

SISTEMATIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEORÍA Y PRÁCTICA COMO FUSIÓN METODOLÓGICA

NAY VALERO*
nvalero@uneg.edu.ve
Universidad Nacional
Experimental de Guayana.
Puerto Ordaz, edo. Bolívar.
Venezuela.

Fecha de recepción: 15 de septiembre de 2006
Fecha de aceptación: 21 de febrero de 2007



Resumen

El presente artículo constituye parte de un trabajo de investigación cualitativa desarrollado en el ámbito de la II Etapa de Educación Básica en el municipio Caroní del estado Bolívar, con el objeto de diseñar una propuesta metodológica que contribuya con la sistematización de la Educación Ambiental (EA) en el sistema educativo. Para el desarrollo se consideraron los saberes previos de los docentes y su práctica pedagógica en el ámbito de dos conceptos generales que involucran el proceso educativo-ambiental, como lo son: Ambiente y Educación Ambiental. La metodología permitió la interacción y construcción de un modelo pedagógico para aprehender el proceso de incorporación y sistematización de la EA como herramienta que permite la integración de prácticas pedagógicas existentes con innovación educativa según el contexto. Todo ello se logró con el diseño de instrumentos tipo encuestas estructuradas de preguntas abiertas y talleres de trabajo interactivo. Los resultados obtenidos se disgregaron desde los aspectos conceptuales, el contraste con la práctica pedagógica, un acercamiento a la contextualización local del currículo, hasta la construcción de la Metodología para Sistematizar la Educación Ambiental (PMSEA).

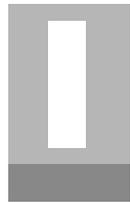
Palabras clave: educación ambiental, investigación-acción, educación básica, metodología cualitativa, propuesta.

Abstract

ENVIRONMENTAL EDUCATION SYSTEMATIZATION: THEORY AND PRACTICE AS METHODOLOGICAL FUSION

This article is part of a qualitative research paper developed in the field of the Basic Education 2nd Stage (high school) in the Caroní district in Bolívar state, aiming to design a methodological proposal that contributes with Environmental Education (EA, in Spanish) in the educational system. For its development, teacher's previous knowledge and current pedagogical practice were considered in the field of two general concepts involving the educational-environmental process, which are: Environment and Environmental Education. The methodology allowed the interaction and construction of a pedagogical model to seize the process of incorporating and systematizing EA as a tool that allows current pedagogical practices integration with educational innovation according to the context. All of this was achieved thanks to the design of open questions structured survey-type instruments and interactive work workshops. The results were disintegrated from the conceptual aspects, the contrast with pedagogical practice, an approaching to curriculum local contextualization, to the construction of the Methodology for the Systematization of Environmental Education (PMSEA, in Spanish).

Key words: environmental education, action-research, basic education, qualitative methodology, proposal.



la Educación Ambiental (EA) como herramienta pedagógica para la transformación socio-educativa implica la evaluación, ruptura y análisis de metodologías pedagógicas, revisión de procedimientos administrativos en las instituciones y evaluación de actitudes de sus actores. Desde este enfoque la EA vislumbra desde el hacer, aprender haciendo; desde los conceptos cotidianos y su contraste con lo científico, lo técnico y lo revelado, la construcción de un diálogo de saberes coherente, vinculado a la realidad local, a las potencialidades y oportunidades de desarrollo de cada comunidad.

En este contexto, el reto de las instituciones educativas se orienta a la integración de saberes y metodologías, a la innovación para la transformación y la pertinencia de la formación, dado que la dinámica del sistema educativo y los retos de la sociedad de este siglo presionan sobre la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Diversas son las tendencias que conjugan el enfoque sistémico de la EA, entre ellas, la problemática ambiental y la pertinencia de una reflexión crítica en el escenario de la escuela como el espacio ideal para apropiarnos de la EA como herramienta para la planificación y el desarrollo educativo-ambiental. Desde este espacio se ha ido posicionando bajo diferentes enfoques hace más de 30 años la EA; hoy en día se tiene un reto mayor, los sistemas y sus interrelaciones son complejas, así como los problemas que en ella se generan, por ello, se conceptualiza como una herramienta y no puede ser considerada como una moda, un eslogan o un cliché publicitario. Ella, en su esencia, plantea el discurso del ser desde el ser mismo, su entorno inmediato, sus interrelaciones y sus implicaciones; es una valoración de lo natural en su contexto global y su acción local. Es también una aproximación, un enfoque o un quehacer desde la *utopía*; es una realidad para las sociedades que prometen un desarrollo sobre la base de la participación, la equidad, la justicia; referido éste como el desarrollo socialmente justo, económicamente viable y ecológicamente sustentable (Leff, 2000).

Retos y enfoques que deben ser asumidos en la práctica educativa y que sólo hay evidencia de actividades puntuales referidas generalmente al mantenimiento de las áreas verdes, a la siembra de árboles, a jornadas de lim-

pieza y la elaboración de carteleras sobre las efemérides ambientales. Rescatando que estas iniciativas son válidas, pero desde ellas se deben generar procesos de transformación que contribuyan a la formación de ciudadanos críticos y participativos; por ello, se considera pertinente desarrollar la presente investigación a los fines de evaluar qué aspectos del proceso educativo permiten sistematizar las iniciativas y fortalecerlas desde la complejidad educativa y el enfoque sistémico del ambiente.

Desde la perspectiva pedagógica, la EA asume el diálogo de saberes como la acción para la transformación y consolidación de espacios de interacción social; en las instituciones educativas como uno de los escenarios para la formación de individuos integrales, críticos y activos; unido a ello, las nuevas tendencias asociadas a la globalización, la interdisciplinariedad, el constructivismo y la complejidad ambiental como procesos y herramientas que facilitan la transformación, aprehendiendo a desmontar y construir conceptos, en la aprehensión de procesos significativos y transformadores de la realidad social de cada individuo, ello implica a su vez *sistematización* de los procesos y su interrelación con el desarrollo de las comunidades.

