

Gestión Ambiental en Instituciones Escolares Cubanas

Retos y Perspectivas

Migdely Barbarita Ochoa Avila¹

Olga Alicia Gallardo Milanés²

Resumen

El artículo enfatiza en el reto que tienen las instituciones escolares cubanas en la actualidad, acerca de lograr armonía entre la educación ambiental y la gestión ambiental, debido a que la transmisión de saberes no es suficiente para alcanzar el desarrollo sostenible, se requiere además de acciones transformadoras que involucren docentes, escolares, la familia y los actores del entorno escolar para mejorar las actuales relaciones entre la naturaleza y la sociedad. El objetivo de la investigación fue proponer una tecnología para la gestión ambiental integral en la institución escolar que contribuyera a mejorar el estado del medio ambiente en la misma. La investigación combinó métodos cualitativos y cuantitativos, se empleó el estudio de casos, realizado en instituciones escolares del municipio Holguín, como resultado se obtuvo una tecnología para la gestión ambiental integral en la institución escolar, la que permite efectuar una gestión ambiental integral, sistémica, participativa, y de proceso, que considera las particularidades del entorno e involucra a actores.

Palabras-clave: Instituciones escolares. Gestión ambiental. Medio ambiente. Desarrollo sostenible.

¹ Doctora en ciencias pedagógicas, Profesora e investigadora titular del Grupo de Desarrollo Local del Centro de Estudios de Gestión Empresarial de la Universidad de Holguín, Cuba. migdely@facii.uho.edu.cu

² Doctora en ciencias pedagógicas, investigadora titular del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, profesora titular del Departamento de Desarrollo Local y Medio Ambiente de la Universidad de Holguín, Cuba. oaliciagallardo2013@gmail.com

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN CUBAN SCHOLARS INSTITUTES. CHALLENGES AND PERSPECTIVES

Abstract

This article emphasizes, the challenge that scholar's Cuban institutes have nowadays, in order to achieve harmony between the environmental education and the environmental management, due to the lack of transmission of knowledge that is not sufficient to reach the sustainable development, besides it requires transforming actions that involve educational scholars, the family and the plaintiff of the scholar environment to improve the current relations between nature and society. The objective of the investigation is to propose a technology for the integral environmental management in the scholar institution that contributes to improve the state half of the environment itself. The investigation combined qualitative and quantitative methods, it was used the study of cases, carry out in scholars institutes of Holguin's municipality, as a result it was obtained a technology for the environmental integral management in the scholar institution, this environmental integral management permits to carry out an environmental integral management, systemic, participatory, and include processes, that considers the particular properties of the environment and involves plaintiff.

Keywords: Scholars institutes. Environmental management. Environment. Technology. Sustainable development.

La formación de las nuevas generaciones se desenvuelve en el ámbito de las instituciones escolares, estas efectúan la educación de los más pequeños, razón por la que el medio ambiente escolar debe contribuir a la formación de valores y habilidades que se corresponda con el desarrollo sostenible. La gestión ambiental en este tipo de institución es de gran importancia para incentivar e introducir mejoras, planes de mitigación, estrategias de remediación para los entornos escolares sometidos a impactos positivos y negativos diversos, así como para el desarrollo de actividades, acciones e instrumentos dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales, mediante el control de la actividad humana y la participación ciudadana.

Existe diversidad para definir la gestión ambiental, pero en su generalidad, se aborda la intención de alcanzar el equilibrio entre la demanda de recursos naturales y la capacidad de la naturaleza para dar respuesta a éstas, no solo se identifica como problemas ambientales lo relativo a la contaminación y degradación del medio físico natural, sino relacionado con otras cuestiones sociales, económicas y culturales con estrecho vínculo al modelo de desarrollo, Fernández (2010).

Muchos de los problemas ambientales existentes en la institución escolar se refieren a factores contextuales y organizativos que inciden indirectamente en el cumplimiento de su misión social. En entrevista realizada a expertos en la gestión ambiental se obtiene que existen insuficiencias en este proceso en la institución escolar fundamentalmente por causas estratégicas, informacionales, regulatorias, tecnológicas, relacionales, entre otras, y se coincide en la carencia de una fundamentación epistemológica de la gestión ambiental en la institución escolar.

En Cuba la administración pública establece una composición de administración estatal con varias instituciones según Espinosa (2010) y Martínez; García (2010), una de ellas es el Ministerio de Educación, este a su vez está conformado por diferentes niveles jerárquicos que van desde la escuela primaria como base, hasta la producción del bien social que es la educación en lo supremo. La educación primaria es una institución de alta prioridad por su misión de formar a las nuevas generaciones.

Existe la necesidad de una mejora del medio ambiente escolar por la insuficiente aplicación de enfoques y dimensiones de la gestión ambiental que permitan transformar los problemas ambientales asociados al uso de recursos agotables como el agua, la energía, la gestión responsable de residuos, los efectos negativos que se derivan del entorno donde están ubicadas, que permita la inclusión y mejora de las dimensiones del medio ambiente escolar; la necesidad de evaluar la efectividad del proceso de gestión ambiental en instituciones educativas y la no existencia, al menos explícitamente, de un fundamento metodológico que permita tomar decisiones efectivas al planificar, organizar, ejecutar y controlar acciones orientadas a elevar la gestión ambiental de la escuela primaria.

El objetivo de esta investigación fue elaborar una tecnología sistémica, participativa y de proceso para la gestión ambiental integral en las instituciones escolares, que contribuya a la mejora del medio ambiente en la misma. Desde el punto de vista de la práctica social el tema de la gestión ambiental en las instituciones escolares apenas se aborda, se carece de una conciencia precisa de la necesidad y la sana conveniencia de incluir el medio ambiente escolar en la toma de decisiones por parte del colectivo de esta. En el territorio holguinero las instituciones escolares muestran insuficiencias en la gestión ambiental, resultado obtenido a través de un estudio en escuelas primarias del municipio de Holguín, Cuba.

