

ANÁLISIS DE UN PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR, GACHANTIVÁ (BOYACÁ)¹

**ANALYSIS OF AN
ENVIRONMENTAL
SCHOOL PROJECT,
GACHANTIVÁ (BOYACÁ)**

POR: PULIDO ROJAS, Julián Albe¹ / GARCÍA RODRÍGUEZ, Luis Alexander² / BURGOS AYALA, Aracely³

¹Esp. en primera infancia, Fundación Universitaria Juan de Castellanos
Email: jpulido@acsiscolumbia.com

²Trabajador Social, Fundación Universitaria Juan de Castellanos
Email: alx-190@hotmail.com

³Estudiante de doctorado en Medio Ambiente: Dimensiones humanas y socioeconómicas
Fundación Universitaria Juan de Castellanos
Email: aburgos@jdc.edu.co

Recibido: 1 de julio de 2016

Aceptado para publicación: 30 de septiembre 2016

Tipo: Investigación

¹Esta investigación se desarrolló en el marco del proyecto "Estrategias para la planeación y gestión de los Proyectos Ambientales Escolares", Grupo de Investigación RELIGIO "Pedagogía y Humanidades", Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Boyacá, Colombia.

RESUMEN

Se analizó la formulación, desarrollo e impacto del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en una Institución Educativa (IE) de Boyacá, Colombia, a través de revisión documental, encuestas a docentes y estudiantes, y matriz de Vester, respectivamente. Se encontró que la formulación no contempló aspectos como la vinculación de actores, entidades y su integración al Proyecto Educativo Institucional. El desarrollo se apreció desarticulado en actividades, instrumentos y técnicas. Consecuentemente, el impacto, aunque muestra acciones hacia la protección del ambiente, no resultó consistente con las problemáticas ambientales del territorio donde se halla la IE, ni con lo esperado en los objetivos de los PRAE. Este análisis cuestiona, entre otros, los procesos y procedimientos de la implementación de políticas de Educación Ambiental, la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal, la formación de educadores y actores ambientales en el diseño de estrategias como el PRAE, en procura de aportar a la solución problemas ambientales locales. Sin duda, los resultados hallados invitan a los diversos actores a asumir las corresponsabilidades institucionales según corresponda, pues si bien la IE hace su propio esfuerzo, esta es una evidencia de la ausencia de la existencia de una interacción, evaluación y seguimiento de estrategias que posibiliten que los PRAE cumplan su función con la comunidad educativa y con las realidades ambientales locales.

PALABRAS CLAVE

Cultura Ambiental Escolar, Proyectos Ambientales Escolares, Comunidad Educativa, Educación Ambiental.

ABSTRACT

The formulation, development, and impact of the Proyecto Ambiental Escolar (PRAE - School Environmental Project in English) was analysed in an Institución Educativa (IE - Educational Institution in English) from Boyacá, Colombia; by means of the documental revision, teacher and student surveys, and Vester Matrix, respectively. It was found the formulation did not contemplate aspects such as the actor linkage, entities, and its integration to the Proyecto Educativo Institucional. The development was broken or disassembled at the activities, tools, and techniques. Consequently, the impact, though displays actions towards the environment protection, resulted non-consistent with the environmental problems of the territory where the IE is located; nor the expected regarding the objectives of the PRAE. This analysis interrogates, among others, the processes and proceedings of the Educación Ambiental (Environmental Education in English) implementation policies, the inclusion of the environment dimension in the formal education, the educator formation, and environmental actors in the design of the strategies like the PRAE, procuring to make a contribution for the local environmental problems. No doubt, the findings invite to the several actors to assume the institutional co-responsibilities according it corresponds, for even though the IE makes its own effort, this is an evidence of the absence of the interaction, evaluation, and track of strategies existence, which enable the PRAE accomplish their purpose with the educational community, and with the local environmental realities.

KEYWORDS

School Environmental Culture, School Environmental Projects, Educational Community, Environmental Education.



INTRODUCCIÓN

En la última década a nivel mundial han sido evidentes los graves problemas ambientales como la pérdida de biodiversidad y el cambio climático originados principalmente por acciones desmedidas de la humanidad hacia el entorno natural como la fragmentación o deforestación de diversos ecosistemas (Ardila, 2007; MEA, 2005; Gudynas y Evia, 1995). Estas acciones son asociadas, mayoritariamente, al desconocimiento o poca práctica de una cultura ambiental. Según Torres (2010) se visualiza un panorama desfavorable para los entornos naturales y los seres que los habitan, incluida la especie humana; en consecuencia autores como Gudynas y Evia (1995) consideran que esta situación debe ser vista y abordada desde una perspectiva sistémica, donde la cultura refleja una estrategia adaptativa, resultado de las relaciones entre el sistema natural y el ambiental, donde la totalidad de la sociedad se responsabiliza y compromete a ejecutar acciones que propendan por minimizar los efectos negativos sobre el planeta (Agudelo y Henao, 2009).