En este contexto, la complejidad es el escenario para la construcción de la Propuesta Metodológica para Sistematizar la Educación Ambiental (PMSEA) en los diferentes ámbitos de la sociedad, iniciando el proceso con la caracterización conceptual y metodológica que poseen los actores del sistema educativo (directores, docentes) y su respectiva contextualización teórico-práctica en el aula, a los fines de establecer una metodología que permita vincular la acción educativa desde la perspectiva ambiental, siendo entonces el diseño de esta propuesta el objetivo central que orienta este trabajo. Para ello, se definieron como objetivos los siguientes: Identificar la formación teórica y pedagógica del docente en E.A.; determinar qué entienden los docentes de la II etapa de educación básica por ambiente y por E.A.; describir cómo los docentes de la II etapa de educación básica vinculan la E.A y el eje transversal ambiente en su planificación diaria; identificar las cualidades características que describen escenarios de interacción para desarrollar la investigación propuesta y validar el modelo metodológico con la participación de los actores.

1. Marco teórico

Concepción teórica de la Educación Ambiental y su incorporación en el sistema educativo

La concepción antropocéntrica asumida para el desarrollo de las sociedades se antepone hoy día ante una nueva ética, una nueva forma de analizar la realidad desde

lo social, lo ecológico y lo económico, fundamentando su pilar en la capacidad de los ecosistemas y las potencialidades de éstos para la sustentabilidad (Novo, 1985). En los escenarios actuales, las dimensiones del ser y el hacer pedagógicos se enfrentan a un cambio de paradigma, asociado a las nuevas tendencias conceptuales y metodológicas de la pedagogía ambiental, del constructivismo y la complejidad; propuesta que vincula estratégicamente la EA a la tríada del desarrollo sostenible (social-económico-ambiental) y la misión de la institución educativa (investigación-docencia-extensión).

La EA como herramienta para el desarrollo de aprendizajes significativos requiere avanzar en la construcción de nuevos objetos de estudio interdisciplinarios, a través de la problematización de los paradigmas dominantes, de la formación de los docentes y de la incorporación del saber ambiental emergente en los nuevos programas curriculares, y en el discurso de la política de desarrollo de cada país. Esto implica, formación de capacidades que orienten un desarrollo fundado en las bases ecológicas, de equidad social, diversidad cultural y democracia participativa (Leff, 1998). Criterios que caracterizan la sustentabilidad, la cual se fundamentará en las políticas coordinadas de educación y desarrollo, así como en los planes de formación permanente que el Estado establezca para que el hombre y cada sociedad produzcan y se apropien de saberes, técnicas y conocimientos que les permitan participar activamente en la gestión de los procesos de producción, decidir sus condiciones de existencia y definir su calidad de vida. (op. cit.).

En Venezuela, desde 1980, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR) hoy en día MinAmb y el Ministerio de Educación y Deportes (MED) emprendieron acciones dirigidas a la inserción de la EA en el sistema educativo formal venezolano. En 1981 se formula la propuesta de inserción "Planificación del currículo para el desarrollo de la Dimensión Ambiental en el Sistema Educativo de Educación Básica". Posteriormente, Gabaldón (1984) presenta una sustentación básica sobre la relación estratégica entre *cultura y educación*, al respecto señala, que la cultura es un factor fundamental de interacción entre la sociedad-naturaleza y el vehículo para que se transmita de generación en generación es la *educación*.

En 1985 se incorpora la dimensión ambiental en cada una de las áreas y asignaturas que contempla el plan de estudio de la I, II y III Etapa de Educación Básica (Aranguren et al., 1997). En 1990 los enfoques educativos ambientales no sólo implican un cambio en la concepción sino también en la metodología educativa. El MinAmb propone considerar lo ambiental como un eje transversal presente en todas las áreas del currículo, entendiéndose éste como un hilo conductor dentro del proceso educativo, con la finalidad de presentar algunos contenidos con

el enfoque globalizador e interdisciplinario. Y es en 1997 cuando se incluye el ambiente como eje transversal en la II etapa de educación básica.

La EA contempla como medio para la acción la participación de los actores, lo que permite la identificación de las situaciones, la construcción y apropiación del hecho social por estos participantes dentro de una relación de compromiso con el entorno. Es así como el escenario educativo convierte al que aprende y al que facilita en protagonistas de un proceso activo, donde ambos aprenden y transforman el mundo.

Ambiente en el escenario de la Educación Ambiental

Las concepciones de "ambiente" y "problemática ambiental" son básicas para emprender los procesos educativos ambientales. Al respecto varios autores han analizado las dimensiones ecológicas, sociales, culturales y económicas del concepto de ambiente; cada uno le atribuye cualidades específicas que se traducen en caracterizar de una forma compleja y global las interrelaciones de los elementos que conforman el sistema, donde el ser humano forma parte integrante de éste y sus acciones influyen y determinan el equilibrio del mismo. (Febres-Cordero (1999), Arana (1999), Giollito (1984) y Novo (op.cit)).

La complejidad de los sistemas es el escenario de análisis para la construcción de saberes desde la E.A, cuya acción está orientada a analizar la problemática del hombre-naturaleza, sus relaciones directas por el uso de los recursos naturales como fuentes de materia prima y los impactos generados por el uso ilimitado de estos, asociados a ello, la pérdida de biodiversidad, la ocupación desordenada del territorio, la generación de fuentes contaminantes por efluentes y emisiones de los diversos procesos industriales, entre otros; posicionando así, el escenario de discusión desde los espacios locales, más próximos a los actores y su proyección con los espacios regionales, nacionales y globales.

El modelo de desarrollo actual ha agudizado la crisis ambiental que se empezó a gestar desde la primera Revolución Industrial (finales del siglo XVIII) con la multiplicación de los procesos socioeconómicos y tecnológicos basados en la razón cartesiana de la compartimentación de saberes (Gabaldón, 1996). Hoy día, sin embargo, las soluciones no pueden ser independientes, sino deben tener un tratamiento global e interdisciplinario. Esto significa un cambio en la concepción de los modelos de desarrollo y de la escala de valores que lo sustentan y exige una intervención educativa estructural desde la EA. Intervención que implica reforma de los objetivos y contenidos a desarrollar a través de proyectos educativos, tanto en el ámbito formal como en el informal. Para ello, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe orientar sus estrategias



metodológicas interactivas y actividades fundamentales desde el aprender haciendo, a los fines de establecer relaciones entre la realidad del participante con el contenido ambiental (Tonnucci, 1999; Porlán, 1993 y Flórez Ochoa, 1994).