La escuela es un sistema social complejo, dinámico y abierto en los que se producen interacciones permanentes con su entorno, y entre los procesos internos que las componen García (2009). Tanto las instituciones escolares como el ambiente se impactan mutuamente, los impactos ambientales pueden ser negativos: contaminación de residuales líquidos y sólidos, por gases de escape, polvos y ruido, asociados a conductas, modos de actuación, relaciones humanas hábitos, también positivos como la educación ambiental.

Metodología Utilizada

Para la realización de la investigación se combinaron métodos cualitativos y cuantitativos, se efectuó un diagnóstico en 13 escuelas primarias de la ciudad de Holguín, el que arrojó que en ellas se trabajaba la educación ambiental de manera

transversal a través de las diferentes disciplinas que se imparten, pero se detectaron dificultades, pues realizan una inadecuada gestión ambiental, por lo que se elaboró una tecnología que contribuya a mejorar el estado del medio ambiente escolar.

La tecnología fue sometida a la valoración de expertos, para ello se evaluó la competencia de 40 expertos cuyos resultados fueron procesados mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 19, se determinó las competencias de los expertos y se seleccionaron 34 (31 de competencia alta y 3 de competencia media). A estos les fue aplicado un test, se realizó la evaluación estadística de los resultados alcanzados sobre los elementos asociados al diseño de la metodología, se constató por los expertos que de las 6 dimensiones esenciales del proceso de gestión ambiental integral dos obtienen un mayor rango, estas son: humana y relacional con 4.53, la material y la tecnológica alcanzan un rango de 4.35 y le siguen en menor valor la económica y jurídica, no obstante se obtuvo un coeficiente de Kendall de 0.896 para un adecuado consenso lo que justifica la inclusión de las 6 dimensiones.

Luego de validada por los expertos se efectuó un estudio de caso en las 13 escuelas seleccionadas, a través del cual se evaluaron las seis dimensiones, obteniéndose mejoras significativas en el estado del medio ambiente después de aplicada.

Concepciones Teóricas que Sustentan la Tecnología

El proceso de gestión ambiental en la institución escolar debe abarcar concepciones multidimensionales, complejas, sistémicas, participativas y con criterios de desarrollo sostenible, y promover el uso de tecnologías apropiadas. Este es uno de los desafíos más interesantes que enfrenta la misma en la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) Gil; Vilches (2005), González (2006), Mallart (2007), Novo (2009), Santos (2009), Cigea-CITMA (2009), Consejo Asesor de Medio ambiente (2011).

En consecuencia con lo que dicta el Diccionario de la Real Academia Española (2012) acerca del vocablo “enfoque” en una de sus acepciones, se define como: “*Manera de tratar un asunto, (...) que logra una mayor nitidez*”.

Desde el propio estudio del concepto de gestión ambiental, se desprende la idea de la existencia de perspectivas para su análisis, en lo adelante enfoques, de modo general en las 42 concepciones revisadas se ha desarrollado una tendencia hacia los enfoques sistémico, participativo y de proceso. Los tres enfoques predominantes serán abordados a continuación.

Enfoque Sistémico

El enfoque sistémico se fundamenta en el concepto central de la Teoría General de Sistemas, que surgió con los trabajos del biólogo alemán Ludwig Von Bertalanffy publicados entre 1950 y 1968. Este enfoque permite configurar las interrelaciones entre los componentes claves del sistema. La característica primordial del enfoque sistémico no es tanto la composición sino cómo se integran sus partes para formar una unidad y el nivel de organización que las relacionan, de manera que un cambio en alguno de ellos afecta a los demás. Se basa fundamentalmente en la interacción de los elementos produciéndose un enriquecimiento recíproco de las partes que están relacionadas, García; Nando (2000).

El enfoque sistémico se caracteriza por la realización de una serie o conjunto de actividades o subprocesos, que en un orden predeterminado están orientados al logro de un objetivo específico. La base del enfoque sistémico implica el desarrollo de un proceso dinámico que sigue el ciclo de planificación, ejecución y control Vega (2001). Las autoras consideran que las instituciones escolares pueden ser analizadas como sistema con unidad dialéctica entre sus partes, estas tienen la propiedad de estructurarse, organizarse y estar en permanente movimiento, adaptación y cambio.

Este enfoque establece que en el sistema se produce la integración de todos sus componentes y que ninguno de ellos está aislado; es tanto más complejo cuanto mayor sea el número de componentes que lo forman y sus elementos están relacionados entre sí, de modo que no existen variables independientes unas de otras, sino que todas ellas de forma directa o indirecta están relacionadas y se influyen mutuamente Mateo (2004).

Enfoque Participativo

Del latín *participat o*, participación es la acción y efecto de participar (tomar o recibir parte de algo, compartir). El término puede utilizarse para nombrar a la capacidad de la ciudadanía de involucrarse en las decisiones políticas de un país o región Red Académica, (2012). Participación es toda acción colectiva de individuos orientada a la satisfacción de necesidades, que se cimienta en la existencia de una identidad colectiva, enmarcada en valores, intereses y motivaciones compartidas que dan sustento a la existencia de “grupo”. Este concepto lleva implícito la acción de ser parte de algo, de intervenir o compartir en un proceso.

En la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en Brasil en 1992 se estableció que *“el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda”* Informe de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992). Para Gulh (2000) la gestión ambiental es entendida como *“el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores”*. Esta definición tiene la ventaja de señalar que la gestión debe ser emprendida por todos los actores involucrados en la solución de los problemas ambientales, lo que mejora no sólo el estado de los recursos naturales y la biota, sino la calidad de vida de los seres humanos.

Según Mulet; Castañedo (2002) la participación debe ser entendida como el desarrollo de procesos reflexivos y continuos. Los actores de la gestión ambiental han sido definidos como aquellos grupos de la sociedad que identifican la problemática del medio ambiente, y que formulan e implementan políticas dirigidas a su protección Rodríguez, Espinoza y Wilk (2002). *“Los programas y estrategias de Educación Ambiental que se elaboren deben enfocarse con carácter participativo, de manera tal que propicien el desarrollo de actitudes a favor del Medio Ambiente”* Martínez (2004). Se coincide además en que: *“La participación social es un camino para impulsar la gestión ambiental escolar”* Hurtado (2010).

