar al plan de estudio "D" en la formación inicial del maestro primary.

Por otra parte, se debe destacar la selección de los siguientes indicadores como guía para el análisis de cada etapa:

1. Política educacional en cuanto a la formación ambiental de los docentes.

2. Tendencias curriculares aplicadas a la formación ambiental inicial del maestro primario y su contextualización en condiciones de montaña.
3. Concepciones teóricas que han sustentado la formación ambiental inicial del maestro primario.

Estos indicadores en cada una de las etapas se comportan como sigue:

**Primera etapa:** (1988 hasta 1992) Organización de la incorporación del contenido ambiental en el proceso de formación inicial del maestro primario.

A partir del curso escolar 1988 – 1989 se consideró tener creadas las condiciones para elevar aún más la calidad del maestro primario, por lo que se inició la carrera de Licenciatura en Educación Primaria en la modalidad de curso regular diurno (CRD) con nivel de ingreso de 12mo grado, lo que constituyó el plan "A" de esta carrera, considerándose como hito fundamental en la determinación del inicio del periodo.

Según los objetivos, proyecciones y las capacidades institucionales que el Estado ha organizado para las tareas educacionales en Cuba, la educación ambiental se trabaja como una dimensión en la formación del hombre, a partir de la incorporación de temáticas ambientales en los procesos educativos y formativos del Sistema Nacional de Educación.

En esta etapa se abre paso a una reflexión más integradora y de compromiso hacia el medio ambiente que exige una aproximación y una valoración más ética, la que sienta las bases de un movimiento más ambientalista que ecologista, que busca la protección del medio ambiente sobre la base del desarrollo sostenible, donde cobra conciencia pública una nueva concepción de la formación ambiental: integrar la conservación y protección ambiental con el desarrollo y conduciendo a la institucionalización de la formación ambiental.

En la etapa existió un compromiso y voluntad política del Estado cubano por la protección del medio ambiente a partir de una concepción de la educación ambiental en su vínculo con el desarrollo, identificada por la ley No.33 sobre la Protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales (1981); el Decreto-Ley No.118 sobre Estructura, Organización y Funcionamiento del Sistema Nacional de Protección del Medio Ambiente (1990); así como la modificación del artículo 27 de la Constitución de la República (1992).

De manera que se produce un cambio en cuanto a la política educacional de formación ambiental del maestro primario a partir de un proceso de incorporación de la dimensión ambiental como parte del currículum de formación, que identifica como dimensiones o conocimientos fundamentales de esta los relacionados con la protección de la flora, la fauna y la contaminación ambiental. Sin embargo, prevalecía un carácter general en esta formación, sin tener en cuenta las necesidades educativas ambientales en los diferentes escenarios educativos.

Este análisis dio lugar a que la esencia de la política educacional, en cuanto a la formación ambiental del maestro primario, estuviera determinada por una estrategia en función de garantizar la formación de este, con convivencia ambiental en estrecha unión con la educación para la salud y otros aspectos del programa para la vida.

En cuanto a las tendencias curriculares aplicadas que inciden en la formación ambiental inicial del maestro primario, se debe destacar que el propio perfeccionamiento de la educación dio lugar según las experiencias adquiridas en la Escuela Pedagógica y en la Licenciatura en la modalidad de Cursos para Trabajadores condujo a incorporar en los programas, orientaciones metodológicas y libros de texto, del plan de estudio "A", temas relacionados principalmente con la protección de la flora, la fauna, la salud humana, las aguas, los suelos y la atmósfera.

Las transformaciones que se introdujeron en la escuela primaria, dio lugar a que se realizaran modificaciones en el plan de estudio de la carrera. Se organizó en el curso 1990-1991 el plan de estudio "B", donde la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, mantuvo su papel rector en la formación ambiental del maestro primario, la que quedó limitada a los aspectos referidos en el plan "A".

Tomando en cuenta las deficiencias detectadas, el enfoque del plan de estudio, los objetivos del Ministerio de Educación Superior hasta el año 2000, las direcciones principales del trabajo en el Ministerio de Educación y los informes de control del trabajo de educación ambiental desarrollado por los ISP, la Dirección de Formación y Perfeccionamiento del Personal Docente, en coordinación con el ICCP, orientó la puesta en práctica de una estrategia para la formación ambiental del docente.

Esta estrategia presentó entre sus direcciones: la definición de los objetivos de educación ambiental a cumplir en cada año de estudio de las diferentes carreras pedagógicas, la incorporación de la formación ambiental siguiendo la integración de los componentes académico, laboral e investigativo y su implementación en la extensión universitaria y la capacitación a los jefes de los grupos multidisciplinarios de educación ambiental. El contenido ambiental en su gran mayoría estuvo dirigido a atender problemas de contaminación y la protección de la flora y la fauna.

Se debe destacar que en esta etapa la formación ambiental del maestro primario trasciende a otras disciplinas y asignaturas, sin dejar de considerar la disciplina *Estudios de la Naturaleza* como rectora de este proceso.

En esta etapa las concepciones teóricas como sustento del proceso estuvieron en función de una formación ambiental para la protección del medio ambiente y la utilización racional de los recursos naturales, donde se acumularon ciertas experiencias y se logró el análisis de esta problemática con mayor interés y conocimientos, así como la comprensión de la necesidad de su abordaje sistemático, en dos direcciones fundamentales: docente-metodológica y científico- investigativa.

Algo semejante ocurrió con las concepciones teóricas, en función de organizar desde el punto de vista conceptual y metodológico la formación ambiental del maestro primario, como una dimensión de su formación integral, en la cual prevalece un enfoque generalizador sin tener en cuenta las particularidades ambientales de los diferentes escenarios educativos, donde la enseñanza de la solución a los problemas ambientales no constituía un elemento rector de la formación didáctica del maestro.

Los principales rasgos que caracterizaron la etapa estuvieron determinados por:

- Una centralización de la protección del medio ambiente desde el Estado, a partir de una concepción del ambientalismo a la sustentabilidad, incorporándose como parte del currículum de formación del maestro primario con la disciplina *Estudios de la Naturaleza* como rectora del proceso.
- Un desarrollo gradual de la dimensión ambiental en la formación inicial del maestro primario con la incorporación e integración de los componentes académico, laboral e investigativo y el vínculo con la extensión universitaria.
- Un incremento de las actividades docentes y extraescolares en el entorno comunitario, donde se ejercitan procesos investigativos, mediante la participación en las soluciones prácticas el empleo más efectivo de las potencialidades de las unidades básicas agropecuarias para la promoción del desarrollo agrosostenible.

**Segunda etapa:** (1992 hasta 2009). Perfeccionamiento de la incorporación del contenido ambiental en la formación inicial del maestro primario.

Las transformaciones que se introdujeron en la escuela primaria en el curso 1990-1991 dieron lugar a que en el curso escolar 1992-1993 se pusiera en vigor el plan de estudio "C" para la formación inicial del maestro primario, lo cual condujo a una segunda etapa del proceso.

La institucionalización de la formación ambiental en Cuba, puesta en práctica desde la etapa anterior, originó una mayor preocupación, compromiso y voluntad política del Estado cubano por la protección del medio ambiente, identificada por las siguientes decisiones: aprobación en 1993 del Programa Nacional del Medio Ambiente y Desarrollo y su adecuación a los territorios; la creación en 1994 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA); creación en 1995 de la Agencia de Medio Ambiente y sus centros de gestión; la promulgación en 1997 de la ley No. 81 del Medio Ambiente y la aprobación en este mismo año de la Estrategia Ambiental Nacional y la Estrategia Nacional de Educación Ambiental.

Las indicaciones para profundizar y sistematizar en el trabajo de la educación ambiental en las escuelas, las estructuras de dirección y la formación del personal docente, emitidas por el MINED en octubre del 2001, se pronuncian por integrar las diferentes temáticas que conducen a una formación ambiental integral. La misma intensidad se tuvo con la validación del proyecto piloto: “La educación ambiental: una innovación curricular en la formación del maestro primario”, en el ISP Félix Varela Morales, en el curso escolar 1991 - 1992. Por ello la esencia de la política educacional en cuanto a la formación ambiental del maestro primario, en esta etapa se determinó por la Estrategia Nacional de Educación ambiental para los Institutos Superiores Pedagógicos (ISP). Esto permitió una visión superior de dicha formación, vista desde su organización y dinámica interna, a partir de su integración a los modos de actuación profesional, enmarcadas en los tres componentes básicos del proceso formativo ambiental del maestro primario: el académico, el laboral y el investigativo.

En la etapa se logra una búsqueda más profunda de un fundamento científico, en función de una mejor integración de la dimensión ambiental en el proceso pedagógico, logrando además la incorporación de otros componentes de la educación ambiental, como la educación ante desastres y

la educación energética, a partir de las propias exigencias de la educación para un desarrollo sostenible.

De modo que las tendencias curriculares aplicadas en la etapa, estuvieron en función de organizar desde el punto de vista conceptual y metodológico la formación ambiental del maestro primario, como un eje transversal, a partir de un enfoque interdisciplinario y comunitario, rectorado por la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, donde se continúa su tratamiento con un carácter generalizador.

A pesar de estas modificaciones, en la etapa no se logra una concepción para la formación ambiental inicial del maestro primario por la complejidad de los diferentes escenarios educativos, tanto desde el punto de vista ambiental como pedagógico.

En la etapa las concepciones teóricas están determinadas en función de formar un maestro primario que participe de forma activa en la edificación de la nueva sociedad, con alto nivel de responsabilidad, habilidades prácticas, sentimientos humanos y valores estéticos y ético-morales, lo que implica, crear un hombre revolucionario y culto. (Ministerio de Educación, Cuba. 2006: 2). Esto exige el cultivo permanente de todas las posibilidades que conduzcan a que la labor docente y científico-investigativa sea más eficiente en la incorporación de contenidos ambientales en el proceso docente educativo.

Por consiguiente, se exige la formación de un maestro primario con un alto nivel de integralidad que garantice además de los conocimientos necesarios, el desarrollo de habilidades y la formación de los valores que hoy demanda la sociedad, dentro de los que se destaca el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Los principales rasgos que caracterizaron la etapa estuvieron determinados por:

- Mantener la centralización de la protección del medio ambiente desde el Estado, a partir de una concepción del desarrollo sostenible como parte del currículum de formación del maestro primario, manteniéndose la disciplina *Estudios de la Naturaleza* como rectora del proceso.
- La profundización en la interdisciplinariedad como un enfoque de gran valor para el tratamiento del contenido ambiental en la formación inicial del maestro primario.
- La proyección desde el punto de vista conceptual y metodológico de la formación ambiental del maestro primario, con una concepción transversal en el proceso formativo, sobre la base de un desarrollo sostenible.

**Tercera etapa:** (2009 hasta la actualidad, 2013). Consolidación de la incorporación del contenido ambiental en la formación inicial del maestro primario.

Una valoración integral del plan de estudio "C", determina en el curso escolar 2009 – 2010 la necesidad de realizar modificaciones sustanciales en el sistema de formación del maestro primario, teniendo en cuenta la experiencia histórica y las nuevas condiciones en que se desarrolla la educación en Cuba, lo que condujo a la elaboración del plan de estudio "D", el cual se puso en vigor en el curso escolar 2010 – 2011, lo que marca una nueva etapa en la formación inicial del maestro primario. Manteniéndose la preocupación, compromiso y voluntad política del Estado cubano por la protección del medio ambiente y la vigencia de las leyes referidas anteriormente.

Desde esta perspectiva la política educacional en cuanto a la formación ambiental de los docentes, se determina en función de lograr un maestro primario de perfil amplio, que sea capaz de demostrar, con su ejemplo y actuación diaria, el dominio del sistema de conocimientos, de métodos científicos y de valores, que desde el punto de vista ambiental debe incorporar a su modo de actuación profesional; teniendo en cuenta las necesidades de una educación ambiental para el desarrollo sostenible en los diferentes escenarios educativos.

Los aspectos referidos anteriormente dan lugar a algunas modificaciones en la concepción curricular para la formación inicial del maestro primario, que inciden directamente en su formación ambiental, modificaciones que si en algunos de los casos pudiera considerarse como debilidad para la formación ambiental inicial del maestro primario, como es la fragmentación del aspecto conceptual y el metodológico en las diferentes asignaturas, en su generalidad se consideran como aspectos que consolidan dicha formación, visto a partir de:

- Mantener la disciplina *Estudios de la Naturaleza* como rectora de esta formación, con un enfoque interdisciplinario y comunitario.
- El aumento de la docencia con carácter intensivo en las sedes centrales a los dos y tres primeros años y la práctica laboral en el 4to y 5to años de la carrera.
- La organización de la disciplina principal integradora *Formación Laboral Investigativa*, la que integra contenidos que atienden a lo académico, laboral e investigativo y de extensión universitaria de todas las disciplinas del plan de estudio.
- La organización del contenido en un currículo base, un currículo propio y un currículo optativo/electivo, lo que permite una organización de la formación ambiental inicial del maestro primario a partir de las características propias de cada escenario educativo.
- La concepción de las estrategias curriculares, las que incorporan un nuevo aspecto a la visión de la formación ambiental inicial del maestro primario, determinado por un elevado grado de contextualización.
- La organización de los proyectos educativos y el trabajo con los grupos de desarrollo científico estudiantil.

Estos aspectos que dan lugar a que las concepciones teóricas que sustentan la formación ambiental inicial del maestro primario en la etapa, estén determinadas en función de:

- La integración conceptual a partir de la unidad del medio ambiente natural y el social; unidad entre lo local, provincial, nacional, regional y global; unidad entre el medio ambiente y el desarrollo sostenible; unidad entre equidad social, desarrollo económico y sostenibilidad; así como la unidad entre medio ambiente y formación ambiental.
- El tránsito de los conocimientos a convicciones y actitudes sobre la conservación y protección del medio ambiente desde lo afectivo.
- Enfoque integral de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EA p DS) desde lo curricular, lo extensionista y lo sociopolítico.
- El vínculo entre el quehacer académico y el social, expresado en una práctica laboral investigativa que fomente el cambio hacia la sostenibilidad en los diferentes escenarios educativos.
- La relación entre la estrategia curricular de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (EA p DS) con el resto de las estrategias curriculares.

Los principales rasgos que caracterizan la etapa están determinados por:

- Mantener la interdisciplinariedad como un enfoque de gran valor para el tratamiento del contenido ambiental en la formación inicial del maestro primario.
- La concepción desde el punto de vista conceptual y metodológico de la formación ambiental del maestro primario a partir de la estrategia curricular.
- La aspiración de hacer corresponder la formación ambiental inicial del maestro primario con las necesidades educativas ambientales de cada escenario educativo.

- Elevar el nivel práctico de la formación ambiental del maestro primario de acuerdo con las potencialidades que brinda la disciplina principal integradora y las unidades de gestión ambiental en los diferentes escenarios educativos.

De manera general, se ha revelado en la investigación realizada como principales regularidades que caracterizan la formación ambiental inicial del maestro primario en el periodo determinado, las siguientes:

- El perfeccionamiento de la formación ambiental del maestro primario en Cuba, ha constituido una demanda social que exige una respuesta educativa, materializada a partir de diferentes eventos tanto nacionales como internacionales, que han orientado el quehacer educativo en correspondencia con cada momento histórico.
- El tránsito de una formación ambiental inicial del maestro primario desde un proceso con enfoque naturalista a un enfoque más integral e interdisciplinario, de una participación espontánea a una participación más consciente y planificada.
- El tránsito de un enfoque extracurricular a un enfoque curricular, y comunitario; manteniéndose como nivel organizativo rector del sistema de contenido ambiental la disciplina *Estudios de la Naturaleza*.

No obstante, los contenidos contentivos de la formación ambiental inicial del maestro primario aun carecen de contextualización a la realidad de la demanda de la práctica educativa desde la escuela primaria en condiciones de montaña.

### **1.3 Caracterización del estado actual de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en la provincia Guantánamo**

Para caracterizar y valorar desde la práctica pedagógica el estado de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, se aplicó un

diagnóstico en la provincia Guantánamo, el que se realizó fundamentalmente con la aplicación de métodos empíricos.

Para la aplicación de los diferentes instrumentos (entrevistas, encuestas, análisis documental, observación a clases y observación a actividades en los huertos escolares), se seleccionó una muestra de 24 estudiantes de segundo año de la carrera Licenciatura en Educación Primaria y 23 recién graduados, estos últimos fueron tomados al azar.

Se seleccionó, además, una muestra de 1 (100 %) jefe de carrera, 10 (33 %) profesores, así como el vice-decano docente, el Jefe de departamento, el profesor principal de la disciplina "Estudios de la Naturaleza", y el jefe del Grupo Multidisciplinario de Educación Ambiental como centro rector del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario en la provincia, todos ellos de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García"

En entrevistas con funcionarios de la Agencia Provincial de Medio Ambiente, así como con dirigentes provinciales y nacionales, se constató el estado actual del proceso que se investiga.

Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Para los estudiantes:

- Que estuvieran recibiendo asignaturas de la disciplina.
- Que estuvieran representados la mayor cantidad posible de los municipios de la provincia.

Para los profesores:

- Que estuvieran representados profesores que imparten asignaturas de la disciplina "Estudios de la Naturaleza".
- Años de experiencia en la formación de maestros primarios.

Para la caracterización inicial fue necesario operacionalizar la variable a partir de la determinación de dimensiones e indicadores (anexo. 2), los que fueron determinados a partir de la propuesta de las

dimensiones del proceso formativo en la universidad, aportadas por Horrúitiner Silva, Pedro (1999,18), y su contextualización a la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

La dimensión dominio de contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, incluye indicadores que responden a lo instructivo, al saber y el saber hacer del estudiante (maestro en formación). La dimensión expresión motivacional- afectiva respecto al desarrollo agrosostenible abarca indicadores que revelan la manifestación en los estudiantes de sentimientos, motivaciones y satisfacción emocional como reflejo de la formación alcanzada en este sentido. La dimensión práctico- pedagógica incluye indicadores relacionados con la proyección del estudiante en acciones concretas que reflejen su protagonismo como maestro, en relación al tratamiento de los principales métodos, principios y alternativas para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

La información recopilada a partir de la aplicación de la entrevista individual (anexo. 3), la encuesta (anexo.4), el análisis documental (anexo.5), la observación a clase (anexo.6) y la observación a actividades en los huertos escolares (anexo.7), permitió identificar algunas insuficiencias en la formación ambiental inicial del maestro primario que se manifiestan en el modo de actuación profesional de estudiantes y docentes, en relación con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña dentro de las que se destacan las siguientes:

- El sistema de conocimientos concebido en la formación posee un enfoque unidimensional, que no representa la complejidad de la realidad ambiental, ni la interrelación dialéctica que se establece entre los componentes ecológico y económico.
- La formación ambiental inicial del maestro primario tradicionalmente ha puesto mayor énfasis en el componente conceptual que en el componente metodológico, el que tradicionalmente ha sido

concebido desde lo académico, prestándole menor atención a los componentes investig ativo, laboral y extensionista.

- Los objetivos instructivos en su elaboración, carecen de elementos que identifiquen las habilidades prácticas principales a lograr, de forma tal que permita al egresado un modo de actuación en correspondencia con las necesidades del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- No se aprovechan de forma óptima las potencialidades que brinda el modelo de formación del maestro primario, ni la nueva concepción en función de su preparación, de forma tal que le permita la puesta en práctica de acciones educativas a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Existen dificultades en la planificación y organización de actividades de extensión universitaria en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, lo que limita la utilización de los agroecosistemas como recurso pedagógico en la formación ambiental inicial del maestro primario.
- No se integran a la formación inicial del maestro primario los conocimientos necesarios que le permitan una correcta dirección de las actividades en el huerto escolar como área experimental básica en la escuela primaria para la promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

La información obtenida a través de la entrevista individual aplicada a 10 profesores de la Facultad de Educación Infantil y del Grupo multidisciplinario de Educación ambiental (anexo.8), y a los profesores y jefe de carrera seleccionado (anexo.9), así como el intercambio con funcionarios del CITMA en la provincia de Guantánamo y del Ministerio de Educación, permitió constatar que:

- El desarrollo agrosostenible está dentro de las prioridades de una educación ambiental desde la escuela cubana actual para el desarrollo sostenible.

- Los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible, no se constituyen en prioridades en la formación del maestro primario.
- La disciplina *Estudios de la Naturaleza* se considera como un nivel organizativo fundamental para el tratamiento a estos contenidos en la formación inicial del maestro primario.
- La preparación del maestro primario en relación con el desarrollo agrosostenible se convierte en una necesidad a partir de las exigencias del nuevo modelo de escuela primaria cubana actual.

Por otra parte, se deben referir algunas potencialidades para el proceso que se modela, tales como:

- Concepción del modelo de formación inicial, el que permite una mayor integración con los problemas agroambientales comunitarios.
- La concepción de la formación ambiental del docente desde una estrategia curricular.
- Potencialidades de las disciplinas y asignaturas que conforman el mapa curricular de la carrera.
- La concepción del desarrollo agrosostenible en el modelo de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.
- La organización del proceso pedagógico en la escuela primaria de montaña.
- El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en el Sistema Nacional de Educación.

### **Conclusiones del primer capítulo**

1- La preparación del docente para un tratamiento de la educación ambiental como una dimensión educativa, ha sido enriquecida por diferentes aportes teóricos, dando lugar a que en la actualidad se asuma como formación ambiental, la que exige una suficiente respuesta a la formación ambiental inicial del maestro primario, en su labor educativa y en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

2- La formación ambiental inicial del maestro primario en Cuba ha transitado por etapas, condicionadas fundamentalmente por la concepción de la educación ambiental asumida en diferentes eventos tanto nacionales como internacionales, así como por el perfeccionamiento continuo en la formación de docentes, en el que se manifiestan como tendencias fundamentales la evolución hacia una concepción de la educación ambiental para el desarrollo sostenible, con un enfoque general en la formación con relación a las particularidades ambientales en los diferentes escenarios educativos, así como por el insuficiente tratamiento al contenido agroambiental en la concepción formativa ambiental del docente por su accionar en condiciones de montaña.

3- La caracterización inicial del problema de investigación permite revelar las insuficiencias que se manifiestan en la concepción de la formación ambiental inicial del maestro primario para lograr la preparación de este en función de contribuir desde su modo de actuación profesional al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, lo que demuestra la pertinencia de la presente investigación. Se constituye, además, como punto de partida para la propuesta de las acciones educativas agroambientales que se propone.

MODELO PEDAGÓGICO DE FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL MAESTRO PRIMARIO  
ORIENTADA AL DESARROLLO AGROSOSTENIBLE EN CONDICIONES DE MONTAÑA



# *Capítulo II*

## **CAPÍTULO II: MODELO PEDAGÓGICO DE FORMACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL MAESTRO PRIMARIO ORIENTADA AL DESARROLLO AGROSOSTENIBLE EN CONDICIONES DE MONTAÑA**

En este capítulo se explica y fundamenta el modelo de formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, que parte de los fundamentos teóricos que le sirven de base.

El modelo sintetiza las principales características y relaciones que se establecen en el proceso, como resultado de la aplicación de un enfoque dialéctico e integrador. Su representación gráfica permite comprender las relaciones esenciales, cualidades y regularidades del proceso. Se concibe, además, un sistema de acciones educativas agroambientales como instrumento implementador de la teoría que se propone.

### **2.1. Fundamentos teóricos del modelo de formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña**

Para la fundamentación del proceso que se modela, los referentes teóricos fundamentales se consideraron en el orden filosófico, psicológico, sociológico, pedagógico, didáctico, antropológico y económico. Desde el punto de vista *filosófico*, se consideró el enfoque materialista dialéctico de la relación hombre-sociedad-naturaleza y de la relación entre lo general, lo particular y lo singular como categorías filosóficas. Este enfoque ha sido visto a partir de considerar al hombre como la unidad dialéctica de lo

natural y lo social, la unidad material de la naturaleza y del hombre, de los aspectos sociales y naturales.

Se debe considerar también como fundamento en este sentido, la asunción del enfoque sistémico estructural, para la construcción teórica del proceso que se modela, atendiendo a su naturaleza compleja. Otro fundamento en este orden está determinado por lo planteado por Marx, Carlos (1818 - 1883) en relación a la concepción que se establece en la relación hombre – naturaleza, específicamente en el proceso de trabajo, al plantear que este es un proceso de intercambio de materias entre el hombre y la naturaleza, en el cual el hombre se enfrenta como un poder natural con la materia de la naturaleza, por tanto, depende de esta, y se da cuenta que las alteraciones del equilibrio ecológico ocurren por el sentido devastador del hombre. Lo que da lugar a la necesidad del establecimiento de un equilibrio, conservación, y preservación de los recursos naturales en el proceso de trabajo del hombre, y con mayor énfasis en el trabajo agrícola en condiciones de montaña, producto de la fragilidad de estos agroecosistemas.

Desde el punto de vista *sociológico*, se han tenido en cuenta los aspectos referentes a la economía ecológica aportada por Leff, Enrique. (2005), al abordar los procesos económicos y ecológicos como dos sistemas interdependientes, donde el ambiente es conceptualizado en términos de las normas ecológicas que deben ser internalizadas por el sistema económico.

Se ha tenido en cuenta, además, algunas ideas abordadas por Blanco Pérez, Antonio. (2001), relacionadas con el papel de la educación como función general de la sociedad, particularmente las relacionadas con las tareas de la educación, desde la perspectiva referida al proceso de reproducción de la vida y la cultura, dentro de las que concibe la tarea de *conservar la tradición*, vista desde la motivación de procesos de asimilación tendentes a la adopción de contenidos esenciales objetivados en el proceso, así como la tarea de *estimular el desarrollo y el cambio*, vista desde la motivación de procesos de asimilación que tienden a la transformación y ampliación de las fuerzas productivas y las relaciones de producción actuales.

Se asumen, además, como referentes desde el punto de vista sociológico en esta investigación, las consideraciones en relación a la influencias bidireccionales que se establecen entre sociedad y medioambiente, aportadas por Aledo Tur, Antonio (2008). Relaciones que en condiciones de montañas se destacan a partir de la determinación de los procesos económicos por el desarrollo agrícola, con un alto nivel de subordinación a los ritmos y ciclos de la naturaleza.

El fundamento *antropológico*, ha sido determinado a partir de los aportes realizados por Cárdenas Tamara, Felipe (2002), al determinar el papel de los seres humanos en la concepción del desarrollo sostenible, el que no es visto solamente como otro organismo en función de sus características físicas, sino que este también afecta y es afectado por todas las relaciones que se dan en el entorno, considerando que el hombre y sus sistemas culturales tienen un papel activo en la transformación de los ecosistemas, como ninguna otra especie, por lo que su papel en el planeta no es el de la dominación, sino de establecer una armonía con la naturaleza.

Desde el punto de vista **psicológico** el Enfoque Histórico Cultural de L. S. Vigotsky, requiere de que el educador oriente su labor pedagógica en función de favorecer el desarrollo de la conciencia a partir del desarrollo psíquico, por tanto, el paradigma de aprendizaje, desde el punto de vista teórico-metodológico, es el del desarrollo histórico - cultural de la psiquis humana, donde se considera que el problema epistemológico de la relación sujeto - objeto del conocimiento, se resuelve con la relación dialéctica entre el sujeto y el objeto y de la transformación recíproca fundamentada por el desarrollo de la actividad humana y mediada por el contexto socio- histórico- cultural.

De manera que las actividades deben generarse a través de un proceso activo en la construcción del conocimiento ambiental, sobre la base del papel que juega el contexto social en el aprendizaje, el que no solo se limita al momento interactivo del docente y el estudiante durante el proceso de construcción del conocimiento en el aula de acuerdo a las potencialidades del currículo. Se debe

destacar que en estos fundamentos se han tenido en cuenta algunas ideas relacionadas con este enfoque, dentro de las que se destacan la unidad de lo afectivo y lo cognitivo y el aprendizaje como un proceso interactivo.

Lo **pedagógico** está determinado a partir de las concepciones de Fuentes González, Homero Calixto y sus colaboradores (2004) acerca de la formación del profesional, las que parten de considerar que la formación del profesional debe responder a las necesidades y demandas de la sociedad a la cual se debe y que este proceso está dado en la síntesis de los componentes que intervienen en su formación, de manera que el profesional que se forme no solo esté dotado de conocimientos acerca de la teoría, sino que sea capaz de investigar y hacer transformar esa realidad. Por estar inmerso en un proceso formativo caracterizado por una adecuada relación interdisciplinaria, por una participación activa del estudiante a partir de la utilización de métodos problémicos mediante el empleo de diferentes formas de organización de la actividad, un tratamiento prioritario a los nodos cognitivos, y el papel de los medios de enseñanza donde la naturaleza se convierte en el soporte fundamental para la adquisición del conocimiento agroambiental, donde la evaluación adquiere un carácter diferenciado. Se tiene en cuenta además el enfoque pedagógico de la formación del docente con énfasis en su desempeño profesional con su papel activo en la sociedad para contribuir en el desarrollo de la misma, lo que justifica la educación ambiental como una dirección hacia la que va encaminada la actuación del futuro profesional de la Educación Primaria.

Otros aspectos tenidos en cuenta han sido los criterios aportados por Chávez Rodríguez, Justo. (2005), en cuanto a la relación que debe existir entre la teoría y la práctica educativas, al destacar que esta relación consiste en darle a la práctica educativa una teoría pedagógica adecuada y coherente, y proceder a enriquecer conscientemente dicha teoría con los aportes de la práctica educativa; también

se tuvieron en cuenta los criterios de Horruitiner Silva, Pedro. (1999), en relación a las dimensiones que integran el proceso de formación del profesional.

Desde el punto de vista **didáctico** se tomaron como referentes teóricos fundamentales el carácter de sistema de los procesos conscientes y totalizadores del proceso docente educativo para la formación de profesionales de la educación superior cubana, así como el papel de la actividad y la comunicación, sistematizado por Álvarez de Zayas, Carlos. y enriquecido por Fuentes González, Homero Calixto. (1998).

Otros puntos de vista que en el orden humanista han aportado prestigiosos maestros y pedagogos de avanzada en el discurrir educacional de Cuba, entre ellos J. Martí, A. M. Aguayo (1912), entre otros, los cuales han coincidido en hacer referencia a la urgente necesidad de preparar al maestro para su desempeño en relación al cuidado y protección de la naturaleza.

Por otra parte, se destacan como referentes didácticos en esta investigación, las leyes de la didáctica, en especial: el vínculo del proceso docente educativo con la sociedad y la dinámica interna del proceso docente educativo, las que fundamentan la necesidad y la vía de preparar al maestro primario para su modo de actuación profesional como parte de la sociedad en la que se desempeña, a partir de los intereses y exigencias del contexto social.

Se ha tenido en cuenta desde el punto de vista de los fundamentos didácticos, diferentes principios de la didáctica general y de la didáctica integradora, aportados por Silvestre Oramas, Margarita, [s.n, s.a], Rico Montero, Pilar (2002) y Zilberstein Torucha, José (1999), conjuntamente con los principios didácticos de la educación superior cubana (C. Álvarez, F. Addine y otros), los cuales han sido considerados en la contextualización del principio que se propone. También las concepciones en relación con la incorporación de la dimensión ambiental en la formación de docentes Mc Pherson Sayú, Margarita. (2004)

Desde el punto de vista **económico**, el elemento fundamental tenido en cuenta ha estado determinado por la concepción del desarrollo endógeno, como fundamento teórico y metodológico del desarrollo local, aportado por Arocena, J. (1995); Becattini, G. (1997); Boisier (1997); Wadley, C. (1998); Vázquez Baquero (1999) y otros, al considerar este como un proceso de crecimiento económico y cambio, liderado por la comunidad local utilizando el potencial de desarrollo, que conduce a la mejora de la calidad de vida, en el que intervienen una serie de factores.

Esta concepción de desarrollo permite concebir un sistema productivo flexible, donde juega un papel decisivo la entidad socio- territorial, en estrecha asociación con la cultura local y con los valores incluidos en ella, la que exige una concepción de que las labores agrícolas sean socialmente justas, naturalmente sanas y económicamente viables.

Se debe destacar además como fundamentos y sustento legal en este proceso los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución Cubana (2012), de forma general los referentes a la política de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente; así como a la Educación, evidenciándose en lo referido dentro de otros aspectos, al diseño de una política integral de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente que tome en consideración la aceleración de sus procesos de cambio y creciente interrelación a fin de responder a las necesidades del desarrollo de la economía y la sociedad a corto, mediano y largo plazo, orientada a elevar la eficiencia económica.

## **2.2 Modelo pedagógico de formación ambiental inicial del maestro primario orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.**

El modelo como resultado en la investigación pedagógica, ha sido objeto de estudio de varios autores, dentro de los que se destacan Sierra Salcedo, Regla Alicia. (2003), Miranda Lena, Teresita. (2004), Bermúdez Morris, Raquel. (2007), Valle Lima, Alberto. (2011), Marimón Carrazana, José Antonio. (2011), Guelmes Valdés, Esperanza. (2011), que consideran de manera general, el modelo

como la representación de aquellas características esenciales del objeto que se investiga, que cumple una función heurística, en tanto permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades de ese objeto de estudio con vistas a la transformación de la realidad, tipificándolo como: educativo, pedagógico y didáctico.

Para Sierra Salcedo, Regla A. (2003, 319): un modelo pedagógico es concebido como una construcción teórica formal que fundamenta científica e ideológicamente el proceso pedagógico, lo que propicia la interpretación, diseño y ajuste de la realidad pedagógica a diferentes niveles y responde a una realidad histórico-concreta.

Los aspectos referidos anteriormente permiten asumir la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, a partir de un modelo pedagógico, como una construcción teórica, con perspectiva de integración y concientización agroambiental, que fundamenta la orientación al desarrollo agrosostenible contextualizada a estas condiciones.

El **objetivo** del modelo pedagógico que se propone está determinado en contribuir a la formación ambiental inicial del maestro primario, mediante una preparación agroambiental sostenible, que le permita el desarrollo de acciones educativas agroambientales en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

El modelo expresado como sistema transita por diferentes momentos o subsistemas, que de forma articulada y coherente conforman el proceso en su totalidad, lo que a su vez determina los diferentes niveles de jerarquía de este.

De modo general, el modelo se constituye en dos subsistemas articulados de forma sistémica, donde se revelan relaciones de interdependencia y subordinación definiéndose el primero como conceptual metodológico y el segundo como axiológico agroambiental.

La estructura del modelo se construye en la medida en que interactúan los subsistemas que lo componen y determinan su nivel jerárquico. Cada uno de los cuales desempeña una función específica y su relación da lugar al surgimiento de una cualidad de orden superior en el proceso, identificada como **la preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario**, dinamizado, a su vez, por la contextualización del principio de la construcción del conocimiento ambiental en un contexto socio-histórico, como se representa en la figura.1.

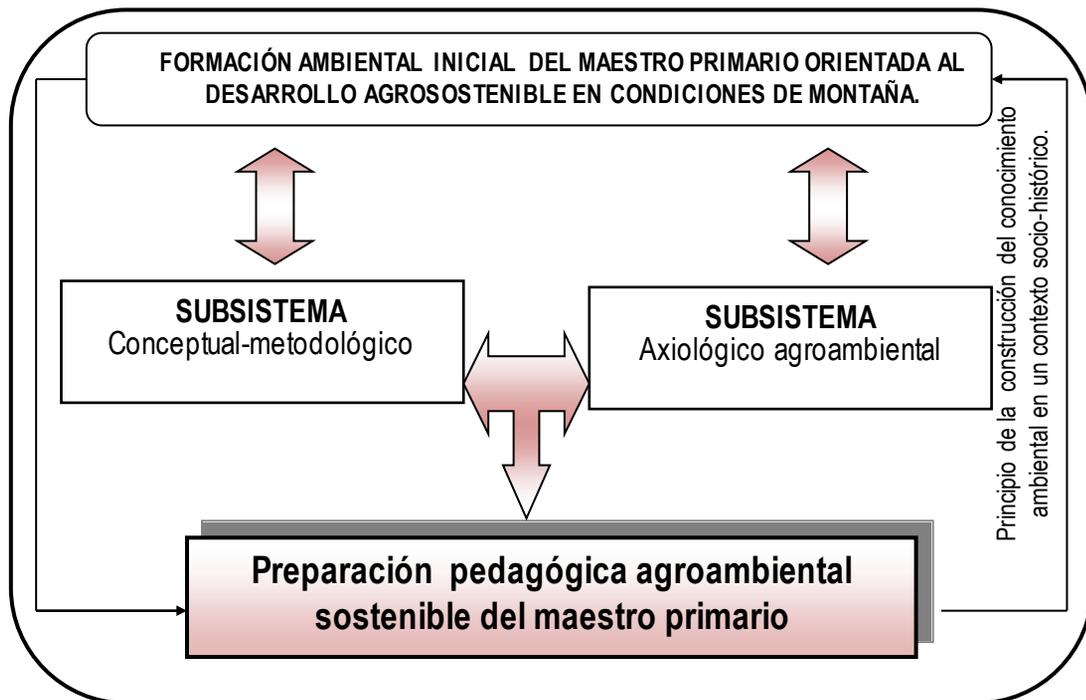


Figura. 1. Relaciones más generales que determinan la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

El subsistema *conceptual-metodológico*, en esta investigación se concreta en el sistema de categorías y recursos que en el orden metodológico lo conforman de manera general, los que organizados de forma sistémica se constituyen en herramientas para llevar a cabo la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, a partir de una estructuración en tres componentes: la sistematización agroambiental

curricular, la contextualización pedagógica agrosostenible en condiciones de montaña y la integración agroambiental pedagógica, donde se revela la incorporación pedagógica agroambiental como categoría superior, como se representa en la fig. 2.