La Educación Ambiental como herramienta pedagógica

Desde 1970 hasta el 2000, en diferentes escenarios internacionales, nacionales y regionales, se ha planteado la necesidad de impulsar una conciencia ambientalista entre los diferentes grupos y sectores de la población, con el objeto de establecer una relación bidireccional entre el hombre-naturaleza-desarrollo; para ello, se ha señalado a la EA como la herramienta para impulsar los procesos dirigidos a generar y consolidar nuevas prácticas de convivencia y solidaridad humana, como fundamento de una sociedad que garantice la conservación y la calidad de vida (Caride, 1991). La EA debe ayudar a construir y divulgar conocimientos científicos y técnicos, a desarrollar nuevas competencias, a clarificar y consolidar nuevos valores y actitudes; todo ello de forma interrelacionada en el proceso de aprendizaje (Aranguren et al., 1998).

Ojeda y Martínez (1998) plantean que la metodología de la EA no debe confundirse con el conocimiento del entorno. En este proceso hay que promover la participación de todos los sentidos y afectos, y que no sólo sea un trabajo intelectual, memorístico, sino que se caracterice porque sus primeras fuentes sean la observación y la experimentación. Debe establecerse una relación entre la sensibilización hacia el entorno, la adquisición de conocimiento, la aptitud para resolver los problemas y la clarificación de los valores. La meta de la EA propuesta en la Carta de Belgrado, en 1975, consiste en:

Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos, y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseo necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prever los que pudieran aparecer en lo sucesivo (Febres-Cordero, 1996: 8).

Sostiene Novo (op. cit) que la EA en su proceso innovador ha generado cambios desde la perspectiva axiológica y epistemológica, dado que como proceso educativo integrador y transversal intenta sentar las bases desde la comprensión del ecosistema como sistema de relaciones, para la construcción de un proceso participativo centrado en la evaluación consciente de los valores y las actitudes del hombre con su espacio de convivencia. Al respecto propone considerar en el proceso educativo los siguientes principios:

1. Desde lo ético:
 - a. Postura del hombre con relación a su entorno.
 - b. Comprender que toda nuestra actividad diaria está implicada en la dialéctica hombre-ambiente.
 - c. Solidaridad.
2. Desde lo conceptual:
 - a. Concepción global y sistémica del ambiente
 - b. El educando debe pensar y hablar en ciclos.
3. Desde lo metodológico:
 - a. Sustituir (en lo posible) las representaciones simbólicas de la realidad por las experiencias directas en el ambiente.
 - b. La pedagogía ambiental en y desde la práctica.
 - c. El educador como facilitador de procesos, problematizador de sí mismo, en diálogo con la sociedad y con los educandos.
 - d. Relacionar la escuela como escenario para construir y apropiarse de las herramientas para la vida.

2. Herramientas para la construcción de la PMSEA

Las matrices: son una serie de cualidades del contexto educativo-ambiental que permiten ir construyendo desde la reflexión una propuesta pedagógica, con base en el reconocimiento de los saberes de los actores. Ellas están interrelacionadas, por ello, es conveniente analizar al momento de completar cada una de sus casillas sobre la base de establecer enlaces recursivos que permiten evidenciar el enfoque sistémico de los elementos componentes de la reflexión.

El árbol de problemas: son instrumentos de planificación que permiten visualizar las relaciones entre los problemas (el tronco) las causas que lo generan (las raíces) y los efectos (las ramas). Es una metodología propuesta por el Centro Español de Estudios de América Latina para el desarrollo de los proyectos bajo el enfoque de marco lógico. Su utilización en el proceso de la PMSEA facilita la comprensión y apropiación de los problemas desde la red compleja de acciones que ella representa. El árbol de problemas, como su nombre lo indica, representa los escenarios en negativo, y el árbol de objetivos representa la acción en positivo del equipo promotor, sin desviar el centro de acción; es decir, sólo debemos realizar un ejercicio de redacción sin alterar la oración inicial del árbol de problemas en su estructura, sólo se debe anteponer un verbo en positivo relacionado con las competencias que tengan el equipo promotor sobre el problema.

El esquema de los proyectos pedagógicos: se pretende reflejar en la PMSEA las herramientas existentes en el sistema educativo para integrarlas a la metodología propuesta como una de las fortalezas que evidencian la interrelación de la propuesta con la oportunidad de sistematizar la acción educativo-ambiental con pertinencia y viabilidad.

3. Metodología

El proceso de investigación-acción (Martínez, 1999) desarrollado se basó en una serie de ocho (8) momentos interactivos, cuyas acciones específicas se enuncian en la figura N° 1. Se identificaron dos fases centrales para el desarrollo del mismo, una que permitiera en primer lugar identificar los elementos asociados a la EA desde el quehacer educativo del docente, el programa oficial y su relación con lo ambiental como espacio de interacción local de la escuela. En segundo lugar, identificar los requerimientos de los actores que permitirán construir una metodología para vincular estratégicamente las herramientas existentes en el contexto educativo (programas, proyectos pedagógicos, enfoques pedagógicos, formación del docente, realidad de la institución, entorno de la comunidad) con el proceso de la E.A. (Novo, ob. cit)