Fernández (2010) explicita que la participación es un proceso de interacción popular que alcanza su autenticidad en la toma de decisiones. La creación de oportunidades de intercambio, entre actores de la comunidad, para identificar problemas, desarrollar proyectos y líneas de investigación comunes permiten el análisis informacional para la solución de problemas ambientales, Rodríguez; Ochoa (2011). La participación de los actores se reconoce como una herramienta para generar ideas³. Es transversal a las fases de la gestión ambiental. Su finalidad es mejorar la calidad técnica de las decisiones y legitimarlas. Zúñiga (2012) establece tres etapas para la participación: información, comunicación y decisión.

Enfoque de Proceso

Este análisis parte de la aseveración de Polanco (2001): “(...) *las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos*” y se precisa gestionarlos. Diferentes autores han definido lo que es un proceso, según el consultor norteamericano Stephen (1994) en Rodríguez; Lezcano; Varela; Martínez (2010.): “*es un conjunto de actividades que producen valor para un cliente externo o interno*”, en la misma se enuncia concretamente el propósito o la razón de ser de un proceso.

La ISO 9001: 2008 define como “*un proceso: toda aquella actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados*”. Cejas (2012) investigó el estado del arte de la gestión por proceso para proponer un procedimiento con este fin, consultó varios conceptos de proceso para indagar en los elementos que lo conforman. Como aspecto esencial para el buen funcionamiento del proceso, definió la retroalimentación, pues al colocarse puntos de inspección y control de forma cuidadosa e inteligente a lo largo del flujo, se cuenta con información para elevar la calidad y efectividad en el trabajo.

³ Agenda 21 local/GEO (2008). La participación mejora el clima motivacional, atenúa la resistencia al cambio, fomenta el control colectivo, potencia el liderazgo, facilita la mediación en la solución de conflictos y proporciona las acciones formativas. Es formar parte (sentimiento de participación), tener parte (desempeñar un papel) y ser parte (decidir).

En la actualidad las organizaciones poseen como objetivo de primer orden, la realización de sus actividades y la utilización de sus recursos con la mayor eficiencia posible, esto dependerá directamente de cuan eficaz sea la ejecución de sus procesos, lo que le permitirá brindar a los clientes un producto o servicio que cumpla con sus expectativas y satisfaga sus necesidades. El medio para lograr que esos objetivos se conviertan en resultados es a través de la implantación en la organización del enfoque de proceso.

A modo de síntesis la participación constituye un principio fundamental para la protección del ambiente; se considera que los tres enfoques abordados son relevantes para lograr efectuar con calidad procesos de gestión ambiental en la escuela primaria, por lo que constituyen la filosofía que soporta la tecnología que se propone. La institución escolar constituye un espacio propicio para impulsar el proceso de gestión ambiental integral por el hecho de ser un ámbito aglutinador de diferentes actores sociales; por su misión como instancia formativa y por el reconocimiento que tiene como institución pública.

La gestión ambiental integral hace aún más viable la posibilidad de fortalecer la participación de los actores en lo interno y externo en la búsqueda de soluciones a diferentes problemáticas ambientales comunes, de ahí que se requiere profundizar desde el proceso de gestión ambiental acerca de la relación entre la institución escolar y las organizaciones del entorno.

La tecnología considera que el proceso de gestión ambiental en la institución escolar se distingue por seis dimensiones, estas son:

- Jurídica: Obligatoriedad de cumplimiento de requisitos legales establecidos por la organización de acuerdo con los aspectos e impactos ambientales
- Económica: Disponibilidad de recursos económicos y financieros para el proceso y su mejora responsable
- Tecnológica: Uso de tecnologías para la gestión ambiental, y que inciden en sus resultados efectivos
- Natural: Uso responsable de recursos naturales y materiales para que estos continúen disponibles para las generaciones futuras

- **Relacional:** Relaciones ambientales beneficiosas con organizaciones del entorno
- **Humana:** Asociada al rol de los actores en la conducción e implantación del proceso de gestión ambiental, referida a la importancia del factor humano, por su conocimiento y potencialidad, como sujeto transformador del medio ambiente organizacional.

Estas dimensiones pueden ser contextualizadas en la escuela primaria, como se explica en la tabla que aparece a continuación:

Tabla 1 – Dimensiones contextualizadas en la escuela primaria

Dimensión	Peculiaridad	Observaciones
Jurídica	Se requiere de identificar y cumplir las regulaciones ambientales aplicables a sus procesos, tales como: La ley 81 Del Medio Ambiente posee artículos aplicables a los procesos de la escuela (entre ellos el 13, 47, 48, 147, 160 y 181). Existen normas cubanas aplicables al manejo de los residuos sólidos y líquidos.	A nivel ministerial se han establecido directrices, normas y otros instrumentos a ser cumplidas en la escuela, así se poseen normas para consumo de agua, energía, combustible, uso de la base material de vida y de estudio amparadas en la Resolución 10: 2005. Ministerio de Educación de Cuba (Mined). Se debe fortalecer las relaciones con el organismo regulador ambiental.
Económica	Por ser una entidad presupuestada, se requiere que a nivel de gobierno municipal se priorice el presupuesto para resolver diferentes problemas ambientales identificados.	A través de proyectos de colaboración con otras organizaciones puede obtenerse financiamiento para realizar acciones ambientales.
Tecnológica	Se requiere de potenciar la aplicación de tecnologías compatibles con el medio ambiente no solo en el proceso docente educativo, sino en todos los procesos.	La tecnología más avanzada es la educativa, se destacan los softwares para el proceso docente educativo, algunas escuelas poseen calentadores solares.
Natural	Se compone de una parte natural que está presente en el uso de recursos naturales como el agua, energía eléctrica, la presencia de áreas verdes con plantas y árboles; y la parte material que contiene materiales didácticos, base material de estudio, base material de vida, entre otros.	Su uso debe ser mejor cuantificado en aras de la responsabilidad que amerita ante la disminución de su disponibilidad a nivel de planeta y la necesidad de garantizar su existencia para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.
Relacional	La relación puede establecerse con la familia, empresas del entorno, comunidades, gobierno, entre otras organizaciones.	Dentro de la comunidad el Consejo Popular es el órgano del sistema más vinculado a los centros laborales y puede trabajar de conjunto a la escuela por la eficiencia en el desarrollo de las actividades de producción y servicios, y por la satisfacción de las necesidades más integrales de la población, mientras promueven acciones participativas en la búsqueda de iniciativas locales.