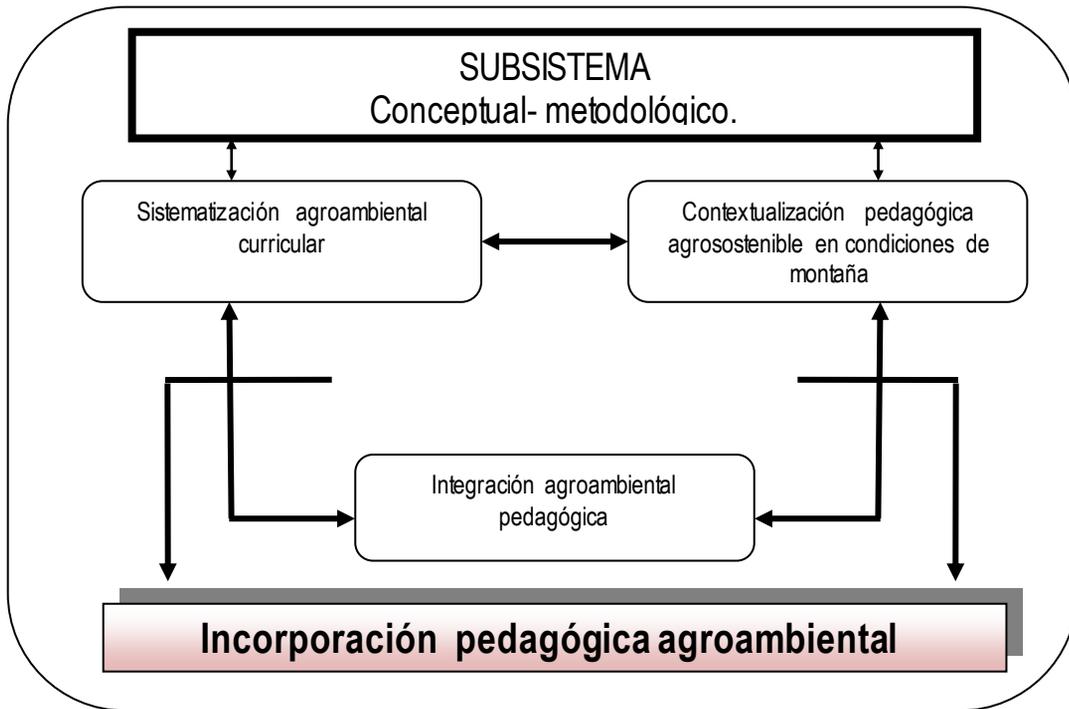


Fig.2 Componentes que conforman el subsistema conceptual-metodológico.

El componente *sistematización agroambiental curricular*, se constituye en un dinamizador relacionado con la sistematización de los objetivos y contenidos (conocimientos, habilidades, valores, y el sistema de experiencias de la actividad creadora) agroambientales desde el currículo, que deben ser del dominio del maestro primario para desempeñarse en condiciones de montaña. Ello determina el tipo de acciones que debe desarrollar este, en actuación creadora con el objeto de su trabajo, que le permita un correcto tratamiento científico- metodológico a la educación ambiental en función de potenciar el desarrollo agrosostenible en estas condiciones.

Sobre la base de lograr una mayor efectividad en el proceso que se modela, este componente ha sido organizado teniendo en cuenta las características del plan de estudio, sus objetivos generales y su

derivación gradual por año académico de los objetivos de la formación ambiental de docentes, así como de los objetivos generales de educación ambiental definidos para la Educación General Politécnica y Laboral. Se tuvieron en cuenta, además, los resultados del diagnóstico realizado y las carencias del plan de estudio correspondiente a la formación ambiental inicial del maestro primario en este sentido.

➤ **Los objetivos.**

El objetivo como componente didáctico constituye la proyección de los resultados que se pretenden con la incorporación agroambiental en la formación inicial del maestro primario, en función de satisfacer las necesidades formativas de estos para desempeñarse en condiciones de montaña, al considerar las potencialidades del currículo, las características de los estudiantes y las condiciones socio-naturales, culturales y económicas de los escenarios educativos en condiciones de montaña. Los objetivos deben enunciarse con un carácter integrado, diferenciado y sistémico en función del dominio del maestro primario desde su formación ambiental inicial de los conceptos, leyes, métodos y alternativas para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, se manifiesta en sus relaciones a través de su contenido y funciones. De este modo los objetivos se presentan integrados e implican lo cognitivo- instrumental y lo afectivo – valorativo.

El objetivo como orientador de la integración, conlleva a la determinación del contenido para la incorporación, con un adecuado nivel de sistematización en correspondencia con las exigencias de la formación ambiental inicial del maestro primario y con las condiciones agroambientales concretas del entorno más próximo a la escuela en condiciones de montaña.

➤ **El contenido.**

El contenido se considera como parte fundamental del objeto, que precisa la cultura acumulada, donde se da el problema y por lo tanto, es donde se precisa el objetivo. Como componente de la

sistematización agroecológica curricular, expresa aquellos aspectos necesarios y suficientes que como parte de la cultura agroambiental debe ser del dominio del maestro primary para desempeñarse en condiciones de montaña. Se modela con un enfoque de sistema y diferenciado, determinado por los conocimientos de las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible, habilidades profesionales, el sistema de experiencias de la actividad creadora y los valores relacionados con la educación agroambiental desde la escuela primaria en condiciones de montaña, conocimientos que son abordados hasta un segundo nivel de sistematización gnoseológica.

Se debe destacar que la concepción del contenido agroambiental que se propone, es un contenido que trasciende de lo agroecológico y lo agrícola, el que es considerado base para la cultura ambiental en condiciones de montaña, considerándose dinamizador de este proceso.

La adquisición sólida de los contenidos que se proponen, se presenta estrechamente relacionada con la utilización de documentos, textos, materiales docentes, medios audiovisuales, y el contexto natural, como sistema de medios propios de la formación ambiental de los docentes. Desde esta perspectiva, el futuro maestro estará en condiciones de proceder a la determinación de los contenidos fundamentales, que con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña puede integrarse al proceso que dirige, a partir de acciones educativas agroambientales que funcionan con un enfoque de integración al sistema de contenidos que se imparten en la escuela primaria.

Lo más importante está dado en lograr que en el estudiante se forme una representación clara y precisa del desarrollo agrosostenible y su integración al proceso pedagógico en la escuela primaria, a partir de un análisis particularizado de cada uno de ellos, que le permita por medio de la síntesis y la abstracción, concebir acciones educativas agroambientales en sus diferentes contextos de actuación. El sistema de conocimientos agroambiental que se propone está integrado por cuatro temas: manejo agroecológico del ecosistema, los huertos escolares como área experimental básica para la

promoción del desarrollo agrosostenible desde la escuela primaria cubana actual, hacia buenas prácticas agrícolas, y principales cultivos. Todos ellos de una forma u otra integran los aspectos básicos que necesita el maestro primary, como parte de su formación ambiental inicial, para la promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

***El tratamiento sistémico e integrado de este sistema de conocimientos como parte de la formación ambiental inicial del maestro primary, deviene luego como habilidades profesionales para el desarrollo de acciones educativas agroambientales, orientadas al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, que al ser asimiladas de manera consciente, se convierten en recursos personológicos que dan muestra de su crecimiento profesional.***

### **Las habilidades.**

El análisis de la contextualización del sistema de conocimientos agroecológicos como componente del contenido, garantiza un aprendizaje significativo en la medida que se combinan en una misma lógica las habilidades de manera que se expresen en un nivel creciente de complejidad.

En el desarrollo y sistematización de los contenidos se integran los aspectos relacionados con los conocimientos fundamentales desde el punto de vista del desarrollo agrosostenible y los aspectos pedagógicos del proceso en la escuela primaria en condiciones de montaña, los cuales contribuyen a formar las habilidades profesionales más integrales.

Ello significa que las habilidades a desarrollar como parte de la sistematización agroecológica curricular en su concepción de proceso, tengan una ascensión progresiva, que permita una verdadera orientación en función de la integración de las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible al proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela primaria en condiciones de montaña. Se

proponen como habilidades básicas a desarrollar: observar, valorar, identificar, comparar, analizar, caracterizar, establecer relaciones, determinar potencialidades, explicar, integrar, diagnosticar, integrar, elaborar, planificar, ejecutar, controlar, evaluar e investigar, las que se concretan en las acciones que debe desarrollar el maestro primario como parte de su modo de actuación profesional.

### **Los valores en la incorporación pedagógica agroambiental.**

La sistematización agroecológica curricular no se limita sólo a la apropiación por parte del estudiante (maestro en formación) de un sistema de conocimientos integrados y habilidades a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña; comprende, además, el desarrollo de los valores referidos a sentimientos, normas, conductas y relaciones interpersonales que le permita hacer juicios, valoraciones y defender ideas relacionadas, fundamentalmente con el papel de la escuela en condiciones de montaña como centro promotor de la educación ambiental para el desarrollo sostenible a partir de las características socio-naturales de este contexto y particularmente el maestro, como principal promotor y movilizador del trabajo educativo tanto en el contexto escolar como familiar y comunitario.

En tal sentido, esta forma de trabajo permite concretar determinadas situaciones educativas en correspondencia con los lineamientos para la formación y reforzamiento de los valores previstos para ser aplicados en la formación de docentes en Cuba, destacándose como valores fundamentales:

- Amor al trabajo
- Respeto a los trabajadores.
- Amor a la tierra y el entorno natural.
- Respeto a la biodiversidad.
- Respeto a las tradiciones agrícolas.

### **El sistema de experiencias de la actividad creadora.**

El sistema de experiencias de la actividad creadora en la incorporación pedagógica agroambiental, como parte del contenido que se propone en la sistematización agroecológica curricular, es de gran importancia en el orden intelectual, a partir de su integración con el resto de los contenidos, en estrecho vínculo con lo afectivo – motivacional.

El sistema de experiencias está determinado por el sistema de conocimientos que posee el estudiante, con relación al desarrollo agrosostenible, logrado como parte de la cultura del hombre de montaña con relación a este saber. Estos se constituyen en un aporte significativo en la sistematización de los conocimientos que en el orden del desarrollo agrosostenible deben ser del dominio del maestro primary para la orientación de su actuación profesional en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

El componente **contextualización pedagógica agrosostenible en condiciones de montaña**, como componente del subsistema conceptual-metodológico, es reconocido como la atención particularizada a las problemas agroambientales en estas condiciones, donde intervienen de forma directa las unidades de desarrollo agroambiental y la institución escolar a partir de las características propias del proceso pedagógico.

Por consiguiente, al respecto se deben tener en cuenta dos aspectos fundamentales: las necesidades básicas de aprendizaje ambiental y las características del proceso pedagógico de la escuela primaria en condiciones de montaña.

Las necesidades básicas de aprendizaje ambiental, están determinadas por las manifestaciones de los problemas ambientales con relación a las propias particularidades agroecológicas de la montaña, donde juega un papel primordial el diagnóstico pedagógico y el diagnóstico agroambiental comunitario.

Las características del proceso pedagógico de la escuela primaria en condiciones de montaña, están determinadas a partir de que el docente debe atender a varios niños reunidos en un aula con intereses, niveles de escolaridad y desarrollo diferentes, en complementación con la familia y los factores de la comunidad.

Para organizar el proceso pedagógico en este tipo de escuela, el maestro primario debe tener un adecuado desarrollo de las habilidades profesionales relacionadas con la adecuación del currículum a las características del medio más próximo al escolar rural; la utilización de métodos, formas de enseñanza y evaluación que incorporen las relaciones del escolar con su medio ambiente, así como potenciación del desarrollo del pensamiento, la creatividad y las habilidades intelectuales y prácticas. El tercer componente del subsistema, denominado **integración agroambiental pedagógica**, se constituye en el resultado de las relaciones de subordinación e interdependencia que se establece entre el componente sistematización agroecológica curricular y el componente contextualización pedagógica agrosostenible en condiciones de montaña. Integración que desde una perspectiva formativa permite el tratamiento de contenidos agroambientales en el proceso formativo del maestro primario, al proporcionarle un sistema de conocimientos conceptuales y metodológicos, en cuanto a la aplicación de los principios, alternativas, métodos y buenas prácticas de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles, proceso que se caracteriza por ser paulatino, gradual y dirigido sobre la base de prioridades, con un enfoque contextualizado a condiciones de montaña.

La integración agroambiental pedagógica, como componente del subsistema conceptual-metodológico, se concibe a partir de las potencialidades que brinda el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario; se propone como una forma de particularizar la formación ambiental de estos, la que conduce necesariamente a la utilización de nuevas estrategias

metodológicas en cuanto a la forma de organización de los contenidos de los diferentes componentes y espacios de la formación.

La integración permite por tanto, la posibilidad de estructurar todas las influencias educativas con un carácter consciente, sistémico, flexibilizando el sistema de componentes didácticos para lograr una integración de conocimientos, habilidades y valores desde la dimensión agroecológica, en el proceso de formación inicial de estos profesionales, promoviendo la interdisciplinariedad en correspondencia con cada una de las etapas del proceso a partir de los objetivos a vencer en los diferentes años de la carrera, lo que dará lugar a la formación de profesionales con una preparación que les posibilite concebir desde su modo de actuación profesional acciones educativas en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, en respuesta a una demanda de la sociedad cubana actual. La integración se sustenta en la interdisciplinariedad, la que requiere como elementos esenciales:

- Un análisis integral de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña como un problema formativo, así como de los presupuestos teóricos y prácticos que lo avalan científicamente.
- La preparación de cada profesor con relación al sistema de contenidos de las diferentes disciplinas, las particularidades de la carrera y el año académico en que se desempeña, así como del sistema de contenidos que determina la orientación de la educación ambiental al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- El trabajo cooperado de los profesores de las diferentes disciplinas, que les permita proyectar acciones educativas en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, con relación a los objetivos de cada año de la carrera.
- La evaluación continua para su perfeccionamiento.

Las relaciones que se establecen entre la sistematización agroecológica curricular, la contextualización pedagógica agrosostenible en condiciones de montaña y la integración agroambiental pedagógica, responden a necesidades y problemas eminentemente teóricos de las ciencias pedagógicas, como lo es el caso de la necesidad de un proceso suficientemente coherente en cuanto a la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, lo que requiere de soluciones que no se alcanzan inmediata y estrictamente por métodos empírico-experimentales, sino mediante vías y estrategias explicativas, que permitan la sistematización teórico-conceptual de antecedentes, contenidos y fundamentos con perspectivas más integradoras y contextualizadas, en el campo de la formación ambiental inicial de este profesional, lo que en este proceso da lugar a la *incorporación pedagógica agroambiental* como síntesis y categoría superior del subsistema conceptual-metodológico.

La *incorporación pedagógica agroambiental*, con esta connotación, permite la orientación de la formación ambiental inicial del maestro al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, sin afectar el diseño ni la planificación del proceso docente. Esta se constituye en un dinamizador relacionado con los contenidos agroambientales que deben ser del dominio del maestro primario, en correspondencia con las características de la montaña.

Se concibe en este proceso la incorporación pedagógica agroambiental como un recurso metodológico de compleja aplicación, que ayuda a la organización e integración en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario. Los contenidos fundamentales de la agroecología, con un enfoque pedagógico, deben ser del dominio de este para la concepción de acciones educativas agroambientales en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, teniendo en cuenta las potencialidades que brinda la propia concepción curricular adoptada, en correspondencia con los diferentes componentes de la formación, la cual es expresada en los modos

de sentir y actuar, a través del cumplimiento de las funciones específicas del maestro primario en su condición de educador profesional. Se revela mediante los siguientes elementos:

- El dominio de los conocimientos básicos de las buenas prácticas del desarrollo agrosostenible.
- El conocimiento de los principales problemas agroambientales, así como el diseño de estrategias de aprendizaje para su prevención, minimización y solución según se corresponda.
- La comprensión de su papel como educador profesional ante los problemas agroambientales, que le permita modificar comportamientos y conductas a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

De forma general, la incorporación pedagógica agroambiental como síntesis del subsistema conceptual-metodológico, aporta significativamente a la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña porque:

- ❖ Puede concretar una relación entre la vida, el medio social y natural y el trabajo.
- ❖ Puede relacionar dos elementos fundamentales: una visión totalizadora del contenido medio ambiental y una visión metodológica en el modo de actuación de los maestros primarios.
- ❖ Consecuentemente puede lograr una relación contenido-método que puede sintetizarse en una educación agroecológica en lo ambiental y en lo didáctico.
- ❖ Permite establecer una relación entre el contenido agroecológico a incorporar y las exigencias ambientales contextuales para el desarrollo sostenible de la montaña.

En este subsistema se concibe como principal nivel organizativo para la incorporación agroambiental pedagógica, la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, mediante su instrumentación a partir de los componentes académico, laboral e investigativo, en correspondencia con los objetivos de cada año de la carrera.

La construcción del modelo, sintetizada en el primer subsistema, y de forma particular en la incorporación pedagógica agroambiental, demanda la necesidad de potenciar el valor axiológico del contenido agroambiental en el proceso que se modela, lo que permite el tránsito a un segundo subsistema en el proceso, identificado por el subsistema axiológico agroambiental, como se ilustra en la fig.3, determinando el segundo nivel jerárquico del proceso que se modela.

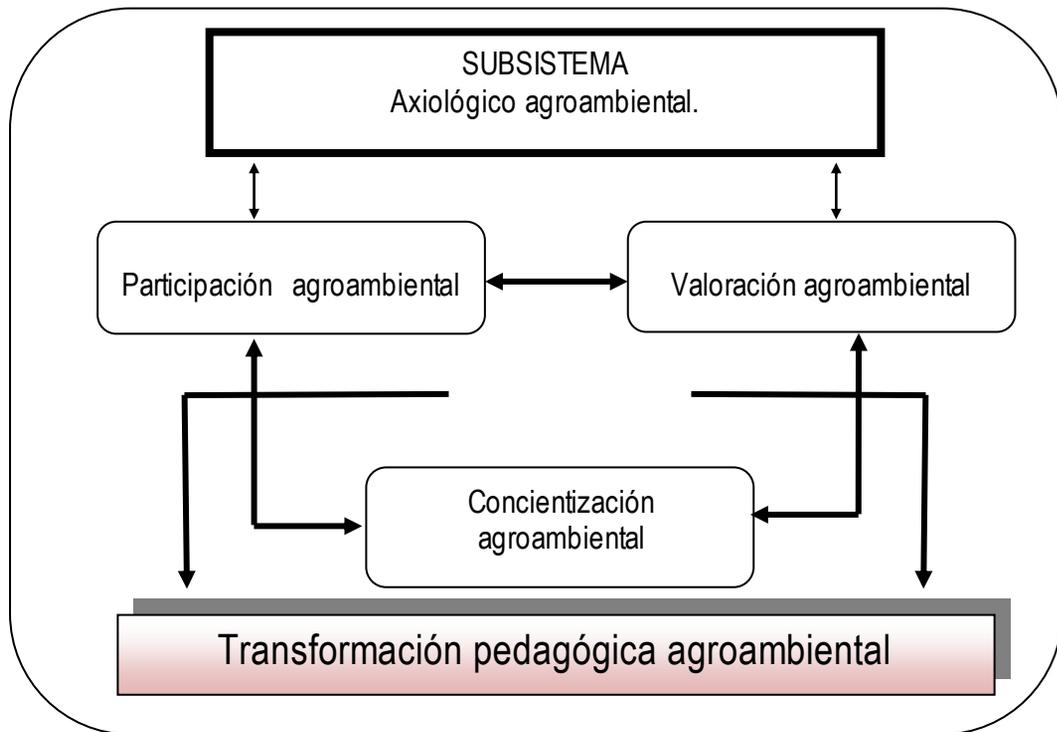


Fig.3 Componentes que conforman el subsistema axiológico agroambiental.

Este subsistema se concreta en los elementos que en el orden crítico-constructivo con relación a los aspectos éticos y valorativos se deben tener en cuenta para la formación ambiental inicial del maestro primario, orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, a partir del reconocimiento del papel de este en el análisis crítico de la realidad educativa ambiental en estas condiciones, basada en la gestión de una educación ambiental para el desarrollo agrosostenible

desde la escuela primaria cubana actual. Consta de tres componentes: *la participación agroambiental, la valoración agroambiental y la concientización agroambiental*

El componente *participación agroambiental* tiene su esencia en la comprensión de la participación como un proceso social en el que se involucran las personas con un objetivo común definido, la que como proceso continuo y consciente permite una transformación del objeto y el medio en sí, por lo que se vincula al desarrollo económico, cultural político y científico- técnico en la sociedad.

Teniendo en cuenta los elementos anteriormente referidos, la participación en el proceso que se modela está determinada por el papel que le corresponde a la escuela y al agroecosistema, a través de su integración en la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, la que permite ofrecer criterios, opiniones, ideas, juicios, valoraciones, experiencias, en la construcción del saber agroambiental; así como desarrollar acciones de transformación, como agente directo de cambio ante los problemas agroambientales en estas condiciones

La participación adquiere su dinámica a partir de la interrelación que se establece entre los sujetos implicados en el proceso de formación inicial del maestro primario (profesores, jefes de carrera y año, tutores, jefes de ciclo, directores de micro universidades), vista esta como un proceso activo, que se pone de manifiesto, tanto en la formación ambiental inicial, como en su comportamiento individual como agente activo en la transformación comunitaria.

Para esto se exigen los siguientes requerimientos: planificación adecuada, preparación de los sujetos, desarrollo de la creatividad, potenciación de las necesidades de aprendizaje, estimulación de todos los sujetos involucrados en el proceso, distinción de responsabilidades en los sujetos en correspondencia con las necesidades y aspiraciones tanto individuales como colectivas y concepción

de las comunidades en condiciones de montaña como sujetos de transformación, a partir de su carácter protagónico en el proceso.

El componente *valoración agroambiental* se concibe al considerar el papel de la valoración y la autovaloración en el proceso de evaluación como un proceso complejo, personalizado, de reflexión, regulación y de ayuda, que permite al estudiante mejorar su propio proceso de formación ambiental orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, la que como un proceso continuo y sistemático posibilita una alternativa de cambio, el perfeccionamiento del proceso.

La participación de los sujetos en este proceso está determinada por su influencia en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario, en el que se destacan: el colectivo de profesores de la carrera, tutores, jefes de ciclo, directores de microuniversidades, y el estudiante que como sujeto de su propia formación puede valorar y autovalorar la calidad que se logre en este componente.

Teniendo en cuenta la valoración y la autovaloración como un sistema regulador constante de las acciones educativas agroambientales en función de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, se proponen algunos parámetros e indicadores para su desarrollo (anexo. 10).

El componente *concientización agroambiental*, se constituye en el resultado de las relaciones de subordinación e interdependencia que se establece entre el componente participación agroambiental y el componente valoración agroambiental, el cual ha sido determinado y concebido como el sistema de percepciones, ideas, sentimientos que con relación al contenido agroambiental desarrolla el maestro primario. Presupone el reconocimiento de la realidad agroambiental y el por qué se constituye en una de las prioridades actuales con relación a la promoción de una educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la escuela cubana actual.

Teniendo en cuenta la conciencia como el principio creador de la realidad, la que revela y manifiesta al mismo tiempo tal realidad al interior del hombre, en esta investigación la concientización agroambiental es concebida como un instrumento importante de conocimiento y de orientación práctica en la formación axiológica agroambiental del maestro primario, la que como componente de la formación ambiental inicial de este, orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, presupone una internalización del saber agroambiental y una motivación profesional agroambiental.

La relación que se establece entre la triada determinada por los componentes participación agroambiental, valoración agroambiental y la concientización agroambiental, deviene en una *transformación pedagógica agroambiental*, como síntesis y categoría superior del subsistema axiológico agroambiental, la cual que se constituye en un subproceso que se dinamiza según el ciclo práctica- teoría -práctica, como una necesidad de la formación ambiental del maestro primario, tomando como base el sistema de contenidos que norma el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, de ahí su vínculo con la incorporación agroambiental.

Concepción transformadora que se manifiesta en tres espacios fundamentales: en la *determinación del contenido ambiental*, la *actuación profesional de los sujetos implicados*, así como en el *saber convivir de los sujetos implicados con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña*, sin dejar de reconocer el carácter dialéctico que tiene en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario.

*La transformación en la determinación del contenido ambiental* está determinada por la gestión sociocultural transformadora de carácter profesional que tiene la formación ambiental del maestro primario, que por su complejidad, diversidad y a la vez, especificidad, requiere de una determinación del contenido ambiental en correspondencia con el perfeccionamiento de los procesos universitarios

en su vínculo social, debido a que las universidades requieren ofrecer respuestas a la formación de profesionales en correspondencia con la complejidad de los problemas ambientales, por demás, con asimetrías económicas y sociales, que implica la necesidad no sólo de la formación, sino de las investigaciones y la vinculación social, para que llegue a ser un espacio permanente de desarrollo cultural que llegue a todos y durante toda la vida.

*La transformación en la actuación profesional de los sujetos implicados* está determinada por las nuevas acciones educativas agroambientales, concebidas para la preparación agroambiental, tanto de los profesores que intervienen en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario, como de los propios maestros en su ejercicio de la profesión en condiciones de montaña, que les permita una integración del contenido ambiental en función del desarrollo agrosostenible en estas condiciones, el que se concreta en las acciones educativas que en este orden se deben concebir.

*La transformación en el saber convivir de los sujetos implicados* está determinada en el nivel de transformación que se logra conjuntamente de los componentes del agroecosistema en condiciones de montaña, en función de la satisfacción de las necesidades básicas de los individuos en estas condiciones, bajo la concepción del desarrollo agrosostenible.

Este proceso se concreta en la transformación de la formación ambiental inicial del maestro primario en función de mejorar su pertinencia y calidad, con relación a las exigencias del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña. A partir de la renovación de los contenidos, métodos, prácticas y medios de transmisión del saber; como una de las exigencias del nuevo modelo de la enseñanza superior planteado por la UNESCO.

Todo ello se revierte en la capacidad transformadora humana del individuo, que se revela en su saber agroambiental, en su hacer profesional y en el saber convivir, a partir de un aprendizaje transformador que fomenta la capacidad de reflexión sobre el saber, el sentir y el actuar con relación al desarrollo

agrosostenible en condiciones de montaña y se expresa en el comportamiento profesional y social de los sujetos implicados en estas condiciones.

Estos elementos determinan, como principales rasgos que caracterizan la transformación pedagógica agroambiental en la formación ambiental inicial del maestro primario en condiciones de montaña, los siguientes:

- Correspondencia con las políticas de cambio en el orden económico, político.
- Diagnóstico acertado de la realidad educativa ambiental a partir de la integración del componente pedagógico y el componente socio-ambiental.
- Correspondencia con el paradigma de desarrollo ambiental en el contexto histórico-social de nuestro país.
- Aplicación de estrategias diferenciadas en correspondencia con las características socio-ambientales de cada escenario educativo.

En este subsistema se concibe como principal nivel organizativo para la transformación pedagógica agroambiental, la disciplina *Formación Laboral Investigativa*, mediante su instrumentación en la práctica concentrada, en correspondencia con los objetivos de cada año de la carrera.

La posibilidad de desarrollar este proceso mediante la formación práctico-laboral, permite sistematizar los contenidos agroecológicos en otros contextos fuera de la universidad, como es en la microuniversidad y en el contexto comunitario (agroecosistemas), según las posibilidades que brinda el modelo de formación de docente.

Resulta esencial la sinergia en el proceso que se modela a través de las interacciones entre los dos subsistemas que lo conforman, en la dialéctica entre incorporación y transformación agroambiental, la que deviene en una *preparación pedagógica agroambiental sostenible* del maestro primario, como síntesis del proceso que se modela (fig.4), vista como una cualidad de orden superior, resultante de

las relaciones que se establecen entre los diferentes componentes del proceso, de su totalidad, que constituye un resultado final integrado de todo el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario, orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

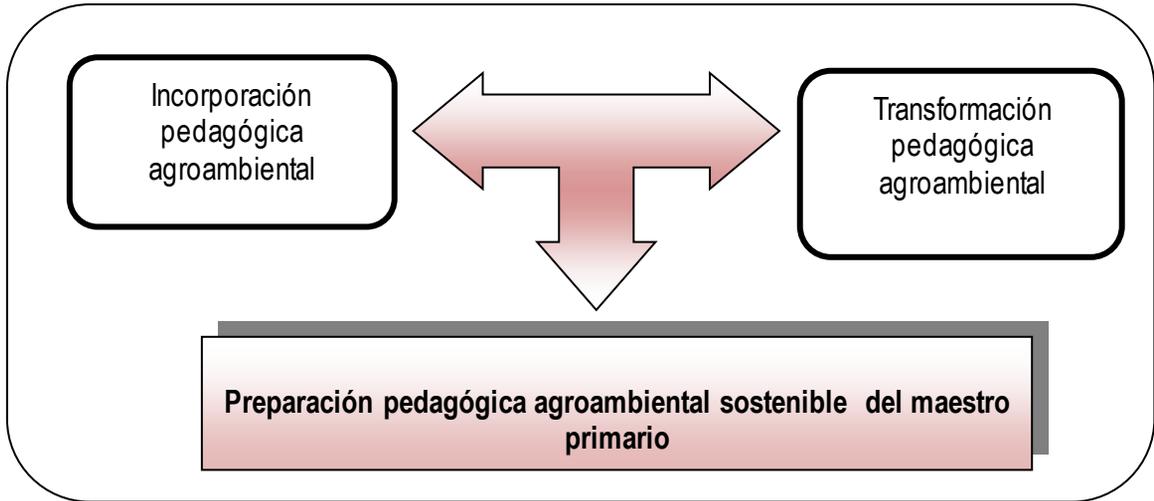


Figura.4: Relaciones entre las cualidades resultantes de los subsistemas.

Se denomina *preparación* y se especifica como *pedagógica*, para su diferenciación del proceso de formación agroambiental definido y manejado por autores como Almaguer Álvarez, Adelaida Matilde, (2009) al referirse al trabajo formativo ambiental con profesionales agrónomos.

La preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario está determinada por el sistema de acciones que como parte del proceso de formación profesional del maestro primario implica el desarrollo de habilidades en función de una práctica educativa que fomente los niveles afectivos y cognitivos de los escolares primarios en cuanto a las prácticas de desarrollo agrosostenible, con la elaboración de alternativas pedagógicas que requiera el grupo y cada escolar en particular, la que se revela a través de los conocimientos, habilidades y valores adquiridos en el proceso y se expresa en la promoción de una educación ambiental en función del desarrollo agrosostenible.

La preparación que se explica está determinada por las siguientes características:

- Se concibe como un proceso activo integrado a la formación ambiental inicial del maestro primario.
- Se concibe como un proceso paulatino, gradual y dirigido sobre la base de prioridades, con un enfoque contextualizado.
- Aunque se centra en la disciplina *Estudios de la Naturaleza* y en la *Formación Laboral Investigativa*, como proceso trasciende a todos los componentes de la formación profesional inicial del maestro primario.
- Se encuentra en estrecha relación con el componente ético, humanista y axiológico de la moral pedagógica, la que tiene como contenido el trabajo pedagógico.
- Se revela a través de los conocimientos, habilidades y valores adquiridos en el proceso.
- Se expresa en la promoción de comportamientos a favor del desarrollo agrosostenible.

Las características anteriores han sido determinadas en correspondencia con las funciones específicas del maestro primario, encaminadas a asegurar el cumplimiento exitoso de sus tareas básicas en su condición de educador profesional.

La preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario se concreta en un sistema de acciones que como parte de las funciones docente -metodológicas de orientación educativa y de investigación-superación y las relaciones entre ellas, permiten un tratamiento al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, a partir del cumplimiento de la tarea esencial de este, *educar en el proceso de enseñanza - aprendizaje*, dentro de las que se destacan:

- Identificar las potencialidades del proceso pedagógico en la escuela primaria en condiciones de montaña, así como del escenario educativo para la promoción del desarrollo agrosostenible.

- Diagnosticar problemas agroambientales.
- Establecer relaciones entre el contenido del desarrollo agrosostenible y las formas organizativas del proceso pedagógico en la escuela primaria en condiciones de montaña.
- Valorar la importancia del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña como parte de la educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la institución escolar.
- Modelar actividades educativas agroambientales en correspondencia con las formas organizativas del proceso pedagógico en la escuela primaria en condiciones de montaña.

Por lo que se trata de un proceso que más allá de transmitir conocimientos al estudiante (maestro en formación) para una gestión racional del ambiente, se plantea el problema del reconocimiento, de una reflexión y una práctica pedagógica en consecuencia con la valoración de los servicios ecológicos, de los recursos naturales y de las culturas autóctonas como condición de sobrevivencia, a partir de la interpretación de la realidad en términos de relaciones, que promueva más que el análisis de sus componentes, establecer una visión integradora, una construcción compleja del proceso. Ello permitirá al maestro su preparación como docente y como ciudadano, en función de enfrentar el desarrollo que se aspira en este ecosistema.

En esta investigación se considera como guía de la construcción teórica que se propone (el modelo pedagógico), el **principio de la construcción del conocimiento ambiental en un contexto socio-histórico**, que forma parte del sistema de principios aportado por Roque Molina, Martha, (2003), por su correspondencia con la formación de profesionales.

Su valoración, tanto pedagógica, como ambiental, se puede apreciar que constituye un aporte importante, que puede ser contextualizado desde el punto de vista teórico y práctico a la formación ambiental del maestro primary, al expresar de manera directa la relación de la escuela con la sociedad. No obstante, al estar concebido para la formación de profesionales de manera general,

carece de reglas contextualizadas a la formación pedagógica y de forma particular a la formación inicial del maestro primario.

Han sido varios los sistemas de principios aportados en función de garantizar una correcta incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo, dentro de los que se destacan los aportados en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado, (1975); la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, Tbilisi, (1977); así como los aportados por: Roque Molina, Martha, (2003); Novo Villaverde, María, (2003) y González Muñoz, María. del Carmen, (2004).

Independientemente de que estos sistema de principios constituyen un aporte importante desde el punto de vista teórico para la formación ambiental inicial del maestro primario , con la sistematización teórica realizada sobre la base del análisis bibliográfico y las experiencias empíricas obtenidas de la práctica pedagógica en la investigación, se considera necesario enfatizar en nuevas reglas para el principio de la *construcción del conocimiento ambiental en un contexto socio- histórico*, por su papel rector en la posición teórica que se asume en esta investigación, el que admite entre otros aspectos:

- Facilitar el proceso pedagógico, reconociendo la importancia clave de establecer un proceso de comunicación transparente entre educador y educando, con mensajes claros y precisos de educación ambiental, que tengan significación para el educando, orientando lo que se espera del proceso.
- La mediación entre el educando y el contexto histórico-cultural, potenciando su participación activa y teniendo en cuenta su nivel de conocimientos y valores previos, así como el umbral de sus capacidades para dosificar la secuencia y nivel de exigencia de las tareas docente-educativas ambientales, proporcionándole la posibilidad de una participación activa, de manera que éste avance tensando cada vez más sus posibilidades para apropiarse del contenido (conocimientos, habilidades y

valores), que le permita dar soluciones cada vez más acabadas a la problemática ambiental asociada a su perfil y a su campo de acción.

- Reconocer el papel de la práctica social como base del proceso cognoscitivo y como criterio de la verdad, condicionado por el contexto socio-histórico-cultural.
- Entender el papel de los factores ambientales en la historia humana, la que no puede ser entendida sin tener en cuenta que los estos factores han ejercido una poderosa influencia en la dinámica social.
- Entender que el impacto de la acción del hombre sobre los ecosistemas no se ha dado a velocidad constante sino que, en las últimas décadas, dicho impacto se ha acelerado.

En esta investigación la contextualización del principio de la construcción del conocimiento ambiental en un contexto socio- histórico, direcciona lo organizacional y lo metodológico de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña. Desde el punto de vista organizacional, permite identificar los principales componentes que intervienen en el proceso, así como el rol que le corresponde a cada uno de ellos dentro del proceso que se modela.

El aspecto metodológico se destaca en cuanto precisa las vías y la secuencia de las acciones educativas en función de lograr una preparación del maestro primario en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Esta contextualización ha sido determinada por el análisis integrado de los sistemas de principios pedagógicos y ambientales, para la cual se proponen las siguientes reglas a considerar durante su concreción en la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña:

- Determinar las potencialidades que brinda el proceso pedagógico en la educación primaria para la incorporación de conocimientos agroambientales en los escolares, en correspondencia con las características psico-pedagógicas de estos, tanto de forma individual como colectiva.
- Estructurar actividades docentes que accedan a la integración de conocimientos agroambientales, con un adecuado tratamiento conceptual y metodológico en el proceso pedagógico, en correspondencia con las características de las escuelas primarias en condiciones de montaña.
- Incorporar a la formación ambiental de los docentes, conocimientos que les faculten orientar la solución, minimización, mitigación y/o adaptación de los problemas agroambientales en los diferentes escenarios educativos en condiciones de montaña.
- Entender la formación ambiental de los docentes orientada al desarrollo agrosostenible, como un proceso complejo de transformación en el que intervienen factores económicos, políticos, sociales, naturales, y culturales que deben ser integrados por los diferentes componentes organizativos de la carrera.
- Concebir el proceso de formación ambiental del docente a partir de las potencialidades que ofrecen las unidades de gestión ambiental comunitaria, que promueva una adecuada orientación del contenido agroambiental en función de la formación axiológica del maestro primario.

La aplicación consecuente de cada una de las reglas que se proponen, pudieran contribuir al perfeccionamiento de esta formación, a partir de establecer una diferenciación formativa del maestro primario, en correspondencia con las particularidades agroambientales de la montaña, que pueda dotarlo de los conocimientos necesarios, desde el punto de vista conceptual y metodológico que se necesitan para poder incorporar al proceso pedagógico en la educación primaria, una educación ambiental que responda a las necesidades ambientales en estas condiciones.

Estos elementos permiten entender la contextualización del principio como guía del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña. Este se convierte, según su conocimiento y práctica, en directriz significativa, en tanto permite la acción consciente de los profesores formadores y del maestro en formación, en aras de contribuir de manera gradual a la formación y desarrollo de este proceso, expresado en la preparación agroambiental del maestro primario como resultado del proceso que se modela.

Las relaciones más generales que caracterizan el proceso de preparación pedagógica agroambiental del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, se expresan en la fig. 5.