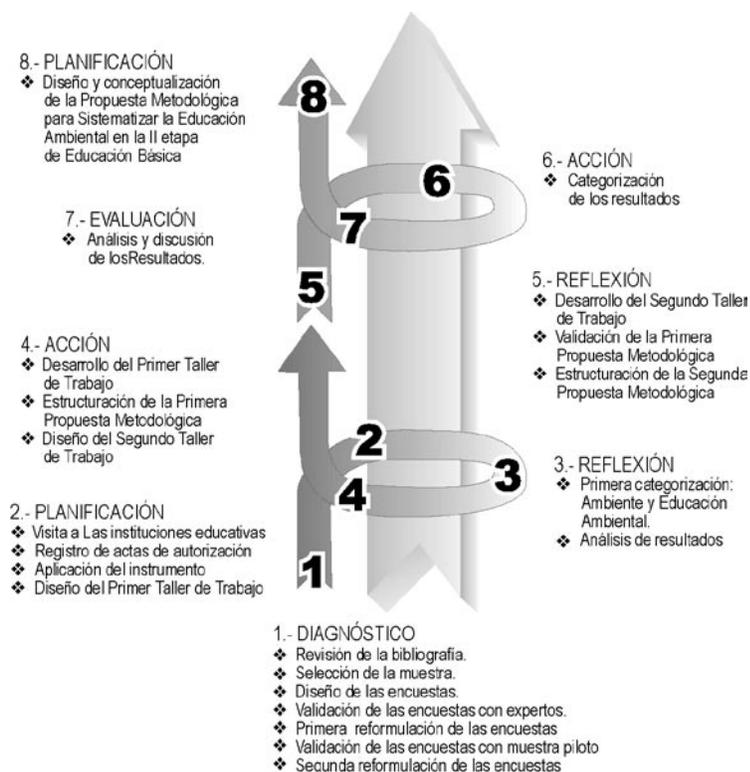


Figura N° 1: Elementos de la espiral de investigación-acción para diseñar la propuesta metodológica para sistematizar la educación ambiental en la II Etapa de Educación Básica en el municipio Caroní.

La población objeto-sujeto de la investigación estuvo conformada por 1.068 docentes (de aula y directivos) de las instituciones de educación básica ubicadas en el ámbito del municipio Caroní estado Bolívar según los datos reportados por la Dirección de Estadística de la Zona Educativa correspondiente al año escolar 1998-1999, de las cuales se seleccionó una muestra piloto de 12 docentes

para validar el instrumento, conjuntamente con un panel de expertos, y una muestra participante de 71 docentes de aula de la II Etapa de Educación Básica bajo el enfoque de muestreo aleatorio simple para ambos casos (Hernández, 1998). Se desarrollaron dos estrategias centrales durante el proceso de investigación-acción, como fueron: las encuestas y los talleres; las primeras para identificar los aspectos conceptuales y procedimentales del quehacer del docente en su espacio educativo, y la segunda para validar la primera información (encuesta) y la identificación de los requerimientos por parte de los docentes para materializar la EA en el aula.

El análisis de los resultados se fundamentó en el establecimiento de categorías y subcategorías que permitieron interrelacionar lo conceptual con lo procedimental, desde un análisis horizontal de los instrumentos, así como

el análisis vertical en cada instrumento, logrando identificar algunas inconsistencias en las tendencias referidas por los docentes desde lo teórico y lo metodológico. Para la sistematización de los resultados se asumieron desde el enfoque cualitativo la definición de cualidades características de cada categoría (ver Matriz N° 5 en la PMSEA) y desde el enfoque cuantitativo la agrupación de los resultados en valores porcentuales, permitiéndonos la combinación de estos enfoques observar tendencias conceptuales como las que se enuncian en los resultados. Las limitaciones de la presente investigación se orientan a que corresponde la misma a la fase de construcción conceptual y procedimental de la metodología para sistematizar la E.A, mas no su validación en pleno desarrollo educativo, limitante que se tiene previsto superar en una segunda fase de la investigación denominada Validación de la PMSEA en diferentes escenarios del sistema educativo.

4. Resultados

El proceso desarrollado permitió diseñar el instrumento encuesta, validarlo con expertos en el área y una muestra piloto de 12 docentes, lo que le otorga validez y confiabilidad al instrumento, considerando que el mismo responde con los objetivos propuestos en la investigación. Seguido, la aplicación del instrumento a la muestra participante conformada por 71 docentes de aula permitió obtener los siguientes resultados:



Cuadro N° 1. Resultados sobre la perspectiva conceptual expresada por los docentes de aula en relación con Ambiente y E.A.

CATEGORÍA	PERSPECTIVA
Ambiente	Es "todo lo que nos rodea"
	Es una dimensión que involucra los aspectos sociales, culturales y naturales.
Educación Ambiental	Concienciación y conservación del ambiente. Identificación de problemáticas ambientales locales.
	Conocer y conservar el ambiente. Desarrollar actividades de mantenimiento institucional.
	Celebración de efemérides ambientales.
	Elaboración de Proyectos Pedagógicos de Plantel (PPP) y de Aula (PPA) con temáticas y/o problemáticas ambientales.

Cuadro N° 2. Resultados sobre la perspectiva teórico-práctica con base en los conceptos de Ambiente y E.A. en la práctica educativa.

PORCENTAJE	CUALIDADES DESCRIPTIVAS
20%	Conocen los conceptos de Ambiente y Educación Ambiental y los vinculan a la práctica diaria.
14%	Conocen los conceptos de Ambiente y E.A y los vinculan con situaciones locales.
28%	Desconocen algunos de los conceptos, pero realizan actividades ambientales que responden a contenidos programáticos.
27%	Desconocen algunos de los conceptos, realizan actividades que responden a situaciones locales.
4%	Conocen los conceptos no realizan actividades ambientales.
7%	Desconocen los conceptos no realizan actividades ambientales.

Cuadro N° 3. Relación teórico-práctica entre el eje transversal Ambiente y los Proyectos Pedagógicos.

CATEGORÍA	PORCENTAJE Y CUALIDAD QUE LO RELACIONA
Eje transversal	77% asume el eje transversal como una herramienta para globalizar los contenidos. 23% no respondió a la pregunta sobre los ejes transversales.
Eje transversal Ambiente	51% asume el eje transversal ambiente como una serie de contenidos a desarrollar según lo previsto en cada área. 39% no respondió.
Proyectos Pedagógicos (PP) de Plantel (PPP) y los de Aula (PPA)	100% de los docentes conoce los PPP y los PPA en lo conceptual. 25,8% de los docentes incluye los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales en los PP desde la planificación y los educandos participan en el desarrollo de las actividades asignadas. 54,3% manifiesta dominio conceptual de los PPP y los PPA, pero no manifiesta cómo lo desarrolla en la práctica. 19,9% no respondió la pregunta formulada.