Dimensión	Peculiaridad	Observaciones
Humana	Los actores internos (directivos, personal de apoyo, docentes, escolares), son el elemento más importante por lo que el conocimiento, sensibilidad, y cambios de conductas y actuar responsable demuestra el impacto ambiental positivo de los mismos en el interior y exterior de la escuela.	La experiencia acumulada en el proceso docente educativo y los logros de directivos de la institución escolar constituyen un elemento básico para el proceso de gestión ambiental, es en este caso, el aspecto fundamental y sobre el cual se centra la atención de la gestión ambiental es el principal impacto positivo, la educación ambiental no solo de escolares sino de todos los actores en la escuela en general.

Tecnología para la Gestión Ambiental en la Escuela Primaria

La tecnología está compuesta por un modelo y una metodología. El objetivo general del modelo es revelar el marco teórico que proporcione el sustento para el desarrollo de acciones metodológicas y prácticas para aplicar la gestión ambiental integral en instituciones escolares, de manera que se logre la mejora de este proceso y en consecuencia se contribuya al cuidado y conservación del medio ambiente escolar.

Sus objetivos específicos son:

1. Propiciar las bases para la introducción de las dimensiones y los indicadores que forman parte del proceso de gestión ambiental en la institución escolar.
2. Realizar la integración de enfoques actuales de la teoría de la gestión ambiental en el proceso de gestión ambiental en la institución escolar.

Para que el modelo pueda ser implementado satisfactoriamente deben tener lugar un conjunto de condiciones de partida, estas son:

- **Compromiso:** la alta dirección y los diferentes actores que intervienen en la gestión ambiental en la organización, deben convencer e inspirar al resto del colectivo para que se comprometan y trabajen hacia un objetivo común, hacerles ver la meta hacia la cual apunta el cambio propuesto.

- **Adaptabilidad al cambio organizacional ambiental:** los recursos humanos deben estar preparados para el trabajo en equipo y asumir los retos que provoca en la gestión ambiental el cambio en el interior de la organización y en el entorno, adaptándose a las nuevas condiciones en función de fortalecer el sistema.
- **Vigilancia del marco legal:** la gestión ambiental se sustenta en legislaciones, nacionales e internacionales, que deben observarse constantemente, así como las normativas que se establecen por la instancia superior.
- **Concepción estratégica:** la gestión ambiental tiene que estar condicionada a la estrategia general de la organización, a la cual se incorporen coherentemente las nuevas soluciones organizativas, para elevar la eficacia y la eficiencia de la toma de decisiones a corto, mediano y a largo plazo, y lograr la consecución de las metas propuestas.

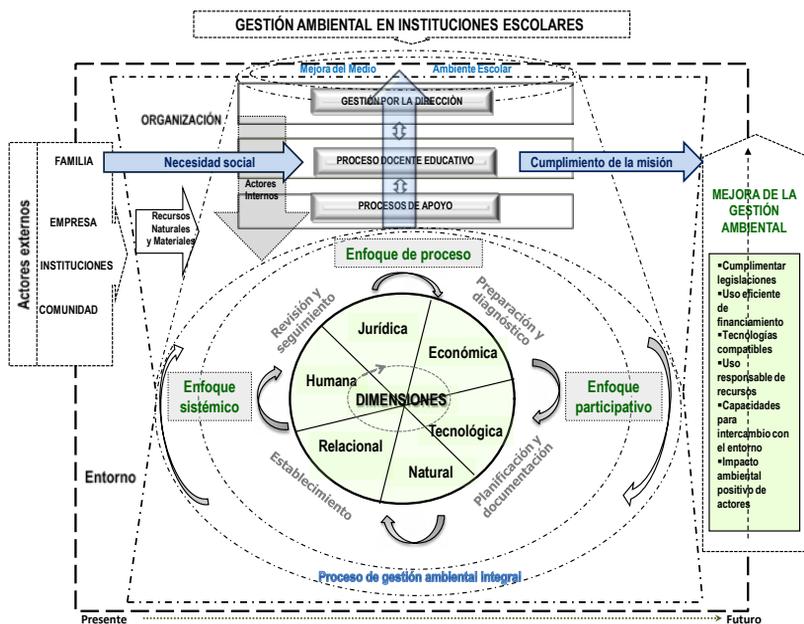
El modelo concebido, una vez terminado su ciclo debe obtener como resultados la mejora de la gestión ambiental en la institución escolar, la cual consiste en cumplimentar legislaciones, utilizar de manera eficiente el financiamiento, aplicar tecnologías compatibles con el medio ambiente, la responsabilidad ante el uso de los recursos, crear capacidades para el intercambio con el entorno y elevar el impacto ambiental positivo de los actores, en un proceso cuyos indicadores establecidos en el sistema según las dimensiones arrojan resultados efectivos.

El carácter cíclico en el modelo se determina por la necesidad de regresar a la planificación y evaluar los resultados obtenidos que deben ser superiores a los que existían al inicio, lo cual es posible bajo los enfoques expresados. El funcionamiento y la interrelación sistemática de los componentes del modelo contribuirán a que la institución escolar sea un escenario efectivo en la gestión ambiental.

Derivado del modelo propuesto, ver figura 1, se concibió y desarrolló una metodología para la gestión ambiental integral en instituciones escolares en cuatro fases y 14 pasos, que incluye los respectivos procedimientos específicos

como instrumento de apoyo de la gestión ambiental en la institución escolar. La metodología propuesta se deberá convertir en una herramienta de intervención profesional a utilizar por los propios actores de la organización y contempla cada uno de los elementos del modelo que propician el desarrollo de acciones de diagnóstico o mejora sobre ellos.