Siendo consecuente con el método científico seleccionado para la construcción teórica que se modela, las relaciones más estables que tienen lugar en el proceso están identificadas entre el subsistema conceptual- metodológico y el subsistema axiológico agroambiental. En el primero la incorporación agroambiental pedagógica es el resultado de la relación que se establece entre los componentes sistematización agroambiental curricular, la contextualización pedagógica agrosostenible en condiciones de montaña y la integración agroambiental pedagógica.

La transformación pedagógica agroambiental es resultado de la relación que se establece entre los componentes participación agroambiental, valoración agroambiental y la concientización agroambiental, subordinadas al subsistema axiológico agroambiental.

Como resultados de las relaciones que se establecen entre los diferentes subsistemas, resulta la preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario, que representa el rasgo esencial identificado por un alcance superior en el proceso que se modela, y que adquiere su dinámica mediante la disciplina *Estudios de la Naturaleza* y la *Formación Laboral Investigativa* como principales niveles organizativos.

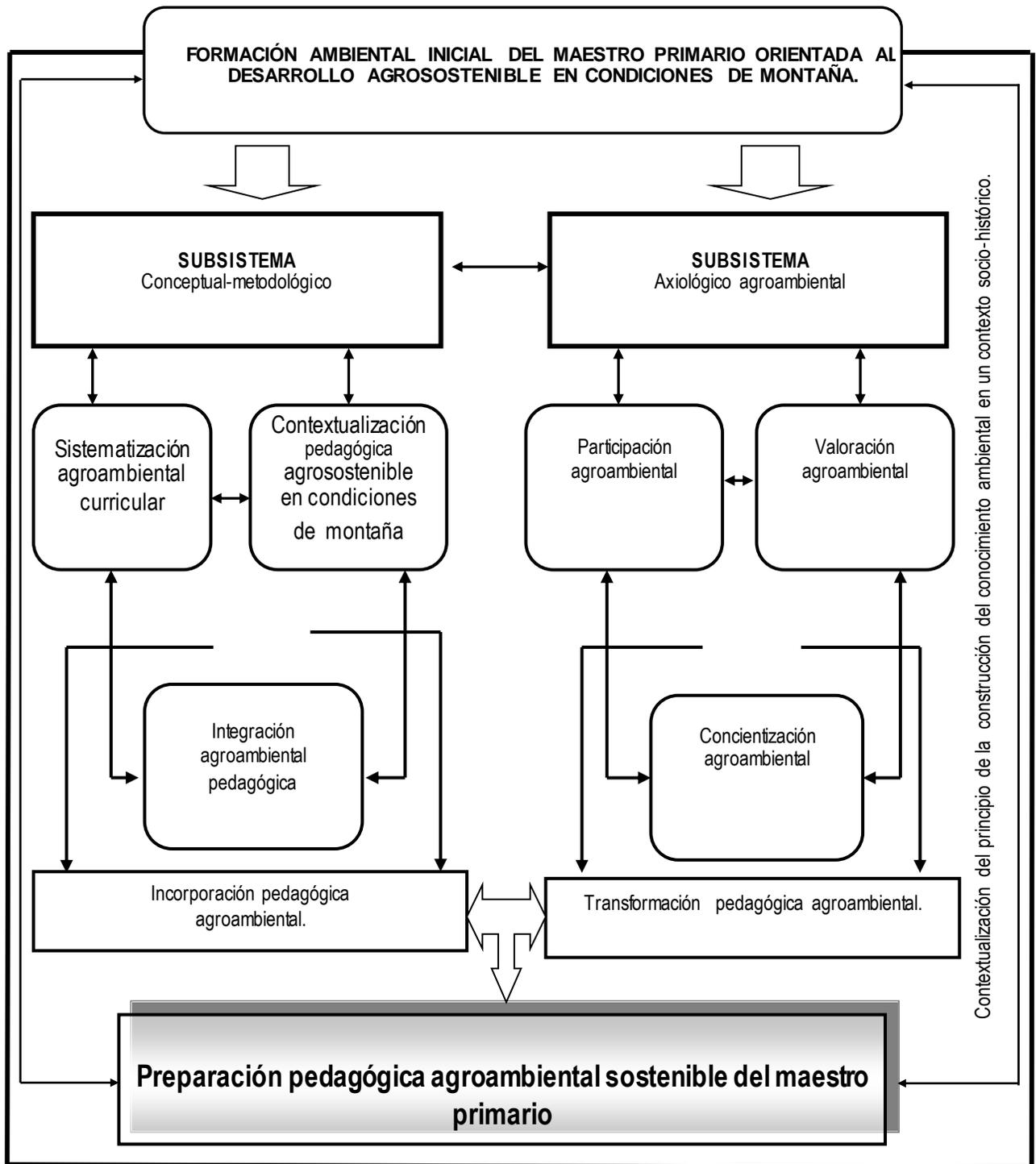


Figura. 5. Modelo de formación ambiental inicial del maestro primario orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Los rasgos más generales del proceso que se modela están determinados por:

- La interrelación que se establece entre los diferentes componentes y subsistemas que conforman el proceso y de estos con el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario, determinan que la preparación pedagógica agroambiental sostenible sea resultado del sistema como un todo, más que de la contribución de cada uno de estos componentes de forma aislada.
- La preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario, que es concebida en función del desarrollo de contenidos pedagógicos-ambientales profesionales, en relación con el desarrollo agrosostenible, a partir de sus funciones básicas como educador profesional en condiciones de montaña.
- Este proceso como sistema abierto tiene la posibilidad de modificación y actualización en correspondencia con las necesidades básicas de aprendizaje ambiental en función del desarrollo agrosostenible en los diferentes escenarios educativos.

A pesar de que en esta investigación se haya determinado como niveles organizativos fundamentales la disciplina *Estudios de la Naturaleza* y la *Formación Laboral Investigativa*, las acciones educativas agroambientales para potenciar la preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario, se proponen con un enfoque integrador las que trascienden a los demás componentes y procesos sustantivos que dinamizan la formación ambiental inicial del maestro primario, vista la preparación agroambiental como una manera de enriquecer el modelo de formación del maestro primario.

### **2.3 Sistema de acciones educativas agroambientales para la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña**

El sistema de acciones educativas agroambientales que se ofrece en esta investigación se sustenta en el modelo pedagógico y tiene como objetivo general contribuir a la preparación agroambiental

sostenible del maestro primario, mediante la adquisición de los sistemas de conocimientos, habilidades, y valores esenciales y necesarios para la promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela cubana actual.

Su carácter de sistema está determinado por las relaciones que se establecen entre los diferentes momentos en que está organizado el proceso y el grado de profundización de las acciones educativas agroambientales en sí.

Las acciones educativas agroambientales que se proponen, admiten la incorporación de contenidos básicos para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, mediante la integración al proceso pedagógico en la formación inicial del maestro primario, asumiendo la disciplina *Estudios de la Naturaleza* y la *Formación Laboral Investigativa* como principales niveles organizativos, como se hizo referencia anteriormente.

Principales rasgos que caracterizan el sistema de acciones educativas agroambientales:

**Carácter objetivo:** a partir de concebir las acciones educativas agroambientales en correspondencia con cada uno de los momentos por los que atraviesa el sistema y de este en forma general, se tuvo en cuenta la preparación tanto de los docentes como de los estudiantes, así como las necesidades de aprendizaje ambiental con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en la provincia Guantánamo.

**Carácter contextualizado:** al concebir las acciones educativas agroambientales a partir de las características individualizadas de las condiciones de montaña y de la formación ambiental inicial del maestro primario.

**Carácter flexible:** ya que las acciones agroambientales que se proponen pueden ser modificadas, en la medida que su aplicación en la práctica y su evaluación lo requiera, o para su aplicación en otras

condiciones donde las acciones deben ser adecuadas a las necesidades reales de aprendizaje agroambiental de otros contextos.

**Carácter sistémico:** ya que entre las diferentes acciones agroambientales que se proponen se establece una relación de complementación en función del cumplimiento del objetivo propuesto.

El sistema de acciones agroambientales que se proponen se explica sobre la base de los principales momentos que conforman su diseño estructural - funcional como un sistema que revela la organización metodológica del proceso de preparación pedagógica agroambiental, desde el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario como un proceso formativo e integrador. Se conciben los siguientes momentos lógicos: I Diagnóstico y sensibilización; II Planificación; III Ejecución y IV Evaluación, seguimiento y control.

#### **Momento de diagnóstico y sensibilización.**

El diagnóstico y sensibilización se desarrolló de acuerdo a dos componentes fundamentales: el pedagógico y el agroambiental comunitario, con el objetivo de identificar las insuficiencias y las potencialidades que en este orden se deben tener en cuenta para el desarrollo de las acciones educativas agroambientales, en el que participan profesores de la carrera, estudiantes y representantes de instituciones municipales no docentes.

De forma general la concepción del diagnóstico y sensibilización se sustenta en los siguientes elementos: valor preventivo y pronóstico, integralidad, unidad dialéctica entre las exigencias sociales y la respuesta educativa, continuidad, y unidad del desarrollo, la actividad y la calidad de vida.

Se asume el diagnóstico pedagógico como *un proceso continuo, sistémico y participativo que implica un acercamiento a la realidad educativa con el propósito de conocerla y evaluarla en la realidad, pronosticar su posible cambio, así como proponer acciones que desde el proceso de enseñanza - aprendizaje contribuyan a su transformación.* (Páez Suárez, Verena.1998:99). Teniendo en cuenta

para su desarrollo los siguientes aspectos:

- Incorporación de actividades de educación ambiental en las actividades que desarrollan.
- Presencia de contenidos agroambientales en la ambientalización del currículum.
- Nivel de conocimientos de los estudiantes en cuanto a la educación ambiental en la escuela primaria desde una perspectiva del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Los principales aspectos para el diagnóstico agroambiental comunitario fueron:

- Identificación de las unidades básicas de gestión ambiental agroecológica.
- Identificación de los principales problemas agroambientales y sus causas.
- Identificación del personal capacitado para incidir en el desarrollo de las actividades.

El diagnóstico se aplicó con los siguientes pasos: 1- Identificación de los objetivos del diagnóstico. 2- Planificación. 3- Recolección de la información. 4- Procesamiento de la información recopilada.

Desde el punto de vista metodológico, los instrumentos aplicados para el diagnóstico y sensibilización fueron seleccionados con el objetivo de propiciar el desarrollo de un proceso de búsqueda, revisión, recopilación que identifica el desarrollo alcanzado por los docentes en cuanto al cumplimiento de los objetivos de la formación ambiental, la concepción de la educación en el proceso pedagógico, los problemas agroambientales del territorio, las potencialidades pedagógicas como vía para atender la solución de problemas, así como las potencialidades de las unidades básicas de gestión ambiental para fortalecer la formación ambiental inicial del maestro primary, empleando entre otros métodos:

- La observación: actividades docentes y extradocentes y de extensión universitaria.
- La entrevista a profesores, estudiantes, directores de microuiversidades, responsables de asignaturas priorizadas y responsables de unidades básicas de gestión ambiental.

- Análisis de documentos: programas, orientaciones, preparación de las asignaturas y planes de clase.
- El trabajo de campo.

### **Momento de planificación.**

En este sentido se asume la planificación como un proceso de preparación anticipada de acciones y programas de actividades, mediante el establecimiento de determinados objetivos, metas, métodos, técnicas, vías, medios, acciones y recursos necesarios para alcanzar la finalidad propuesta, con una mayor eficiencia y un mayor impacto de sus acciones.

La planificación de las acciones educativas agroambientales se determinaron en correspondencia con los problemas profesionales, los objetivos de año, así como las habilidades a desarrollar en la disciplina *Estudios de la Naturaleza* en la carrera, acciones que desde el punto de vista metodológico se establecen en dos direcciones fundamentales: una en función de la preparación de los participantes y otra en función de la planificación de las acciones educativas en sí.

#### Preparación de los participantes.

Esta dirección, como su nombre lo indica, persigue la preparación, la orientación y la motivación de todos los participantes (jefe de disciplina, jefe de carrera, profesores, tutores, responsable de asignatura, directores de microuniversidad, asesor de extensión universitaria y docentes en formación) para su participación activa en las acciones que se proponen.

Como principales aspectos a tener en cuenta en la preparación de los participantes se encuentran:

- Principales objetivos de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.
- Principales objetivos de la formación ambiental del maestro primario.
- Principales contenidos para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

- Determinación de las potencialidades del proceso pedagógico en la formación inicial del maestro primario para la integración de contenidos agroecológicos.
- Relación de los objetivos formativos de las disciplinas *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* con los contenidos para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Establecimiento del enfoque interdisciplinario de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Concepción de la estrategia curricular para la formación ambiental inicial del maestro primario.
- Enfoque contextualizado y complejo de la formación ambiental para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Principales métodos activos para la dirección del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario orientado al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Uso de bibliografías actualizadas que aseguren el logro de los objetivos propuestos.
- Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

El sistema de contenidos para la preparación de los participantes se organiza en un total de 16 h/c como se especifica en el (anexo. 11.), donde se han tenido en cuenta aquellos aspectos que se consideran necesarios para la pre-experimentación de los resultados científicos.

#### Planificación de las acciones educativas agroambientales.

En esta dirección se procede a la elaboración de las acciones educativas agroambientales a desarrollar, en correspondencia con el diagnóstico inicial, donde se tiene en cuenta, además, las potencialidades y las carencias de los sujetos que aprenden, así como las relaciones entre lo

cognitivo, lo afectivo y lo conductual, como eje principal de integración entre lo educativo y lo ambiental.

Estas acciones han sido concebidas según la determinación de un sistema de objetivos y contenidos básicos para la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, los que están dirigidos a la comprensión de los conceptos, principios, leyes, métodos y alternativas que sustentan el desarrollo agrosostenible, relacionados con el quehacer educativo del maestro primario como educador profesional en estas condiciones. Se destacan como objetivos, conocimientos, habilidades y valores fundamentales los que se reflejan en el anexo. 12.

Entre los aspectos organizativos fundamentales para la planificación de las acciones educativas agroambientales se destacan:

- Socialización del sistema de objetivos básicos para el desarrollo agrosostenible en relación con la formación ambiental inicial del maestro primario en condiciones de montaña.
- Determinación del sistema de contenidos básicos a incorporar.
- Determinación de la correlación entre el sistema de contenidos básicos del desarrollo agrosostenible y los contenidos de las diferentes asignaturas que conforman la disciplina *Estudios de la Naturaleza*, y los objetivos de la *Formación Laboral Investigativa* en la formación inicial del maestro primario.
- Determinación de los objetivos, contenidos, métodos, formas de organización y el sistema de evaluación en cada una de las acciones.

La planificación de las acciones educativas agroambientales, se propone en un desarrollo en espiral, según la adquisición del sistema de conocimientos y actitudes en una forma ascendente, aumentando progresivamente el grado de profundización, complejidad y contextualización de los conocimientos,

las que han sido organizadas para cumplimentarlas como parte del contenido de las clases, así como en el plan de actividades a desarrollar por los estudiantes como parte de la práctica sistemática y la práctica pre-profesional.

Para la planificación del sistema de acciones educativas agroambientales, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: conceptos que se trabajan en la disciplina, dimensión agrosostenible de cada uno de los conceptos que se trabajan en la disciplina, las acciones a desarrollar desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que integran la disciplina *Estudios de la Naturaleza* y las acciones a desarrollar como parte de la disciplina *Formación Laboral Investigativa* de los estudiantes, sistema de acciones educativas agroambientales que se organizó de forma general como se expresa en el anexo.13.

### **Momento de Ejecución.**

Este momento tiene como objetivo fundamental la ejecución de las acciones educativas agroambientales propuestas, a partir de los aspectos referidos anteriormente.

Desde el punto de vista académico se tiene en cuenta la estructura de los diferentes sistemas de clases de la Educación Superior y de forma particular, de las disciplinas *Estudios de la Naturaleza* y *Formación Laboral Investigativa*, las que deben estar en correspondencia con los objetivos de cada año, para el cual se proponen las guías con sugerencias de actividades que desarrollarán los estudiantes en el período de la práctica sistemática, la práctica concentrada y en la práctica laboral. El componente investigativo ha sido concebido de acuerdo con las propias acciones que en el orden académico y laboral permiten el desarrollo de habilidades desde este punto de vista en los estudiantes.

Para el componente de extensión universitaria, se han concebido actividades con las potencialidades que ofrece el escenario educativo en condiciones de montaña, donde juegan un papel de vital

importancia los agroecosistemas como unidades de gestión ambiental en la formación ambiental inicial del maestro primario.

En el proceso de ejecución de cada una de las acciones se propone el tránsito por diferentes momentos, como son: motivación para el desarrollo de las acciones, orientación de las acciones, realización de las tareas que conforman las acciones y las conclusiones.

La motivación para el desarrollo de las acciones tendrá lugar como parte inicial, con el propósito de crear un clima psicológico positivo en los participantes, mediante el empleo de diferentes técnicas de animación y relajación. En este momento, el profesor o facilitador aprovechará para constatar el estado emocional de los participantes, así como la creación de un clima de confianza e integración. Se comprobará el nivel de aprehensión por parte de los docentes en formación de los contenidos tratados en acciones anteriores, así como la vinculación de estos con el nuevo contenido y la creación de una disposición positiva hacia el desarrollo de la nueva acción educativa.

La orientación de las acciones educativas persigue que los participantes comprendan el desarrollo de la acción, con una correcta orientación del objetivo a alcanzar, de la precisión del propósito al que se aspira llegar y su influencia en la mitigación o solución de los problemas agroecológicos comunitarios y su repercusión en la calidad de vida, no solo a escala contextual, sino en lo general y universal. Se debe lograr, además, la orientación de los diferentes momentos que contempla el desarrollo de la acción educativa, su orden y secuencia de ejecución. Se determinan otras condiciones como son medios de enseñanza a emplear, bibliografías, tiempo, formas de organización, formas de control y formas de evaluación.

La realización de las tareas que conforman la acción no es más que la puesta en práctica de las orientaciones formuladas, donde se requiere del cumplimiento de determinados pasos como son organización de los participantes y la coordinación de la realización de las tareas. El profesor o

facilitador debe mantener un control eficiente del desarrollo de cada una de ellas de forma tal, que le permita una dirección certera de la misma.

Para el desarrollo de las acciones propuestas se sugiere, en estrecha relación con los contenidos y los objetivos, el empleo de otros métodos como el método de búsqueda parcial, los expositivos y de elaboración conjunta

La fase de conclusión estará organizada en dos momentos:

- En un primer momento se establecerá una autovaloración por parte de los participantes, que permita un momento de reflexión, autoanálisis y autovaloración, en función del perfeccionamiento del trabajo realizado.
- En un segundo momento, se procederá a la orientación de la próxima acción educativa, con los procedimientos metodológicos que se exigen para ello, como son: tema, situación problemática, objetivo, bibliografías a emplear y métodos, formas organizativas y formas de control y evaluación. Ello implica que cada uno de los participantes se planifique acciones concretas en función de asegurar el desarrollo exitoso de la próxima acción educativa.

De forma general, en este momento se exige al profesor o facilitador mantener, durante todo el desarrollo, la motivación de los participantes en función de crear una disposición positiva ante el proceso de aprendizaje y el logro de un clima de confianza que centre al grupo en el desarrollo de las tareas asignadas.

Las acciones concebidas en el plan de actividades como parte de la formación práctico-laboral, serán controladas mediante su integración en el informe que los estudiantes deben conformar en este sentido, las que durante el período de la práctica pre-profesional serán asesoradas por los tutores asignados a los estudiantes en las microuiversidades, que recibirán la preparación necesaria.

**Momento de evaluación, seguimiento y control.**

El objetivo de este momento está determinado por el nivel de cumplimiento del sistema de acciones educativas agroambientales propuestas, momento que se desarrolla tanto de forma sistemática como final.

Este momento es concebido como un proceso más que como un resultado, por lo que es en el propio proceso de su actividad pedagógica profesional, que se irá comprobando la efectividad de las acciones desarrolladas, lo que permite que la transformación en la formación ambiental inicial del maestro primario sea reflejada en:

**El dominio teórico:** conocimientos que adquiere el maestro en formación, sobre el contenido agroambiental, como eje referencial para la promoción de una formación ambiental con una perspectiva de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

**El desarrollo de habilidades:** destrezas que demuestra el estudiante para realizar tareas y resolver problemas docentes, en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

**La manifestación de actitudes:** como la disposición relativamente estable de conducta, entusiasmo y orientación positiva de su participación en las acciones concebidas.

Durante el proceso se controlan el cumplimiento y el nivel de efectividad en el desarrollo de cada uno de los momentos que conforman el sistema. Se recomienda que durante el desarrollo de las acciones los profesores presten atención al desarrollo individual de los estudiantes, y a sus reflexiones y opiniones, lo que permitirá que al finalizar la actividad se pueda obtener una valoración general con la aplicación de la técnica de la determinación de lo positivo, lo negativo, lo interesante y las recomendaciones (PNIR), que posibilite a cada profesor un rediseño permanente de las acciones, a partir del protagonismo de los participantes y mediante el intercambio, la reflexión y la valoración.

La evaluación final se desarrollará en función de la determinación del cumplimiento del proceso de organización y desarrollo de las acciones en general, así como el resultado cognoscitivo alcanzado en

los participantes. Se debe hacer énfasis en la medición del desarrollo de las habilidades en los estudiantes, las que deben estar en correspondencia con los objetivos del año, vista con una integración adecuada entre los diferentes componentes de la formación.

Se sugiere el empleo de la prueba pedagógica, los cuestionarios, la observación sistemática, las entrevistas individual y grupal, la escala valorativa, entre otros métodos y técnicas.

Otro aspecto de vital importancia en la medición del desarrollo de las habilidades en los estudiantes está determinado por el nivel de sistematización de los contenidos agroambientales, los que se incorporan como parte de la formación ambiental inicial del maestro primario, que les permita la concepción de acciones educativas en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, con sus funciones básicas como educador profesional en los diferentes contextos de actuación profesional. Por lo que se propone como una variante más para la evaluación de los estudiantes, el desarrollo de un trabajo de curso integrador en el cuarto año de la carrera, considerando como algunas temáticas las siguientes:

El desarrollo agrosostenible y la salud humana. La integración de los factores comunitarios en función del desarrollo agrosostenible. El desarrollo agrosostenible y la formación vocacional. El desarrollo agrosostenible y su impacto en el desarrollo endógeno local. El desarrollo agrosostenible y el cambio climático. El currículo de la escuela primaria y sus potencialidades para la promoción del desarrollo agrosostenible. El huerto escolar como escenario propicio para la promoción del desarrollo agrosostenible en la escuela primaria cubana actual.

Se recomienda que los resultados finales del proceso de evaluación sean discutidos en los diferentes niveles de dirección de la carrera, con vista a que se conviertan en una herramienta para el perfeccionamiento del proceso.

Las relaciones más generales que se establecen entre los diferentes momentos por los que transita el sistema de acciones educativas agroambientales que se propone, se establecen como se expresa en la figura 6.

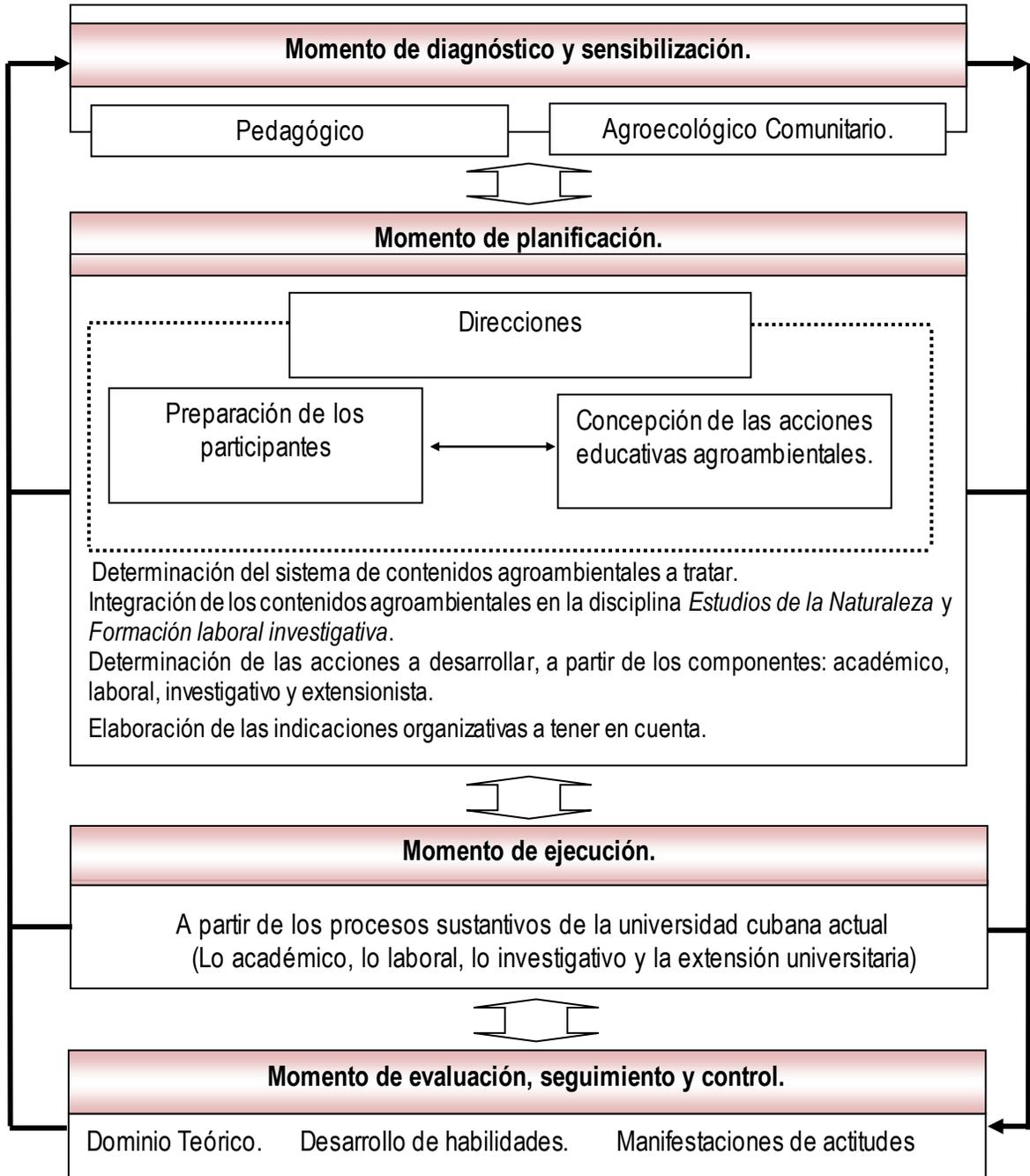


Figura 6. Relación que se establece entre los diferentes momentos por los que transita el sistema de acciones educativas agroambientales.

### **Conclusiones del segundo capítulo.**

1. En el modelo pedagógico que se propone se identifican dos subsistemas. El primero denominado como subsistema *conceptual - metodológico* y el segundo como *axiológico agroambiental*. La preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primary, modelada a partir de la relación entre la *incorporación agroambiental pedagógica* y la *transformación pedagógica agroambiental*, como resultado de los subsistemas antes mencionados, expresan su relación de subordinación e interdependencia y revelan la lógica integradora y diferenciadora del proceso en sí, el cual es direccionado por la contextualización del principio de la construcción del conocimiento ambiental en un contexto socio- histórico.
2. La concepción teórica que se propone mediante el modelo pedagógico, adquiere su concreción práctica según el sistema de acciones educativas agroambientales, en función de potenciar desde la formación ambiental inicial la preparación del maestro primary con un modo de actuación profesional en correspondencia con las demandas del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
3. Las acciones educativas agroambientales adquieren su dinámica de acuerdo con las disciplinas *Estudios de la Naturaleza* y *Formación Laboral Investigativa* como niveles organizativos principales para la integración de conocimientos, habilidades y valores como parte de la formación ambiental inicial del maestro primary.

VALIDEZ Y EFECTIVIDAD DEL MODELO PEDAGÓGICO PROPUESTO MEDIANTE UN  
SISTEMA DE ACCIONES EDUCATIVAS AGROAMBIENTALES



# *Capítulo III*

### **CAPÍTULO III. VALIDEZ Y EFECTIVIDAD DEL MODELO PEDAGÓGICO PROPUESTO MEDIANTE UN SISTEMA DE ACCIONES EDUCATIVAS AGROAMBIENTALES.**

En este capítulo se explica el proceso y el resultado de la determinación de la factibilidad del modelo pedagógico propuesto, así como la efectividad del sistema de acciones agroambientales mediante su aplicación en la práctica profesional pedagógica.

El capítulo se desarrolla en dos epígrafes, en los que se describen los resultados obtenidos en diferentes métodos como talleres de opinión crítica y construcción colectiva, así como la descripción y valoración de la aplicación en la práctica pedagógica de las acciones educativas agroambientales propuestas, donde se reflejan las transformaciones logradas en la formación ambiental inicial de los estudiantes que participaron.

#### **3.1 Validación de los resultados científicos a través de la realización de los talleres de opinión crítica y construcción colectiva.**

Los talleres se desarrollaron con el objetivo de conformar argumentos sólidos sobre la valoración, el análisis y la discusión colectiva de profesionales afines con el tema, que contribuyan a confirmar la pertinencia del modelo pedagógico y del sistema de acciones educativas agroambientales que se propone, a partir de la recopilación, registro y tabulación de datos de valor, los que fueron desarrollados según los siguientes momentos.

- **Momento previo al desarrollo del taller.**

El momento previo al desarrollo de cada taller se concreta en el aseguramiento de las condiciones necesarias para su realización, momento que está determinado por aquellas acciones organizativas, que se constituyen en esencia para el momento de ejecución, en el que se tuvo en cuenta:

- Conocimiento de las personas participantes en el taller sobre el tema que se investiga, que realmente permita el cumplimiento del objetivo propuesto.
- El número de personas a participar en el taller debe estar entre el rango de 10 a 30; que permita una presentación y discusión de las principales ideas con la claridad necesaria.
- La entrega a cada uno de los participantes en el taller de una guía contentiva de los principales elementos que se consideran objeto de opinión y sugerencias. (anexo. 14)
- El desarrollo de no menos de tres talleres, sobre la base de lograr una correcta efectividad en la aplicación del método.
- Organización de los talleres de forma tal que permitan el perfeccionamiento de los resultados científicos que se proponen.

- **Momento de ejecución del taller.**

El momento de ejecución de cada taller, como su nombre lo indica, está determinado por el intercambio directo con los participantes, momento que se organizó en tres pasos esenciales: introducción, desarrollo y conclusiones.

*Introducción del taller:* tiene su inicio en el agradecimiento a los participantes. Se explica el objetivo y se entrega la guía contentiva de los principales elementos que se consideran objeto de opinión y sugerencias.

*Desarrollo del taller:* este se inicia con una presentación de los aportes concebidos en el proceso investigativo, para el que se empleó un tiempo no mayor de treinta minutos.

Posteriormente se produce el debate que es conducido por el propio investigador, el que se auxilia de un registrador para las intervenciones realizadas, anotando el nombre del que interviene. En caso de algún planteamiento polémico, se somete al análisis colectivo, que el investigador estimula con el fin de lograr la suficiente argumentación alrededor del objeto de discusión.

Agotado el debate, se da lectura al registro de la sesión de trabajo para verificar fidelidad entre el documento y los planteamientos realizados.

*Conclusión del taller:* A modo de conclusión de cada taller se resumen los aspectos que fueron suficientemente argumentados por el auditorio y que se aceptan tener en cuenta en el perfeccionamiento de los aportes de la investigación.

- **Momento posterior al desarrollo del taller.**

Posterior a cada taller se realizó un estudio detallado de los participantes en función de los parámetros seleccionados, sobre la base de caracterizarlos profesionalmente, así como el estudio del registro de los principales criterios emitidos, lo que permitió la elaboración de la síntesis de los aspectos más destacados, constituyéndose en los criterios a tener en cuenta para el perfeccionamiento de los aportes de la investigación.

De forma general, se planificaron y ejecutaron cinco talleres para un 100 % del cumplimiento. Las principales características de los participantes se comportan de la siguiente forma (anexo. 15).

Análisis que permite plantear que de forma general los participantes en los talleres:

- Poseen categoría docente principal en la Educación Superior.
- Posen experiencia en la formación de docente.
- De alguna forma tienen conocimiento sobre el tema que se investiga, lo que les ha permitido realizar determinadas consultas sobre el tema en el último año.

- Participan como sujetos activos en la formación ambiental de docentes.
- Poseen experiencia en el desarrollo de la investigación científica como una vía eficaz para atender los problemas profesionales en la formación de docentes.

Ello da lugar a que los participantes en los talleres se consideren acreditados desde su actividad práctica, su experiencia pedagógica y su preparación teórica, para emitir juicios, criterios, valoraciones y opiniones sobre el proceso de formación ambiental inicial del maestro primary y de forma particular de los aportes que se proponen.

La síntesis de lo que aportó cada taller, como evidencia de la dinámica del cambio que condujo al perfeccionamiento del proceso investigativo, se comporta como sigue:

**Taller 1.** Departamento de Educación Primaria de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”

Resultados del debate entre los participantes:

- Concordancia entre los participantes al valorar que el modelo es pertinente, viable y es una contribución al perfeccionamiento del proceso formativo del maestro primary, teniendo en cuenta que el desarrollo agrosostenible se ha convertido en una de las prioridades educativas de la escuela cubana actual.
- Coinciden en que el modelo y las acciones educativas contribuyen al perfeccionamiento de la formación ambiental inicial del maestro primary y, por supuesto, a su desempeño en condiciones de montaña, como una respuesta educativa ante las exigencias de la sociedad cubana actual.
- Teniendo en cuenta la importancia, la pertinencia y la novedad del aporte de la investigación, debe lograrse su perdurabilidad en el proceso de formación del maestro primary.

**Taller 2.** Centro de estudio de Educación Ambiental de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Pepito Tey" de Las Tunas.

Resultados del debate entre los participantes:

- Concordancia entre los participantes al valorar que el modelo es pertinente, viable y es una contribución al perfeccionamiento del proceso formativo del maestro primario.
- Se concuerda por parte de los participantes analizar ideas rectoras o básicas para la incorporación del contenido agroecológico a la formación ambiental inicial del maestro primario.
- Se recomienda que mediante las acciones educativas que se proponen se dé tratamiento a las principales habilidades que en los diferentes componentes se deben desarrollar en la formación inicial del maestro primario, donde se demuestre realmente la teoría asumida en el aporte como modelo pedagógico.

**Taller 3.** Centro de estudio de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García"

Resultados del debate entre los participantes:

- Se sugiere profundizar en la búsqueda de un nivel organizativo en el modelo de formación inicial del maestro primario como rector del proceso de incorporación del contenido agroambiental.
- Evitar el uso inconsecuente de términos que tiendan a confundir la construcción teórica, lo que exige ser coherente con los componentes asumidos.
- Se sugiere concretar acciones educativas agroambientales desde el marco de la práctica laboral de los estudiantes.

**Taller 4.** Programa ramal de Educación Ambiental del Ministerio de Educación en Cuba.

Resultados del debate entre los participantes:

- Plantean que el modelo propuesto se corresponde con las exigencias ambientales y tiene en cuenta las condiciones actuales en las que se desarrolla el proceso formativo del maestro primario, por lo que asumen que su aplicación es pertinente y factible.
- Se sugiere analizar en cómo las acciones educativas que se proponen, respondan a las habilidades que en el orden laboral e investigativo exige el modelo de formación del maestro primario.
- Se recomienda profundizar en las características de la disciplina *Estudios de la Naturaleza* como nivel organizativo principal de las acciones educativas agroambientales que se proponen.
- Los participantes concuerdan que el libro *La Educación Agropecuaria desde la Escuela cubana actual*, es considerado como un aporte agregado a la investigación, convirtiéndose en una herramienta necesaria para la preparación pedagógica agroambiental del maestro primario.
- Se recomienda que se debe lograr un mayor nivel de precisión en cuanto a las acciones educativas agroambientales que se proponen, de manera que respondan a las cualidades y rasgos que tipifican al modelo como pedagógico.

**Taller 5.** Octavo Congreso Internacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible.

Resultados del debate entre los participantes:

- Concordancia entre los participantes al valorar que el modelo es pertinente, viable y es una contribución al perfeccionamiento del proceso formativo del maestro primario, donde se aborda una temática que en los momentos actuales posee sus limitaciones en el tratamiento en la formación de docentes.
- Se considera por parte de los participantes, que el contenido para la preparación pedagógica agroambiental del maestro primario debe ser revisado sobre la base de que se sea consecuente con

las exigencias del modelo de formación del maestro primario y, de hecho, con el modelo de la escuela primaria cubana actual.

- Se sugiere concebir acciones educativas que permitan una mayor vinculación con las unidades de gestión ambiental comunitaria, lo que otorgará el carácter práctico que debe tener toda acción formativa en función del desarrollo sostenible.
- En la construcción teórica deben quedar de manera explícita los elementos o parámetros tenidos en cuenta para la selección del sistema de contenidos que determinan la preparación pedagógica agroambiental del maestro primario.

En general, los análisis efectuados en los talleres realizados consideran que el modelo es viable y se constituye en una contribución al perfeccionamiento del proceso formativo del maestro primario.

### **3.2. Validación del sistema de acciones educativas agroambientales propuesto a través del pre-experimento.**

Este proceso se desarrolló mediante un pre-experimento con el objetivo de comprobar la efectividad de las acciones educativas agroambientales propuestas para la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

El pre-experimento se desarrolló durante los cursos escolares 2011-2012 y 2012-2013 con una muestra conformada por 24 estudiantes de segundo año de la carrera de Licenciatura de Educación Primaria y 4 profesores de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García" en la provincia Guantánamo. La muestra fue seleccionada de forma intencional, bajo los criterios de que existiera una representación de estudiantes de todos los municipios, y del segundo y tercer años de la carrera, por la ubicación de las asignaturas que comprenden las disciplinas determinadas como niveles organizativos principales.

La selección de los profesores estuvo en correspondencia con las asignaturas que conforman las disciplinas *Estudios de la Naturaleza* y *Formación Laboral Investigativa*, los que fueron preparados como facilitadores para el trabajo pre-experimental.