Considerando los resultados obtenidos en las encuestas, se diseñaron y desarrollaron dos talleres con la intención de validar los resultados, utilizando ejercicios de reflexión y revisión de algunos aspectos de la encuesta, logrando identificar una serie de nudos críticos definidos estos como "vacíos" de información y de formación; proponiendo el grupo de participantes una serie de aspectos temáticos necesarios para poder desarrollar con pertinencia teórico-metodológica la E.A en el espacio educativo (la escuela); aspectos que se asumen en el diseño de la PMSEA.

En respuesta a lo planteado en los objetivos de la investigación, se desarrolló una metodología bajo el enfoque constructivista que orientó el proceso de construcción PMSEA, la cual quedó estructurada en tres momentos: El conceptual, el teórico-práctico y el de difusión de experiencias. Todos ellos, se desarrollan a través de las siguientes matrices:

1. Análisis de la situación actual

Objetivo: Identificar las características del grupo en función de la visión compartida y los niveles de conocimiento sobre el entorno. Su contextualización desde la práctica del participante permitirá identificar elementos comunes y no comunes en la visión institucional, así como en los enfoques conceptuales sobre las problemáticas socio-ambientales y educacionales de sus miembros.

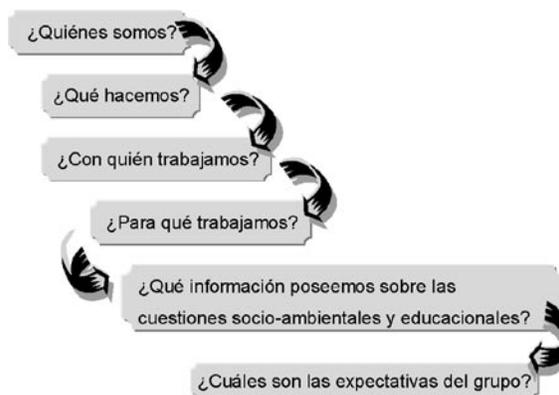


Figura N° 2. Interrogantes que identifican las fortalezas del equipo.

2. Identificación de problemas socio-ambientales en los diferentes contextos

- **Objetivo:** Promover la reflexión crítica sobre la problemática ambiental próxima y distante al escenario educativo, identificando las causas y los efectos en cada uno de ellos.
- **Instrucciones:** Analiza los diferentes problemas socio-ambientales que conoces, es importante definir en una oración concreta y precisa el problema y el contexto del mismo. De esta precisión depende el ámbito de contextualización en los niveles señalados en la Matriz N° 1.

Matriz N° 1. Los problemas socio-ambientales.

	LOCALES	INSTITUCIONALES	PARROQUIALES	MUNICIPALES	ESTATALES	REGIONALES	NACIONALES	GLOBALES
P R O B L E M A S	Descarga de agua negras en la calle	Acumulación de basura en la Escuela "X"	Acumulación de basura en áreas verdes y terrenos baldíos de la parroquia Cachamay	Deficiente servicio de aseo urbano en el municipio Heres	Avance de la frontera agrícola en áreas boscosas del estado Bolívar	Deforestación por actividad minera y forestal en la región Guayana	Escasez de agua potable en diferentes estados de Venezuela.	Cambio climático. Desertificación
	Los Mangos en la Parroquia Unare del municipio Caroní, estado Bolívar							
<i>Nota: La intención de esta matriz es que los participantes listen los problemas que conocen. Luego establecer una jerarquía según criterios de prioridad establecidos por el equipo.</i>								

Fuente: Minini, 2000. Adaptación Valero, N.

3. Seleccionar los problemas e identificar posibles soluciones pedagógicas

- **Objetivo:** Promover el trabajo en equipo bajo un enfoque interdisciplinario a los fines de definir estrategias que permitan jerarquizar y priorizar los problemas y sus posibles soluciones pedagógicas.
- **Instrucciones:** Utilizando criterios de prioridad e interés selecciona tres problemas y analiza los aspectos señalados en la matriz N° 2.

Matriz N° 2. Jerarquización de los problemas.

PROBLEMAS	IMPACTO NEGATIVO	POSIBLE SOLUCIÓN PEDAGÓGICA	IMPACTO POSITIVO DESPUÉS DE LA ACCIÓN PEDAGÓGICA	ACTORES DEL PROBLEMA
Acumulación de basura en la Escuela "X"	Malos olores. Deterioro de la imagen institucional.	Analizar en el aula las causas de la acumulación y proponer alternativas de solución.	Ejecución de las propuestas. Mejora de la imagen institucional. Eliminación de los malos olores.	Directivos, maestros, alumnos, personal obrero, representantes.

4. Identificación de potencialidades ambientales como oportunidades pedagógicas en los problemas socio-ambientales

- **Objetivo:** Promover la contextualización de las situaciones ambientales en el escenario de la práctica educativa.
- **Instrucciones:** Analiza el programa curricular o el proyecto comunitario e identifica qué aspectos (conceptuales, metodológicos y actitudinales) o temas puedes desarrollar con el problema seleccionado (lístalos). Luego identifica cómo desarrollarías ese aspecto desde la creatividad y la participación de los actores, para generar cambios significativos.

Matriz N° 3. La contextualización pedagógica.

PROBLEMAS	POTENCIALIDADES SEGÚN EL CURRÍCULO	OPORTUNIDADES SEGÚN LOS CRITERIOS DE INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD	NIVEL DE CONTEXTUALIZACIÓN (EN QUE ÁMBITO SE DISCUTIRÁ EL PROBLEMA)
Acumulación de basura en la Escuela "X"	Consumo. Hábitos de consumo. Basura. Actitudes de los generadores de basura. Tipos de materiales.	Construyamos el jardín de la basura e imaginemos qué podemos hacer con ella desde el punto de vista productivo.	Alumnos de la I etapa de Educación Básica.