Figura 1 – Modelo para la gestión ambiental integral en instituciones escolares



Fuente: Elaboración propia.

El diseño del modelo de gestión ambiental integral en instituciones escolares se fundamenta en el análisis de las dimensiones, componentes esenciales del proceso de gestión ambiental y de los diversos enfoques examinados. La estructura del mismo considera el medio ambiente interno y el externo, en este último se ubica el entorno compuesto por las organizaciones (empresa, familia, comunidad, instituciones) que interactúan con el sistema, en lo que es muy importante definir qué problemas ambientales se derivan de las afectaciones mutuas y establecer la relación para la transformación de la misma.

En el modelo se definen procesos: los de dirección que son los encargados de conducir a la organización en el cumplimiento de su misión; el docente educativo que es clave, pues es la razón de ser de la organización para dar respuesta a la necesidad social, demanda directa de la sociedad; y los procesos de apoyo que contribuyen a mantener los principales o a desarrollar actividades auxiliares a ellos. Las autoras consideran que la gestión ambiental integral es un proceso transversal que atraviesa a todos los demás de la organización, no obstante, su conducción por el representante y el equipo gestor debe desarrollarse dentro de la gestión de la dirección.

El modelo tiene como entradas los recursos naturales y materiales, en el caso de los naturales: agua, energía, y para el caso de los materiales: materiales de oficina, materiales para la limpieza, alimentos, entre otros, que son necesarios para el funcionamiento de la organización; la infraestructura, referida a la edificación de la organización, sus áreas y locales, que debe armonizar en cuanto a sus características constructivas, higiénicas y estéticas para minimizar o controlar los efectos ambientales que de ella se derivan.

Lo participativo se evidencia en la presencia de los actores que son un elemento clave para la gestión ambiental, se han definido actores internos y sus funciones de la manera siguiente:

- Directivos: su papel está dirigido a ser los líderes en el cumplimiento de la política ambiental, deben ser capaces de motivar al resto de los actores y de realizar la verificación del sistema para efectuar la toma oportuna de decisiones;
- Administrador: encargado del control sobre el uso responsable de los recursos necesarios;
- Trabajadores de servicios: estos deben jugar un papel esencial en el control de los impactos negativos que se derivan de sus procesos, lo que permite cumplir con los procedimientos de trabajo que a su vez le garantizan un medio ambiente laboral adecuado;

- Trabajadores docentes: su misión fundamental será la de vincular los componentes del medio ambiente en la escuela primaria con la docencia, así como motivar a los alumnos en la reflexión y actuación de cómo proteger y conservar el medio ambiente de su escuela;
- Trabajadores de apoyo a la docencia quienes complementan el proceso docente educativo, y escolares: su papel estará vinculado con el despliegue de la responsabilidad ante el cuidado y conservación del medio ambiente en la escuela.

En las organizaciones del entorno se encuentran los actores externos, de gran interés para la organización, estos son los siguientes:

- Directivos y representantes de la gestión ambiental de empresas: su función será la de promover y ejecutar actividades conjuntas con la escuela primaria, con el objetivo de irradiar los conocimientos sobre la gestión del medio ambiente, además, establecer compromisos con las mismas, relativos a la mejora de los procesos afectados en materia ambiental, relacionados con acciones de capacitación que eleve la formación ambiental del personal de la escuela, con la participación conjunta en el diseño y ejecución de planes de acción que permitan aprovechar recursos, o residuos en actividades o partes de procesos necesarios para la escuela;
- Representantes de la comunidad, entre ellos: delegados del Poder Popular y su presidente además grupos comunitarios, que constituyen líderes en la realización de acciones a favor del medio ambiente en la comunidad, dentro de los mecanismos establecidos a su nivel;
- Familia: es la encargada de colaborar con su potencialidad ante diversas acciones que la escuela desee emprender. Ha de ser protagonista del intercambio de experiencias ya que la labor educativa es más eficaz con su participación; y la educación no se da de manera aislada, tiene en cuenta todos los factores que inciden en el entorno social, así nace un sentido de responsabilidad compartida que requiere implicación y cooperación entre todos. El papel activo de la familia

en acciones ambientales en la escuela puede fortalecerse a través del Consejo de Padres, este puede convocar a realizar actividades extraescolares u ordinarias al resto de los padres de los estudiantes.

Para que la gestión del medio ambiente en la organización sea adecuada tanto los actores internos como externos deben jugar un papel activo en el cumplimiento de sus funciones de acuerdo con sus potencialidades y poseer un nivel de capacitación en relación a los impactos ambientales mutuos y sobre la aplicación de herramientas que permitan elevar su conocimiento y aportar a la búsqueda de soluciones ante los problemas que surjan.

Acerca de la jeraquía del proceso dentro de la gestión por la dirección se considera muy importante el rol del representante de la gestión ambiental, como ente dinamizador, impulsor y facilitador del aprendizaje conjunto entre los actores y para aportar nuevas funciones tecnológicas que rompen con las tradicionales de la organización, es decir, aparece un nuevo desempeño asociado al representante encargado de dirigir el ciclo de implantación del proceso de gestión ambiental integral, el cual calza al resto en el sistema e informa oportunamente al Consejo de Dirección los resultados de este. Otro elemento importante es el equipo gestor ambiental, el cual es dirigido por el representante de la actividad. Este equipo debe cumplir funciones específicas desde la preparación y el diagnóstico hasta las demás fases. Debe estar constituido por personas comprometidas, capaces, que acepten su rol, con conocimientos, para lograr la efectiva implantación del proceso.

Cada actividad debe ser concebida y ejecutada con determinada lógica, se debe profundizar en el orden metodológico, por lo que la gestión ambiental integral se desarrolla a través de funciones básicas cíclicas que al repetirse para lograr la mejora, pasan a un nivel superior y se expresan como sigue:

Diagnosticar: Crear las condiciones necesarias a nivel de escuela para enfrentar el proceso de diagnóstico de la gestión ambiental integral que se inicia, conocer el funcionamiento de la entidad y lograr el compromiso de los actores internos. Identificar los puntos débiles y determinar las oportunidades de acción para la implantación del proceso.