En el proceso pre-experimental las acciones educativas agroambientales que se proponen fueron incorporadas en las asignaturas de Geografía de Cuba, Biología I y Biología II, como aquellas asignaturas que integran la disciplina *Estudios de la Naturaleza* en la formación inicial del maestro primario, así como en la práctica concentrada, como parte de la disciplina *Formación laboral Investigativa*.

Para el desarrollo del experimento se consideraron las siguientes variables:

**Variable independiente:** las acciones educativas agroambientales para la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

**Variable dependiente:** la preparación pedagógica agroambiental del maestro primario.

A partir de operar con la variable dependiente, como escala valorativa para la determinación del comportamiento de las dimensiones propuestas, se tuvo en cuenta la escala de cuatro categorías [Excelente (E), Bien (B), Regular (R) y Mal (M)], las que se evalúan en correspondencia con la profundidad de las respuestas a las preguntas formuladas y de la información obtenida de otros métodos como la observación, revisión a la preparación de la asignatura, encuesta de autovaloración, revisión de las guías para el desarrollo de las prácticas sistemáticas y la práctica concentrada. Se aplicó teniendo en cuenta los criterios para cada una de la dimensiones, como se expresa en el (anexo. 16).

Teniendo en cuenta la existencia de un solo grupo de segundo año, se constituyó en grupo de estudio y grupo de control, a partir del diseño de prueba y posprueba con un solo grupo.

El pre-experimento se desarrolló a través de la hipótesis que orienta toda la investigación, la que plantea que el establecimiento de un sistema de acciones educativas agroambientales, sustentada

en un modelo pedagógico que revele las relaciones que se establecen entre incorporación y transformación agroambiental, en la lógica del desarrollo del proceso de orientación al desarrollo agrosostenible como parte de la formación ambiental inicial del maestro primario, tiende a contribuir al perfeccionamiento de su modo de actuación profesional con una preparación pedagógica agroambiental para desempeñarse en condiciones de montaña.

De forma general, el desarrollo del pre-experimento se organizó en tres momentos fundamentales: preparación y constatación inicial, implementación del sistema de acciones educativas agroambientales propuesto y un tercer momento para la constatación final. Las principales acciones organizativas en cada momento se comportaron como sigue:

#### **Preparación y constatación inicial.**

La preparación y constatación inicial se desarrolló con la aplicación de diferentes instrumentos en correspondencia con los métodos aplicados, con el objetivo de reconocer el nivel real en que se encuentra la preparación del maestro primario con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, luego del tratamiento que se les brinda al desarrollo agrosostenible como contenido de la formación ambiental en el proceso de formación inicial del maestro primario, además de la preparación de los sujetos protagonistas del proceso. Se desarrolló con las dimensiones e indicadores que determinan la variable dependiente.

Sobre la base de lograr el éxito en el desarrollo del pre-experimento, en esta etapa se estableció la preparación y sensibilización de los sujetos implicados (estudiantes, profesores y directivos de las microuniversidades). Se organizó en un sistema de preparación de los profesores y una sesión en profundidad con los estudiantes.

El sistema de preparación de los profesores y directivos estuvo determinado por el sistema de conocimientos referido, el cual se desarrolló en el mes de julio de 2011, bajo la dirección del autor de

esta investigación, el que tuvo lugar en correspondencia con las orientaciones organizativas que se explican en el epígrafe 2.3. Las actividades desarrolladas como parte del sistema de preparación, se concibieron con una dinámica que facilitara la participación activa de los participantes en la construcción de sus propios conocimientos, así como la propuesta de ideas sobre la base del perfeccionamiento de la investigación.

Al finalizar el sistema de preparación, se realizó una sesión en profundidad con los participantes sobre la base de constatar sus criterios sobre los elementos positivos, negativos, interesantes, así como las recomendaciones al respecto, resultados que se comportan de la siguiente forma.

Dentro de los elementos positivos se destacan la actualidad y la pertinencia del tema que se aborda; la concepción de acciones a desarrollar como parte de la disciplina *Formación Laboral Investigativa*, así como la ampliación del tratamiento a los contenidos del desarrollo agrícola sostenible a la disciplina "Estudios de la Naturaleza" como parte del contenido ambiental en la formación inicial del maestro primario.

Como elemento negativo se refiere la falta de preparación de los demás profesores de la carrera para contribuir a este fin. Dentro de los aspectos interesantes se destaca la concepción de la Preparación Pedagógica Agroambiental como una nueva categoría en la formación ambiental inicial del maestro primario, acorde con las máximas exigencias socio-ambientales desde el punto de vista de la formación ambiental del docente; además de la integración del manual de sistema de conocimientos básicos que se debe tener en cuenta en esta preparación.

Como recomendación se propone la organización de una preparación para los demás profesores de la carrera que les permita contribuir a este fin.

Para la constatación inicial de la variable dependiente como parte del pre-experimento, se aplicaron los siguientes instrumentos: revisión de la preparación de la asignatura, encuesta de autovaloración,

prueba pedagógica, así como revisión de las guías para el desarrollo de la práctica sistemática y la práctica pre-profesional. Esta constatación fue realizada en los meses de septiembre y octubre de 2011, comportándose el resultado de los instrumentos aplicados como sigue:

En la *sesión en profundidad*, con los participantes en el pre-experimento (anexo. 17), se constataron como aspectos más significativos, en correspondencia con los criterios de los participantes, la actualidad y pertinencia de la propuesta, al considerar la preparación del maestro primario en este sentido, como una necesidad en los momentos actuales y las potencialidades del modelo de formación inicial del maestro primario para la introducción del resultado que se propone.

Con relación a la *preparación de las asignaturas* (Geografía de Cuba y Biología I), en correspondencia con la guía establecida (anexo. 18), se constató la carencia de un tratamiento planificado y coherente de los conocimientos relacionados con el desarrollo agroambiental, como componente de la formación ambiental del maestro primario desde las asignaturas que comprenden la disciplina *Estudios de la Naturaleza*.

Mediante el análisis de los resultados emitidos por los estudiantes en la autovaloración (anexo.19), se constató la carencia con relación al dominio de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, así como en el tratamiento de estos desde el proceso pedagógico en la escuela cubana actual. Se constató, además, una buena expresión motivacional-afectiva por parte de los estudiantes con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, la que se considera como una fortaleza en el desarrollo de la investigación.

En relación a la *prueba pedagógica*, (anexo. 19), se destacan como principales insuficiencias que se constituyen en regularidades la distinción de las principales características entre la agricultura ecológica o alternativa y la agricultura convencional, identificación de las principales prácticas de desarrollo agrosostenible, identificación de las principales formas que se emplean en la producción de

abono orgánico, la identificación de las vías para el tratamiento a los conocimientos agroecológicos desde el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual, así como la fundamentación de la importancia del desarrollo de una agricultura ecológica o desarrollo agrosostenible en los momentos actuales.

Mediante el análisis de las guías para el desarrollo de la práctica sistemática y la práctica pre-profesional (anexo 21), se pudo constatar la carencia de forma general en este componente de acciones relacionadas con el desarrollo agrosostenible, como parte de la formación profesional del maestro primario, se aprecia que la formación ambiental se limita a la contaminación, la protección de la flora y la fauna, y al aspecto higiénico sanitario.

De modo general, la constatación inicial reveló que la preparación con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña de los estudiantes seleccionados como muestra, carece de tratamiento como parte de la formación ambiental inicial del maestro primario, desde una perspectiva integradora y diferenciada, en tanto no se aprovechan las potencialidades del proceso para esta preparación. Se limita una preparación de este docente en función de una respuesta desde su modo de actuación profesional, a las demandas de una educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la institución escolar.

Lo anterior exige de una búsqueda de solución ante estas limitaciones, sobre la base de una preparación del maestro primario, que le permita atender el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña como una exigencia de la sociedad actual, la que debe tener una respuesta educativa desde los primeros niveles escolares, que permita ir creando las bases para un furo desarrollo de actitudes y modos de comportamiento en este sentido.

### **Implementación de las acciones educativas agroambientales propuestas.**

Las acciones educativas agroambientales propuestas se pusieron en práctica en correspondencia con la teoría aportada, logrando su implementación desde el proceso de enseñanza- aprendizaje de las disciplinas *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* como niveles organizativos fundamentales y su integración con los demás componentes que intervienen en la formación inicial del docente.

### **Constatación final.**

La constatación final se determinó a partir de la aplicación de diferentes métodos e instrumentos como encuesta de autovaloración, revisión a las preparaciones de asignaturas, observación, prueba pedagógica, revisión de informes sobre el desarrollo de la práctica sistemática y la práctica concentrada, y una sesión en profundidad. Constatación final que se desarrolló al tener en cuenta algunos criterios como:

- La integración de las acciones educativas agroambientales en los niveles organizativos determinados.
- El tratamiento metodológico a las acciones educativas agroambientales a partir del problema, el objetivo, las acciones y las operaciones, las condiciones y la evaluación.
- La combinación de la teoría con la práctica.
- El protagonismo de los estudiantes en la construcción del conocimiento ambiental.
- Combinación de los niveles de asimilación de los conocimientos, hábitos y habilidades en el desarrollo de las acciones (familiarización, reproducción, aplicación y creación).
- Contextualización de las acciones a los diferentes escenarios educativos.

- Desarrollo de las acciones a partir de la combinación de los diferentes componentes de la formación profesional del docente.
- Motivación de los estudiantes ante el desarrollo de las acciones educativas.

Los resultados obtenidos de cada uno de los instrumentos aplicados se comportan como sigue:

Mediante un análisis en profundidad con relación a los criterios emitidos por los estudiantes a través de la encuesta de autovaloración (anexo 22), se pudo constatar que los mismos han experimentado un cambio en relación a la preparación en cuanto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, lo que ha permitido autovalorar su preparación en este sentido de una forma más favorable con relación a las exigencias sociales actuales desde una perspectiva de la educación ambiental para el desarrollo sostenible (EA p DS) y el papel de la escuela en este sentido, enriquecido a partir del propio proceso de preparación en que han estado inmersos, la que se refleja a teniendo en cuenta los resultados en cada una de las dimensiones de la variable con relación a la constatación inicial.

En la dimensión dominio de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña. La categoría de Excelente (E) fue autovalorada por 2 estudiantes, que representan el 8 %; la categoría de Bien (B) fue autovalorada por 19 estudiantes que representa el 79 %; la categoría de Regular (R) fue autovalorada por 3 estudiantes, que representan el 12,5 % y en la categoría de Mal (M) no se autovaloró ningún estudiante.

En la dimensión expresión motivacional afectiva respecto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña y su promoción, se autoevaluaron en la categoría de excelente 21 estudiantes, que representan el 87,5 %; en la categoría de Bien (B) 3 estudiantes que representan el 21,5 %; mientras que en la categoría de Regular (R) y Mal (M) no se autoevaluaron ninguno de los estudiantes.

En la dimensión expresión práctico – pedagógica en el tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, se autoevaluaron en la categoría de

excelente 3 estudiantes que representan el 12,5 %; en la categoría de Bien (B) 18 estudiantes que representan el 75 %; en la categoría de Regular (R) 3 estudiantes que representan el 12,5 %, mientras que en la categoría de Mal no se autoevaluaron ninguno de los estudiantes.

Estos resultados de manera general, evidencian un aumento en el dominio de los contenidos asociados a la variable en relación a la constatación inicial.

Mediante la revisión de la preparación de las asignaturas con los aspectos declarados, se pudo constatar el tratamiento al desarrollo agrosostenible como parte de las acciones de educación ambiental desde las asignaturas Geografía y Biología, las que son concebidas con un carácter sistemático y contextualizado con un uso de medios y fuentes de información actualizados en estos contenidos, destacándose el libro básico, el CD "Educación Ambiental para el maestro" y el CD "Cuba y el Cambio Climático". No obstante, existe un predominio en desarrollar la mayor parte de las acciones en el contexto áulico, así como en la práctica sistemática y la práctica pre - profesional, ya que de un total de 47 acciones desde la preparación de las asignaturas, 36, que representa el 76,5 % ,son concebidas para desarrollarse en estas formas organizativas, por lo que se evidencia carencia en el aprovechamiento de las potencialidades que ofrecen las Unidades de Gestión Ambiental Comunitarias (UGAC) en este sentido.

Para la valoración de las actividades del proceso educativo modeladas por los estudiantes, mediante la observación (anexo. 23), se determinó una escala de muy elevado (5), Elevado (4), Medio (3), Bajo (2) y Nulo (0), para la evaluación de cada uno de los indicadores determinados.

Se observaron un total de 15 actividades del proceso educativo en la escuela primaria, modeladas por los estudiantes de tercer año de la carrera licenciatura en Educación Primaria, las que por niveles organizativos se comportan de la siguiente forma: Actividades docentes: 7, Actividades extradocentes: 5 y Actividades extraescolares: 3.

De manera general, los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores, como se refleja en la tabla 1 del anexo 23, demuestran el nivel de preparación lograda en los estudiantes para la orientación del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, desde el proceso educativo de la escuela primaria, como parte de su formación ambiental inicial, reflejado en la cantidad de indicadores ubicados en la categoría de muy elevado y elevado.

Se pudo apreciar una mayor motivación por parte de los estudiantes ante el aprendizaje de los contenidos que orientan el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, un mayor desarrollo de las habilidades para su incorporación en el proceso educativo de la escuela primaria, así como una mayor preparación en el orden científico-metodológico.

Los resultados alcanzados mediante la aplicación de la prueba pedagógica en la evaluación de la preparación del maestro primario en la constatación final (anexo. 24, tabla 1; 2 y 3) permitió apreciar avances en relación a la constatación inicial, teniendo en cuenta que en esta constatación, en correspondencia con la escala establecida según el grado de completamiento de las respuestas de las preguntas formuladas, se lograron 15 respuestas completas correctas (RCC), que representan el 10 % del total de respuestas, mientras que en la constatación final se lograron en esta categoría 67 respuestas, que representan el 46,5 %. En la categoría de respuestas incompletas aprobadas (RIA), en la constatación inicial se lograron 41 respuestas, que representan el 28 %, y en la constatación final se lograron 51 respuestas, que representan el 35,4 %; otro cambio significativo ocurrió en la categoría de respuestas incompletas desaprobadas (RID), alcanzándose en la constatación inicial un total de 79 respuestas ubicadas en esta categoría, que representan el 55 % del total de respuestas, disminuyendo a 26 en la constatación final, que representa el 18 % del total de respuestas. De forma similar ocurre en la categoría de preguntas no respondidas (PNR), al ubicarse en la constatación

inicial 9 respuestas, que representan el 6 % del total y en la constatación final esta categoría disminuye a 1 respuesta, que representa el 0,69 %.

Estos elementos dan lugar a un cambio en relación a los estudiantes que se ubican en las diferentes categorías de la escala aplicada (E, B, R y M), en correspondencia con el grado de completamiento de las respuestas de las preguntas formuladas (anexo. 24, Tabla 3). Se aprecia mayor significatividad de cambio en la categoría de Excelente (E) al no existir en la constatación inicial estudiantes ubicados en esta, y en la constatación final se ubican 5 estudiantes que representan el 20,8 % del total; en la categoría de Bien (B) al existir en la constatación inicial un total de 2 estudiantes y en la constatación final 11 estudiantes, que representan el 45,8 %. De forma similar ocurre en la categoría de Mal (M), al existir en la constatación inicial 17 estudiantes que representan el 71 % y en la constatación final 3 estudiantes que representan el 12,5 % del total respectivamente. Estos resultados expresan el cambio con relación a la preparación en cuanto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña de los estudiantes que participaron en el pre-experimento.

Por su parte, mediante la revisión de informes entregados por los estudiantes, contenido del resumen de las actividades desarrolladas en la práctica sistemática y la práctica pre-profesional, se pudo constatar el desarrollo de acciones dirigidas a la preparación de estos en cuanto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña como parte de su formación ambiental, coincidiendo en su gran mayoría con las sugerencias que se hacen del sistema de acciones educativas agroambientales propuesta en esta tesis, donde se incluyen acciones desde el proceso de enseñanza –aprendizaje de las asignaturas, el funcionamiento de la escuela como Palacio de Pioneros y la estrategia de formación laboral.

Los resultados de los instrumentos aplicados en la constatación final, con relación a la constatación inicial en el pre-experimento, demuestran cierta transformación en los sujetos participantes en cuanto

a la preparación con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, debido a la aplicación del sistema de acciones educativas agroambientales que se propone, reflejado en los siguientes aspectos:

- Mayor dominio de la estructura conceptual y metodológica con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Incremento en las acciones a desarrollar desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas, así como desde la práctica sistemática y la práctica pre-profesional en relación con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Diagnóstico de problemas agroambientales comunitarios.
- Uso diversificado y actualizado de las fuentes para la obtención de informaciones con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Incremento de la atención a los problemas del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la institución escolar según la actividad científica, constatado en el desarrollo de la actividad científica estudiantil, así como el desarrollo de tesis de maestría por parte de los docentes.
- Implicación de los docentes en su transformación profesional con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde el modo de actuación profesional, reflejado en la preparación de las asignaturas.

Los aspectos anteriormente referidos reflejan el perfeccionamiento que, como resultado del sistema de acciones educativas agroambientales puesta en práctica desde el pre-experimento concebido en la investigación, se produce en la preparación del maestro primario en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

### **Resultados de las pruebas estadísticas aplicadas.**

Para verificar la hipótesis planteada sobre los cambios producidos en la preparación con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña del maestro primario, son atribuidos a la puesta en práctica del sistema de acciones educativas agroambientales basada en la formación ambiental inicial de estos, a partir de las relaciones que se establecen entre incorporación y transformación agroambiental, en la lógica del desarrollo del proceso de orientación al desarrollo agrosostenible, se seleccionó entre las pruebas de hipótesis no paramétricas las siguientes:

- Prueba de rangos signados de Wilcoxon: para comparar las mediciones en cada uno de los indicadores y contrastarlos.
- Prueba de los signos: para contrastar los avances obtenidos entre cada medición, según los indicadores seleccionados.
- Prueba de Friedman: para comparar las mediciones en cada una de las dimensiones de la variable y contrastarlas.

La selección obedece a la realización de dos constataciones en una misma muestra en dos momentos (inicial y final), lo que permite considerar que se trata de dos muestras pareadas.

El nivel de significación para aceptar o rechazar la hipótesis alternativa, se establece para  $\alpha \leq 0.05$ , que determina el 95 % de fiabilidad en correspondencia con la conclusión que ofrezca la aplicación de la prueba.

Los análisis estadísticos se realizan con el uso del sistema de computación SPSS en su versión 11.5 para Windows.

De acuerdo con la finalidad de la indagación empírica asumida en esta investigación, como la valoración de las transformaciones logradas en un grupo, al ejercer sobre ellos un sistema de acciones externas controladas, se aplican varias pruebas, al considerar la siguiente relación de hipótesis:

**Ho:** el número de estudiantes que cambian de una calificación  $i$  para otra calificación  $j$  es igual al de los que cambian de  $j$  para  $i$ . siendo  $i = 2; 3; 4; 5$  y  $J = 2; 3; 4; 5$ .

Considerando la correspondencia de: 2 (Mal), 3 (Regular), 4 (Bien) y 5 (Excelente).

**H1:** no se cumple Ho.

A continuación se describen los resultados obtenidos en cada una de estas pruebas estadísticas:

En los resultados obtenidos mediante la aplicación de la **Prueba de rangos signados de Wilcoxon**, se destaca que la cantidad de estudiantes con un comportamiento similar antes y después del pre-experimento es baja, manifestado en los empates descritos en el anexo 25. tabla 1 correspondiente a la aplicación de la prueba.

Se destaca que con respecto a la comparación de las respuestas incompletas desaprobadas (RID) después, es inferior a las respuestas incompletas desaprobadas (RID) antes, que es lo que se puede deducir a partir del estudio de los rangos negativos observados en este indicador.

Igual análisis se realiza al comparar los rangos negativos y positivos, respecto al indicador, preguntas no respondidas (PNR), donde las preguntas no respondidas después, marcan una diferencia de rangos tendentes a los rangos negativos, siendo el rango positivo (1 estudiante), que deja de responder una pregunta en el estadio después.

En relación a los resultados de la autovaloración a partir de las dimensiones comparadas antes y después, como se observa en la propia tabla 1 del anexo 25, el rango medio respecto a los rangos negativos se comporta en 0,000 reflejando un mejoramiento de significación en los resultados expresados en los indicadores medidos en cada una de estas dimensiones.

Estos resultados son corroborados en la tabla 2 del (anexo 25), donde se comparan cada uno de los indicadores y dimensiones según el nivel de significatividad asumido de  $\alpha \leq 0.05$ . La significatividad observada oscila entre 0,000 y 0,021, que es inferior a la significatividad prevista, evidenciándose lo cual evidencia que en esta prueba los resultados obtenidos después del pre-experimento son superiores y significativos con respecto al estado inicial en el pre-experimento.

**Prueba de los signos:** como se explicó anteriormente, la diferencia en el indicador respuestas incompletas aprobadas (RIA) antes y después del pre-experimento, en general es de 10 respuestas, no se evidencia a simple vista un resultado de significatividad, por lo que el investigador decide aplicarle a este indicador la prueba de los signos, como muestra el (anexo 26), tabla 1; se observa que las diferencias negativas es sólo de 5, en tanto las diferencias positivas y empates suman 19, de lo que se infiere un nivel de significación alto respecto a este indicador después del pre-experimento, corroborado con la tabla 2 del propio anexo 26, donde se aprecia una significatividad de 0,302, que como en la prueba anterior es inferior al 0,05 aceptado en esta investigación.

**Prueba de Friedman:** esta prueba en la investigación se utilizó para comparar la totalidad de los indicadores y dimensiones, con el objetivo de observar el comportamiento de los rangos medios, como se observa en las tablas 1 y 3 del anexo 27, que permitió el cálculo de la significatividad según los grados de libertad en estas mediciones y poder comparar los valores críticos de Ji-Cuadrado, como se observa en las tablas 2 y 4 del propio anexo 27.

En ambos casos, es decir, en la aplicación de la prueba de Friedman para las dimensiones e indicadores antes y después del pre-experimento, el nivel de significatividad alcanzado es de 0,000, inferior al establecido como máximo de  $\alpha \leq 0.05$ .

Mediante el análisis general realizado a partir de cada una de las pruebas estadísticas aplicadas, puede apreciarse que la significación en cada una de ellas es inferior al nivel establecido, por lo que

se infiere que es alta la probabilidad de que el modelo pedagógico propuesto posibilite elevar la preparación pedagógica agroambiental del maestro primario, en función de perfeccionar su modo de actuación profesional en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Como parte de la constatación final, al concluir la etapa de ejecución del sistema de acciones educativas agroambientales, se realizó una *sesión en profundidad* con los participantes en el pre-experimento y otros profesores invitados. (anexo. 28), con el objetivo de valorar el desarrollo del proceso pre-experimental, con los aspectos positivos, los aspectos a perfeccionar, así como posibles sugerencias por parte de los participantes.

Como aspectos positivos fueron considerados:

- La contextualización de la formación ambiental del docente, a partir según las características de los diferentes escenarios educativos y el tipo de escuela, lo que permite a través de un diagnóstico organizar las acciones del docentes en función de las necesidades de aprendizaje.
- Forma en que se les ofrece tratamiento a los contenidos desde el punto de vista conceptual, metodológico y práctico a partir de un enfoque contextualizado y sistémico.
- El aprovechamiento de las potencialidades de las unidades de gestión ambiental comunitarias en función del proceso pedagógico.
- La organización de las acciones del trabajo en equipo, lo que influyó en el desarrollo de las relaciones interpersonales en el colectivo, así como en el papel activo de estos en la construcción del conocimiento ambiental.
- El carácter sistémico de las acciones y su integración a los diferentes componentes del proceso formativo del maestro primario.
- El aporte de materiales actualizados en la temática.

Como posibles aspectos a perfeccionar se destacan:

- Mayor cantidad de bibliografía, fundamentalmente del libro básico.
- Perfeccionamiento del área básica experimental en la universidad, que permita mayor sistematicidad de las actividades prácticas.

Dentro de las sugerencias se destacan:

- Intensificar la preparación de los estudiantes en las demás carreras sobre el tema abordado.

El análisis general de los resultados obtenidos de los diferentes métodos empleados (Talleres de reflexión teórica y construcción colectiva, pre-experimento y sesiones en profundidad) para la validación de los aportes de la investigación, permiten inferir la alta probabilidad de que el modelo pedagógico propuesto posibilite una preparación del maestro primario desde su formación ambiental inicial que le facilite un modo de actuación acorde con las exigencias del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, manifiesta en las transformaciones alcanzadas por los profesores y estudiantes que participaron en el proceso, dentro de las que se destacan:

En los profesores:

- ❖ El perfeccionamiento del modo de actuación profesional en función de la labor educativa orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, desde la disciplina "Estudios de la Naturaleza" como parte de la formación ambiental inicial de los estudiantes.
- ❖ El logro de una coherencia entre el sistema de contenido de la disciplina "Estudios de la Naturaleza" y el sistema de contenidos de la formación ambiental del docente en relación con los diferentes escenarios educativos.
- ❖ El logro de una coherencia entre el sistema de contenidos de la formación ambiental del docente y el sistema de contenidos de la disciplina principal integradora (*Formación Laboral Investigativa*).

❖ Disposición al cambio en relación a la formación ambiental de los estudiantes, reflejada en las diferentes transformaciones logradas en el proceso.

En los estudiantes:

❖ Elevación del nivel de implicación en las actividades concebidas como parte de su formación ambiental.

❖ Elevación del nivel de implicación ante la solución de los problemas profesionales que enfrentan en su modo de actuación profesional en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

❖ Elevación del nivel de satisfacción por adquirir los conocimientos relacionados con la formación ambiental y de forma particular de aquellos que determinan el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

De manera general, los resultados alcanzados en la aplicación de los diferentes métodos propuestos y en las consideraciones realizadas, el investigador puede concluir la validez de la hipótesis alternativa por lo que queda sin efecto la hipótesis nula, como se muestra en el (anexo 29).

### **Conclusiones del tercer capítulo.**

1. El desarrollo de los talleres de opinión crítica y construcción colectiva durante la investigación permitió perfeccionar la estructura y contenido del modelo, así como del sistema de acciones educativas agroambientales como aportes de la investigación, lo que permitió corroborar su validez.
2. El sistema de acciones educativas agroambientales sustentado desde el modelo pedagógico que se propone, se considera válido y efectivo en la contribución a la preparación del maestro primary con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde su formación ambiental inicial, corroborado a partir de la introducción parcial en la práctica pedagógica.

## **CONCLUSIONES GENERALES**

1. La formación ambiental del maestro primario ha logrado un perfeccionamiento continuo tanto en el orden conceptual como metodológico. No obstante subsisten limitaciones teóricas y prácticas, en relación con la promoción de una educación ambiental orientada al desarrollo agrosostenible, contextualizada a las particularidades de cada escenario educativo, lo que revela la necesidad de un proceso de formación ambiental inicial que demuestre la lógica que debe caracterizar este proceso.
2. En el desarrollo histórico de la formación ambiental del maestro primario se manifiesta un tránsito desde una concepción de la formación ambiental para la protección del medio ambiente y la utilización racional de los recursos naturales a una formación ambiental para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, así como el tránsito de un proceso: de un enfoque naturalista a un enfoque más integral e interdisciplinario; de la participación espontánea a una participación más consciente y planificada; de un enfoque extracurricular a un enfoque curricular y comunitario. No obstante, no se ha logrado una contextualización de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible a dicha formación a partir de las necesidades en cada escenario educativo.
3. La formación ambiental inicial del maestro primario presenta insuficiencias en la preparación de estos en relación con los contenidos orientados al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, caracterizada por la limitada concepción de acciones educativas en correspondencia con las características propias de cada escenario educativo y por un tratamiento metodológico que no satisface las exigencias de una educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la escuela cubana actual, situación que se manifiesta en el modo de actuación profesional de este docente, identificándose entre las posibles causas la insuficiente incorporación y transformación agroambiental como parte de este proceso formativo.

4. El modelo pedagógico de formación inicial en educación ambiental diseñado revela la interrelación que se establece entre los subsistemas conceptual metodológico y axiológico agroambiental, de cuya interrelación emerge la lógica diferenciadora e integradora de este proceso, lo que permite estructurar acciones educativas en este sentido que respondan a las necesidades y particularidades del maestro primario para desempeñarse en condiciones de montaña.
5. El sistema de acciones educativas agroambientales elaborado a partir de la lógica diferenciadora e integradora que se deriva del modelo pedagógico propuesto, es válido y resulta efectivo para contribuir al perfeccionamiento del modo de actuación profesional del maestro primario en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

## **RECOMENDACIONES**

1. Continuar profundizando, desde la investigación científica, en la formación ambiental del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
2. Generalizar a partir de una contextualización, el sistema de acciones educativas agroambientales propuesta, a las demás carreras de la Universidad de Ciencias Pedagógica "Raúl Gómez García" de la provincia de Guantánamo.
3. Hacer extensiva la experiencia a otras Universidades de Ciencias Pedagógicas en el país en que las condiciones naturales y sociales así lo exijan.

BIBLIOGRAFIA

1. Abello Cruz, Ana M y Fátima Addine Fernández. La interdisciplinariedad: principio didáctico para el desarrollo de la cultura humana. Varona, No 40: 37-44. La Habana, ene.-jun., 2005.
2. Addine Fernández, Fátima. "Principios para la dirección del proceso pedagógico". P. 80 – 101 En Compendio de Pedagogía. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2002.
3. \_\_\_\_\_. Didáctica teoría y práctica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 320 P.
4. \_\_\_\_\_. Diseño curricular. Folleto básico del Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño, Habana, 2000.
5. Agricultura bio-intensiva sostenible en el minifundio mexicano. Una alternativa para la producción de alimentos y el manejo ecológico del suelo. Chapingo, México, s.a. 78 p.
6. Alarcón de Quesada, Ricardo. Discurso en la Cumbre de la Tierra. Granma. La Habana, 1997.
7. Aledo Tur, Antonio y Andrés Domínguez. Arqueología de la sociología ambiental. [on line]. Disponible en; [http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/4982/Arqueolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_sociolog%C3%ADa\\_ambiental.pdf?sequence=2](http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/4982/Arqueolog%C3%ADa_de_la_sociolog%C3%ADa_ambiental.pdf?sequence=2)
8. Almaguer Álvarez, Adelaida Matilde. Metodología para la formación ambiental de los estudiantes de la carrera de Agronomía. Tesis doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógica "Pepito Tey". Las Tunas, 2009. 120 h.
9. Altieri, M. A. Agroecología. Bases científica para una Agricultura Sostenible. 3 ed. S.l., s.n., 1997.
10. \_\_\_\_\_, Proyectos agrícolas en pequeña escala en armonía con el Medio Ambiente. Pautas para la planificación. Chile, CETAZ, 1990. 167 p.
11. Álvarez de Zayas, C. M., Didáctica La escuela en la vida. La Habana, Pueblo y Educación, 1999. 178 p.
12. \_\_\_\_\_. Hacia una escuela de excelencia. La Habana, Pueblo y Educación, 1996.

13. ----- . Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior Cubana. Ciudad de la Habana, 1989.
14. Álvarez Pérez, Marta. Interdisciplinariedad: una aproximación desde la Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 307 p.
15. Álvarez Suárez, P. (2011). Formación inicial del profesorado en educación ambiental. ¿Para qué, cómo hacerla? Presentación de una estrategia metodológica. Disponible en: <http://webpages.ull.es/users/apice/pdf/134-018.pdf/>. Consultado nov. de 2011.
16. Amador Lorenzo, Elio Lázaro. Estrategia metodológica para integrar la educación ambiental en la formación permanente del profesor general integral habilitado de secundaria básica. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rubén Martínez Villena", La Habana, 2008. 198 h.
17. Apuntes para una Didáctica de las Ciencias Naturales /Por/ Celina Esther Pérez Álvarez /y otros/. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 144 p.
18. Angelo Hernández, Ovidio S. D. Sociedad y Educación para el Desarrollo Humano. La Habana, Pueblo y Educación, 2004, 202 p.
19. Batista García, Gilberto. Investigación educacional para maestros. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 1999. 22 p.
20. Báxter Pérez, Esther, Amelia Amador Martínez, Mirtha Bonet Cruz. La escuela y el problema de la formación del hombre. p. 143-151. En Compendio de Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 2003.
21. Bedoy, Víctor. La Interpretación Ambiental en las Áreas Naturales Protegidas. Centro de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara. México. Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, 1997.

22. Bello Dávila, Zoe y Casals Fernández, Julio. *Psicología Social*. La Habana, Felix Varela, 2005. 93 p.
23. Bériz, R., Dalmau, E. J., Loret de Mola, E., Martínez, M. F., Pentón, F., Rodríguez, I., et al. (1999). *Manual metodológico para capacitadores ambientales. Módulo de formación ambiental básica*, p.15.
24. Bermúdez Morris, Raquel y Lorenzo Miguel Pérez Martín. *Aprendizaje Formativo y Crecimiento Persona*. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 417 p.
25. Betancourt Tang, José Ramón. *Gestión estratégica: Navegando hacia el cuarto paradigma, aspectos conceptuales* / Disponible en: <http://www.tgred1@mipunto.com/>. consultado sep., 2008.
26. Blanco Pérez, Antonio y Silvia C. Preconcy Fernández. *Acerca del rol profesional del maestro. En profesionalidad y práctica pedagógica (1- 15)*. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 146 p.
27. —————. *Introducción a la Sociología de la Educación*. La Habana, Pueblo y Educación, 2001. 166 p.
28. Bosque Suárez, Rafael y Pedro Hernández Herrera. *El diagnóstico ambiental comunitario*. La Habana, 2004. 8 h. (Soporte digital)
29. Brandt, Willy: *Por una ética de la supervivencia*, en *El Correo*. UNESCO, mayo, 1988, p. 29-30
30. Breiting, Soren. *Hacia un nuevo concepto de educación ambiental*. Dinamarca, s.n., 1994. 7 h.
31. Brito Sierra Yamilé: *Propuesta metodológica para la explotación docente-investigativa-productiva del Área Básica Experimental de los Institutos Politécnicos Agropecuarios en Santiago de Cuba*. Tesis de Doctorado. Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”, Santiago de Cuba, 2005.

32. Caballero Camejo, Cayetano A. La interdisciplinariedad como célula generadora educativa: una aproximación filosófica. Varona. No 32: 53-56. La Habana, ene.- jun., 2001.
33. Calzado Lahera, Delhi, Verena Páez Suárez y Fátima Addine Fernández. Curso de Metodología de la enseñanza-aprendizaje. La Habana, 1999. 48 p.
34. ----- . Las formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela. En Didáctica teoría y practica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
35. Caraballo Maqueira, Leonel. El pensamiento ambiental cubano. En Derecha Ambiental Cubano. La Habana, Félix Varela, 2007. 484 p.
36. Caravia Barberly, Lourdes. Programa de la incorporación de la Dimensión Ambiental al plan de formación de profesores de Biología en el ISP "Enrique José Varona" En Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, 1997.
37. Cárdenas Tamara, Felipe. Antropología ambiental: una mirada ecológica humanista. [on line] Novedades de Ciencia y Tecnología XXX. Disponible en; <http://cienciagora.com.co>
38. Cardona Fuentes, José Alberto. Estrategia pedagógica para la formación ambiental inicial de los estudiantes de Ciencias Naturales de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí" en condiciones de universalización. Tesis Presentada en opción al Título de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí" Camaguey, 2010
39. Castro Ruz, Fidel. La Agricultura en Cuba. La Habana, Editorial Política, 1996. t.
40. ----- , Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo. Mensaje en la Cumbre de Río. Granma. La Habana, 14 de junio, 1992
41. ----- . Discurso en la Cumbre Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Programa Nacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, 1995.

42. CD- ROM.: Educación Ambiental para el maestro. Hacia una cultura para el desarrollo sostenible. GIGEA. La Habana, s/a.
43. Chávez Rodríguez, J. A., A. Suárez Lorenzo, L. D. Permuy González. Acercamiento necesario a la Pedagogía General. La Habana, Pueblo y Educación, 2005. 72 p.
44. Chaboossov, F. Fisiología y resistencia de la planta. Influencia de los abonos y plaguicidas en la fisiología de las plantas y su resistencia al ataque de plagas y enfermedades. Barcelona, s.n., 1984. 28 p.
45. Chacón Arteaga, Nancy. Dimensión ética de la educación cubana. La Habana, Pueblo y Educación, 2002. 177 p.
46. Charbonet Martell, Miguel Enrique. Mejoramiento del desempeño profesional pedagógico para la educación ambiental de los profesores de Ciencias Naturales de los preuniversitarios. Una estrategia pedagógica. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", La Habana, 2009. 144 h.
47. CINTERFOR/OIT. Modernización de la Formación Profesional en América Latina y el Caribe. Uruguay. Disponible en: <http://www.cinterfor.org.uy/>. Consultado sep., 2008.
48. Collazo Delgado, Basilia y Maria Fuentes Alba. La orientación en la actividad pedagógica. La Habana, Pueblo y Educación, 2001. 248 p.
49. Condiciones actuales de la formación del profesorado en Cuba: Un reto a la profesionalidad pedagógica /Por/ Nancy Chacón Arteaga /y otros/ En Nuevos Caminos en la formación de profesionales de la educación. La Habana, s.n., s.a.
50. Congreso Iberoamericano de Educación. METAS 2021. Estrategia de formación agroambiental para los estudiantes de las escuelas técnicas agropecuarias robinsonianas y zamoranas /

- Nestor José Carrillo Mora, Rogelio Díaz Castillo y Blanca Nieve Martínez Rubio. -- Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. (IPLAC), 2001. 18 h. nestorjcarillom@hotmail.com.
51. Consideraciones sobre la labor educativa en las instituciones educacionales. [Por]. Lisardo García Ramis, Enia R, Torres Castellanos [y otros]. Seminario nacional de preparación del Curso Escolar 2011-2012: 116-146, La Habana: Mayo de 2011.
  52. Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo Social (CLADES). Agroecología y agricultura sostenible. S.l., s.n., 1997. 3 t.
  53. Constitución de la República de Cuba. Gaceta Oficial de la República de Cuba, p. 25. La Habana, sábado 1 de agosto. Segunda Edición. 1999.
  54. Cortina Bover, Victor Manuel. El diagnóstico pedagógico en el proceso formativo del profesional de la educación en condiciones de universalización. – 2005. --120 h. – Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). – Instituto Superior Pedagógico “Pepito Tey”, Las Tunas, 2005.
  55. Cruz Doimeadios Roxana y otros: Educación Ambiental y Cultura: Su convergencia en la construcción simbólica de la naturaleza En: Educación Ambiental para el desarrollo sostenible. CIGEA. Oficina de la UNESCO en La Habana, 2007 19-25p.
  56. Cruz Sardiñas, Teresa. Esferas específicas de protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales. En: Derecho Ambiental Cubano. La Habana, Félix Varela, 2007. 484 p.
  57. Cuba. Comisión Nacional Plan Turquino Manatí. Manual técnico para las actividades agropecuarias y forestales en las montañas. La Habana, s.n., 2003. 28 p.
  58. Cuba. Ministerio de Ciencias Tecnología y Medio Ambiente. Centro Nacional de Áreas Protegidas. Áreas protegidas. España, Escordan Impresores. 2004. 112 p.
  59. ----- . Cuba Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, s.n., 1995. 85 p.