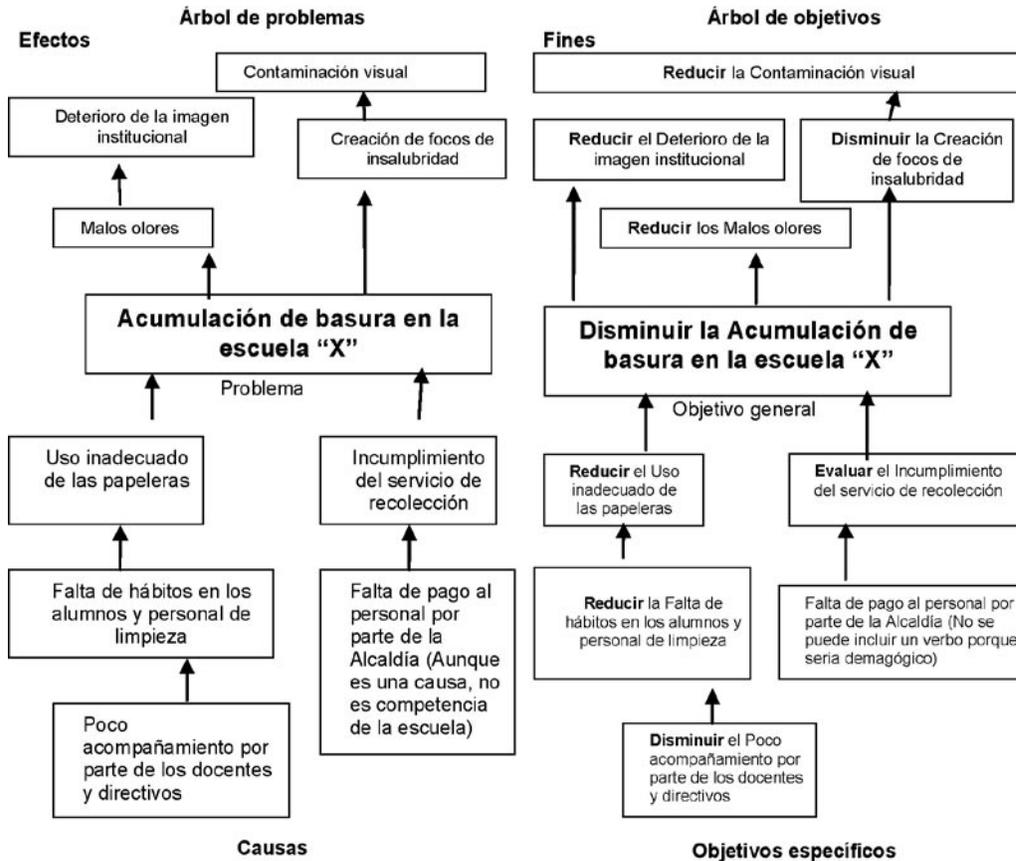
5. Elaborar mapas conceptuales sobre las potencialidades ambientales

- **Objetivo:** Promover la construcción de mapas conceptuales, a los fines de elaborar el árbol de problemas y el árbol de objetivos según el Enfoque del Marco Lógico (CEDEAL, 1997), para definir los proyectos, estableciendo interrelaciones y visualizando el contexto de la complejidad ambiental.
- **Instrucciones:** Recrea la imagen de un árbol con sus partes, a partir de ahí, construye el árbol de problemas ubicando en el tronco el problema seleccionado, luego haciéndole preguntas de por qué se generó ese problema, construye las raíces



y a cada respuesta le preguntas otra vez por qué existe esa causa hasta que construyas todas las raíces que consideres conveniente, luego le vuelves a preguntar al problema (tronco) qué pasa si él se mantiene y construye las ramas con las respuestas, las cuales configuran los efectos. Una vez construido el árbol de problemas construye el árbol de objetivos, sólo le debes anteponer a cada oración del árbol de problemas un verbo en infinitivo y asociado a la competencia pedagógica, sin cambiar ninguna palabra en la oración. Es decir, al colocarle el verbo podrás evidenciar cuál será tu tarea para la solución del mismo.

Matriz Nº 4. Árbol de problemas y de objetivos.



6. Análisis conceptual y procedimental de la Educación Ambiental

- **Objetivo:** Generar un espacio para la confrontación de conceptos y procedimientos desde la Educación Ambiental (teoría) y la práctica pedagógica, a los fines de establecer vínculos curriculares que faciliten el proceso educativo.
- **Instrucciones:** Este momento es de reflexión crítica, lo que se presenta en la matriz son elementos conceptuales orientadores para contextualizar su hacer educativo, en el marco del paradigma ambiental. Utilizando la bibliografía de referencia, se puede apropiarse de los aspectos que desconoce y conecta e integra los conocidos, construyendo así la red conceptual que permitirá visualizar cuánto se puede aproximar a una acción educativo-ambiental. Identificar los fundamentos teóricos para la reflexión sobre el problema permite ir construyendo una reflexión crítica sobre el actuar, así como evaluar cuáles son los criterios que permiten establecer unos mecanismos de seguimiento y control, y el diseño de otras estrategias según el alcance del proyecto.

Matriz Nº 5. Categorías y subcategorías temáticas y su relación con el contexto del proyecto.

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CONTEXTO
Ambiente	Ambiente (concepto)	La escuela "X" espacio definido donde se encuentra la basura acumulada

Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Educación Ambiental (Concepto). - Objetivos de la Educación Ambiental. - Planificación de actividades sobre EA. - Las actividades de EA y las problemáticas ambientales. - La EA y las efemérides ambientales. - Etapas del proceso educativo. - Año escolar y las actividades de EA. - Actores en la planificación de las actividades de EA. - Los programas y las actividades de EA. - Estrategias de EA. - Tipo de actividades de EA. - Recursos didácticos utilizados en EA. 	<p>Seleccionar qué subcategorías se pueden vincular directamente con la situación problema y describa las acciones para cada caso.</p> <p>Qué actividades de EA te permite el problema planificar. Cómo desarrollarías las actividades sin perder de vista que lo esencial no es sólo eliminar la basura como una actividad de mantenimiento, por el contrario, ese contexto es un recurso valioso para tu actividad educativa. Qué estrategias de EA utilizarías (revisa los objetivos de la EA)</p>
Ejes transversales	<ul style="list-style-type: none"> - Eje transversal (concepto). - Eje transversal Ambiente. - Eje transversal y la planificación. - Evaluación del eje transversal Ambiente. - El eje transversal Ambiente y la planificación diaria. - Eje transversal Ambiente y la práctica pedagógica. 	<p>Reflexiona sobre la posibilidad de involucrar a otros actores para materializar la transversalidad desde la perspectiva de lo interdisciplinario.</p>
Proyectos pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto Pedagógico de Plantel (PPP) y Proyecto Pedagógico de Aula (PPA) conceptos. - Fases del PPP. - Participación en el PPP. - Formulación del PPP. - Nuevo Diseño Curricular. - Identificación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. - Fases del PPA. 	<p>Promueva en el aula la construcción de un PPA con esa situación problema y bríndele la oportunidad a los alumnos (as) de que sean ellos los que diseñen el cómo y que desarrollarán. Sea un facilitador, no un dador.</p> <p>Elabore un esquema de aspectos conceptuales y procedimentales que deben guiar el proceso. Establezca criterios para la evaluación según los actitudinales, evalúe el proceso.</p>

Las subcategorías subrayadas han sido seleccionadas por el equipo promotor del proyecto, quienes las identifican para fundamentar su acción; para el caso del ejemplo se explican en el reglón de contexto el por qué y para qué se selecciona.

7. Construir una matriz curricular

Objetivo: Relacionar los problemas ambientales con las disciplinas curriculares.

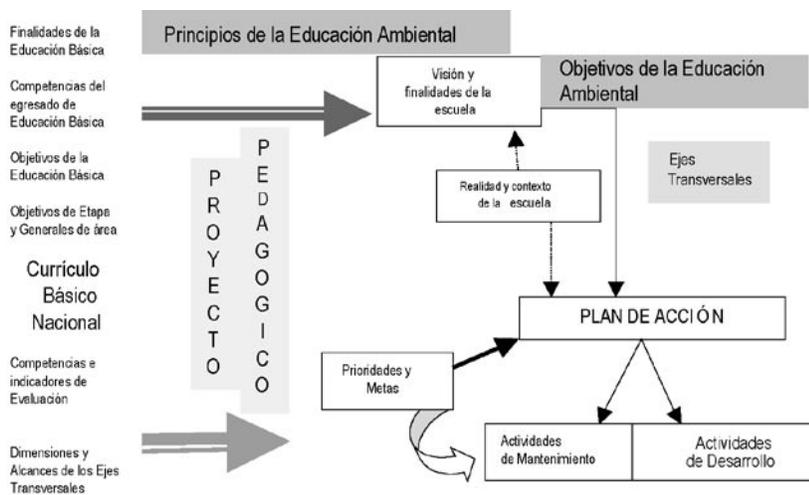
Instrucciones: Una vez analizados los aspectos conceptuales construye la matriz de relación contextualizada a las problemáticas seleccionadas. Para cada aspecto de la matriz describe el cómo aplica cada uno.

Matriz N° 6. Problemática socio-ambiental, relación curricular y Educación Ambiental.

PROBLEMAS	DISCIPLINAS CURRICULARES	PRINCIPIOS DE LA EA.	OBJETIVOS DE LA EA.
Acumulación de basura en la Escuela "X"	<p>Castellano. Historia. Ciencias naturales. Educación para el trabajo. Matemática.</p> <p>La selección de las asignaturas depende del grado y de las actividades pedagógicas que se propongan. La intención es que el equipo promotor evalúe conscientemente qué asignatura y qué tema se corresponde con la temática.</p>	<p>Identificar qué principios aplican directamente y reflexionar a los fines de establecer indicadores que te permitan hacer seguimiento y evaluar el proceso educativo desarrollado.</p>	<p>Seleccionar los objetivos que aplican directamente es fundamental, al igual que los principios, dado que generalmente cometemos el error de decir todo aplica y no siempre es así. Podemos ponderar qué objetivo (s) aplican y desarrollar secuencia de actividades para internalizarlo.</p>

8. Diseñar un proyecto pedagógico

La II, III, IV Etapas de la PMSEA incluyen la formulación de proyectos pedagógicos en tres escenarios: la institución (nivel micro), la comunidad (nivel meso) y la parroquia (nivel macro). Para ello, se asume la metodología propuesta por Monterola y González (2000) la cual se presenta en el siguiente esquema. (Ver Fig. N° 3). El objetivo de este momento metodológico consiste en promover el diseño de proyectos pedagógicos según las problemáticas identificadas, utilizando para ello el enfoque constructivista y la investigación-acción.



Fuente: Manterola y González (2000) Aceptación Valero

Figura Nº 3. Elementos que conforman los Proyectos Pedagógicos desde el contexto de la complejidad educativa.

- La práctica educativa en materia de E.A está desvinculada de la teoría, dado que generalmente los docentes no utilizan el contexto inmediato como recurso de aprendizaje.
- La realidad educativo-ambiental es escenario propicio para la planificación de actividades de E.A., dado que ella permite conectar al educando con su espacio inmediato para generar reflexiones desde la cotidianeidad.
- La transversalidad es considerada por el 51% de los docentes como contenidos programáticos a desarrollar.
- La metodología de la EA en la práctica educativa está referida al desarrollo de contenidos ambientales.
- La EA es percibida en la escuela como una forma de observar el entorno ecológico.

9. Intercambio de experiencias significativas

La V Etapa de la PMSEA referida al intercambio de experiencias, corresponde al momento de la evaluación del proceso; esta fase se caracteriza porque es transversal y su objetivo es promover el diseño de mecanismos e instrumentos para la evaluación en las diferentes fases de la PMSEA, con la participación de los actores, seleccionando instrumentos y métodos que garanticen la evaluación sistemática. De igual manera, se propone incentivar en los educandos y educadores el registro de las experiencias a través de la elaboración de artículos y su respectiva publicación en los medios impresos o digitales, garantizando así el registro de las experiencias y la sistematización de las mismas a través de la Red Educativo-Ambiental que se fomentará entre los participantes.