Proyectar y registrar: Soporte en que descansa toda la gestión ambiental integral en el sistema; permitirá establecer la diferencia entre el punto donde se encuentra la escuela primaria hoy con relación a la gestión ambiental integral y dónde se pretende estar en el futuro. Implica la introducción de herramientas nuevas, diseñar programas y estrategias de mejora que aporten soluciones a los problemas detectados en el diagnóstico, definirá el qué hacer, cómo, cuándo, con qué y quién debe hacerlo.

Instituir: Poner en funcionamiento la gestión ambiental integral de acuerdo con lo establecido en los documentos aprobados, detectar cambios necesarios para su implementación y mantener los registros actualizados.

Examinar y perseguir: Comprende la evaluación y la corrección de las actividades que se ejecuten, para garantizar que los hechos se ajusten a los planes. Mediante este proceso el Consejo de Dirección, apoyado en las informaciones que le brinda el especialista en gestión ambiental, supervisa las actividades y resultados sistemáticamente, comparándolos con los objetivos, evalúa el desempeño y propone las acciones correctivas, si fueran necesarias, para asegurar el logro de los planes. Determina las deficiencias y establece acciones con vistas a su mejora continua.

El modelo concebido, una vez terminado su ciclo debe obtener como resultados un mayor impacto ambiental positivo de los actores internos por el despliegue de acciones responsables y de protección ante el medio ambiente interno y externo de la organización, la mejora de la gestión ambiental en la organización pública, la cual consiste en un proceso cuyos indicadores establecidos en el sistema según las dimensiones arrojan resultados efectivos. El carácter cíclico en el modelo se determina por la necesidad de regresar a la planificación y evaluar los resultados obtenidos que deben ser superiores a los que existían al inicio, lo cual es posible bajo los enfoques expresados. El funcionamiento y la interrelación sistemática de sus componentes contribuirán a que la escuela primaria sea un escenario efectivo en la gestión ambiental.

Para poner en práctica el modelo propuesto, se concibió y desarrolló una metodología general para la gestión ambiental integral en instituciones escolares en cuatro fases, estas son:

Fase I: Preparación y diagnóstico

Esta fase tiene como objetivo crear las condiciones de partida en la institución escolar para identificar los problemas asociados a las dimensiones esenciales de la gestión ambiental, y determinar las oportunidades de acción para la implantación. Los aspectos que conforman el diagnóstico ambiental en la escuela primaria deben ser aplicados de forma rigurosa, con la participación cohesionada del equipo de trabajo, con conocimientos fundamentalmente dirigidos a los principales procesos de la organización, para caracterizar de forma general a la escuela primaria se requiere conocer aspectos de la organización como año de fundación, distinciones alcanzadas, matrícula, organigrama, mapa de procesos, entre otras.

La elaboración del informe de diagnóstico con los datos recogidos permitirá mostrar los resultados del trabajo desempeñado y a la vez contribuirá al mejor entendimiento del estado de la gestión ambiental integral, pues explicitará con claridad cada aspecto asociado a las seis dimensiones diagnosticadas, lo que facilitará la toma de decisiones de directivos de la escuela primaria, los que a su vez deberán informar y retroalimentar a la Dirección Municipal de Educación. El informe final del diagnóstico debe ser presentado a los trabajadores de forma que se actualicen en cuanto a los principales problemas detectados y las acciones que darán tratamiento a los mismos.

Fase II: Planificación y documentación

Esta fase posee como objetivo formular el programa de gestión ambiental que incluye acciones por cada dimensión diagnosticada y la estrategia a seguir. El programa permite dar cumplimiento a objetivos, legislaciones, indicadores asigna responsabilidades, recursos y financiamiento para su cumplimiento. Esta fase tiene gran importancia pues permite construir la base organizativa, técnica, legal y de planificación que facilita crear la capacidad operativa necesaria para desarrollar la gestión ambiental integral en la organización, en función de acciones que dan tratamiento a problemáticas identificadas en cada dimensión.

La escuela primaria debe establecer, implantar y mantener objetivos y metas ambientales estos deben ser medibles cuando sea factible y ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros que la escuela suscriba con la mejora responsable del medio ambiente. La dirección debe establecer, implantar y mantener acciones para alcanzar lo planificado, estas deben incluir la asignación de responsabilidades en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y los medios y plazos para lograrlos.

Fase III: Establecimiento

El objetivo de esta fase es poner en funcionamiento el proceso de gestión ambiental integral de acuerdo con lo establecido en los documentos diseñados y aprobados, detectar cambios necesarios para su implementación y mantener los registros actualizados. Es necesario que todo el personal que labora en la organización conozca que en correspondencia con el compromiso que este adquiriera con la gestión ambiental integral serán los resultados obtenidos, por lo que su contribución debe ser palpable a través de la participación activa, disposición para el cambio, asignación de recursos, comunicación interna, seguimiento del proceso y adopción de acciones para alcanzar los propósitos. Debe quedar evidencia documentada de la declaración del compromiso establecido y la responsabilidad de cada trabajador en acta del consejo de dirección y su comunicación a todos los niveles de la organización.

Fase IV: Revisión y seguimiento

El objetivo de esta fase es determinar las deficiencias y establecer acciones con vistas a su mejora. Una vez evaluada la gestión ambiental integral el consejo de dirección de la institución escolar debe revisar lo siguiente: el grado de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales; los cambios en las circunstancias, incluye la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus dimensiones esenciales; y las comunicaciones realizadas a las organizaciones del entorno, al organismo superior, instituciones rectoras.