60. -----Estrategia Nacional de Educación Ambiental. La Habana, s.n., 1997. 27 p.
61. ----- . Ley 81 del Medio Ambiente, Gaceta Oficial de la Republica de Cuba. La Habana, 1997.
62. ----- . Panorama Ambiental de Cuba. Soporte digital. La Habana, 2000.
63. ----- . Situación Ambiental Cubana. La Habana, 2003. 156 p.
64. Cuba. Ministerio de Educación. Geografía de Cuba: sexto grado : Programa. La Habana, Pueblo y Educación, 1990. 36 p.
65. ----- . Hacia una didáctica de la asignatura "El Mundo en que vivimos". La Habana, Pueblo y Educación, 2002. 147 p.
66. ----- . Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 1981. 547 p.
67. ----- . Programa Ramales. La Habana, Soporte digital, 2010. 9 h.
68. ----- , Programa director de las asignaturas priorizadas para la enseñanza primaria. La Habana. 2001. 14 p.
69. ----- , Proyecto. Modelo del Profesional, Plan de Estudio "D". Carrera. Lic. en Educación Primaria. La Habana, 2010. 10 h.
70. ----- , Proyecto. Modelo del Profesional, plan de estudio "C". Carrera. Lic. en Educación Primaria. La Habana, 2006. 11 h.
71. ----- . Quinto grado: Programa. La Habana, Pueblo y Educación, 1990. 14 p.
72. ----- . Seminario Taller Regional de Educación Ambienta. Programa Científico Resúmenes. La Habana, 1995.
73. ----- . Sexto grado: Programa. La Habana, Pueblo y Educación, 1990. 114 p.
74. Cuba. Ministerio de la Agricultura. Los Biofertilizantes: Folleto. La Habana, Centro de Información y Documentación Agropecuario, 1994. 3 p.

75. —————. Temas para el Desarrollo Sostenible en las Montañas de Cuba. La Habana, Pueblo y Educación, 1995. 2 t.
76. Ciencias Naturales: quinto grado /Por/ Silvia Carrasco Espinaca /y otros/ Habana, Pueblo y Educación, 1994. 175 p
77. Cuba. Reenfoque Estratégico. Comisión Nacional del Plan Turquino Manatí. La Habana, s.n., 1999. 28 p.
78. D' Angelo Hernández, Ovidios. Sociedad y Educación para el Desarrollo Humano. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 202 p.
79. Delors, J. La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. Madrid, UNESCO, 1996.
80. Desplazamiento de la atención hacia el sector rural. Noticia de la FAO. Junio del 2000. 5 p.
81. Díaz Castillo, Rogelio. Educación ambiental y desarrollo sostenible. Estrategia didáctica. ISP "Pepito Tey", Las Tunas, 2001.
82. Domínguez Quiñones, Orlando [et, al], Programa de la disciplina "Estudios de la Naturaleza" Especialidad: Licenciatura en Educación Primaria, Plan de Estudio "D". La Habana, 2010. 12 h.
83. Díaz Castillo, Rogelio. Hacia una didáctica del medio ambiente. Las Tunas, 1999. 41 h
84. Drr, Hans-Peter. ¿Podemos edificar un mundo sustentable, equitativo y apto para vivir?. En Ecología y Sociedad, Selección de lecturas. La Habana, Félix Varela, 2005. 240 p.
85. Engels, F. Dialéctica de la Naturaleza. La Habana, Ciencias Sociales, 1982
86. Efecto socioeconómico y ecológico de la agricultura industrial e impacto ambientales de los organismos transgénicos. Curso de Postgrado en Agroecología y Agricultura Sostenible. Conferencia # 1. Guantánamo, 2000. 10 h.

87. El enfoque agroecológico en los programas curriculares para incorporar la dimensión ambiental en la educación universitaria / Santiago Felipe Peredo P. Universidad Católica del Maule, Chile. [speredo@hualo.ucm.cl](mailto:speredo@hualo.ucm.cl).
88. El proceso de formación y superación del personal docente. Experiencia de la provincia Santiago de Cuba. [Por]. Rolando Fomeiro Rodríguez, Isel Parra Vigo [y otros]. Seminario nacional de preparación del Curso Escolar 2011-2012: 76-115, La Habana: Mayo de 2011.
89. El Proceso de formación. Sus características. Disponible en: <http://WWW.revistas.mes.edu.cu/pedagogia-universitaria/>. Consultado dic., 2009
90. Escamilla, Alex. Ecosofía, la Filosofía unida a la Tierra. Disponible en; <http://www.revistafusion.com/2007/junio/report165.htm>. (Consultado mayo. 2011)
91. Esquema conceptual, referencial y operativo sobre la investigación educativa /Por/ Beatriz Castellanos /y otros/. La Habana, Pueblo y Educación, 2005. 132 p.
92. Estévez, Fernando y Rafael Muñoz de Bustillo. El impacto del ecologismo en el análisis económico. En Ecología y Sociedad, Selección de lecturas. La Habana, Félix Varela, 2005. 240 p.
93. Estrategia Nacional de Educación Ambiental [en soporte digital]. Disponible en Centro de Estudios de Educación Ambiental, UCP Félix Varela, pp. 4; 15; 17 y 18. La Habana. 2010-2015
94. Estructura y funciones de los agroecosistemas. Sistemas alternativos de producción agrícola. Curso de Postgrado en Agroecología e Agricultura Sostenible. Conferencia # 2 Guantánamo, 2000. 12 h.

95. Evaluar el impacto pedagógico profesional en los jóvenes maestros: Un reto para la pedagogía cubana. [Por] María Teresa Ferrer Madrazo [y otros]. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 74 h.
96. Falcón Castillo, Haidée V. y Céspedes Quiala, Alexis. La educación ambiental en la formación del maestro primario de la escuela multigrado. Revista electrónica Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol. 3, Nº 30. [on line] Disponible en: [http:// www.eumed.net/rev/ced/30/fccq2.html](http://www.eumed.net/rev/ced/30/fccq2.html).
97. FAO. Año Internacional de la Montaña. Documento de conceptos Naciones Unidas. Roma, s.a., 2000. 28 p.
98. ----- . Desarrollo Agropecuario. de la dependencia al protagonismo del agricultor. Serie de Desarrollo Rural No 9. S.I., s.n., 1993.
99. ----- .Desarrollo de Sistemas Agrícolas: Conceptos, Métodos, Aplicaciones. Roma., s.n., 1990. 44 p.
100. ----- . La Extensión Rural como profesionalizadora y emancipadora de los agricultores. Informe de la reunión internacional celebrada en Lima. Perú, s.n., 1995.
101. ----- . Macroeconomía y Políticas agrícolas: Una Guía metodológica. No 39. S.I., s.n. 1995. 397 p.
102. ----- .Sistema de seguimiento de proyectos agropecuarios y desarrollo rural. Estudio FAO: Desarrollo Económico y Social. No 22. S.I., s.n., 1985. 264 p.
103. Ferrer Madrazo, Maria Teresa. Las habilidades pedagógicas en el maestro primario. Modelo para su evaluación. En Profesionalidad y práctica pedagógica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
104. Fernández García, Jorge M. Cuba: Sobre la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible. En Memorias, I Convención Internacional Sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, 1997.

105. Formando al educador del siglo XXI. Reflexiones, experiencias y propuestas pedagógicas. [Por] Irela Margarita Paz Domínguez. [y otros]. Curso prereunión Congreso Pedagogía, Palacio de las Convenciones. La Habana, 2011. 62 h.
106. Formación Laboral Investigativa, disciplina principal integradora en el modelo de formación del profesional. Guía metodológica para el docente y el estudiante.[por] Maribel Ferrer Vicente [y otros]. Santiago de Cuba Soporte digital, 2013. 22 p.
107. Fomeiro Rodríguez, Rolando, Victoria Arencibia Sosa y Preni Hernández Herrera. Tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial y continúa del futuro profesorado/ En Nuevos Caminos en la formación de profesionales de la educación. La Habana, s.n., s.a.
108. Fuentes González, Homero Calixto. Didáctica de la Educación Superior. Santiago de Cuba, Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F. Gran" Universidad de Oriente. hfuentesgonzalez@yahoo.es, 2000.
109. —————, La Universidad y sus procesos. Conferencia. CEES "Manuel F. Gran", Santiago de Cuba, 2005. 22 h.
110. Fuentes González, Homero Calixto y Cruz, Silvia. Una concepción curricular basada en la formación de competencias. Monografía. Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente, 2002.
111. Fuentes Sordo, Odalys Eugenia. Organización higiénica del régimen de trabajo para el huerto y el taller de educación laboral en la enseñanza primaria. Tesis Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana, 1998. 134 h.
112. Fuxá Lavastida, María Micaela. Un Modelo didáctico curricular para la autopreparación docente de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria. Tesis (Doctor en Ciencias

- Pedagógicas). Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”, Pinar del Río, 2004. 119 h.
113. García Batista, Gilberto. Consideraciones fisiológico-higiénicas para la instrumentación del principio estudio-trabajo. P. 215 – 231. En Compendio de Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
114. —————, La función docente metodológica del maestro desde la perspectiva de su profesionalidad / Gilberto García Batista, Elvira Caballero Delgado. P. 16-30. En Profesionalidad y práctica pedagógica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
115. —————, Investigación Educacional para maestros. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. La Habana, 1999. 21 h.
116. —————, Profesionalidad y práctica pedagógica. / Gilberto García Batista, Elvira Caballero Delgado. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 146 P.
117. García Gómez, Javier y Nando Rosales, Julio. Estrategias didácticas en Educación Ambiental. Málaga, Aljibe, 2000. 75 p.
118. Gaudiano González, Edgar. La Profesionalización de los Educadores Ambientales: Puntos críticos para una propuesta curricular. Centro de Capacitación y Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible de la Secretaría de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Pesca de México. En Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, 1997.
119. Geografía de Cuba : sexto grado /Por/ Silvia Carrasco Espinaca /y otros/. La Habana, Pueblo y Educación. 97 p.
120. Giraldo Betancourt, Paulo C. Educación en la complejidad y crisis ambiental global. Disponible en: <http://www.lunazul.ucaldas.edu.co> Consultado viernes 7 de noviembre del 2008.

121. González Soca, Ana María, Silvia Precorey Fernández y Fátima Addine Fernández. La dinámica del proceso de enseñanza – aprendizaje mediante sus componentes / En Didáctica: teoría y práctica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
122. —————, El proceso de enseñanza- aprendizaje: un reto para cambio educativo / En Didáctica: teoría y practica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
123. Goode, P. M. Pequeños huertos para la producción de alimentos. Revista Paso a Paso. No 7: 6, Londres, ag., 1991.
124. Graftón Horta, Pilar. Cómo puede el docente obtener la información que necesita para su labor. La Habana, Pueblo y Educación, 1992. 73 p.
125. Guerra Salcedo, Marisela de la C. Estrategia pedagógica orientada a la biodiversidad y su conservación en la formación de estudiantes de Ciencias Naturales. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Ciencias Pedagógicas “José Martí”. Camagüey, 2011. 220 h.
126. Guiberteau, A. Técnicas de Cultivos en Agricultura Ecológica. Madrid, s.n. : s.a. 44 p.
127. Guilarte Columbié, Herma. Concepción didáctica para la preparación multigrado de los estudiantes de la carrera en Educación Primaria desde la disciplina "Estudios de la Naturaleza". Tesis de doctorado. Instituto Superior Pedagógico "Frank País García". Santiago de Cuba, 2003. 120 h.
128. Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria /Por/ Pilar Rico Montero /y otros/. La Habana, Pueblo y Educación. 2005.
129. Hart Dávalos, Armando. Educación, Cultura, Ciencia y Conciencia: exigencia del futuro. Varona. No 28:32-41. La Habana, ene.-jun., 1999.

130. Horrutiner Silva, Pedro. La Educación Superior. Retos y perspectivas en la sociedad cubana. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 69 h.
131. ----- . La universidad cubana: el modelo de formación. Ed: Félix Varela. La Habana. 2006. 224 h.
132. Informe II Reunión Subregional sobre la Formación Continuada en Educación Ambiental del profesorado del nivel medio. Colombia, 1997. 3 h.
133. Izquierdo Hernández, Alfredo de la A. Didáctica de la Educación Superior. [on line] <http://www.Monografia.com> (Consultado mayo de 2013)
134. James N. Rosenau. La teoría de la complejidad y los asuntos mundiales. Disponible en <http://www.scholar.google.com.cu>. Consultado viernes 7 de noviembre del 2008.
135. Kolmans, Enrique y Darwin Vázquez. Manual de Agricultura Ecológica: Una introducción a los Principios básicos y su aplicación. La Habana, s.n., 1999. 150 p.
136. Labarrere Reyes. Guillermina y Gladis E. Valdivia Pairoi. Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 1988.
137. Labarrere Reyes. Guillermina. Principios de la enseñanza. P. 7 – 28. En Selecciones de temas psicopedagógicos. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
138. La complejidad ambiental. [por] Leff. E. [y otros]. Editores XXI, SA. de CV. 2000. ISBN: 968-23-2212-X. México.
139. La Educación Ambiental en la formación de docentes /Por/ Margarita Mc Pherson Sayú /y otros/. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 336 p.
140. La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria /Por/ Francisco Lau Apo /y otros/. La Habana, 2004. 394 p.

141. La escuela primaria rural. Realidad y perspectivas. [Por] Ester Bárbara Manes León. [y otros]. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 72 h.
142. La formación ambiental del profesional de la educación ante los retos del siglo XXI. [Por] Ismael Santos Abreu [y otros]. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 68 h.
143. La formación de los profesionales de la educación ante los retos de la Educación Superior Contemporánea. [Por] Nereyda Cruz Tejas [y otros]. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 60 h.
144. La interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias. [Por] Blanca Nieve Martínez Rubio. [y otros]. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011.54 h.
145. La integración de la educación ambiental para el desarrollo sostenible al trabajo científico metodológico de la escuela cubana. [Por] Elio Lázaro Amador Lorenzo. [y otros]. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 66 h.
146. La formación de una conciencia ambiental a partir de la transformación socioeconómica en la comunidad del jobo municipio de Imias, Guantánamo /Por/ Vicente Rodríguez Oquendo /y otros/. Taller: Universidad, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. III Convención Internacional. La Habana, 1999. 7 p.
147. La labor educativa desde el currículo. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/2007/4/1> Consultado sep., 2009.
148. La sociedad y el medio ambiente. En Ecología y Sociedad, Selección de lecturas. La Habana, Félix Varela, 2005. 240 p.

149. Leff, E. ¿De quién es la naturaleza? Sobre la reapropiación social de los recursos naturales. En Ecología y Sociedad, Selección de lecturas. La Habana, Félix Varela, 2005. 240 p
150. \_\_\_\_\_ (1998). Formación ambiental: Saber / racionalidad / poder. Siglo XXI, CIICM UNAM/PNUMA, 1998, p.11.
151. Leyva, A. Metodología para la aplicación de los principios de la Agricultura Sostenible. Sus Resultados en el Norte Amazónico. Libro Resumen III Simposio de Agricultura Sostenible. INCA. 1998. 54 p.
152. Ley 81 del Medio Ambiente. (2004). En: La educación ambiental en la formación de docentes, p. 304. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
153. León Segura, Carmen M. y Lourdes Miranda Valladares. El Desarrollo Endógeno como fundamento teórico del Desarrollo Local. En Economía Regional y Desarrollo, Selección de Lecturas. La Habana, Félix Varela, 2006. 174 p.
154. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. (2011). La Habana, Cuba.
155. López Bombino, Luís R. La ciencia, la moral y el científico: lo cognitivo y lo axiológico en la ética de la ciencia. P. 93-104. En El saber ético de ayer a hoy. La Habana, Félix Varela, 2006.
156. \_\_\_\_\_, La creatividad científica y su significado axiológico. P.110- 112. En El saber ético de ayer a hoy. La Habana, Félix Varela, 2006.
157. \_\_\_\_\_, El Progreso de la ciencia: Lo cognoscitivo y lo valorativo: Ideas para medir con calma. P. 105 – 107. En El saber ético de ayer a Hoy. La Habana, Félix Varela, 2006.
158. López Cerezo, José A. y José A. Méndez Sanz. Una crítica del concepto de desarrollo sostenible equilibrio dinámico en la comunidad local. En Ecología y Sociedad, Selección de lecturas. La Habana, Félix Varela, 2005. 240 p.

159. Losado López, Zaray. Sistema de tareas docentes con enfoque integral de la educación ambiental para el desarrollo sostenible desde las asignaturas técnicas de la especialidad agropecuaria. Tesis de Doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Manuel Ascunce Domenech". Ciego de Ávila, 2012. 225 h.
160. Los Huertos Escolares y las Parcelas Productivas, Manual Práctico para el maestro /Por/ Cecilio González de Armas /y otros/ La Habana, Libros para la Educación, 1981. 110 P.
161. Los proyectos de educación ambiental para el desarrollo sostenible desde la escuela. Experiencias valiosas. [Por] Oscar Parrado Álvarez [y otros]. Curso prereunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 65 h.
162. Llivina Lavigne, Miguel, Rolando Valdés C. y Teresita Miranda. Guión de aprendizaje -estudiantes y educación a distancia en la formación pedagógica. En Nuevos Caminos en la formación de profesionales de la educación. La Habana, s.n., s.a.
163. Macías Cabrer, Mara. Modelo para el perfeccionamiento del desempeño creativo del maestro. En Inteligencia creatividad y talento. La Habana, Pueblo y Educación, 2003
164. Manual de agricultura orgánica. Guía rural. Sao Paolo, Abril, 1991. 26 p.
165. Martínez Alier, J. La valoración económica y la valoración ecológica como criterios de la política medioambiental. En Ecología y Sociedad, Selección de lecturas. La Habana, Félix Varela, 2005. 240 p.
166. Martínez Llantada, Marta. La formación de los profesionales: Tarea básica de las universidades. Organización científica de la Educación Superior en pregrado. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García", 2009.
167. Martínez Morgado, Amado. Algunas consideraciones sobre los fundamentos básicos para la preparación pedagógica agroambiental del maestro primario. Odiseo. México. Año. 10, No.

- 19, julio- diciembre, 2012. [on line] Disponible en <http://odiseo.com.mx/articulos/algunas-consideraciones-sobre-fundamentos-básicos-para-preparación-pedagógica>.
168. \_\_\_\_\_ . Algunas ideas básicas para la Formación Agroambiental Inicial del maestro primario. Revista Electrónica de Pedagogía IPLAC. Cuba. N0. 3 mayo-junio del 2011, sección: Experiencia Educativa. [on line] Disponibe en [WWW.revista.iplac.rimed.cu](http://WWW.revista.iplac.rimed.cu).
169. \_\_\_\_\_. Manejo agroecológico del agroecosistema. P. 143-158. En La educación agropecuaria en la escuela cubana actual. Villa Clara, 2011.
170. \_\_\_\_\_. Los huertos escolares como área experimental básica para la promoción del desarrollo agrosostenible desde la escuela primaria cubana actual. P. 159 - 172. En La educación agropecuaria en la escuela cubana actual. Villa Clara, 2011.
171. \_\_\_\_\_. Hacia buenas prácticas agrícolas. P. 173 -206. En La educación agropecuaria en la escuela cubana actual. Villa Clara, 2011.
172. \_\_\_\_\_. Principales cultivos en el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña. P. 207 -214. En La educación agropecuaria en la escuela cubana actual. Villa Clara, 2011.
173. \_\_\_\_\_. La Educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación inicial del maestro primario en agroecosistema de montaña. Memorias en CD. ROOM del Simposio Internacional GEA. La Habana, 2008.
174. \_\_\_\_\_. La educación para el cambio climático y la seguridad alimentaria. Prioridades de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. Curso 20 Congreso Internacional Pedagogía 2013. La Habana 2013. 66 p.
175. \_\_\_\_\_. Modelo didáctico para la capacitación agroecológica de los docentes de la educación primaria en las zonas del plan turquino en la provincia Guantánamo.

- Memorias del Congreso Internacional Pedagogía 2007. Palacio de las Convenciones. La Habana. Enero-Febrero del 2007. ISBN: 959-282-040-6.
176. \_\_\_\_\_. Concepción didáctica para la superación agroecológica de los maestros primarios en zona del plan turquino en la provincia Guantánamo. Memorias en CD. ROOM del V Taller Internacional. La educación ambiental para el desarrollo sostenido”. Matanzas, 2007.
177. \_\_\_\_\_. Contribución de la disciplina "Estudios de la Naturaleza" a la preparación agroambiental del maestro primario. Pedagogía Profesional. La Habana. No 1, Vol. 11. 2013.
178. \_\_\_\_\_. Programa para la capacitación agroecológica de los maestros del segundo ciclo en el municipio Yateras.—2002.—78 h.—(Tesis Máster en Ciencias de la Educación).\_\_ Instituto Superior Pedagógico “ Enrique José Varona “, La Habana, 2002.
179. Martínez Pérez, Carlos Miguel. La educación ambiental para el desarrollo del trabajo comunitario en las instituciones educativas. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico “José de Luz y Caballero”, Holguín, 2004. 137 h.
180. Marimón Carrazana, José Antonio y Guelmes Valdés, Esperanza. Aproximación al modelo como resultado científico. P. 8- 21. En Resultados científicos en la investigación educativa. La Habana, Pueblo y Educación, 2011. 190 p.
181. Martí Pérez, José. Obras Completas. La Habana, Ciencias Sociales, 1975. t. 8.
182. Marx, Carlos. Obras Escogidas. Moscú, Progreso, 254 p.
183. Mateo Rodríguez, José M. Planificación y Gestión Ambiental. Soporte digital. La Habana, 2000. 51 p.
184. Mayor, Federico. La Ética del Futuro. Correo de la UNESCO. Francia, abr., 1998.

185. Mc Pherson Sayú, Margarita. La dimensión ambiental en la formación inicial de docentes en Cuba. Una estrategia metodológica para su incorporación. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, 2004. 136 h.
186. —————, Estrategia y Metodología de la Educación Ambiental en la formación de profesores. Curso prerreunión Congreso Pedagogía. Palacio de las Convenciones. La Habana, 1999. 14 P.
187. —————, Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental en la Formación de Docentes. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
188. Mendoza Pérez, Melquiades. Alternativa para la dirección didáctica del proceso de formación del profesional de la educación. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”, Santiago de Cuba, 2004. 120 h.
189. Metodología para el funcionamiento de la empresa como complejo científico – docente – productivo. Experiencias. [Por] Yamilé Brito Sierra [y otros]. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 69 h.
190. México. Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa. Educación Ambiental. Taller para Docentes de Bachillerato y Promotores Ambientales. México, ILCE, 1993.
191. Michael Caracho, Juan. Propuesta de Plan de Trabajo para la Promoción de Actividades de Educación Ambiental. Bolivia, s.n., 2003.
192. Mindiola González, Rubelys. Estrategia para la formación pedagógica ambiental de los profesores asesores de Misión Sucre. Tesis de doctorado. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. La Habana, 2012. 167 h.
193. Miranda Lena, Teresita y Verena Páez Suárez. Ante los Nuevos Retos: Cambios Curriculares en la Formación del Profesional de la Educación. La Habana, s.n., s.a.

194. \_\_\_\_\_, Hacia una formación integral para los profesionales de la educación. En Nuevos caminos en la formación de profesionales de la educación. La Habana, s.n., s.a.
195. Miranda Lena, Teresita, Gustavo Achiong Caballero y Librada García Leyva. La didáctica de la formación de educadores: Resultados teóricos y experiencias prácticas. Curso prerreunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 53 h.
196. Mitjás Martínez, Albertina. Creatividad, Personalidad y Educación. La Habana, Pueblo y Educación, 2006. 75 p.
197. Monzote, Martha. Agricultura y Educación Ambiental. En Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, Academia, 1998.
198. Morales Crespo, Carlos M. Estrategia para la superación profesional en Educación Energética de los docentes de preuniversitario. Tesis de Doctorado. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí". Camagüey, 2011. 199 h.
199. Moré Estupiñán, Mavel. La formación ambiental permanente del directivo educacional del siglo XXI. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales", Santa Clara, 2010. 237 h.
200. Morin, Edgar. Por una reforma de pensamiento. Correo de la UNESCO. Francia, feb., 1996.
201. Moya, R. La relación universidad - empresa desde la formación del profesional. Experiencia de la Facultad de Agronomía de Sabaneta. Programa y Resúmenes. Universidad 98. S.I., s.n., 1998. 14 p.
202. Naciones Unidas. El futuro que queremos: Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. [on line]. Disponible en; [http://www.Uncsd2012.org/content./documents/778futurewewant\\_spanish.pdf](http://www.Uncsd2012.org/content./documents/778futurewewant_spanish.pdf). (consultado, jun. 2013 )

203. Nocedo de León, Irma y Eddy Abreu Guevara. Metodología de la Investigación Pedagógica y Psicológica. La Habana, Pueblo Y Educación, 1989. 160 p.
204. Nodarse Valdés, Nereida. Necesidad de una educación ambiental. P 192 – 196. En El saber ético de ayer a hoy. La Habana, Félix Varela. 2006.
205. —————, Por una ética y un sistema de valores surgido desde la problemática ambiental. P. 199- 202. En El saber ético de ayer a hoy. La Habana, Félix Varela, 2006
206. —————, Valores, medio ambiente y educación. P. 196- 199. En El saber ético de ayer y de hoy. La Habana, Félix Varela, 2006.
207. Novo Villaverde, María. La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid, Universitas, 1998. 290 p.
208. —————, La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. [www.rieoei.org/oeivirt/rie11a02.html](http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11a02.html) 2006.
209. Núñez Coba, Nelson. La educación de actitudes medioambientales en estudiantes de la especialidad de Química Industrial de la Educación Técnica y Profesional. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Facultad de Media Superior, departamento de Ciencias Naturales, Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, Holguín, 2003.
210. en Ciencias Pedagógicas).
211. Oquendo Rodríguez, Vicente, Wilfredo Díaz Hernández y Rafael Vega. Producción Sostenible de Café y Cacao. Guantánamo, 2000. 37 p.
212. Ospina López, Gustavo. Educación para el desarrollo sostenible: Hacia una visión estratégica que la haga factible. En Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, Academia, 1998.

213. Páez Suárez, Verena. El proceso de autoperfeccionamiento del profesional de la educación y el currículo: Un problema y una propuesta –P. 94-104. En profesionalidad y práctica pedagógica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
214. Parada Ulloa, Adaris. Estrategia educativa para la formación de actitudes ambientales en los estudiantes de secundaria básica. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”. Santiago de Cuba, 2007. 120 h.
215. Parra Vigo, Isel Bibiana. Modelo didáctico para contribuir a la dirección del desarrollo de la competencia didáctica del profesional de la educación en formación inicial. Tesis ( Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. La Habana, 2002. 173 h.
216. Pedagogía 99 (La Habana). Estudio histórico contextual en la investigación educacional ./ Roberto Valledor Estevill, Margarita Ceballo Rosales. Ponencia UCP “Pepito Tey”. 1999.
217. ————— Concepciones pedagógicas para la formación del docente en educación ambiental. / Ismael Santos Abreu, Margarita Mc Pherson Sayú (Curso 22) (La Habana: Palacio de las Convenciones, ene., 2007. 36 p.
218. ————— Estrategia de Formación Continuada de Educación Ambiental. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela Morales”, Villa Clara, 2002. 225 h.
219. ————— Los retos de la nueva universidad cubana. Conferencia / Juan Vela Valdés. La Habana, Palacio de las Convenciones, 2007. 8 p.
220. Pereira Díaz, Zilma. La Información Ambiental. Curso prereunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 1999. 7 h.

221. Pérez Lemuz, Leonardo. La Educación Laboral en la escuela cubana. Varona. No 31. La Habana, jul.-dic., 2000.
222. Principales ecosistemas frágiles cubanos. Disponible en: [www.medioambiente.cu](http://www.medioambiente.cu). Consultado sep., 2009.
223. Psicología para educadores. [Por] Viviana González Maura [y otros]. La Habana, Pueblo y Educación, 1995. 286 p.
224. Profesionalización, identidad profesional y formación del director escolar. [Por] Pedro Valiente Sandó [y otros]. Curso prereunión Congreso Pedagogía, Palacio de la Convenciones. La Habana, 2011. 75 h.
225. Proyecto de Gestión para la Educación Ambiental. Glosario de Conceptos /Por/ Ricardo Bériz Valle /y otros/. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona" Ciudad Escolar Libertad. La Habana. 1999. 23 h.
226. Psicología General para los Institutos Superiores Pedagógicos /Por/ Héctor Brito Fernández /y otros/. La Habana, Pueblo y Educación, 1987. 3 t.
227. Quintero, Edilio. Ecología Agrícola. La Habana, Pueblo y Educación, 1987. 191 p.
228. Ramírez Victoriano. Liberio. El Pensamiento Agrario y la cuestión Agroecológica en el Ámbito Curricular de la Universidad Autónoma de Chapingo. México. Desafío Escolar. Año1, vol.3, 1997.
229. Razones para un cambio de concepción en la formación del profesorado en Cuba /Por/ Marta Martínez Llantada /y otros/. En Nuevos Caminos en la formación de profesionales de la educación. La Habana, s.n., s.a.
230. Recarey Fernández, Silvia C. La estructura de la función orientadora del maestro. En Profesionalidad y práctica pedagógica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.

231. Rey Santos, Orlando. Instrumento de la gestión ambiental. En Derecho Ambiental Cubano. La Habana, Félix Varela, 2007. 484 p.
232. Rico Montero, Pilar, Edith Miriam Santos Palma y Virginia Martín Viaña-Cuervo. Algunas exigencias para el desarrollo y evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria. La Habana, Pueblo y Educación, 2005. 54 p.
233. —————, Proceso de enseñanza-aprendizaje. Desarrollador en la escuela primaria. La Habana, Pueblo y Educación, 2004. 243 p.
234. Rico Montero, Pilar. [et, al], Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. La Habana, Pueblo y Educación, 2002. 154 p.
235. —————. Cómo desarrollar en los escolares las habilidades para el control y la valoración de su trabajo docente. P. 47 – 54. En Selecciones de temas psicopedagógicos. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
236. —————. Las acciones del alumno en la actividad de aprendizaje. Una reflexión necesaria para enseñar mejor. P. 37 – 46. En Selecciones de temas psicopedagógicos. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
237. Rivera Torres, Grissell. Estrategia educativa sobre extensionismo agrario para el mejoramiento del desempeño profesional de los profesores de agronomía y extensionistas de la agricultura. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y Profesional “Héctor Alfredo Pineda Zaldivar”, La Habana, 2007. 197 h.
238. Romero Pacheco, Eumelia y Parada Ulloa, Adaris. Los principios de la educación ambiental en el proceso pedagógico. Revista electrónica "Maestro y Sociedad". Cuba. No. 3. junio del 2006. [on line] . Disponible en xxxx (Consultado abril de 2013)

239. Roque Molina, Martha G. La Educación Ambiental en el contexto cubano. En Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, Academia, 1998.
240. —————, La educación ambiental: Acerca de sus fundamentos teóricos y metodológicos. La Habana, 2004. 13 h. Soporte digital.
241. —————, Estrategia Educativa para la Formación de la Cultura Ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior orientado al desarrollo sostenible. Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", 2003.
242. —————, Programa de la Introducción de la Educación Ambiental en los planes de estudio de la Educación Superior cubana. En Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana, Academia, 1998.
243. —————, Programa Director de Educación Ambiental para la formación de docentes de perfil técnico en Cuba. En Memorias, I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana. Academia, 1998.
244. Salazar Fernández, Diana. Didáctica, interdisciplinariedad y trabajo científico en la formación del profesor. En Didáctica: teoría y práctica. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
245. Sabando Mera, Moyer F. Estrategia didáctica de formación y desarrollo de la competencia para solucionar problemas agroambientales en la carrera de Ingeniería Agropecuaria. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Camagüey "Centro de Estudio de Ciencias de la Educación", Camagüey, 2011. 223 h.
246. II Convención Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana, jun., de 1999

247. Sierra Salcedo, Regla Alicia. La modelación en la dirección del proceso pedagógico. Varona. No. 24. La Habana, 1997.
248. —————, Modelación y estrategia: algunas consideraciones. P. 311- 328. En Compendio de Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
249. Sierra Socorro, Julio Jesús. La Educación Jurídica. Propuesta de un sistema de trabajo teórico y metodológico para la formación inicial y permanente de maestros primarios. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana, 2004. 120 h.
250. Silva Hernández, Regla Delfina. Modelo pedagógico para la formación ciudadana de los maestros primarios. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana, 2005. 120 h.
251. Silvestre Oramas, Margarita. Aprendizaje, educación y desarrollo. S.l., s.n, s.a. 117 p.
252. Silvestre Oramas, Margarita, Margarita Silvestre Oramas y José Zilberteín Toruncha. Hacia una Didáctica Desarrolladora. La Habana, Pueblo y Educación, 2002. 110 p.
253. Simeón Negrín, Rosa Elena. La ciencia y la tecnología en Cuba. Tomado de ibergecyt '97 Seminario Iberoamericano sobre tendencias modernas en gerencia de la ciencia y la innovación tecnológica. La Habana. Memorias, La Habana, oct., 1997. 10 p.
254. Suárez, Clara y Del Toro, Mayra. Orientación educativa en la formación docente. Monografía. Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente. 2003
255. VI Seminario Nacional a Jefes de Grupos de Educación Ambiental de los Instituto Superiores Pedagógicos. Apuntes sobre la Educación Ambiental en la Comunidad / Elisa Guardado Fragas, Pinar del Río, 1997. 13 h.

256. Taborda, Andrea Bibiana. La educación ambiental y la escuela.. Disponible en:  
[http://www.oei.es/noticias/spip.php?](http://www.oei.es/noticias/spip.php) Consultado dic., 2009.
257. Testa Frenes, Armando y Leonardo Pérez Lemus. Educación, Formación laboral y Creatividad Técnica. La Habana, Pueblo y Educación, 2003. 128 p.
258. Torres Consuegra, Eduardo. Raíces ético-estéticas del comportamiento ambiental valioso. La Habana, Pueblo y Educación, 1996. 84 p.
259. —————, El trabajo de extensión universitaria en su contribución a la cultura ambiental de la comunidad. La Habana, s.n., s.a., 14 h.
260. Torres Consuegra, Eduardo y Francisco Orestes Valdés Valdés. Cómo lograr la Educación Ambiental de tus alumnos. La Habana, Pueblo y Educación, 1996.
261. UNESCO. La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tibilisi. Paris, s.n., 1980.
262. Unidad de Comunicación e Información-CIED. Agroecología, una alternativa de vida. S.l., s.n., s.a. 11p. soporte magnético.
263. La Universalización de la Educación Superior. Consultado sep., 2009). Disponible en:  
<http://www.revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria> Consultado, 23 de ene., 2010.
264. La Universidad en la época actual. Disponible en:  
<http://www.revistas.mes.edu.cu/Pedagogianiversitaria/> Consultado sep., 2009.
265. Universalización de la Universidad Pedagógica /Por/ Mirta del Llano Meléndez /y otros/. En Nuevos Caminos en la formación de profesionales de la educación. La Habana, s.n., s.a.
266. Universidad para Todos. Introducción al Conocimiento del Medio Ambiente. S.l., s.n., s.a. 32 p.
267. Valcárcel Izquierdo, Norberto. Tendencias actuales de los docentes desde un estudio comparado. Varona. No 40. La Habana, ene.-jun., 2005.

268. Valdés Castro, Rolando, Miguel Lidio Vázquez, Iliana Lavigne. Ideas didácticas en torno al uso de medios informáticos en la educación a distancia. En Nuevos Caminos en la formación de profesionales de la educación. La Habana, s.n., s.a.
269. —————, La orientación cultural de la educación científica. Varona. No 31. La Habana, jul.-dic., 2000.
270. Valdés Menocal, Célida. La problemática ambiental. P. 204- 207. En El saber ético de ayer y de hoy. La Habana, Félix Varela, 2006
271. —————, La racionalidad social ambiental. P. 211-212. En El saber ético de ayer y de hoy. La Habana, Félix Varela, 2006.
272. Valdés Valdés, Francisco Orestes. ¿Cómo ha evolucionado el concepto de educación ambiental: qué resultados y limitaciones se han obtenido y cuáles son las proyecciones hacia el tercer milenio?. La Habana, s.n., s.a., 18 h.
273. —————, La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en las Montañas de Cuba. La Habana, Pueblo y Educación, 1995. 85 p.
274. —————, Temas para el Desarrollo Sostenible en las Montañas de Cuba. La Habana, Pueblo y Educación, 1995. 2 v.
275. —————, La Educación Ambiental en el proceso docente-educativo en las montañas de Cuba. 188 h. Tesis Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, La Habana, 1996.
276. Valle Lima, Alberto. La escuela cubana camino hacia el 2000. Curso Prerreunión Congreso Pedagogía. La Habana, Palacio de las Convenciones, 1999. 47 p.