5. Conclusiones

Al finalizar la investigación y correlacionar los objetivos propuestos con los resultados obtenidos podemos inferir lo siguiente:

- El 28% de los docentes desconocen los conceptos centrales de ambiente y de educación ambiental, manifestando no haber recibido información en el área durante su proceso de formación.
- El 55% de los docentes desconocen los conceptos de ambiente y E.A, sin embargo, el 28% de ellos realizan actividades que responden a contenidos programáticos y el 27% realizan actividades vinculadas a situaciones locales.

- Los proyectos de aula son recursos pedagógicos con los que cuenta el docente para impulsar el proceso educativo.
- La PMSEA es una herramienta que facilita la planificación del proceso educativo contextualizada a la realidad del educando y de la escuela.
- La PMSEA permite involucrar activamente a diferentes actores según el nivel de contextualización del proyecto
- Construir este proceso metodológico se fundamentó en las debilidades identificadas entre la teoría y la práctica educativas, donde el docente generalmente debe responder a una serie de aspectos administrativos descontextualizados de la realidad del aula y al desarrollo de un programa oficial denso en cantidad de contenidos, pero con poco tiempo para profundizar en los aspectos de desarrollo de habilidades, destrezas y competencias en los educandos; acciones que limitan el quehacer pedagógico desde la perspectiva de la formación integral del individuo, la identificación de la realidad en el contexto socio-cultural-económico-político y la vinculación de los contenidos programáticos con esa realidad.
- Estos escenarios permiten elucidar una forma de aproximarnos a la realidad de los postulados y leyes que rigen el proceso educativo; en este sentido, se propone considerar las fortalezas existentes en las instituciones, adecuar los métodos y recursos a las nuevas tendencias, vincular el proceso educativo a un proyecto de comunidad concertado y, en particular, considerar las potencialidades y oportunidades del entorno más cercano a la escuela y a los educandos, para fortalecerlas y potenciarlas, bajo esta concepción se construyó la PMSEA.

6. Consideraciones finales

La sistematización está determinada por el desarrollo progresivo de los proyectos que atiendan los diferentes problemas priorizados y consensuados entre el equipo promotor y el árbol de problemas y objetivos definidos. Es necesario que los actores comprendan que la PMSEA es una herramienta para construir procesos reflexivos, que no es sólo un formato para llenar; por el contrario, está diseñado para invitar a la reflexión permanente y la vinculación de etapas bajo la modalidad de círculo virtuoso-tipo espiral, en permanente dinámica.

En cuanto al momento de conceptualización está referido a la reflexión teórica de los miembros del equipo y a la apertura de los mismos a iniciar un proceso de autoformación en el área de la E.A con apoyo de recursos bibliográficos y asesorías con los equipos profesionales vinculados al área en universidades, unidades de ambiente de instituciones públicas y privadas. ©

* Licenciada en Educación, Mención Biología. Magíster en Ciencias Ambientales y Especialista en Ciencias Ambientales. Actualmente docente-investigadora la Universidad Nacional Experimental de Guayana. Centro de Investigación en Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable (CIGADS). Puerto Ordaz-Venezuela.

Bibliografía

- Arana, A. (1999). *Ambiente y sociedad*. Aragua: IMPREUPEL.
- Aranguren, J.; Bravo, E.; Casilla, D.; Febres-Cordero, M.; Guanipa, T.; Machado, W.; Moreno, S.; Morillo, A. y Piñero, E. (1998). *El eje transversal Ambiente: su conceptualización en la educación básica*. Serie: Educación, Participación y Ambiente del MARNR. (6). Caracas: MARNR.
- Aranguren, J.; Febres-Cordero, M. y Lugo, G. (1997). *El ambiente: eje transversal en la Educación Básica: una propuesta*. Serie: Educación, Participación y Ambiente del MARNR. (4). Caracas: MARNR.
- Caride, J. (1991). *Educación Ambiental: realidades y perspectivas*. Santiago de Chile: Tórculo.
- CEDEAL (1997). *El enfoque del marco lógico*. España: Fundación Centro Español de Estudios de América Latina.
- Febres-Cordero, M (1996). Análisis histórico del proceso de la Educación Ambiental: síntesis desde Estocolmo 1972 a Río de Janeiro 1992. Caracas-Venezuela: material mimeografiado.
- _____ (1999). *Perfil histórico de la evolución de la concepción de ambiente y de la Educación Ambiental. Desde Estocolmo a Río 92*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Flórez Ochoa, R.(1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santafé de Bogotá: McGraw Hill.
- Gabaldón, A. (1984). *Política ambiental y sociedad*. Caracas: Monte Ávila.
- _____ (1996). *Dialéctica del desarrollo sustentable: una perspectiva latinoamericana*. Caracas: Fundación Polar.
- Giollito, P. (1984). *Pedagogía del Medio Ambiente: principios de ecología*. Editorial Herder. Barcelona.
- Hernández Sampieri, R. et al. (1998). *Metodología de la Investigación*. Mc. GrawHill. México.
- Leff, E. (1998). *El saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder*. México: Siglo XXI - PNUMA.
- _____ (2000). *La complejidad ambiental*. México: Siglo XXI - PNUMA.
- Martínez, M. (1999). *La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico-práctico*. México: Trillas.
- Minini, N. (2000). *Una propuesta metodológica para responder a los desafíos de la formación de facilitadores en Educación Ambiental para el desarrollo sustentable*. En Serie Educación, Ambiente y Participación del MARNR. Año 4. (10). Caracas: MARNR.
- Monterola y González (2000). *Proyecto Pedagógico de Plantel*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Novo, M. (1985). *Educación Ambiental*. Ediciones ANAYA. Madrid.
- Ojeda, F y Martínez, V. (1998). *La Educación Ambiental y la ética ecológica como herramienta para la sustentabilidad*. Recuperado el 24 de junio, 2006 en www.mma.es/educ/ceneam/02firma/Firmas1998/FIRMA19.htm
- Porlán, R. (1993). *Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza aprendizaje basado en investigación*. España: Diada.
- Tonnucci, F. (1999). *La investigación como alternativa de enseñanza: ¿enseñar o aprender?* Caracas: Laboratorio Educativo.