Los resultados alcanzados se evalúan a través de:

- Auditorías y revisiones por el consejo de dirección en las que se analizan los problemas existentes. Una vez realizada cada revisión por la dirección se elabora el informe de resultados, donde se muestran las deficiencias que se presentan en el proceso de gestión ambiental y las acciones de mejora propuestas. Se deben mantener los registros de estas revisiones por la dirección.
- Chequeo del resultado obtenido en el control de cada indicador propuesto por dimensión y determinar la efectividad del proceso de gestión ambiental integral. Los indicadores diseñados para la gestión ambiental integral deben ser calculados una vez al año, luego se realiza la evaluación general de los resultados obtenidos en cada uno, y por cada dimensión propuesta para determinar la eficacia del proceso en general.

Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del proceso, coherentes con el compromiso de mejora responsable. Se debe proceder a la realización de acciones por el consejo de dirección que permita delimitar cuáles han sido los principales logros y dificultades que han incidido en la mejora del ambiente escolar, de manera que se replanteen los objetivos incumplidos. Estos resultados deben ser comunicados a los trabajadores, alumnos, familiares y demás actores externos.

Resultados

Los resultados de la aplicación de la tecnología y la opinión de los expertos sobre las posibilidades de generalización, evidencian que el modelo y metodología general expuestos en esta investigación, son, en primer lugar, factibles de aplicación en las escuelas primarias, y demostrar así su pertinencia, capacidad de descripción, explicación y predicción, en lo relativo al comportamiento ex-ante y ex-post del desempeño de las mismas; está en correspondencia con las tendencias modernas de la gestión ambiental en instituciones escolares y

en organizaciones, demostrándose así su actualidad teórico-práctica; muestran una consistencia lógica visible; son comprensibles y asimilables por parte de los actores involucrados en los límites que establece su complejidad intrínseca, así como posibles de extender a otras escuelas primarias del país, con las necesarias adecuaciones, evidenciándose así su parsimonia, flexibilidad y perspectiva, por los actores de la institución y la colaboración de actores externos del territorio.

Los beneficios fundamentales que se han obtenido con la implantación de la tecnología son:

- Identificación de problemas asociados a las dimensiones a través del diagnóstico ambiental, lo que traza nuevos objetivos tácticos y estratégicos para su solución;
- Evaluación mediante dimensiones e indicadores y enfoques el comportamiento del proceso de gestión ambiental integral;
- Se estrechan las relaciones con empresas de resultados ambientales relevantes del territorio;
- Se refuerza el cumplimiento de normativas emitidas por el Ministerio de Educación para el uso y la conservación de recursos como el agua y la energía eléctrica en la escuela.

Si se parte del valor metodológico de la investigación, que contribuye a la mejora del medio ambiente en la institución escolar en un incremento de la gestión ambiental integral, y si se tiene en cuenta que, las características ambientales y la forma de administración de las escuelas son similares, sin dejar de tener presente las peculiaridades de cada municipio, sería de gran utilidad generalizar esta experiencia, y adoptar la tecnología propuesta, como vía de homologar el tratamiento a la gestión ambiental integral en las escuelas primarias, de manera que se enriquezca el modelo de escuela que Cuba se ha propuesto construir.

Lo anterior sugiere la posibilidad de generalizar el proceso de mejora de la gestión ambiental integral en la escuela primaria a todo el universo considerado, se tuvo en cuenta el incremento hasta cotas efectivas de los valores de los indicadores empleados para cuantificar las variables en las dimensiones jurídica, económica, tecnológica, natural, relacional, y humana. En lo referido

a la variable tecnología, su aplicación es factible además por cualidades tales como pertinencia y capacidad de ser ajustable en correspondencia con las características del medio ambiente de la escuela primaria donde sea aplicada, lo que evidencia su prudencia, flexibilidad y perspectiva.

La generalización de los resultados a partir de la hipótesis validada posibilita ofrecer respuestas a la tendencia actual de implantar el proceso de gestión ambiental integral en organizaciones mediante la inclusión de dimensiones y enfoques, demostrándose así su actualidad teórico-práctica, la consistencia lógica, la claridad y su asimilación por los actores internos de la escuela y con ello, la posibilidad de extender el proceso de gestión ambiental integral a otras escuelas del país.

Conclusiones

El análisis de la literatura científica nacional e internacional consultada, se denota una insuficiente conceptualización y visión de la gestión ambiental en la institución escolar, pues se enfatiza en la importancia de la educación ambiental y no se tiene suficientemente en cuenta el impacto positivo que puede generar la gestión ambiental en la formación de los escolares, se desarrollan escasos programas de capacitación ambiental para los actores internos, y aún es exiguo el diseño de tecnologías que permitan gestionar efectivamente las dimensiones de la gestión ambiental en la escuela primaria.

La institución escolar tiene la misión de formar los hombres y mujeres que garantizaran el desarrollo sostenible, razón por la que no deben conformarse solo con la trasmisión de conocimientos ambientales, además deben hacer estos válidos con un actuar consecuente con los saberes que se transmiten. La gestión ambiental es un proceso sistémico, integrador y participativo, que permite a estas instituciones escolares realizar acciones que contribuyan a mejorar las relaciones entre el hombre y la naturaleza, hacia el interior y el entorno escolar.

Las dimensiones humana, material, relacional, tecnológica, económica y jurídica como componentes fundamentales de la gestión ambiental, de conjunto a los enfoques sistémico, integrador y participativo, permiten la mejora respon-

sable del proceso de gestión ambiental en la institución escolar. Su aplicación constituye un reto ante la necesidad de formar ciudadanos responsables ante el cuidado y protección del medio ambiente, aspecto que debe caracterizar a la gestión ambiental en la actualidad.

Se considera trascendental la relación entre la institución escolar y las organizaciones del entorno, a través de la interfase como recurso importante para mejorar el proceso de gestión ambiental, y cuyo objetivo es promover y animar la cooperación durante este proceso entre las diversas organizaciones, como vía para la búsqueda de soluciones ante demandas ambientales internas de las organizaciones implicadas y las oportunidades de mejorar el medio.

Está investigación tiene como resultado una tecnología de gestión ambiental para la institución escolar, que incluye modelo y metodología que introducen la perspectiva de utilizar esa herramienta para contribuir al fortalecimiento de la educación ambiental, a través de un actuar transformador en el que se involucren docentes, escolares, la familia y los actores del entorno escolar para lograr mejorar las actuales relaciones entre las personas y los ecosistemas.