277. —————. Modelo para diseñar un diagnóstico pedagógico. P. 106 - 115. En Resultados científicos en la investigación educativa. La Habana, Pueblo y Educación, 2011. 190 p.
278. —————. Modelo para obtener un modelo. P. 75 - 85. En Resultados científicos en la investigación educativa. La Habana, Pueblo y Educación, 2011. 190 p.
279. —————. Metamodelos de la investigación pedagógica. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, 2007. 164 p. Soporte digital.
280. Viamontes Guilbeaux, Eulalia, coord. Derecho Ambiental Cubano. La Habana, Félix Varela, 2007. 484 p.
281. Vigotsky S. L.: "Las perspectivas socio-históricas", en Cuadernos de Pedagogía, España, 1998.
282. —————. Pensamiento y Lenguaje. La Habana, Pueblo y Educación, 1998. 94 p.
283. Zilberstein Torucha, José. Didáctica Integradora. ¿Qué categoría deberá asumir? Desafío Escolar. Año 2. vol 7. La Habana, 1999.

## **GUÍA DE ANEXOS:**

Anexo N. 1. Distribución del sistema de contenidos de las disciplinas *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* en la formación inicial del Licenciado en Educación Primaria, correspondiente al plan de estudio (D).

Anexo N. 2. Dimensiones e indicadores para la determinación de la situación actual que presenta la formación ambiental inicial del maestro primary orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Anexo N. 3. Entrevista individual a estudiantes de 5to año y docentes recién graduados escogidos como muestra.

Anexo N. 4. Encuesta aplicada a estudiantes de 5to año y docentes recién graduados escogidos como muestra.

Anexo N. 5. Análisis documental.

Anexo N. 6. Observación a clases.

Anexo N. 7. Observación de actividades en los huertos escolares.

Anexo N. 8. Entrevista individual aplicada a profesores de la Facultad de Educación Infantil y del grupo multidisciplinario de educación ambiental de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García".

Anexo N. 9. Entrevista aplicada a profesores y jefe de carrera seleccionados.

Anexo N. 10. Parámetros e indicadores a tener en cuenta en la valoración y autovaloración en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primary orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Anexo N.11. Sistema de contenidos para la preparación de los participantes en la instrumentación del sistema de acciones educativas agroambientales propuesto.

Anexo N. 12. Sistema de objetivos y contenidos básicos para la formación ambiental inicial del maestro primary orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Anexo N. 13. Sistema de acciones educativas para la preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primary desde las disciplinas *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* como niveles organizativos principales.

Anexo N. 14. Principales aspectos que se consideran objeto de opinión y sugerencias por parte de los participantes en los talleres.

Anexo N.15. Principales características con relación a la formación profesional de los participantes en los talleres.

Anexo N. 16. Criterios para determinar la evaluación de cada una de las dimensiones de la variable dependiente en el pre-experimento según la escala establecida.

Anexo N. 17. Guía para la sesión en profundidad con los participantes en el pre-experimento.

Anexo N. 18. Guía de revisión a la preparación de las asignaturas en la disciplina *Estudios de la Naturaleza*.

Anexo N. 19. Encuesta de autovaloración en la constatación inicial del pre-experimento.

Anexo N. 20. Prueba pedagógica inicial aplicada en la constatación inicial del pre-experimento.

Anexo N. 21. Principales aspectos a tener en cuenta en la revisión de las guías para el desarrollo de la práctica sistemática y la práctica pre-profesional.

Anexo N. 22. Resultados de la encuesta de autovaloración en la constatación final del pre-experimento.

Anexo N. 23. Guía para la observación a actividades del proceso educativo en la escuela primaria modeladas por los estudiantes seleccionados como muestra en la constatación final del pre-experimento.

Anexo N. 24. Prueba pedagógica para la constatación final en el pre-experimento.

Anexo N. 25. Resultados de la prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilcoxon

Anexo N. 26. Resultados de significatividad de la prueba no paramétrica de los signos

Anexo N. 27. Resultados de significatividad de la prueba no paramétrica de Prueba de Friedman

Anexo N. 28. Guía para la sesión en profundidad en la constatación final del pre-experimento.

Anexo N. 29. Comparación de los resultados de la constatación inicial y la constatación final del pre-experimento.

**Anexo N.1**

Distribución del sistema de contenidos de las disciplinas *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* en la formación inicial del Licenciado en Educación Primaria, correspondiente al plan de estudio (D).

Tabla 1.

Disciplina *Estudios de la Naturaleza*.

Asignaturas	<b><u>Años y semestres</u></b>			
	<u>2do. Año</u>		<u>3er. año</u>	
	1	2	1	2
Geografía	64 h/c			
Biología I		64 h/c		
Biología II			64 h/c	-

Tabla 2.

Disciplina *Formación Laboral Investigativa*.

Asignaturas	<b><u>Años</u></b>				
	<u>1ro.</u>	<u>2do.</u>	<u>3er.</u>	<u>4to.</u>	<u>5to.</u>
Práctica concentrada I	80 h/c				
Práctica concentrada II		148 h/c			
Práctica concentrada III			160 h/c		
Práctica laboral I				1280 h/c	
Práctica laboral II					1280 h/c

## **Anexo N.2**

Dimensiones e indicadores para la determinación de la situación actual y final que presenta la preparación profesional del maestro primario en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

**Primera dimensión: Dominio de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.**

1. Dominio de los principales métodos, principios y alternativas de desarrollo agrosostenible.
2. Conocimiento de la importancia del desarrollo agrosostenible y su impacto en el desarrollo endógeno local.
3. Identificación de la insostenibilidad del modelo de desarrollo de la agricultura convencional.
4. Identificación de los problemas agroambientales comunitarios.

**Segunda dimensión: Expresión motivacional- afectiva respecto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña y su promoción.**

5. Actitud ante los problemas agroambientales del escenario educativo.
6. Interés en la búsqueda de información relacionada con el desarrollo agrosostenible.
7. Disposición para el tratamiento a los problemas agroambientales comunitarios desde el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual.

**Tercera dimensión: Expresión práctico-pedagógica en el tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.**

8. Dominio de la metodología para la realización del diagnóstico agroambiental comunitario.
9. Determinación de potencialidades en el proceso pedagógico de la escuela primaria cubana actual para el tratamiento a los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible.
10. Desarrollo de acciones educativas agrosostenibles desde el proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela cubana actual.

### Anexo N.3

n = 47

Entrevista individual a estudiantes de 5to año y docentes recién graduados escogidos como muestra.

Objetivo: Obtener información acerca de cómo se le da tratamiento a la formación ambiental inicial orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, en la formación inicial de los maestros primarios, a partir de las reflexiones dadas por los propios protagonistas.

#### **Estimado maestro (a):**

Se está desarrollando una investigación acerca de la formación ambiental inicial del maestro primario para la promoción de actitudes y normas de comportamiento a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Quisiéramos pedir su ayuda para que conteste algunas preguntas que no le tomarán mucho tiempo, donde sus respuestas serán confidenciales y anónimas. Por lo que le pedimos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible.

#### **DATOS GENERALES:**

a) Escuela donde labora o desarrolla la práctica laboral: \_\_\_\_\_

b) Grado (s) con que trabaja: \_\_\_\_\_

c) Marque según corresponda: Lic: \_\_\_\_ Años de Exp. \_\_\_\_ En formación. \_\_\_\_ Año. \_\_\_\_

Cuestionario:

1. Vías que se emplean para su formación ambiental.
2. Principales temáticas que se abordan en su formación ambiental como maestro primario.
3. Vías que se utilizan para definir las necesidades de formación ambiental del maestro primario.
4. Lugar que ocupan las actividades de formación ambiental en el proceso de formación inicial del maestro primario.

5. Relación de la formación ambiental que recibe con las exigencias para un desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

#### Anexo N.4

n = 47

Encuesta aplicada a estudiantes de 5to año y docentes recién graduados escogidos como muestra.

Saludos.

Compañero (a): Se está desarrollando una investigación acerca de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Quisiéramos pedir su ayuda para que conteste algunas preguntas que no le tomarán mucho tiempo. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas. Por lo que le pedimos conteste el siguiente cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Lea cuidadosamente cada pregunta y seleccione una alternativa de respuesta.

Muchas gracias por su colaboración.

Cuestionario.

Datos generales:

a) Escuela donde labora o desarrolla la práctica pre-prof.: \_\_\_\_\_

b) Grado (s) con que trabaja: \_\_\_\_\_

c) Marque según corresponda: Lic: \_\_\_\_ Años de Exp. \_\_\_\_ En formación. \_\_\_\_ Año. \_\_\_\_

1. Durante su preparación como profesional en la Educación Primaria ha recibido conocimientos relacionados con los contenidos y métodos que se deben poner en práctica para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Sí. \_\_\_\_ No. \_\_\_\_

2. Qué nivel de relación existe entre la formación ambiental que recibe y las necesidades de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña?

Directamente relacionada.\_\_\_\_ Parcialmente relacionada.\_\_\_\_ No relacionada.\_\_\_\_

3. La formación ambiental que recibe o recibió, es concebida:

A partir de las asignaturas del área de Ciencias Naturales.\_\_\_\_\_

Como eje transversal en la formación.\_\_\_\_\_

Con un enfoque interdisciplinario.\_\_\_\_\_

Como parte de los tres componentes básicos de la formación.\_\_\_\_\_

a) Mencione otras vías de ser posible.

4. Cómo considera la formación ambiental inicial del maestro primario para la promoción de conductas, y normas de comportamientos a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Muy buena.\_\_\_\_ Buena. \_\_\_\_\_ Regular. \_\_\_\_\_ Mala.\_\_\_\_\_

a) ¿Por qué la considera así?

5. Cómo considera usted el trabajo que desarrolla en función de promover conductas y normas de comportamientos a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en sus escolares.

Bueno.\_\_\_\_\_ Malo\_\_\_\_\_. Regular.\_\_\_\_\_

a) ¿Por qué lo considera así?

b) ¿Cómo considera que pudiera desarrollar un mejor trabajo en este sentido?

6. Se conciben dentro del trabajo metodológico que se desarrolla en su escuela, temas relacionados con su preparación para la promoción de conductas y normas de comportamientos a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en sus escolares.

Sí.\_\_\_\_ No.\_\_\_\_\_

7. ¿Guarda alguna relación el trabajo investigativo que desarrolla con la educación ambiental orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña?

Sí.\_\_\_\_ No.\_\_\_\_\_

a) Argumente

**Anexo N.4 (Cont.)**

n = 47

Resultado de la encuesta aplicada a estudiantes de 5to año y docentes recién graduados escogidos como muestra.

Del total de los docentes encuestados, 18 (38.2 %) laboran y desarrollan la práctica pre-profesional en escuelas graduadas y 29 (61,7 %) laboran y desarrollan la práctica pre-profesional en escuelas multigrado, de ellos 16 (55 %) laboran y desarrollan la práctica laboral en multigrado complejo y 13 (44.8) labora y desarrollan la práctica pre-profesional en el multigrado simple, evidenciándose la presencia de todos los grados de la Educación Primaria de forma general (primero a sexto grados). Del total de docentes encuestados 19 cursan el 4to año de la carrera, 6 cursan el 5to año y 22 son recién graduados.

En cuanto a la preparación recibida relacionada con los contenidos y métodos que se deben poner en práctica para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña: 11 (23.4 %) expresan haber recibido ciertos conocimientos y 36 (76.5 %) expresan no haber recibido conocimientos en este sentido.

En cuanto a la relación entre la formación ambiental que recibe y las necesidades de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña:

5 (10.6 %) expresan estar directamente relacionada.

6 (12.7) expresan estar parcialmente relacionada.

36 (76.5) expresan no estar relacionada.

Relacionado con la concepción de la formación ambiental en el proceso de formación inicial de los maestros primarios, los criterios se comportan de la siguiente forma:

A partir de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, 47 para el (100 %).

Como eje transversal en la formación, 16 para el (34 %).

Por una agricultura sostenible para garantizar el futuro.

ANEXOS

Con un enfoque interdisciplinario, 19 para el (40 %)

Como parte de los tres componentes básicos en la formación: laboral 8 (17 %), académico 47 (100 %) y el investigativo 11 (23.4 %)

Fueron mencionadas como otras vías: talleres y de forma informal.

La formación ambiental inicial del maestro para la promoción de actitudes y normas de comportamiento a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, es concebida de la siguiente manera.

Muy buena: 0 (0 %) Buena: 9 (19 %) Regular: 15 (31.9 %) Mala: 23 (48,9 %).

Las principales consideraciones al respecto están dadas por:

Me gusta leer sobre esos temas.

En la casa siempre se ha trabajado la agricultura.

Me gustan los programas de esa naturaleza.

No se me ha enseñado en la formación.

Conozco muy poco del tema.

Faltan materiales que contengan información sobre el tema.

No se nos ha enseñado sobre el tema.

Falta de materiales necesarios.

El trabajo que desarrollan desde la formación inicial del maestro primario en cuanto a su preparación para la promoción de actitudes y normas de comportamiento a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, es considerado como sigue:

Bueno: 6 (12,7 %) Regular: 19 (40,4 %) Mala: 22 (46,8 %)

Se proponen como principales acciones para mejorar el trabajo en este sentido:

Brindar curso de superación 37 (78,7%)

Incorporar temas de este corte desde la carrera. 41 (87,2 %)

Organizar actividades metodológicas en este sentido. 45 (95,7 %)

Distribuir bibliografías que permita al maestro prepararse en este sentido 46 (97,8 %)

En cuanto a la concepción dentro del trabajo metodológico que se desarrolla en su escuela temas relacionados con su preparación para la promoción de una educación ambiental orientada al desarrollo agrosostenible en ecosistema de montaña, se refieren:

Sí: 5 (10,6)                      No: 42 (89,3 %)

Un total de 42 (89,3 %) refieren que el trabajo investigativo que desarrolla no guarda relación con la educación ambiental orientada al desarrollo agrosostenible en ecosistema de montaña.

### **Anexo N.5**

Análisis documental.

**Objetivo:** Analizar, a través de documentos de trabajo, documentos normativos y de informes de órganos técnicos y de dirección, la concepción de la formación ambiental inicial del maestro primario, orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

#### **Documentos revisados.**

- Estrategia Nacional de Educación Ambiental.
- Ley 81 de Medio Ambiente.
- Modelo de formación de los maestros primarios.
- Planes de estudio de la formación de los maestros primarios.
- Informe de colectivos de carrera.
- Análisis metodológico y planes de clases.
- Planes de superación individual.
- Actas de reuniones metodológicas.
- Programas de disciplinas.
- Informes de validación de planes de estudios y programas.

#### **Aspectos que se tuvieron en cuenta.**

Concepción de la formación ambiental inicial del maestro primario a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

- En los principales documentos normativos de la formación ambiental a escala nacional como internacional.
- En el sistema de objetivos y habilidades expresado en el modelo de formación de los maestros primarios.
- En los planes de estudios para la formación de los maestros primarios.
- En el proceso de enseñanza- aprendizaje en la formación inicial de los maestros primarios.
- En el trabajo metodológico que se desarrolla en las microuniversidades de Educación Primaria, así como en los planes de superación individual de los docentes en formación.

**Anexo N.6**

Guía para la observación a clases.

**Objetivo:** Constatar el tratamiento que se le da a la formación ambiental del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, desde el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial de este.

Datos Generales.

Año: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Asist. \_\_\_\_\_

Fecha. \_\_\_\_\_ Hora. \_\_\_\_\_

Asignatura. \_\_\_\_\_.

Tema de la clase:

\_\_\_\_\_.

Tipo de clase: \_\_\_\_\_

Forma de organización: \_\_\_\_\_

Indicadores.

1. Aprovechamiento de las potencialidades del contenido de la asignatura para darle tratamiento a la educación ambiental para el desarrollo agrosostenible en algunas de sus dimensiones.
2. Vinculación del contenido de la clase con principios, métodos y alternativas para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
3. Preparación científico- metodológico que posee el docente en cuanto a la educación ambiental para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
4. Motivación de los estudiantes ante el conocimiento de los principales principios, métodos y alternativas para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
5. Relación que establece entre las actividades docentes, extradocentes y extraescolares en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
6. Vinculación del contenido de la clase con los problemas agroambientales en condiciones de montaña de la provincia.

**Anexo N.6 (Cont.)**

n= 26

Resultados de la observación a clases.

Se observaron un total de 26 clases, las que por asignaturas, se comportan de la siguiente forma:

Geografía → 4

Biología 1 → 6

Biología 2 → 5

Matemática 1 → 2

Historia de Cuba → 2

Organización e higiene escolar → 4

Metodología de la Investigación Educ.1 → 3

Con relación a la escala empleada, los indicadores seleccionados se comportaron como sigue:

Indicadores	Adecuado		Inadecuado		Sin tratamiento	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
1	1	3.85	4	15.38	21	80.77
2	-----	-----	-----	-----	26	100
3	3	15.54	11	42.31	12	46.15
4	2	7.69	-----	-----	24	92.31
5	5	19.23	-----	-----	21	80.77
6	6	23.08	5	19.23	15	57.69

### Anexo N.7

Guía para la observación del trabajo en los huertos escolares.

Objetivo: Constatar las tendencias actuales en cuanto a los métodos de cultivos en los huertos escolares en condiciones de montaña, a partir de los siguientes aspectos:

1- La rotación y asociación de cultivos.

B- Empleo de la rotación y asociación de cultivos.

R- Empleo de la rotación o asociación de los cultivos en parte.

M- No empleo de la rotación y asociación de los cultivos.

2- La labranza del suelo.

B- Empleo de la labranza cero o labranza mínima.

R- Empleo de la labranza apropiada.

M- Compactación del suelo.

3- Nutrición y abonamiento.

B- Utilización de abonos orgánicos

R- Combinación de abonos orgánicos e inorgánicos

M- Utilización de fertilizantes químicos

4- Regulación de malezas, plagas y enfermedades.

B- Control biológico

R- Control mixto

M- Control químico

5- Regulación de los efectos de la erosión

B- Se evita el arrastre por declive

R- Se evita parcialmente

M- Hay arrastre de suelo por declive del terreno

Indicaciones:

La visita se realizará teniendo en cuenta los aspectos antes mencionados, los que serán evaluados individualmente en **Bien, Regular y Mal**. Esto permitirá evaluar cada agroecosistema, es decir, cada huerto escolar en *Sostenible, Medianamente sostenible y Tradicional*.

La escala valorativa para la evaluación de las áreas observadas será de la siguiente forma:

Para declararse **huerto sostenible** tendrán que obtener más del 80 % de los indicadores evaluados de bien (B), y el 20 % de los indicadores evaluados de regular (R).

Para declararse **huerto medianamente sostenible** tendrán que obtener entre el 40 % y el 60 % de los indicadores evaluados de bien (B) y el 20 % evaluado de mal (M) o entre el 60 % y el 80 % evaluados de regular (R) y el 40 % y 20 % evaluados de mal (M).

Serán declarados como **huertos tradicionales** los que alcancen menos del 40 % de los indicadores evaluados de bien (B) y el 60 % evaluados de regular (R).

**Anexo N.7 (Cont.)**

Resultados de la observación de la concepción del trabajo en los huertos escolares escogidos como muestra.

De forma general se logró la observación en 25 huertos escolares en diferentes municipios de la provincia

Huertos visitados.	Aspectos observados					Valoración Final.			
	1	2	3	4	5	% B	% R	% M	Se declara como huerto.
1	M	M	R	M	R	0	40	60	Tradicional
2	M	R	R	R	M	0	60	40	Medianamente Sost.
3	R	R	R	M	M	0	60	40	Medianamente Sost.
4	M	R	R	M	M	0	40	60	Tradicional
5	M	R	R	M	M	0	60	40	Medianamente Sost.
6	M	R	R	M	M	0	40	60	Tradicional
7	M	R	R	M	M	0	40	60	Tradicional
8	R	R	R	M	M	0	60	40	Medianamente Sost.
9	R	M	R	M	R	0	60	40	Medianamente Sost.
10	M	M	R	M	M	0	20	80	Tradicional
11	M	R	R	M	R	0	60	40	Medianamente Sost.
12	M	M	R	R	M	0	40	60	Tradicional
13	R	M	R	M	M	0	40	60	Tradicional
14	M	M	R	M	M	0	20	80	Tradicional
15	R	M	R	M	R	0	60	40	Medianamente Sost.
16	M	M	R	R	M	0	60	40	Medianamente Sost.
17	R	R	R	M	M	0	60	40	Medianamente Sost.
18	M	R	R	M	R	0	60	40	Medianamente Sost.
19	M	M	R	M	M	0	20	80	Tradicional
20	M	R	R	M	M	0	40	60	Tradicional

21	M	M	R	M	M	0	20	80	Traddicional
22	M	M	R	M	R	0	40	60	Traddicional
23	M	M	R	R	M	0	40	60	Traddicional
24	R	M	R	M	M	0	40	60	Traddicional
25	R	R	R	R	R	0	100	0	Medianamente Sost.

Leyenda:

Bien (B)

Regular (R)

Mal (M)

Se pudo constatar que en las escuelas primarias de montaña, existen carencias de los conocimientos básicos para la concepción agrosostenible de los huertos escolares, como parte de la educación ambiental y de la propia formación laboral de los escolares, donde el desarrollo de las labores agrícolas, no están sustentadas en las buenas prácticas para un desarrollo agrosostenible, lo que da lugar a que 14 huertos, que representan el 56 % sean declarados como huertos tradicionales, y 11 que representan el 44 % sean declarados como huertos medianamente sostenibles.

### **Anexo N.8**

Entrevista individual aplicada a profesores de la Facultad de Educación Infantil y del grupo multidisciplinario de educación ambiental de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Raúl Gómez García" .

Objetivo: Determinar las principales características del proceso de formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Cuestionario.

1. ¿Cuáles son los principales componentes de la educación ambiental que se trabajan con los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Primaria?
2. ¿Cómo se ha logrado la implementación de la estrategia de educación ambiental para los Institutos Superiores Pedagógicos?
3. ¿Qué tratamiento metodológico se sigue en la preparación del maestro primario para la promoción de actitudes y normas de comportamiento a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
4. ¿Cómo se ha tenido en cuenta el componente agrosostenible como parte de la formación ambiental inicial del maestro primario?

### Anexo N. 9

Entrevista aplicada a profesores y jefe de carrera seleccionados.

(n = 15)

**Objetivo:** Identificar el tratamiento que se le brinda a la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Cuestionario.

1-¿En qué consisten las potencialidades concretas que posee el proceso pedagógico en la formación inicial del maestro primario para abordar contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña?

2-¿Cómo usted contribuye a la formación ambiental inicial del maestro primario a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la (s) asignatura que imparte?

3-¿Cómo valora usted la preparación que posee en relación con estos contenidos, tanto desde el punto de vista teórico como metodológico?

4-¿Según su criterio cuáles son las dificultades más frecuentes y comunes que presentan los estudiantes en cuanto a su preparación para la promoción de actitudes y normas de comportamiento a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña?

5- ¿Conoce usted los contenidos básicos (desde el punto de vista teórico y metodológico), que deben dominar los estudiantes como parte de su formación ambiental inicial, que les permita la promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña?

**Anexo N.10**

Parámetros e indicadores a tener en cuenta en la valoración y autovaloración en el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

N.	Parámetros	Indicadores
1	Dominio del contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisión de las ideas.</li> <li>• Amplitud y profundidad de las exposiciones.</li> <li>• Uso del vocabulario.</li> <li>• Independencia cognoscitiva.</li> <li>• Integración del contenido agroambiental al proceso pedagógico de la escuela primaria.</li> <li>• Actualización constante del contenido agroambiental.</li> </ul>
2	Participación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de las actividades de aprendizaje (individual o por equipos).</li> <li>• Cooperación en el desarrollo de las actividades de aprendizaje.</li> <li>• Implicación en los agroecosistemas.</li> <li>• Reflexiones individuales.</li> <li>• Autonomía.</li> </ul>
3	Comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto del lenguaje.</li> <li>• Desarrollo de un clima sociopsicológico favorable.</li> <li>• Nivel de ayuda a los compañeros.</li> <li>• Uso adecuado de la crítica y la autocrítica.</li> </ul>
4	Creatividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideas aportadas.</li> <li>• Flexibilidad y capacidad para renovar.</li> <li>• Investigación de problemas agroambientales desde la práctica profesional pedagógica.</li> <li>• Motivación ante las actividades investigativas.</li> </ul>

**Anexo N. 11**

Sistema de contenidos para la preparación de los participantes en la instrumentación del sistema de acciones educativas agroambientales propuesto.

Temas	Formas Organizativas	H./ clases
Medio ambiente, formación ambiental pedagógica y desarrollo sostenible.	Taller	2
La agricultura ecológica. Una vía para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	Taller	2
El proceso pedagógico en la formación inicial del maestro primario. La ambientalización curricular.	Conferencia	2
Potencialidades del proceso de enseñanza – aprendizaje de la disciplinas "Estudios de la Naturaleza" y "Formación Laboral Investigativa" para la formación ambiental inicial del maestro primario, orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	Taller	2
Enfoque interdisciplinario de la formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	Conferencia	2
La formación ambiental inicial del maestro primario orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, como eje transversal.	Conferencia Taller	1 2
El enfoque contextualizado y complejo de la formación ambiental para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	Conferencia	2
Uso de las Nuevas Tecnologías de la información y las comunicaciones en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	Conferencia	1

## **Anexo N.12**

Sistema de objetivos y contenidos básicos para la formación ambiental inicial del maestro primary orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

### **Objetivos.**

- Explicar la relación hombre- naturaleza – sociedad desde la concepción del desarrollo agrosostenible.
- Valorar las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible, a partir de la necesidad de una educación ambiental para el desarrollo sostenible (EA p DS) en condiciones de montaña.
- Diagnosticar problemas agroambientales, así como la determinación de sus causas y consecuencias fundamentales.
- Valorar el impacto de las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible para el desarrollo endógeno local (DEL).
- Determinar potencialidades del contenido de la escuela primaria para la integración de las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña según lo requiera.
- Demostrar el desarrollo de cualidades y actitudes que permitan despertar en los niños el amor por el contexto socio-natural y el interés por su cuidado y protección.
- Proponer alternativas de integración de las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible al sistema de contenidos que se imparte en la escuela primaria en condiciones de montaña.
- Proponer alternativas de prevención, minimización o solución según corresponda a los problemas agroambientales diagnosticado en condiciones de montaña, a partir de sus causas y consecuencias fundamentales.

- Observar clases y otras formas de organización, así como actividades extradocentes y actividades en los huertos escolares donde se aprecie el tratamiento a las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña según lo requiera.
- Planificar acciones educativas agroambientales a partir de las diferentes formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, en función de promover comportamientos y conductas a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Explicar las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña con un enfoque pedagógico, así como su integración al sistema de contenidos de la escuela primaria.
- Desarrollar clases y otras formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, donde se demuestre el tratamiento a las buenas prácticas de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Desarrollar actividades en los diferentes contextos de actuación del maestro primario (escuela, familia y la comunidad), en función de promover comportamientos y conductas a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Investigar causas de los problemas agroambientales en condiciones de montaña, y proponer alternativas según lo requiera.

### **Conocimientos.**

El sistema de conocimientos ha sido organizado en cuatro temas de integración, donde los principales conocimientos a tratar en cada uno de los temas de integración propuesto están determinados por:

#### **MANEJO AGROECOLÓGICO DEL ECOSISTEMA.**

Introducción a la agroecología, concepto. El agroecosistema. La visión de sistema en la agricultura.

Importancia de la biodiversidad en la agricultura. Ecosistemas de montaña. Manejo sostenible de tierra.

Concepto. Principios para la aplicación del manejo sostenible de tierra.

#### **HACIA BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS.**

Preparación del terreno para la siembra. La materia orgánica. La rotación y asociación de cultivos. Tipos de asociación de cultivos. Algunas reglas básicas para la rotación y asociación de cultivos. La labranza y no labranza del suelo. La compactación del suelo. La prueba de pala. ¿Por qué una labranza apropiada? El abonamiento orgánico. Requerimiento de la nutrición vegetal. Los abonos. Algunos abonos que pueden ser usados en la agricultura ecológica. (El abono verde y el cultivo de cobertura. El mulch. Estiércol y compost. ) La atención cultural después de la siembra. Regulación de malezas. Suelo sano. Nutrición vegetal armónica. Métodos apropiados de cultivos. El aprovechamiento directo de enemigos naturales y organismos benéficos.

LOS HUERTOS ESCOLARES Y LAS PARCELAS PRODUCTIVAS COMO ÁREA EXPERIMENTAL BÁSICA PARA LA PROMOCIÓN DE UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE UNA PERSPECTIVA AGROSOSTENIBLE DESDE LA ESCUELA.

Principales características agrosostenibles de los huertos escolares y parcelas productivas. Selección y acondicionamiento del terreno. Distribución del terreno en el huerto (Área para semilleros. Área para la siembra. Área de conteros para trasplantes. Área de propagación de hortalizas de trasplantes o surcos. Parcelas para la siembra directa o de asiento de hortalizas en surcos. Área de plantas medicinales. Área de Viveros. Área de plantas ornamentales. Área para la producción de abonos. Área para depósito de agua) Principales implementos y útiles a emplear durante el trabajo en el huerto escolar. Condiciones higiénicas para el trabajo en el huerto escolar.

PRINCIPALES CULTIVOS.

Subprograma de hortalizas, principales características. Subprograma de oleaginosas, principales características. Subprograma de granos, principales características. Subprograma de raíces y tubérculos tropicales, principales características.

### **Habilidades.**

Sistema de acciones como parte del modo de actuación profesional del maestro primario orientadas al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

- Identificar los conceptos, métodos, principios y alternativas básicas para el desarrollo de una agricultura ecológica.
- Identificar las influencias negativas que proporcionan en el medio ambiente las actividades socioeconómicas tradicionales no sostenibles.
- Identificar los principales indicadores para el desarrollo de un diagnóstico agroambiental en condiciones de montaña.
- Valorar las potencialidades del proceso pedagógico de la escuela primaria para la integración de los conocimientos agrosostenibles en función del desarrollo agrosostenible en ecosistema de montaña.
- Observar clases y actividades en los huertos escolares, así como en áreas de producción a partir de guías previamente concebidas.
- Observar videos donde se refleje el impacto negativo del desarrollo de la agricultura convencional para el medio ambiente.
- Comparar prácticas de la agricultura convencional y de la agricultura sostenible, en relación con la educación ambiental para el desarrollo sostenible.
- Explicar las características de la relación hombre – naturaleza – sociedad en el desarrollo de las labores agrícolas.
- Explicar los problemas ambientales contextuales sobre la base de una caracterización agrosostenible, así como sus principales causas y consecuencias.
- Valorar las prácticas para el desarrollo de la agricultura convencional y agricultura ecológica a partir de su influencia en el medio ambiente.
- Caracterizar las buenas prácticas del desarrollo agrosostenible.
- Establecer relaciones entre las prácticas del desarrollo agrosostenible y los problemas agroambientales del contexto educativo.

- Establecer relaciones entre las prácticas del desarrollo agrosostenible y el sistema de contenido del currículo de la educación primaria.
- Valorar la importancia de las buenas prácticas del desarrollo agrosostenible para el desarrollo endógeno local.
- Determinar las potencialidades del proceso pedagógico en la escuela primaria para el tratamiento de las prácticas del desarrollo agrosostenible.
- Indagar sobre las principales prácticas de desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- Determinar las potencialidades del contexto educativo para potenciar la motivación por el aprendizaje de las prácticas de desarrollo agrosostenible.
- Indagar sobre las principales experiencias que se ponen en práctica en función del desarrollo agrosostenible en el contexto educativo.
- Valorar los principales principios y métodos de la agricultura ecológica a aplicar en el ecosistema de montaña, a partir del diagnóstico contextualizado.
- Diagnosticar problemas agroambientales.
- Diagnosticar el tratamiento a las prácticas de desarrollo agrosostenible en el proceso pedagógico de la escuela primaria.
- Utilizar estrategias curriculares para la integración del conocimiento de las prácticas agrosostenibles en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la Educación Primaria.
- Planificar actividades docentes y extradocentes para la integración de las prácticas de desarrollo agrosostenible al proceso pedagógico de la escuela primaria.
- Elaborar medios de enseñanza para el tratamiento metodológico a la integración de las prácticas de desarrollo agrosostenible al proceso pedagógico en la escuela primaria.
- Ejecutar actividades docentes y extradocentes donde se refleje la integración de las prácticas de desarrollo agrosostenible al proceso pedagógico en la escuela primaria.

- Controlar actividades de aprendizaje en función de la familiarización de los escolares de la escuela primaria con las prácticas de desarrollo agrosostenible.
- Evaluar el tratamiento a las prácticas de desarrollo agrosostenible desde el proceso pedagógico en la escuela primaria.
- Investigar problemas agroambientales contextuales, valorando alternativas de solución desde el proceso pedagógico en la Educación Primaria.

**Valores.**

- Amor al trabajo y los trabajadores.
- Respeto a las costumbres, modos de vida y formas de comportarse del montañés, incorporándolas en el proceso pedagógico como parte de su identidad.
- Appreciar las transformaciones sociales logradas en las montañas para de esta forma promover un trabajo educativo en los escolares.
- Valorar el funcionamiento integrado a partir de la interdependencia de los diferentes componentes socio- naturales contribuyendo con el desarrollo de sentimientos por su cuidado, protección, uso racional y conservación desde su propio entorno.
- Valorar las condiciones socio- ambientales de la montaña destacando las posibilidades educativas que brinda para la promoción de una educación ambiental para el desarrollo sostenible (EA p DS).
- Participación activa en la transformación agroambiental comunitaria.

### Anexo N. 13

REPÚBLICA DE CUBA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICA

"RAÚL GÓMEZ GARCÍA"

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Sistema de acciones educativas para la preparación pedagógica agroambiental sostenible del maestro primario desde las disciplinas *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* como niveles organizativos principales.

#### INTRODUCCIÓN

La formación ambiental del docente no debe entenderse alejada del proceso formativo, ya que la misma es parte inseparable de este, como una vía para la introducción a cada disciplina y asignatura desde el punto de vista ambiental, sin que estas pierdan sus funciones instructivas y educativas y mucho menos su objeto de estudio. Por el contrario, la incorporación de contenidos ambientales actualizados en las diferentes disciplinas y asignaturas, les confiere una especial importancia, ya que se constituye en una vía para enriquecer la misma, desde el punto de vista teórico -metodológico, hacerla más dinámica y concretarla a los problemas ambientales que afectan la sociedad en cada contexto socio - histórico.

Lo que permitirá una preparación en el futuro egresado en función de una atención priorizada a los problemas ecológicos desde la dirección del proceso educativo en la escuela cubana actual. Teniendo en cuenta el papel de la escuela primaria en la formación integral del hombre nuevo, y de forma particular en la promoción de una nueva forma de pensar, sentir y actuar con relación a los problemas ambientales en cada escenario educativo.

Elementos que permiten considerar como **Objetivo general** del sistema de actividades el de contribuir a la preparación agroambiental sostenible del maestro primario, mediante la adquisición de los sistemas de conocimientos, habilidades, y valores esenciales y necesarios para la promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela cubana actual.

### **Indicaciones metodológicas.**

Las acciones educativas agrosostenibles que se proponen han sido organizadas desde el marco de la disciplina *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa* como niveles organizativos principales, a partir de las potencialidades que brindan los diferentes componentes de la formación (académico, laboral e investigativo), así como los procesos sustantivos que se desarrollan en la universidad cubana actual.

Considerando el desarrollo de las actividades de extensión universitaria, como una de las vías a través de las cuales se desarrolla el proceso de comunicación cultural en su más amplio sentido, la que permite la socialización de la producción e interacción cultural en las diversas ramas del quehacer universitario, facilita el vínculo Universidad-Sociedad a través de sus diferentes formas de manifestación.

Para la integración de las acciones educativas agroambientales que se proponen, en el marco de la disciplina *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa*, se recomienda considerar dentro de otros aspectos en el orden metodológico los siguientes:

- Determinación del problema agroambiental a tratar, a partir de sus causas, efectos, así como las alternativas de prevención, minimización o solución según corresponda.
- La obtención de la información necesaria para su mejor estudio.
- La determinación de la forma organizativa; determinación de los métodos, procedimientos, medios de enseñanza.
- La determinación de la forma para la evaluación.

Otro aspecto que se recomienda tener en cuenta para el desarrollo de las acciones educativas, está determinado por el diagnóstico tanto pedagógico como agroambiental, donde se recomienda el aprovechamiento de las potencialidades de los estudiantes en este sentido, fundamentalmente de aquellos que tienen ciertos conocimientos sobre el tema en cuestión, actividades que desarrollarán con espíritu creativo e independencia cognoscitiva, de modo que se evidencie la integración de los tres componentes, (académico, laboral e investigativo).

En este sentido, se propone la dimensión agrosostenible de cada uno de los conceptos que se trabajan en la disciplina, lo que facilitará el trabajo del profesor, el cual tendrá libertad para enriquecer la propuesta con las acciones que considere necesario.

A pesar que las acciones educativas tienen como nivel organizativo principal la disciplina *Estudios de la Naturaleza y Formación Laboral Investigativa*. Se recomienda que se tenga en cuenta el trabajo interdisciplinario como una vía necesaria para poder sistematizar el sistema de contenido desde las demás disciplinas.

Es necesario destacar que las acciones educativas que se proponen han sido organizadas a partir de las potencialidades que ofrece el sistema de conceptos que se trabaja en la disciplina "Estudio de la Naturaleza" para la incorporación del contenido agroambiental; actividades que se proponen con un enfoque integrador del sistema de conocimientos a través de la vinculación de la teoría con la práctica, en relación con el sistema de objetivos por años que exige el modelo de formación inicial del maestro primario.