Referencias

AGENDA 21 LOCAL/GEO-HOLGUÍN. *Comunicación y participación*. Herramientas para movilizar actores en la ciudad de Holguín. 1. ed. La Habana, C: Academia, 2008.

BRASIL. *Informe de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Brasil 1992*. Disponible en: <http://www.medioambiente.cu/declaracion_de_rio_1992.htm>. Acceso en: 4 dic. 2011.

CEJAS, Camilche. *Marco teórico referencial para introducir la gestión por proceso*. 2012. Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos94/bases-generales-introducir-gestion-proceso>>. Acceso en: 3 abr. 2013.

CIGEA-CITMA. *Proyección de trabajo para el reforzamiento de educación y comunicación ambiental*. Departamento de Educación Ambiental del Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental. La Habana, Documento de Trabajo, 2009.

CONSEJO ASESOR DE MEDIOAMBIENTE. *225 medidas para el desarrollo sostenible. Alternativas a la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*. 2011. Disponible en: <www.bantaba.ehu.es>. Acceso en: 8 dic. 2011.

DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2012. Disponible en: <buscon.rae.es/drae/srv/search?val=enfoques>. Acceso en: 12 oct. 2013.

ESPINOSA, Kenia M. *La potestad sancionadora de la administración pública, un breve análisis desde la perspectiva constitucional cubana actual*. 2010. Disponible en: <<http://www.eumed.net/rev/cccss/08/kmev.pdf>>. Acceso en: 20 dic. 2011.

FERNÁNDEZ, Mercedes. *Modelo pedagógico para potenciar la educación ambiental de comunidades impactadas por el desarrollo de la industria turística*. Holguín: Universidad Oscar Lucero Moya, 2010.

GARCÍA, Susana. Reflexiones y experiencias innovadoras en el aula: la tutoría en educación primaria. *Revista Digital Didacy@21*, marzo 2009.

GARCÍA, Javier; NANDO, Julio. *Estrategias didácticas en educación ambiental*, 1. ed. Malaga, E: Aljibe, 2000.

GIL, Daniel; VILCHES, Amparo. Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia global. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, año 2, n. 1, 2005.

GONZÁLEZ, Gonzalo. *La educación ambiental para integrar los contenidos de los objetivos formativos generales del preuniversitario*. Villa Clara: Universidad Pedagógica Félix Varela, 2006.

GULH, Ernest. *Vida y Región*. 2000. Disponible en: <<https://upcommons.upc.edu>>. Acceso en: 16 oct. 2013.

HURTADO, Margarita. *Asesoría para la elaboración de la propuesta del Modelo de Gestión Ambiental Escolar para instituciones de educación básica*. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable Dirección de Educación Ambiental. 2010.

ISO 9001. *Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos*. Oficina Nacional de Normalización. 2008. Disponible en: <www.nc.cubaindustria.cu>. Acceso en: 4 nov. 2013.

MALLART, Joan. *Es la hora de la Ecopedagogía, la década de la educación para un futuro sustentable*. 2007. Disponible en: <www.encuentros-multidisciplinares.org/.../Indice_nº_25_2007.htm>. Acceso en: 16 feb. 2012.

MARTÍNEZ, Carlos. *La educación ambiental para el desarrollo del trabajo comunitario en las instituciones educativas*. 2004. Holguín: Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero.

MARTÍNEZ, Rosalina; GARCÍA, Marlen. *Desarrollo Local y medio Ambiente, una aproximación desde la perspectiva de Cuba*. La Habana, 2010.

- MATEO, José M. *La cuestión ambiental desde una visión sistémica*. 2004. Disponible en: <www.manizales.unal.edu.co/modules/unrev.../IAedicion2Art01.pdf>. Acceso en: 4 dic. 2011.
- MULET, Caridad; CASTAÑEDO, Isabel. *La gestión de problemas ambientales*. 2002. Disponible en: <<http://flacsoandes.org/.pdf>>. Acceso en: 3 nov. 2013.
- NOVO, María. *La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible*. 2009. Disponible en: <www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf>. Acceso en: 4 dic. 2011.
- POLANCO, Yampier J. Gestión por procesos: una nueva herramienta empresarial. *Revista Betsime*, abr. 2001.
- RED ACADÉMICA. *Participación*. 2012. Disponible en: <http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/col_privados/paes>. Acceso en: 3 nov. 2013.
- RODRÍGUEZ, Manuel; ESPINOZA, Guillermo; WILK, David. *Gestión ambiental en América latina, evolución y tendencias principales*. 2002. Disponible en: <www.manuel-rodriguezbecerra.com/bajar/gestion/portada.pdf>. Acceso en: 7 feb. 2012.
- RODRÍGUEZ, Ramón A.; OCHOA, Migdely B. Producción de contenidos de conocimientos hacia dominios específicos bajo sistema ecológico a la medida socio-cognitiva y cultural de usuarios. Caso de estudio. *Revista Ciencias de la Información*, volumen 42, n. 3, 2011.
- RODRÍGUEZ, Gustavo et al. *El enfoque de procesos como principio básico de los sistemas de gestión de la calidad*. 2010. Disponible en: <www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2010-1/Articulos/Enfoque_Proceso.pdf>. Acceso en: 18 nov. 2013.
- SANTOS, Ismael. *Estrategia de formación continuada en Educación Ambiental para docentes*. Villa Clara: Instituto Superior Pedagógico Félix Varela Morales, 2002.
- VEGA, Leonel. *Gestión ambiental sistémica*. Un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública, empresarial y ciudadana en el ámbito estatal. 2001. Disponible en: <books.google.com.cu/books?isbn=9586484033>. Acceso en: 16 oct. 2013.
- ZÚÑIGA, Libys Martha. *Metodología: Gestión ambiental urbana de recursos construidos de valor patrimonial. Aplicación en Gibara, Holguín*. La Habana: Instituto de Tecnología y Ciencias Aplicadas, 2012.

Recibido em: 17/11/2013

Aceito em: 14/3/2016