El docente dará tratamiento a las acciones educativas a partir de su integración en los diferentes conceptos que se proponen a continuación, mientras que las acciones a incorporar en el plan de actividades para el desarrollo de las prácticas serán seleccionadas, teniendo en cuenta que estos conocimientos hayan sido abordados en clases.

<b>Conceptos principales que se trabajan en la disciplina.</b>	<b>Dimensión agrosostenible.</b>
Movimiento en la naturaleza.	Presencia del movimiento químico en la transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica. Influencia del desarrollo agrosostenible como alternativa para la minimización del proceso de inmigración del hambre de las zonas rurales hacia las zonas urbanas como manifestación del movimiento social.
Energía en la naturaleza.	Presencia de la energía en el proceso de descomposición de los residuos (animales y vegetales) para su transformación en materia orgánica. Papel de los métodos y alternativas agrosostenibles en el ahorro de energía.
Propagación de la luz.	Influencia de la propagación de la luz, como prototipo de propagación de la energía en el proceso de germinación y desarrollo de las plantas.
	Influencia de los movimientos de rotación y traslación de la

Sistema Solar.	<p>tierra en el proceso de siembra y cultivo.</p> <p>Influencia del calor y la luz solar en el proceso de germinación de las semillas, así como en el proceso de crecimiento y desarrollo de las plantas.</p>
Satélites.	<p>Influencia de las fases de la Luna en el proceso de preparación de las semillas, siembra, gestación, así como la repoblación forestal en el desarrollo agrosostenible.</p>
Fuerza de gravedad	<p>Influencia de la fuerza de gravedad en el proceso de precipitaciones y el papel de esta en el desarrollo agrosostenible.</p>
Ahorro de energía	<p>Influencia del reciclaje de los residuos (animales y vegetales) como una vía para el ahorro de energía en el desarrollo agrosostenible.</p> <p>Influencia de los métodos y alternativas agrosostenibles en la regulación de plagas y enfermedades y su influencia en el ahorro de energía en el desarrollo agrosostenible.</p>
Atmósfera.	<p>Influencia del desarrollo agrosostenible en la purificación de la atmósfera.</p>
Temperatura	<p>Influencia de la temperatura en el proceso de transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica.</p> <p>Influencia de la temperatura en el proceso de germinación de las semillas.</p>
Aire.	<p>Importancia del aire como componente del suelo en el desarrollo agrosostenible.</p> <p>Influencia de los métodos agrosostenibles en la purificación del aire.</p>
Circulación general de los vientos	<p>Influencia de los vientos en el proceso de regulación de plagas y enfermedades en el desarrollo agrosostenible.</p>
Hidrosfera.	<p>Uso de las aguas en el desarrollo agrosostenible.</p> <p>Influencia de los métodos y alternativas agrosostenibles en la purificación de las aguas.</p>

Ciclo hidrológico	<p>Influencia de la infiltración del agua en el proceso de mineralización y humificación del suelo.</p> <p>Importancia de la aplicación de los métodos y alternativas agrosostenibles en el proceso de transpiración.</p> <p>Influencia de las barreras como alternativa para evitar la degradación de los suelos en el proceso de escurrimiento.</p>
Litosfera	<p>Influencia de los métodos y alternativas agrosostenibles en la protección de la litosfera.</p>
Rocas	<p>Uso de las rocas en la construcción de barreras como alternativa para la protección del suelo en el desarrollo agrosostenible, así como en la construcción de los canteros.</p>
Minerales.	<p>Influencia de los métodos y alternativas agrosostenibles en el uso y mejoramiento de los suelos que poseen alto contenido de minerales en el desarrollo agrícola.</p>
Relieve terrestre.	<p>Alternativas a tener en cuenta para la preparación del suelo en el desarrollo agrosostenible en correspondencia con las diferentes formas del relieve terrestre.</p>
Suelo.	<p>Influencia de los métodos y alternativas agrosostenibles en la formación y protección del suelo. Diferenciación del suelo vegetal y el suelo no vegetal.</p>
Hábitat	<p>Importancia de la flora y fauna del suelo.</p> <p>Papel de los microorganismos en el proceso de mineralización y humificación del suelo.</p>
Ecosistema.	<p>Influencia de los diferentes componentes del ecosistema en la preparación del suelo para la siembra, el desarrollo de las plantas, así como en el control de plagas y enfermedades en el agroecosistema.</p>
Unidad y diversidad de los seres vivos.	<p>Papel de la unidad y diversidad de los seres vivos (flora y fauna) en el proceso de mineralización y humificación del suelo, así como en el proceso de control de plagas y enfermedades.</p>

Las plantas como un todo.	Importancia de los nutrientes orgánicos en el proceso de crecimiento y desarrollo de las plantas. Principales fuentes de abonamiento orgánico. La asociación y rotación de cultivo como alternativa en el desarrollo agrosostenible. Las plantas con flores como reguladoras de plagas y enfermedades.
La prevención de enfermedades.	Influencia de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en la prevención de enfermedades en el hombre.
Protección y cuidado del medio ambiente.	Influencia de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en el cuidado y protección del medio ambiente.
Clima.	Influencia de las condiciones climáticas en los ecosistemas de montaña de Cuba en el proceso de preparación del suelo, fertilización y siembra.
Población.	Papel del desarrollo agrosostenible en la calidad de vida, y su influencia en la densidad poblacional en condiciones de montaña.
Industria.	Papel de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en el proceso de sustitución de productos industriales en el desarrollo agrícola.

### **ACCIONES EDUCATIVAS EN CORRESPONDENCIA CON LOS CONCEPTOS BÁSICOS QUE SE ESTUDIAN EN LA DISCIPLINA.**

#### **Concepto: Movimiento en la Naturaleza.**

Después de haber analizado el epígrafe: 2.1 "El movimiento y la energía: conceptos esenciales para el Estudios de la Naturaleza", del texto básico "La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria", así como el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica.

- a) Demostrar que movimiento se pone de manifiesto en el proceso de transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica.
- b) Valorar la importancia de la materia orgánica en el agroecosistema.

- c) Organizar en el aula una guía para realizar una entrevista a un técnico o ingeniero del contexto donde los estudiantes desarrollan la práctica laboral, con el objetivo de conocer el uso de la materia orgánica en el desarrollo de la agricultura ecológica.
- d) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Energía en la Naturaleza.**

Después de haber analizado el epígrafe: 2.1 “El movimiento y la energía: conceptos esenciales para el Estudios de la Naturaleza”, del texto básico “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; el epígrafe: “La energía. Principales conceptos”, que aparece en los libros “Ahorro de Energía. La Esperanza del Futuro. Para Maestros de la Educación Primaria y Especial”. (Libros del Primero y del Segundo Ciclo); el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Sol, lo referente a la utilización de la energía y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica.

- a) Demostrar durante la clase cómo se pone de manifiesto la energía en el proceso de transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica.
- b) Valore su importancia.
- c) Explicar las principales condiciones que se deben tener en cuenta en el agroecosistema para lograr un adecuado proceso de transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica.
- d) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Propagación de la luz.**

Después de haber analizado el epígrafe: 2.1 “El movimiento y la energía: conceptos esenciales para el Estudios de la Naturaleza”, del texto básico “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; el epígrafe: “La energía. Principales conceptos”, que aparece en los libros “Ahorro de Energía. La Esperanza del Futuro. Para Maestros de la Educación Primaria y Especial”. (Libros del Primero y del Segundo Ciclo); el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Sol, lo referente a la propagación de la luz y el tema: 11

del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con el proceso de preparación del terreno para la siembra.

- a) Valorar la influencia de la propagación de la luz, como prototipo de propagación de la energía en el proceso de germinación y desarrollo de las plantas.
- b) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Sistema Solar.**

Después de haber estudiado el epígrafe 2.2 sobre el Sistema Solar que aparece en "La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria", el epígrafe 1.2 el Sistema Solar, una gran familia de astros; el epígrafe 1.3 El sol, fuente de luz y calor, que aparece en el libro de texto de "Ciencias Naturales 5to grado" de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido Nuestro Llaneta, lo referente al Sistema Solar y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con el proceso de preparación del terreno para la siembra.

- a) Explicar la influencia de los movimientos de rotación y traslación de la Tierra en el proceso de siembra y cultivo en el desarrollo agrosostenible.
- b) Confeccionar una guía para el desarrollo de una entrevista a un técnico o ingeniero agrónomo de la comunidad con el objetivo, de conocer cómo influyen los movimientos de rotación y traslación de la Tierra en los procesos de siembra y cultivo en el desarrollo agrosostenible.
- c) Organizar un plan de siembra y cultivo en correspondencia con los movimientos de rotación y traslación de la Tierra.
- d) Describir cómo se pone de manifiesto la presencia de la luz solar en el proceso de germinación y desarrollo de las plantas.
- e) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Satélite.**

Después de haber estudiado el epígrafe 1.2 El Sistema Solar, una gran familia de astros, que aparece en el libro de texto de "Ciencias Naturales 5to grado" de la escuela primaria.

- a) Valorar la importancia de las fases de la Luna para la preparación de las semillas, así como para la
- b) siembra en el desarrollo agrosostenible.

- c) Organizar una guía de entrevista a un técnico, ingeniero o campesino (a) con vasta experiencia en la producción agrícola, con el objetivo de conocer la relación que existe entre las diferentes fases de la Luna con el desarrollo agrícola.
- d) Organizar un plan de preparación de semillas y de siembra en correspondencia con las fases de la Luna. Donde se puede emplear el siguiente modelo.

Cultivos	Preparación de semillas	Fase lunar	Siembra	Fase lunar

- e) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Fuerza de gravedad**

Después de haber estudiado el epígrafe 2.2 sobre el Sistema Solar que aparece en “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; el epígrafe 2.2 Por qué caen las cosas, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido Nuestro Planeta, lo referente a la Fuerza de Gravedad y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con el proceso de preparación del terreno para la siembra.

- a) Determinar la relación de la fuerza de gravedad con otros procesos naturales como las precipitaciones.
- b) Organizar un experimento con el objetivo de demostrar la importancia de las precipitaciones en el desarrollo agrosostenible.
- c) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Ahorro de energía**

Después de haber estudiado el epígrafe 2.1 “El movimiento y la energía: conceptos esenciales para el Estudios de la Naturaleza”, que aparece en “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber,

en el módulo temas, el contenido El Sol, lo referente a la Utilización de la energía y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado a la materia orgánica y el equilibrio ecológico en la regulación de plagas y enfermedades.

- a) Demostrar la importancia del empleo de la materia orgánica, el policultivo y la rotación de cultivo como alternativas que permiten un ahorro considerable de energía en el desarrollo agrosostenible.
- b) Planificar una guía de entrevista a un técnico o ingeniero agrícola de la comunidad, con el objetivo de conocer otras formas en que se manifiesta el ahorro de energía en el desarrollo agrosostenible, así como su valor económico.
- c) Diseñar el empleo de diferentes métodos del desarrollo agrosostenible en el huerto escolar de las escuelas donde los estudiantes realizan la práctica laboral, donde se valore su efectividad.
- d) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Atmósfera.**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.1 sobre La atmósfera en el libro "La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria"; los contenidos relacionados con esta esfera en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 3.1 La atmósfera protege nuestro planeta, que aparece en el libro de texto de "Ciencias Naturales 5to grado" de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Aire, lo referente a la Atmósfera y el tema: 9 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado al conceptos y principios de la agroecología.

- a) Fundamentar la importancia del empleo de los métodos y alternativas para el desarrollo agrosostenible en la purificación de la atmósfera.
- b) Establecer una comparación entre el uso de los métodos agrosostenible y los métodos convencionales en el desarrollo agrícola, en cuanto a los daños y perjuicio relacionados con la contaminación atmosférica.
- c) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Temperatura.**

Después de haber analizado el epígrafe 1.4 La temperatura de los cuerpos, que aparece en el libro de texto de "Ciencias Naturales 5to grado" de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la

naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Sol, lo referente a la Temperatura y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica.

- a) valorar la influencia de la temperatura en el proceso de transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica. Su importancia.
- b) Valora la importancia del control de la temperatura en el proceso de germinación de las semillas.
- c) Realizar un experimento donde se compruebe el papel de la temperatura en el proceso de germinación de las semillas.
- d) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Aire.**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.1 sobre La atmósfera en el libro "La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria"; los contenidos relacionados con esta esfera en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 3.1 La atmósfera protege nuestro planeta, que aparece en el libro de texto de "Ciencias Naturales 5to grado" de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Aire y el tema: 9 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado a los conceptos y principios de la agroecología, y el tema: 11, lo relacionado con la preparación del terreno para la siembra.

- a) Demostrar la presencia del aire como un componente del suelo, y su importancia en el desarrollo agrosostenible.
- b) Representar mediante un esquema el papel del aire como componente de suelo.
- c) Valorar la importancia de los métodos y principios del desarrollo agrosostenible en la purificación del aire.
- d) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Circulación general de los vientos**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.1 sobre La atmósfera en el libro "La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria"; los epígrafes 3.7 Cómo se originan los vientos y 3.8 La circulación de los vientos, que aparece en el libro de texto de "Ciencias Naturales 5to grado" de la

escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Aire y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con: El equilibrio ecológico en la regulación de plagas y enfermedades.

- a) Valorar la utilidad de los vientos en el proceso de regulación de plagas y enfermedades en el desarrollo agrosostenible.
- b) Valorar la importancia del control biológico de las plagas y enfermedades en el desarrollo agrosostenible.
- c) Investigar las diferentes alternativas que se pueden emplear para el control biológico de plagas y enfermedades en el desarrollo agrosostenible. Menciones las principales plantas que pueden ser empleadas en este sentido.
- d) Diseñar a través de un gráfico, con ayuda de los técnicos e ingenieros de la comunidad la aplicación de algunos de estos métodos en el huerto de la escuela donde los estudiantes realizan la práctica laboral.
- e) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Hidrosfera.**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.2 sobre La Hidrosfera en el libro "La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria"; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 4.1 La hidrosfera, reserva de agua de nuestro planeta, que aparece en el libro de texto de "Ciencias Naturales 5to grado" de la escuela primaria; el software educativos *Todo de Cuba, lo referente a la hidrografía de Cuba*; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Agua y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica y la Preparación del terreno para la siembra.

- a) Valorar la importancia del agua en el desarrollo agrosostenible.
- b) Valorar la utilidad del agua en la preparación del terreno para la siembra.
- c) Investigar la influencia de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en la calidad de las aguas. Compararla con la agricultura convencional.
- d) Diseña algunas alternativas que permitan un mejor uso desde el punto de vista agrosostenible de las aguas en el huerto de la escuela donde los estudiantes realizan la práctica preprofesional.

- e) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Ciclo hidrológico**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.2 sobre La Hidrosfera en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 4.3 El ciclo del agua en la naturaleza, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El Agua y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica y la preparación del terreno para la siembra, y la materia orgánica.

- a) Valorar la influencia de la infiltración del agua en el proceso de mineralización y humificación del suelo. Representar este proceso gráficamente.
- b) Valorar las ventajas de la aplicación de los métodos del desarrollo agrosostenible en el proceso de infiltración de las aguas. Importancia de este para el cultivo.
- c) Valorar la importancia de los métodos del desarrollo agrosostenible en el proceso de transpiración. Qué importancia remite este para el medio ambiente.
- d) Diseñar alternativas para la aplicación en el huerto de las escuelas donde los estudiantes realizan la práctica laboral, que desde el punto de vista agrosostenible evitan la degradación de los suelos. Representarla en un esquema.
- e) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Litosfera**

Después de haber estudiado el epígrafe 3. sobre La litosfera en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 5.1 Cómo es el interior de la Tierra, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido La esfera de rocas, así como la primera parte y el tema: 11 del texto básico " La educación agropecuaria desde la escuela primaria cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica y la

preparación del terreno para la siembra.

- a) Valorar la importancia de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en la protección de los principales componentes de la litosfera.
- b) Diseñar acciones que permitan un uso sostenido de los componentes de la litosfera en el huerto de la escuela donde los estudiantes realizan la práctica laboral, a partir de la puesta en práctica de métodos y técnicas del desarrollo agrosostenible.
- c) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Rocas**

Después de haber estudiado el epígrafe 3. La litosfera en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 5.2 Rocas y minerales, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido La esfera de rocas, así como el tema: 10 lo relacionado con la selección y acondicionamiento del terreno del texto básico " La educación agropecuaria desde la escuela primaria cubana actual".

- a) Valora la utilidad de las rocas en el desarrollo agrosostenible.
- b) Organizar acciones que permitan un adecuado uso de las rocas en el huerto de la escuela donde los estudiantes realizan la práctica laboral.
- c) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Minerales.**

Después de haber estudiado el epígrafe 3. La litosfera en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 5.2 Rocas y minerales, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria, el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido La esfera de rocas y el tema: 11, lo relacionado con la preparación del terreno para la siembra y la labranza y no labranza del suelo.

- a) Valorar la influencia de los minerales en el desarrollo agrosostenible.

- b) Demostrar la relación que existe entre los suelos contentivos de alto grado de minerales y la fertilidad.
- c) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Relieve terrestre.**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.3 sobre La litosfera en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 5.4 El relieve, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativos *Todo de Cuba* , lo referente al relieve de Cuba; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido La esfera de rocas y el tema: 9, lo relacionado con la visión de sistema de la agricultura; ecosistema natural; los agroecosistemas, así como el tema: 11 la preparación del terreno para la siembra y la labranza y no labranza del suelo.

- a) Determinar las medidas que se deben tener en cuenta para lograr una correcta preparación del terreno para la siembra en correspondencia con las características del relieve.
- b) Desarrollar una guía de entrevista a un técnico o ingeniero de la comunidad, con el objetivo de conocer los tipos de cultivos que se pueden plantar en correspondencia con las diferentes formas de relieve.
- c) Valorar la importancia de tener en cuenta las diferentes formas del relieve en la aplicación de los métodos y alternativas para un desarrollo agrosostenible.
- d) Determinar las medidas a tener en cuenta para la preparación del suelo para la siembra en el huerto escolar de la escuela donde los estudiantes realizan la práctica docente en correspondencia con las formas del relieve que predomina.
- e) Determinar las principales medidas a tener en cuenta para la conservación del suelo en correspondencia con las diferentes formas del relieve en el desarrollo agrosostenible.
- f) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Suelo.**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.3 sobre La litosfera en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad

para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 5.7 Qué es el suelo, 5.8 Los seres vivos necesitan del suelo, 5.9 Utilidad y protección del suelo, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido La esfera de rocas y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica, la preparación del terreno para la siembra, la labranza y no labranza del suelo.

- a) Valorar el papel de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en la formación y conservación del suelo.
- b) Identificar los principales métodos para la preparación y mejoramiento del suelo en el desarrollo agrosostenible.
- c) Describir procesos que se dan en el desarrollo agrosostenible y su influencia en la conservación y protección del suelo.
- d) Planificar una guía de entrevista a un técnico o ingeniero de la localidad, con el objetivo de conocer las principales acciones que se deben desarrollar para lograr una exitosa preparación del suelo para la siembra en el desarrollo agrosostenible.
- e) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Hábitat**

Después de haber estudiado el epígrafe 3.3 sobre La litosfera en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 6.4 Los seres vivos se relacionan con el medio ambiente. El hábitat, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido Los seres vivos y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la materia orgánica, la preparación del terreno para la siembra, la labranza y no labranza del suelo.

- a) Valorar la importancia de la flora y fauna del suelo en el desarrollo agrosostenible. Identificar sus funciones.
- b) Determinar las principales medidas a tener en cuenta para una correcta protección y conservación del suelo en el desarrollo agrosostenible.
- c) Ilustrar mediante un esquema la presencia de la flora y fauna del suelo. Valorar su influencia en el

desarrollo de las plantas.

- d) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Ecosistema.**

Después de haber estudiado los epígrafes 6.7 Qué es el ecosistema y 6.8 Protección de los ecosistemas por el hombre, que aparecen en el libro de texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido Los seres vivos y el tema: 9 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con: La visión de sistema de la agricultura; ecosistema natural; los agroecosistemas, además del tema: 11 lo relacionado con la preparación del terreno para la siembra, la labranza y no labranza del suelo.

- a) Identificar cuando se está en presencia de un agroecosistema.
- b) Valorar la influencia de los diferentes componentes del agroecosistema en la preparación del suelo para la siembra.
- c) Valorar la influencia de los diferentes componentes del agroecosistema en el control de plagas y enfermedades en el desarrollo agrosostenible.
- d) Valorar la influencia de los diferentes componentes del agroecosistema en el proceso de crecimiento y desarrollo de las plantas.
- e) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Unidad y diversidad de los seres vivos.**

Después de haber estudiado el epígrafe 4.2 sobre La diversidad y la unidad como características de los seres vivos en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria” y los contenidos relacionados con esta en el tabloide de Universidad para Todos, Curso de Geografía Universal; el epígrafe 3.1 Los seres vivos se caracterizan por su diversidad y unidad, que aparece en el libro de texto de “Ciencias Naturales 6to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido Los seres vivos y el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con la preparación del terreno para la siembra, la labranza y no labranza del suelo.

- a) Valorar la presencia de la unidad y diversidad de los seres vivos en el suelo.

- b) Valorar la influencia de los microorganismos en el proceso de mineralización y humificación del suelo.
- c) Influencia de los diferentes componentes del suelo en su preparación para la siembra y desarrollo de las plantas.
- d) Identificar las principales medidas a tener en cuenta para la protección de los diferentes componentes del suelo en el desarrollo agrosostenible.
- e) Diseñar acciones que permitan una utilización racional de los diferentes seres vivos ( flora y fauna) en el huerto de las escuelas donde los estudiantes realizan la práctica docente.
- f) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Las plantas como un todo.**

Después de haber estudiado el epígrafe 4.5 La planta como un todo. Organización estructural y funcional, en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; el capítulo 4 Las plantas con flores del libro de texto de “Ciencias Naturales 6to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido Las plantas con flores y el tema: 9 lo relacionado con las plantas medicinales, y el tema: 11, lo relacionado con el abonamiento orgánico, la rotación y asociación de cultivos y el equilibrio ecológico en la regulación de plagas y enfermedades.

- a) Valora la importancia de los nutrientes orgánicos en el proceso de crecimiento y desarrollo de las plantas.
- b) Determinar las principales fuentes de abonamiento orgánico.
- c) Elaborar un plan de asociación de cultivos que pueda ser aplicado en el huerto de la escuela donde los estudiantes realizan la práctica docente.
- d) Planificar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso de enseñanza- aprendizaje en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenibles de este concepto.
- e) Resumir las principales características de cinco plantas medicinales que habiten en su comunidad, donde se tenga en cuenta dentro de otros elementos su acción farmacológica y las indicaciones para su uso terapéutico.

- f) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Prevención de enfermedades.**

Después de haber estudiado el epígrafe 4.7 El organismo humano como la más alta expresión de la materia organizada, en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria”; el epígrafe 5.8 Importancia de la alimentación adecuada, del texto de “Ciencias Naturales 6to grado” de la escuela primaria; el software educativo: Misterios de la naturaleza, correspondiente a la colección Multisaber, en el módulo temas, el contenido El hombre y el tema: 11, lo relacionado con, hacia buenas prácticas agrosostenibles.

- a) Determinar las principales enfermedades a las que se expone el hombre mediante la aplicación de los métodos y alternativas de la agricultura convencional.
- b) Valorar la influencia de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en la prevención de enfermedades en el hombre.
- c) Valorar la influencia de los productos agrosostenibles en la protección de la salud del hombre.
- d) Buscar informaciones en sitios de Internet sobre el comportamiento de las enfermedades producto del desarrollo de la agricultura convencional.
- e) Organizar una entrevista con un técnico o ingeniero de la localidad con el objetivo de indagar sobre la influencia de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en la prevención de enfermedades en el hombre.
- f) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Protección y cuidado del medio ambiente.**

Después de haber estudiado el epígrafe 4.10 El papel del hombre en la biosfera, en el libro “La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria” y el epígrafe 6.8 Protección de los ecosistemas por el hombre y el epígrafe 6.9 El hombre en la biosfera. La protección de la naturaleza y la salud humana, del texto de “Ciencias Naturales 5to grado” de la escuela primaria, así como el tema: 9 del material básico “ La educación agropecuaria en la escuela cubana actual”, lo relacionado con el concepto de la Agroecología y el tema: 11, lo relacionado con las buenas prácticas agrosostenibles.

- a) Valorar la influencia de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en la protección y cuidado del medio ambiente.

- b) Planificar acciones que se puedan desarrollar desde las actividades que se desarrollan en el huerto escolar de las escuelas donde los estudiantes realizan la práctica docente, en función de minimizar los problemas ambientales de la comunidad.
- c) Resumir la importancia del desarrollo agrosostenible ante las demandas de la sociedad cubana actual.
- d) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Clima.**

Después de haber analizado en el capítulo 3, Tomo II, de Geografía Física de Cuba de Manuel Acevedo, lo referente al clima, y en el Tabloide de Geografía de Cuba Regiones y Paisajes de Universidad para todos, el epígrafe 2.2 Características climáticas de Cuba y 2.3 Vegetación y cultivos característicos, que aparece en el libro de texto de Geografía de Cuba de 6to grado de la educación primaria, así como el tema: 11 del material básico " La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con el proceso preparación del terreno para la siembra, y el desarrollo de las buenas prácticas agrosostenibles.

- a) Valore las influencias climáticas en el desarrollo de una agricultura agrosostenibles en los condiciones de montaña de Cuba.
- b) Investigar en la comunidad la relación entre el clima y el proceso de preparación del suelo, siembra y fertilización. Organizar un plan de siembra en correspondencia con estas características, en el que deben tener presente los siguientes elementos.

NO	Cultivo	Época de siembra.	Época de recolección

Para ello se recomienda consultar además la cuarta parte del Manual teórico metodológico para el maestro primario "Hacia una concepción agrosostenibles de los huertos escolares y las parcelas productivas" lo relacionado con los principales cultivos.

- c) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Población.**

Después de haber analizado en el capítulo 3, Tomo II, de Geografía Física de Cuba de Manuel Acevedo, lo referente a la población cubana en el Tabloide de Geografía de Cuba Regiones y Paisajes

de Universidad para todos, el epígrafe 2.12 la población cubana, y 2.13 Distribución y densidad de la población, que aparece en el libro de texto de Geografía de Cuba de 6to grado de la educación primaria, así como la tercera parte del material básico "La educación agropecuaria desde la escuela cubana actual", lo relacionado con el desarrollo de las buenas prácticas agrosostenibles.

- a) Valorar la influencia del desarrollo agrosostenible en la calidad de vida.
- b) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**Concepto: Industria.**

Después de haber analizado el epígrafe 2.14 Unidad física y económica – geográfica de Cuba, que aparece en el libro de texto de Geografía de Cuba de 6to grado de la educación primaria, así como el tema: 11 del material básico "La educación agropecuaria en la escuela cubana actual", lo relacionado con las buenas prácticas agrosostenibles.

- a) Valorar el papel de los métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible en el proceso de sustitución de productos industriales en el desarrollo agrícola.
- b) Determinar en la localidad las principales fuentes industriales de contaminación ambiental. Investiga como a través del desarrollo agrosostenible se puede minimizar estos efectos nocivos.
- c) Modelar diferentes actividades en correspondencia con las formas de organización del proceso pedagógico en la escuela primaria, que les permita el tratamiento de la dimensión agrosostenible de este concepto.

**ACCIONES EDUCATIVAS AGROAMBIENTALES A DESARROLLAR EN EL MARCO DE LA PRÁCTICA SISTEMÁTICA Y LA PRÁCTICA CONCENTRADA.**

1. Diagnosticar el tratamiento que se les brinda a la educación ambiental en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, a partir del sistema de objetivos y contenidos de la escuela primaria cubana actual.
2. Identificar las potencialidades que ofrece el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual para la promoción de una educación ambiental en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
3. Identificar las potencialidades que ofrece el escenario educativo donde realiza la práctica para la promoción de una educación ambiental en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

4. Diagnosticar los problemas agroambientales en el escenario educativo donde realiza la práctica.
5. Diagnosticar el nivel de conocimientos que poseen los escolares del grupo docente en el cual desarrolla la práctica, en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
6. Establecer relaciones entre los conocimientos del desarrollo agrosostenible y los conocimientos de algunas asignaturas que reciben los escolares del grupo docente donde realiza la práctica. Pudiera emplear como guía el siguiente recuadro.

Conocimientos del desarrollo agrosostenible.	Conocimiento de la asignatura: _____ Grado: _____

7. Identificar las principales limitaciones que se presentan en la escuela primaria cubana actual para la promoción de una educación ambiental en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
8. Organizar una visita al banco de producción de materia orgánica más cercano a la escuela donde realiza la práctica concentrada, con el objetivo dentro de otros elementos:
  - conocer el proceso de transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica.
  - a) A partir de los conocimientos adquiridos en la visita realizada al banco de producción de materia orgánica, con el objetivo de conocer el proceso de transformación de los residuos animales y vegetales en materia orgánica. Demostrar mediante una representación gráfica (dibujo, esquema) este proceso, e identificar cómo se ponen de manifiesto los diferentes tipos de energía en el mismo.
9. Organizar una visita a un banco de producción de semillas en la comunidad donde realiza la práctica concentrada, con el objetivo de apreciar la influencia de la propagación de la luz como prototipo de propagación de la energía en este proceso de germinación de las semillas y poder explicar su importancia en el desarrollo agrosostenible. De no existir este, investigarlo con los técnicos e ingenieros de la comunidad.
  - a) Redacte un informe donde recoja los elementos más significativos en este sentido.
10. Organizar una visita a un huerto escolar o comunitario, con el objetivo dentro de otros elementos:
  - observar los diferentes métodos que se aplican para un correcto uso de la luz solar en el desarrollo agrosostenible.
  - la aplicación de los diferentes métodos para el proceso de germinación de las semillas y la producción de posturas. Donde se tenga en cuenta el control de la temperatura.

a) Redacte un informe donde recoja los elementos más significativos en este sentido.

11. Organizar una sesión de trabajo en el huerto de la microuniversidad donde realiza la práctica concentrada o en el huerto comunitario, que les permita poner en práctica el conocimientos adquirido hasta el momento sobre los principales métodos y alternativa de desarrolla agrosostenible.

a) Redacte un informe donde recoja los elementos más significativos en este sentido.

12. Entrevistar a un técnico o ingeniero agrónomo de la comunidad, con el objetivo de conocer entre otros elementos:

- el uso de las precipitaciones en el desarrollo agrosostenible.(se propone que la guía para la entrevista se elabore de forma colectiva en el grupo docente antes de la salida a la práctica)
- la importancia del aire en la preparación del suelo para la siembra y el desarrollo de las plantas en el desarrollo agrosostenible.
- influencia de los métodos de desarrollo de la agricultura convencional en la contaminación del aire.
- utilidades de los vientos en el desarrollo agrosostenible.
- uso del agua en los métodos y alternativas para un desarrollo agrosostenible.
- principales métodos del desarrollo agrosostenible para evitar la degradación del suelo.
- un uso racional de los componentes de la Litosfera en el desarrollo agrosostenible.
- principales métodos y alternativas del desarrollo agrosostenible que se pueden aplicar en aquellos suelos de alto contenido de minerales.
- conocimiento de las normas, periodo y frecuencia para la aplicación de las diferentes fuentes de abonamiento orgánico.
- profundizar en la relación que existe entre las características climáticas de una región determinada y el desarrollo agrosostenible. Cómo pueden ser aprovechadas las características del clima en las condiciones de montaña en este desarrollo.
- sustitución de los principales productos industriales que se emplean en la agricultura, a partir del desarrollo agrosostenible.

a) Redacte un informe con los elementos más significativos de la misma.

13. Organizar una visita a un área de producción agrosostenible en la comunidad, con el objetivo de conocer dentro de otros elementos:

- el valor energético del empleo de métodos agrosostenible en el desarrollo agrosostenible.
- uso sostenido de los componentes de la Litosfera.
- uso de las rocas en el desarrollo agrosostenible.
- conocer los principales métodos que se aplican para la conservación del suelo.

- indagar sobre la importancia de la flora y fauna del suelo en el desarrollo agrosostenible. Proponer medidas que permitan la protección de esta en el desarrollo agrícola.
  - el conocimiento en cuanto al uso de los diferentes componentes del agroecosistema en este modelo de desarrollo agrícola.
  - manifestación de la unidad y diversidad de los seres vivos, a partir de los diferentes métodos de desarrollo agrosostenible.
  - importancia de la unidad y diversidad de los seres vivos en el control de plagas y enfermedades en el desarrollo agrosostenible.
  - conocimiento de las principales formas de asociación de las plantas como método del desarrollo agrosostenible, así como el conocimiento de las principales plantas que pueden ser empleadas en el control biológico de plagas y enfermedades en el desarrollo agrosostenible.
  - conocimiento de la influencia de las características climáticas en el desarrollo agrosostenible.
- a) Valorar su importancia para el desarrollo económico del país.
  - b) Redacte un informe donde recoja los elementos más significativos en este sentido.
14. Investigar los principales problemas agroambientales de la comunidad donde los estudiantes realizan la práctica.
- a) Elabore un plan de acciones que desde el punto de vista del desarrollo agrosostenible pudieran desarrollarse en función de su prevención, minimización o eliminación. Valorar como estas acciones pueden ser tratadas desde el proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela primaria cubana actual.
  - b) Organizar actividades de saneamiento con la participación comunitaria a partir de la determinación de los principales problemas agroambientales comunitarios.
15. Organizar actividades comunitarias con el objetivo de sensibilizar a la población con los principales problemas agroambientales, así como con las principales acciones que se pueden desarrollar sobre la base de su prevención o minimización.
16. Organizar un plan de siembra y cultivo que pueda ser aplicado en el huerto escolar de la microuniversidad donde los estudiantes realizan la práctica concentrada, en correspondencia con las características climáticas de la localidad.
17. Investigar como se ha comportado durante los últimos 10 años la densidad poblacional del municipio donde realiza su práctica concentrada.
- a) Haga una valoración de los principales factores que influyen en este comportamiento.

18. Organizar un plan que permita la sustitución de los principales productos que se emplean en la agricultura, por métodos y alternativas de desarrollo agrosostenible en el huerto escolar donde los estudiantes realizan la práctica concentrada.

a) Valore su impacto ante el medio ambiente.

19. Modelar actividades educativas agrosostenibles, que puedan desarrollarse en el grupo docente donde desarrolla la práctica, en correspondencia con las diferentes formas organizativas del proceso pedagógico de la escuela primaria cubana actual

20. Valorar la importancia del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

### **Anexo N. 14**

Principales aspectos que se consideran objeto de opinión y sugerencias por parte de los participantes en los talleres.

- 1- Nivel de pertinencia y actualidad de la investigación.
- 2- Correspondencia entre los componentes del diseño teórico y metodológico.
- 3- Concepción de los subsistemas que conforman el modelo.
- 4- Relación y coherencia entre los subsistemas y los componentes del modelo.
- 5- Concepción del modelo en correspondencia con el método seleccionado. (Sistémico estructural funcional)
- 6- Relación entre el aporte teórico y el aporte práctico.
- 7- Estructura del sistema de acciones educativas agroambientales como aporte práctico.
- 8- Concepción de las acciones educativas agrosostenibles.
- 9- Concepción del diseño experimental.

Cada uno de los participantes tiene la posibilidad de incorporar otros elementos que considere necesario.

*Muchas gracias por su colaboración.*

### Anexo N. 15

Principales características con relación a la formación profesional de los participantes en los talleres.

TALLERES	DE LOS PARTICIPANTES EN LOS TALLERES																
	Ocupación profesional							Categorías docente			Categoría Científica		Experiencia en la formación de docentes				
	R e c t o r e s	V. R e c t o r e s	D e c a n o s	V . D e c a n o s	J ' D e c a n o s	Pro f e s o r e s d e l a c a r r e r a.	Prof e s o r e s d e l a D i s c i p l i n a.	Ot r o s	P. A s i s t e n t e.	P . A u x i l i a r e	P. T i t u l a r.	M á s t e r.	Do c t o r e s.	Ha s t a 1 0 a ñ o s	De 1 0 a 2 0 a ñ o s	D e 2 0 a 3 0 a ñ o s	M á s d e 3 0 a ñ o s
T.1	-	-	1	2	1	8	3	4	9	6	-	6	5	3	5	7	4
T.2	1	2	1	-	1	3	2	3	4	5	4	4	6	1	3	4	5
T.3	-	-	-	1	-	5	-	11	5	5	2	6	7	1	4	8	3
T.4	-	-	3	2	3	6	3	12	9	11	8	9	12	2	6	13	8
T.5	-	1	-	1	1	3	2	21	5	13	7	11	17	3	3	8	11
TOTAL	1	3	5	6	6	25	10	51	36	40	21	36	47	10	21	40	31

## **Anexo N. 16**

Criterios para determinar la evaluación de cada una de las dimensiones de la variable dependiente en el pre-experimento según la escala establecida.

### **Dimensión: Dominio de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.**

La categoría de Excelente (E), se otorga cuando se demuestra un amplio dominio de los principios, métodos y alternativas de desarrollo agrosostenible, conocimiento de la importancia del desarrollo agrosostenible y su impacto en el desarrollo endógeno local, identificación de la insostenibilidad del modelo de desarrollo de la agricultura convencional, así como identificación de los problemas agroambientales comunitario; que les permita una correcta promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela primaria cubana actual.

La categoría de Bien (B), se otorga cuando se demuestra dominio de los principios, métodos y alternativas de desarrollo agrosostenible, conocimiento de la importancia del desarrollo agrosostenible y su impacto en el desarrollo endógeno local, identificación de la insostenibilidad del modelo de desarrollo de la agricultura convencional, que les permita una promoción del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela primaria cubana actual.

La categoría de Regular (R), se otorga cuando se demuestra un dominio parcial de los elementos referidos en la categoría anterior, que les permitan un limitado conocimiento del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela primaria cubana actual, aunque no de forma integral.

La categoría de Mal (M), se otorga en los casos que se demuestre un desconocimiento de los indicadores referidos en la dimensión, que le limite un trabajo educativo en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela primaria cubana actual.

### **Dimensión: Expresión motivacional- afectiva respecto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña y su promoción.**

La categoría de Excelente (E), se otorga cuando se manifiesta una actitud positiva ante los problemas agroambientales del escenario educativo, que muestre un interés en la búsqueda de información relacionadas con el desarrollo agrosostenible a través de diferentes fuentes como vía para atender dichos problemas, y muestra su disposición para el tratamiento a estos desde el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual.

La categoría de Bien (B), se otorga cuando se manifiesta una actitud positiva ante los problemas agroambientales del escenario educativo, que muestre un interés en la búsqueda de información relacionadas con el desarrollo agrosostenible a través de diferentes fuentes como vía para atender dichos problemas.

La categoría de Regular (R), se otorga cuando se muestra cierta actitud ante los problemas agroambientales del escenario educativo, donde se refleje una escasa búsqueda de información en este sentido y pobre disposición para el tratamiento a estos problemas desde el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual.

La categoría de Mal (M), se otorga cuando se muestra muy pobre o ningún interés ante los problemas agroambientales del escenario educativo, y no gestiona una búsqueda de información al respecto, así como una insuficiente disposición para el tratamiento a estos problemas desde el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual.

**Dimensión: Expresión práctico-pedagógica en el tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.**

La categoría de Excelente (E), se otorga cuando se aplica consecuentemente los conocimientos teóricos y metodológicos en el proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela cubana actual, sobre la base del diagnóstico agroambiental comunitario, la determinación de potencialidades para el tratamiento a los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible, y su concreción en acciones educativas en condiciones de montaña.

La categoría de Bien (B), se otorga cuando se aplica consecuentemente los conocimientos teóricos y metodológicos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en el proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela cubana actual, sobre la base del diagnóstico agroambiental comunitario, que permita su concreción en acciones educativas a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

La categoría de Regular (R), se otorga cuando se manifiestan dificultades en la aplicación de los conocimientos teóricos y metodológicos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña en el proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela cubana actual, sobre la base del diagnóstico agroambiental comunitario, y la determinación de potencialidades para el tratamiento a estos contenidos, lo que limita su concreción en acciones educativas a favor del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

La categoría de Mal (M), se otorga cuando no se logra una identificación de posibles aplicaciones de los conocimientos teóricos y metodológicos en el proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela cubana actual, a partir del cumplimiento de 2 ó más indicadores referidos en la dimensión, lo que impide la concepción de acciones educativas en función del desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

### **Anexo N. 17**

Sesiones en profundidad con los participantes en el pre-experimento.

Participantes: Estudiantes y profesores de segundo año de la carrera de Licenciatura en Educación Primaria de la Universidad de Ciencias Pedagógica "Raúl Gómez García"

Cantidad de participantes: Estudiantes. 24

Profesores. 6

Objetivo: Constatar el nivel de aceptación para la experimentación de los resultados de la investigación por los propios protagonistas.

Lugar: Aula.

Coordinador: MsC: Amado Martínez Morgado.

Introducción:

Compañeros (as), se está desarrollando una investigación en función de la preparación del maestro primario con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Le pedimos que a partir del intercambio de los diferentes criterios que se les suministrarán, emitan sus opiniones con la mayor veracidad posible, ya que estas serán de gran utilidad en el desarrollo de esta investigación, las que al ser decodificadas no revelarán ningún dato individual, opiniones que serán de gran importancia en el perfeccionamiento de esta investigación.

Criterios para las opiniones:

- Actualidad y pertinencia de la propuesta.
- Necesidad de la preparación del maestro primario en este sentido.
- Potencialidades del proceso formativo del Licenciado en Educación en la especialidad de Educación Primaria para la introducción del resultado científico que se propone.
- Sugerencias que consideren necesarias para el perfeccionamiento de la investigación.

*Muchas gracias por su participación.*

### **Anexo N. 18**

Guía para la revisión de la preparación de las asignaturas de la disciplina *Estudios de la Naturaleza*.

Objetivo: Constatar el tratamiento que se le brinda a la preparación del maestro primario con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña como parte de su formación ambiental inicial.

Asignatura: \_\_\_\_\_

Indicadores a tener en cuenta:

- 1- Tratamiento a los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible.
  - a) Acciones concebidas para desarrollar en el aula.
  - b) Forma de organización.
- 2- Acciones concebidas a desarrollar en el período de la práctica sistemática y la práctica pre-profesional.
- 3- Vinculación con las unidades de gestión ambiental comunitaria.
- 4- Uso de los medios necesarios para la gestión de la información.

**Anexo N. 19**

*n = 24*

Encuesta de autovaloración en la constatación inicial del pre-experimento.

Objetivo: Identificar el nivel de preparación con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, que según la autovaloración individual consideran que poseen los estudiantes (maestros en formación), antes y después de poner en práctica las acciones educativas agroambientales propuestas, atendiendo a los indicadores establecidos al respecto.

Compañero (a): Se está desarrollando una investigación acerca de la preparación inicial del maestro primario con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Quisiéramos pedir su ayuda para que conteste algunas preguntas que no le tomarán mucho tiempo. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas. Por lo que le pedimos conteste el siguiente cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Muchas gracias por su colaboración.

- 1- Marque con una (X) con relación al nivel de escala que se propone (Excelente, Bien, regular y mal), en correspondencia con las dimensiones ofrecidas, cómo considera su preparación profesional con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Dimensiones	Escala de medición			
	Excelente	Bien	Regular	Mal
<p><b>Dimensión. 1:</b> Dominio de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.</p> <p>- <u>Dominio de los principales métodos, principios y alternativas de desarrollo agrosostenible.</u></p> <p>- <u>Conocimiento de la importancia del desarrollo agrosostenible y su impacto en el desarrollo endógeno local.</u></p> <p>- <u>Identificación de la insostenibilidad del modelo de desarrollo de</u></p>				

<p><u>la agricultura convencional.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los problemas agroambientales comunitarios.</li> </ul>				
--	--	--	--	--

Dimensiones	Escala de medición			
	Excelente	Bien	Regular	Mal
<p><u>Dimensión. 2:</u> Expresión motivacional- afectiva respecto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña y su promoción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud ante los problemas agroambientales del escenario educativo.</li> <li>- Interés en la búsqueda de información relacionadas con el desarrollo agrosostenible.</li> <li>- Disposición para el tratamiento a los problemas agroambientales comunitarios desde el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual.</li> </ul>				
Dimensiones	Escala de medición			
	Excelente	Bien	Regular	Mal

<p><b>Dimensión.3:</b> Expresión práctico-pedagógica en el tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dominio de la metodología para la realización del diagnóstico agroambiental comunitario.</li><li>- Determinación de potencialidades en el proceso pedagógico de la escuela primaria cubana actual para el tratamiento a los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible.</li><li>- Desarrollo de acciones educativas agrosostenible desde el proceso pedagógico que se desarrolla en la escuela cubana actual.</li></ul>				
---	--	--	--	--

**Anexo N. 19 (Cont.)**

*n* = 24

Resultados de la encuesta de autovaloración en la constatación inicial del pre-experimento.

Dimensiones	Escala de medición							
	Excelente		Bien		Regular		Mal	
	Cant. Est.	%	Cant. Est.	%	Cant. Est.	%	Cant. Est.	%
1: Dominio de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	0	0	3	12	16	67	5	21
2: Expresión motivacional-afectiva respecto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña y su promoción.	1	4	19	79	4	17	0	0
3: Expresión práctico-pedagógica en el tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	0	0	4	17	17	71	3	12

**Anexo N.20**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“RAÚL GÓMEZ GARCÍA”

GUANTÁNAMO

n= 24

Prueba pedagógica aplicada a estudiantes de segundo año de la carrera Licenciatura en Educación primaria en la constatación inicial del pre-experimento.

Esta prueba se aplicó a una muestra representativa de estudiantes durante el curso escolar 2010/2011.

Objetivo: Identificar el nivel de conocimiento desde el punto de vista teórico y metodológico que poseen los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, en la especialidad de Educación Primaria, en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

Instrucciones

Estudiante en formación en la especialidad de Licenciatura en Educación Primaria.

Se necesita su colaboración, mediante la aplicación de este diagnóstico, para el desarrollo de esta investigación, la que tiene como objeto el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario.

En este diagnóstico se encontrarás con dos tipos de preguntas, las que deberá leer siempre con detenimiento antes de dar una respuesta.

a) Preguntas donde aparecen determinadas categorías o alternativas de respuestas, en la que debe emitir sus criterios a partir de la selección, marcando con una sola equis (x) en el lugar indicado. En algunos casos deberá fundamentar su selección.

Preguntas donde debe redactar la respuesta en el espacio dejado en blanco o sobre la raya trazada.

Este cuestionario brinda la posibilidad de responder las preguntas en el orden que considere necesario en correspondencia con el dominio que tenga.

**Cuestionario.**

1- Pudiera usted referirse a algunas características que distinguen el desarrollo de una agricultura ecológica de la agricultura convencional.

2- A continuación se refieren algunas prácticas o alternativas que se ponen de manifiesto en el desarrollo de la agricultura.

a) Marque con una (x) los que considere propio de la agricultura ecológica o alternativa.

b) Fundamente desde su punto de vista el uso de uno de ellos.

— Uso de materia orgánica.

— Regulación de plagas y enfermedades mediante el uso de productos químicos.

— Labranza máxima del suelo.

— La rotación y asociación de cultivos.

— Uso del monocultivo.

— Labranza cero o mínima.

— Uso del policultivo.

— Uso del abono verde y cultivos de cobertura.

3. De las siguientes alternativas, seleccione las que usted considere apropiada para la regulación de plagas y enfermedades en el huerto escolar de la microuniversidad donde desarrolla la práctica pre-profesional o trabaja, desde una concepción del desarrollo agrosostenible.

— Uso fungicidas

— Uso de plantas repelentes.

—Uso de herbicidas

— Uso del policultivo.

— Uso de insecticidas

4. Describa las formas que se recomiendan para la preparación del terreno para la siembra, desde la perspectiva de una agricultura sostenible o métodos agrosostenibles.

a) Mencione algunas de las formas conocidas para la producción de abono orgánico en el desarrollo de este tipo de agricultura.

5. ¿Considera importante en los momentos actuales la promoción de una educación ambiental orientada al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde la escuela primaria cubana actual?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sé \_\_\_\_\_

Exponga con no menos de tres razones la respuesta seleccionada.

6- ¿Pudiera referirse a algunas vías que permitan darle tratamiento a los conocimientos agrosostenibles desde el proceso pedagógico en la escuela primaria cubana actual?

### **Anexo N. 20 (Cont.)**

Resultado de la prueba pedagógica inicial aplicada a los estudiantes en la constatación inicial del pre-experimento.

El resultado de la **Prueba pedagógica** aplicada fue evaluado en una escala de cuatro categorías: Excelente (5 puntos), Bien (4 puntos), Regular (3 puntos) y Mal (2 puntos).

Categorías que se obtienen en correspondencia con los resultados de las preguntas formuladas según la escala establecida. La que se sustenta en el grado de completamiento de la respuesta, quedando conformada por: respuesta completa y correcta (RCC), respuesta incompleta aprobada (RIA), respuesta incompleta desaprobada (RID) y preguntas no respondidas (PNR).

Se propuso la siguiente relación entre la escala de evaluación y el grado de completamiento de las respuestas de las preguntas formuladas:

La evaluación de excelente (**E**) la obtendrán los estudiantes que alcancen el 100 % de las preguntas ubicadas en la escala de (RCC).

La evaluación de bien (**B**) la obtendrán los estudiantes que alcancen el 100 % de las preguntas ubicadas en la escala entre (RCC) y (RIA).

La evaluación de regular (**R**) la obtendrán los estudiantes que alcancen el 50 % de las preguntas ubicadas entre las escalas de (RCC), (RIA) y el 50 % ubicada en las escalas de (RID) y (PNR).

La evaluación de mal (**M**) la obtendrán los estudiantes que alcancen menos del 50 % de las preguntas ubicadas en la escala de (RCC) y (RIA).

Los resultados alcanzados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Resultados alcanzados por los estudiantes en la prueba pedagógica aplicada en la constatación inicial del pre-experimento.

Estudiantes.	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%	Eval.
1	0	0	1	17	3	50	2	33	M
2	0	0	1	17	4	67	1	17	M
3	1	17	2	33	3	50	0	0	R
4	1	17	0	0	4	67	1	17	M
5	0	0	1	17	5	83	0	0	M
6	0	0	1	17	4	67	1	17	M
7	1	17	1	17	4	67	0	0	M
8	1	17	5	83	0	0	0	0	M
9	1	17	1	17	4	67	0	0	M
10	0	0	3	50	3	50	0	0	R
11	1	17	1	17	4	67	0	0	M
12	0	0	2	33	4	67	0	0	M
13	0	0	2	33	4	67	0	0	M
14	1	17	2	33	2	33	1	17	R
15	0	0	2	33	4	67	0	0	M
16	0	0	3	50	3	50	0	0	R
17	1	17	1	17	4	67	0	0	M
18	1	17	1	17	3	50	1	17	M
19	2	33	4	67	0	0	0	0	B
20	0	0	2	33	4	67	0	0	M
21	0	0	2	33	3	50	1	17	M
22	2	33	1	17	3	50	0	0	R
23	1	17	1	17	4	67	0	0	M
24	1	17	1	17	3	50	1	17	M

Leyenda: (RCC): respuesta completa y correcta.

(RIA): respuesta incompleta aprobada.

(RID): respuesta incompleta desaprobada.

(PNR): preguntas no respondidas.

(E): excelente.

(B): bien.

(R): regular.

(M): mal

### Anexo N. 20 (Cont)

Tabla 2. Comportamiento de los resultados de las preguntas según la escala establecida.

Evaluados	Escala de evaluación.							
	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%
Preguntas.	15	10	41	28	79	55	9	6

Tabla 3. Distribución de las evaluaciones alcanzadas en correspondencia con los resultados de las preguntas formuladas.

Evaluados	Total.	Categorías							
		E	%	B	%	R	%	M	%
Estudiantes	24	0	0	2	8	5	21	17	71

### **Anexo N. 21**

Principales aspectos a tener en cuenta en la revisión de las guías para el desarrollo de la práctica sistemática y la práctica pre-profesional.

Universidad de Ciencias Pedagógicas: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_

Año: \_\_\_\_\_

Aspectos a tener en cuenta.

- 1- Acciones relacionadas con la educación ambiental previstas.
- 2- Relación de las acciones de educación ambiental previstas con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
  - a) Desde el marco del proceso docente-educativo.
  - b) Desde el escenario comunitario.
- 3- Uso de fuentes para obtener información en relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
- 4- Vinculación de los contenidos del desarrollo agrosostenible con los contenidos del proceso pedagógico en la escuela primaria.

**Anexo N. 22**

*n = 24*

Resultados de la encuesta de autovaloración en la constatación final del pre-experimento.

Dimensiones	Escala de medición							
	Excelente		Bien		Regular		Mal	
	Cant. Est.	%	Cant. Est.	%	Cant. Est.	%	Cant. Est.	%
1: Dominio de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	2	8	19	79	3	13	0	0
2: Expresión motivacional- afectiva respecto al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña y su promoción.	21	87,5	3	13	0	0	0	0
3: Expresión práctico-pedagógica en el tratamiento de los contenidos relacionados con el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.	3	13	18	75	3	13	0	0

Tabla 1. Comportamiento de los resultados por dimensiones.

Escala			
Excelente	Bien	Regular	Mal
0	5	17	2

Tabla 2. Comportamiento de los resultados generales.

### Anexo N. 23

Guía para la observación a actividades del proceso educativo en la escuela primaria modeladas por los estudiantes seleccionados como muestra en la constatación final del pre-experimento.

Objetivo: Constatar el nivel de preparación lograda por los estudiantes para el tratamiento de los contenidos orientados al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña desde el proceso educativo en la escuela primaria.

#### Datos Generales.

Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Asist. \_\_\_\_\_

Fecha. \_\_\_\_\_ Hora. \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Tipo de actividad: \_\_\_\_\_

Objetivo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Indicadores.

1. Motivación ante los contenidos para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
2. Incorporación en el proceso educativo de la escuela primaria de contenidos para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.
3. Preparación científico-metodológica lograda por los estudiantes en cuanto a los contenidos para el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

**Anexo N.23 (Cont.)**

Resultados de la observación a actividades del proceso educativo en la escuela primaria modeladas por los estudiantes.

Se observaron un total de 15 actividades del proceso educativo en la escuela primaria modeladas por los estudiantes, las que se comportan en correspondencia con los niveles organizativos de la siguiente forma:

Actividades docentes: 7.

Actividades extradocentes: 5

Actividades extraescolares: 3

Con relación a la escala empleada, los indicadores determinados se comportan como sigue:

*Tabla. 1*

Indicadores	Escala									
	Muy elevado		Elevado		Medio		Bajo		Nulo	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
1	3	20	12	80	–	–	–	–	–	–
2	3	20	11	73	1	7	–	–	–	–
3	3	20	11	73	1	7	–	–	–	–

**Anexo N. 24**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

“RAÚL GÓMEZ GARCÍA”

GUANTÁNAMO

n= 24

Prueba pedagógica para la constatación final del pre-experimento.

Objetivo: Identificar el nivel de preparación alcanzado por los estudiantes (maestros en formación) con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña, después de la puesta en práctica del sistema de acciones educativas agroambientales propuesto.

Estudiante, se necesita su colaboración mediante la aplicación de este diagnóstico, como parte de esta investigación, la que tiene como objeto el proceso de formación ambiental inicial del maestro primario.

El cuestionario brinda la posibilidad de responder las preguntas en el orden que considere necesario en correspondencia con el dominio que tenga.

Muchas gracias

**Cuestionario.**

1. El desarrollo de la agricultura se sustenta en dos tendencias fundamentales.  
 Tendencia de una agricultura tradicional.  
 Tendencia de una agricultura ecológica o alternativa.  
a) Seleccione sobre qué base de estas tendencias se sustentan las actividades agrícolas que se desarrollan en el huerto escolar y la parcela productiva en la microuniversidad donde desarrolla la práctica preprofesional. Fundamente la selección escogida.
2. El desarrollo de una agricultura ecológica o alternativa, está caracterizada por un sistema de procesos básicos. De la siguiente relación identifique, seleccionando con una (X) 3 de los que a su juicio caracterizan este modelo de agricultura.  
 Disponibilidad y equilibrio del flujo de nutrientes.  
 Protección y conservación de la superficie del suelo.  
 Uso de productos químicos.  
 Utilización eficiente de los recursos de agua, luz y suelo.

- \_ Explotación de la adaptabilidad y complementariedad en el uso de recursos genéticos animales y vegetales.
- \_ Preservación e integración de la biodiversidad.
- \_ Control natural de plagas.
- \_ Uso de maquinarias.

a) Argumente una de la selección realizada.

Pudiera referirse a algunos de los momentos fundamentales para el desarrollo del diagnóstico agroambiental comunitario.

a) Argumente la importancia de este en la promoción del conocimiento de las prácticas de una agricultura ecológica o alternativa en sus escolares.

3. A su juicio qué importancia reviste el desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.

4. Establezca la diferencia entre el desarrollo de la agricultura tradicional y la agricultura ecológica o alternativa, tomando como elemento fundamental la relación hombre- naturaleza – sociedad.

Agricultura convencional	Agricultura ecológica

6. Refiérase a algunas formas mediante las cuales se les pueda dar tratamiento a las buenas prácticas agrosostenibles desde el proceso pedagógico en la escuela cubana actual.

a) Demuestre una de ellas.

**Anexo N. 24 (Cont.)**

n= 24

Resultado de la prueba pedagógica aplicada en la constatación final del pre-experimento.

Tabla 1. Resultados de las preguntas, según la escala establecida.

Estudiantes.	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%	Eval.
1	2	33	4	67	0	0	0	0	B
2	1	17	2	33	3	50	0	0	R
3	6	100	0	0	0	0	0	0	R
4	1	17	5	83	0	0	0	0	B
5	1	17	1	17	4	67	0	0	M
6	1	17	2	33	3	50	0	0	R
7	6	100	0	0	0	0	0	0	E
8	6	100	0	0	0	0	0	0	E
9	2	33	1	17	3	50	0	0	R
10	3	50	3	50	0	0	0	0	B
11	0	0	2	33	3	50	1	17	M
12	4	67	2	33	0	0	0	0	B
13	1	17	2	33	3	50	0	0	R
14	4	67	2	33	0	0	0	0	B
15	2	33	4	67	0	0	0	0	B
16	6	100	0	0	0	0	0	0	E
17	3	50	3	50	0	0	0	0	B
18	2	33	4	67	0	0	0	0	B
19	2	33	4	67	0	0	0	0	B
20	1	17	5	83	0	0	0	0	B
21	4	67	2	33	0	0	0	0	B
22	0	0	2	33	4	67	0	0	M
23	2	33	1	17	3	50	0	0	R
24	6	100	0	0	0	0	0	0	E

**Anexo N. 24 (Cont.)**

n= 24

Resultado de la prueba pedagógica aplicada en la constatación final del pre-experimento.

Tabla 2. Comportamiento de los resultados de las preguntas, según la escala establecida.

Evaluados	Escala de evaluación.							
	RCC	%	RIA	%	RID	%	PNR	%
Estudiantes.	67	46,5	51	35,4	26	18	1	0,69

Tabla 3. Distribución de las evaluaciones alcanzadas en correspondencia con los resultados de las preguntas formuladas.

Evaluados	Total.	Categorías							
		E	%	B	%	R	%	M	%
Estudiantes	24	5	20,8	11	45,8	5	20,8	3	12,5

Leyenda: (RCC): respuesta completa y correcta.

(RIA): respuesta incompleta aprobada.

(RID): respuesta incompleta desaprobada.

(PNR): preguntas no respondidas.

(E): excelente.

(B): bien.

(R): regular.

(M): mal

### **Anexo N.25**

#### *Resultados de la prueba no paramétrica de los rangos con signos de Wilcoxon*

Tabla 1. Comportamiento de los rangos por escala de medición.

		N	Rango medio	Suma de rangos
Respuestas completas y correctas después - Respuestas completas y correctas antes	Rangos negativos	2	8,25	16,50
	Rangos positivos	20	11,83	236,50
	Empates	2		
	Total	24		
Respuestas incompletas desaprobadas después - Respuestas incompletas desaprobadas antes	Rangos negativos	21	11,83	248,50
	Rangos positivos	1	4,50	4,50
	Empates	2		
	Total	24		
Preguntas no respondidas después – Preguntas no respondidas antes	Rangos negativos	8	5,06	40,50
	Rangos positivos	1	4,50	4,50
	Empates	15		
	Total	24		
Evaluación después - Evaluación antes	Rangos negativos	1	4,50	4,50
	Rangos positivos	19	10,82	205,50
	Empates	4		
	Total	24		
Dimensión 1 después - Dimensión 1 antes	Rangos negativos	0	,00	,00
	Rangos positivos	23	12,00	276,00
	Empates	1		
	Total	24		
Dimensión 2 después - Dimensión 2 antes	Rangos negativos	0	,00	,00

	Rangos positivos	21	11,00	231,00
	Empates	3		
	Total	24		
Dimensión 3 después - Dimensión 3 antes	Rangos negativos	0	,00	,00
	Rangos positivos	19	10,00	190,00
	Empates	5		
	Total	24		
Autoevaluación después - Autoevaluación antes	Rangos negativos	0	,00	,00
	Rangos positivos	20	10,50	210,00
	Empates	4		
	Total	24		

Tabla 2. Estadística de contraste por escala.

	Respuestas completas y correctas después - Respuestas completas y correctas antes	Respuestas incompletas desaprobadas después - Respuestas incompletas desaprobadas antes	Preguntas no respondidas después - Preguntas no respondidas antes	Evaluación después - Evaluación antes	Dimensión 1 después - Dimensión 1 antes	Dimensión 2 después - Dimensión 2 antes	Dimensión 3 después - Dimensión 3 antes	Autoevaluación después - Autoevaluación antes
Z	-3,605	-4,007	-2,309	-3,822	-4,564	-4,291	-4,117	-4,234
Significación (2-colas)	0,000	0,000	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### Anexo N.26

Resultados de significatividad de la prueba no paramétrica de los signos

Tabla 1. Comportamiento de la frecuencia de la escala seleccionada.

		N
Respuestas incompletas aprobadas después - Respuestas incompletas aprobadas antes	Diferencias negativas	5
	Diferencias positivas	10
	Empates	9
	Total	24

Tabla 2. Comportamiento de la estadística de la escala seleccionada.

	Respuestas incompletas aprobadas después - Respuestas incompletas aprobadas antes
Significación (2-colas)	0,302

### **Anexo N.27**

Resultados de significatividad de la prueba no paramétrica de Prueba de Friedman

Tabla 1. Comportamiento de los rangos medios según la escala establecida.

	Rango medio
Respuestas completas y correctas antes	3,58
Respuestas incompletas aprobadas antes	5,31
Respuestas incompletas desaprobadas antes	8,19
Preguntas no respondidas antes	2,98
Evaluación antes	6,85
Respuestas completas y correctas después	6,67
Respuestas incompletas aprobadas después	6,13
Respuestas incompletas desaprobadas después	4,46
Preguntas no respondidas después	2,19
Evaluación después	8,65

Tabla 2. Comportamiento de la significatividad según el grado de libertad.

N	24
Ji-Cuadrado	120,952
Grados de libertad	9
Significación	0,000

**Anexo N.27 (Cont.)**

Tabla 3. Comportamiento del rango medio de la escala establecida.

	Rango medio
Dimensión 1 antes	2,04
Dimensión 2 antes	4,83
Dimensión 3 antes	2,52
Autoevaluación antes	2,65
Dimensión 1 después	5,27
Dimensión 2 después	7,73
Dimensión 3 después	5,33
Autoevaluación después	5,63

Tabla 4. Comportamiento de la significatividad según el grado de libertad.

N	24
Ji-Cuadrado	132,276
Grados de libertad	7
Significación	0,000

### **Anexo N. 28**

Guía para la sesión en profundidad en la constatación final del pre-experimento.

Participantes: Estudiantes y profesores de segundo año de la carrera de Licenciatura en Educación Primaria de la Universidad de Ciencias Pedagógica "Raúl Gómez García"

Cantidad de participantes: Estudiantes. 24

Profesores. 7

Directivos de microuniversidades. 9

Objetivo: Constar el nivel de aceptación para la experimentación de los resultados de la investigación por los propios protagonistas.

Lugar: Aula.

Coordinador: MsC: Amado Martínez Morgado.

Introducción:

*Compañeros (as), se está desarrollando una investigación en función de la preparación del maestro primario con relación al desarrollo agrosostenible en condiciones de montaña.*

Le pedimos que a partir del intercambio de los diferentes criterios que se les suministrarán, emitan sus opiniones con la mayor veracidad posible, ya que serán de gran utilidad en el desarrollo de esta investigación, las que al ser decodificadas no revelarán ningún dato individual. Opiniones que serán de gran importancia en el perfeccionamiento de esta investigación.

Criterios para las opiniones:

- Actualidad y pertinencia de la propuesta.
- Necesidad de la preparación del maestro primario en este sentido.
- Potencialidades del proceso formativo del Licenciado en Educación en la especialidad de Educación Primaria para la introducción del resultado científico que se propone.
- Sugerencias que consideren necesarias para el perfeccionamiento de la investigación.

Muchas gracias por su participación.

### Anexo N. 29

Comparación de los resultados obtenidos en la constatación inicial y la constatación final en el pre-experimento.

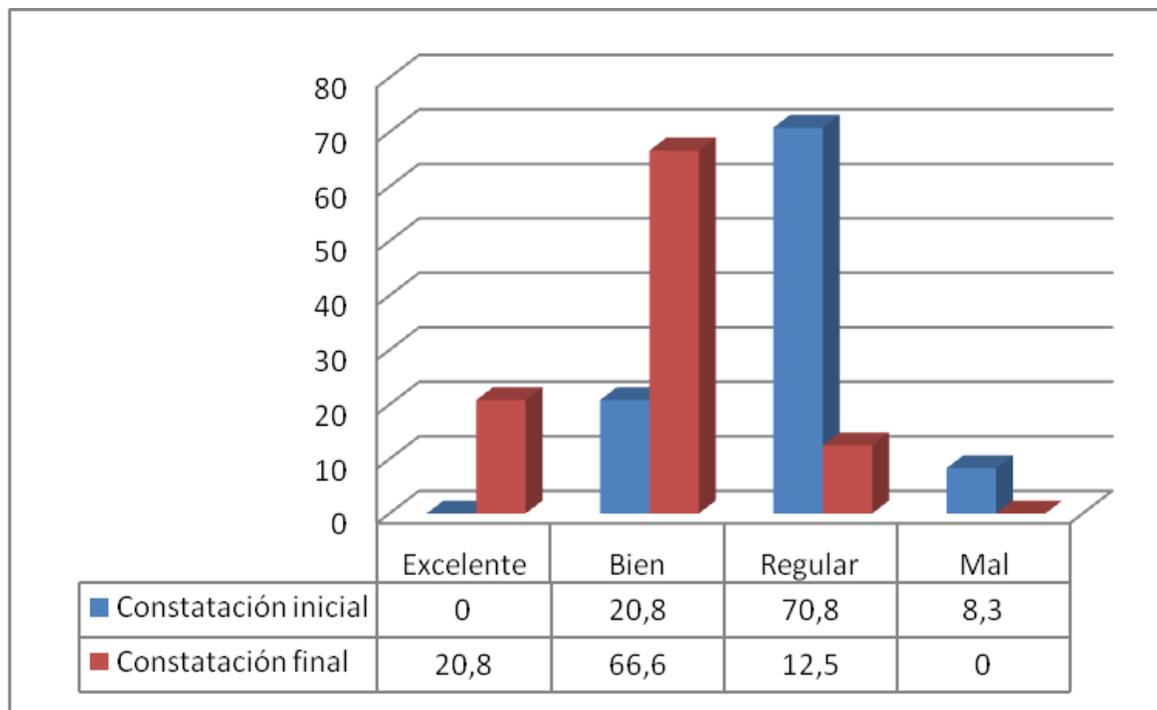


Gráfico 1. Comparación de los resultados generales correspondientes a la autovaloración.

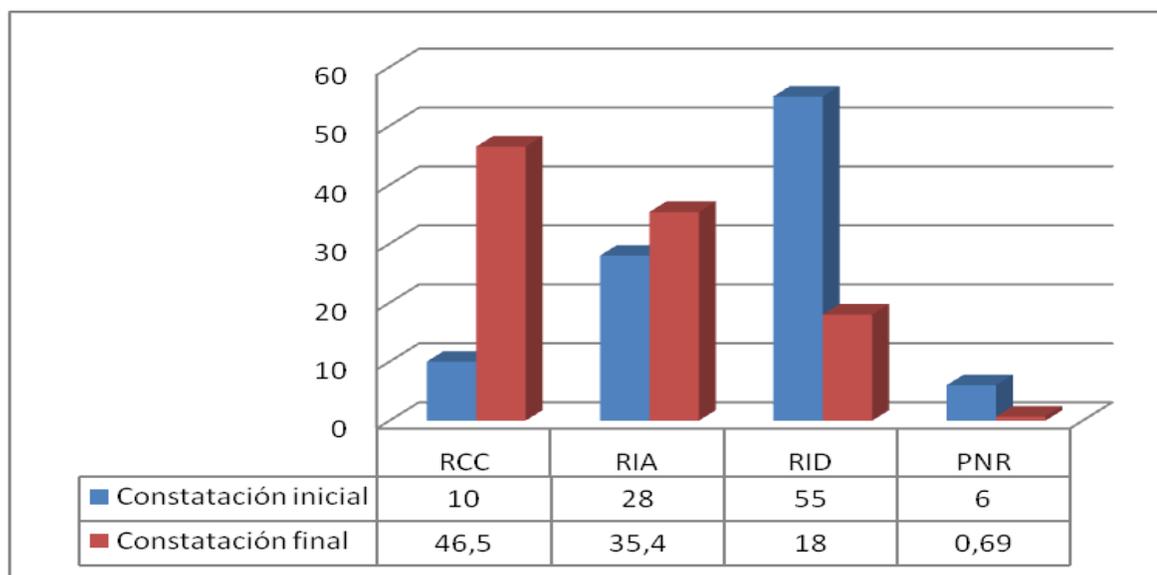


Gráfico 2. Comparación de los resultados correspondientes a la prueba pedagógica según el nivel de respuesta de las preguntas formuladas.

**Anexo N. 29 (Cont.)**

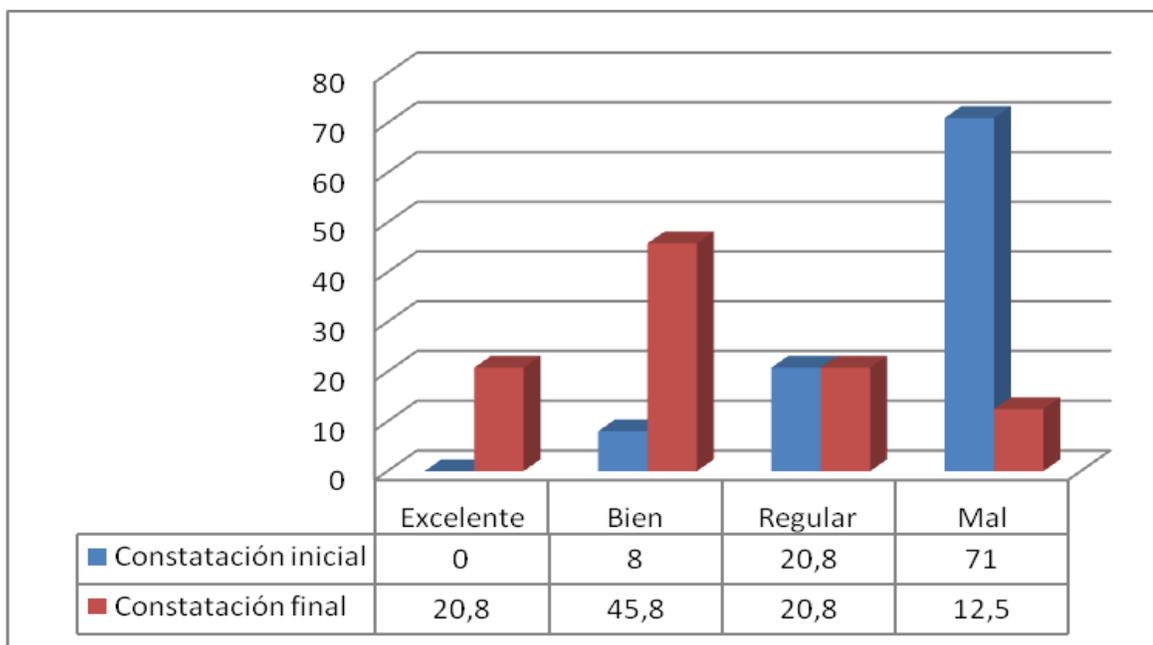


Gráfico 3. Comparación de los resultados correspondientes a la prueba pedagógica según la escala establecida.

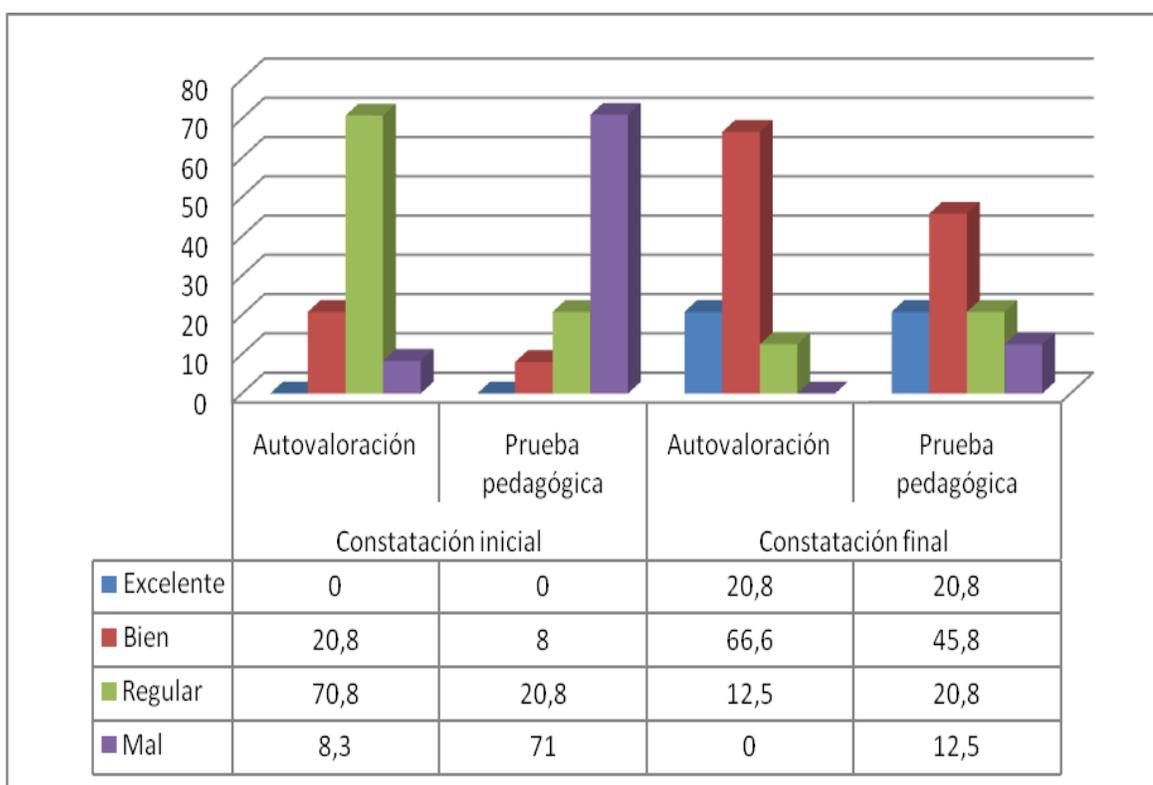


Gráfico 4. Comparación de los resultados de la autovaloración y la Prueba pedagógica.