Como propuesta surge la cultura de conservación de la naturaleza (Velasco, 2012; Vaughan *et al.*, 2003), aportes al logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (Mora, 2009), donde la Educación para el Desarrollo Sostenible se podría lograr con la participación de la Educación Ambiental (EA) que movilice cambios estructurales en lo individual y en lo colectivo (Sarmiento, 2013). La EA se prevé entonces como una herramienta que permite la transformación de la realidad social (Macedo-Salgado, 2007), a través de la generación de procesos de preven-

ción, reflexión, pensamiento crítico y toma de decisiones (Torres, 2010; Minambiente, 2011).

En este sentido, la EA se empieza a concretar a mediados del siglo XX. Surgen diversas reuniones y pactos mundiales que llevaron a pensar en la EA como una de las estrategias que posibilita la solución a la problemática ambiental (Burgos, 2013; García, 2011). Al respecto, en las últimas décadas en Colombia, donde sus recursos naturales han sido mal usados y degradados por la acción humana (Gómez *et al.*, 2016; García, 2011; Arenas, 2000), el Estado ha impulsado diversas acciones políticas en materia de EA para mitigar este impacto (Política Nacional de Educación Ambiental, 2002). En dichas políticas, se considera que es a partir del proceso de enseñanza-aprendizaje de la EA formal en las Instituciones Educativas (IE) (Aguirre y Mata, 2011), donde se materializa un mayor grado de empoderamiento, respeto y responsabilidad ambiental, particularmente en los niños y jóvenes, futuros ciudadanos. Se pensó en los niños como objetivo (y aún continúa), pues en ellos es posible desarrollar de forma efectiva nuevas actitudes y comportamientos (Bryant y Hubgeford, 1977). Se pensó en las IE, dado que allí se logra la reestructuración de concepciones, saberes y quehaceres cotidianos, a partir de los distintos procesos de socialización (Telias, 2010; Damerell *et al.*, 2013), y es posible una verdadera intervención para cambiar actitudes y comportamientos, especialmente en sus Proyectos Educativos Institucionales (PEI). En las IE, los niños en formación pueden dar inicio a la apropiación de relaciones respetuosas, armoniosas y responsables entre el sujeto, medio ambiente y

sociedad, hacia la construcción de una ciudadanía que conduzcan a una verdadera sustentabilidad y a la conservación del entorno natural.

De forma particular, en Colombia a manera de sumarse a la Agenda XXI, la EA formal se contempló en la Ley 115 de 1994, reglamentada por el Decreto 1743 (de 1994), donde se estableció la inclusión de la dimensión ambiental en las IE a través de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) y en el currículo, a través del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). El PRAE se constituye como una herramienta que permite abordar la EA a través de la reflexión conceptual de las problemáticas ambientales de cada contexto educativo, desde la visión del ambiente como sistema. Toma elementos críticos de lo educativo y lo ambiental, basando la investigación en áreas fundamentales del conocimiento, la formación en actitudes y comportamientos, y la intervención en la aplicación de actividades pedagógicas (Peña, 2011).

El PRAE entonces se postula como un modelo pedagógico que permite integrar de manera activa, en la IE, las distintas áreas de enseñanza en un saber práctico que contribuya a la formación de una cultura de protección y cuidado del entorno natural en su comunidad, desarrollando criterios de solidaridad, tolerancia y autonomía, preparando para la búsqueda del mejoramiento en la calidad de vida como fin último (Decreto 1743, 1994).

Dentro de sus lineamientos, el PRAE debe ser formulado, desarrollado e implementado colectivamente con la comunidad educativa—personas que habitan cerca a la IE, padres de familia, directivos, docentes y estudiantes—, según una problemática ambiental en la que esté

inmersa la IE. Por ejemplo, la formulación requiere involucrar a la familia pues se ha encontrado que la EA se transfiere de generación en generación (Dame-rell *et al.*, 2013); igualmente la formulación debe integrarse al PEI como proyecto transversal, por tanto, debe permear el currículo, así como vincular otras organizaciones e instituciones públicas y privadas para lograr el impacto deseado (Holguín *et al.*, 2010). De otro lado, el desarrollo del PRAE da cuenta de la participación de actores, espacios y acciones, coherentes con la problemática ambiental y la metodología propuesta en la formulación del PRAE.

El impacto, por su parte, se evidencia frente a las acciones específicas cotidianas que ya hacen parte de la vida del estudiante; debe estar relacionado con las problemáticas detectadas en la zona de vida de la IE. Sin embargo, posterior a la solicitud de desarrollo de los PRAE en todas las IE de Colombia en 1994, hoy día se desconoce en gran medida cómo ha sido, tanto su formulación, desarrollo, como su impacto. Algunas investigaciones muestran dificultades en lo pedagógico, didáctico y metodológico (Gómez, 2005; Camargo y Chávez, 2010; Villadiego *et al.*, 2011; Pachón, 2011 y 2012); infortunadamente, no existen indicadores que posibiliten reconocer la efectividad de esta herramienta.

Esta investigación se enfoca en el PRAE de la IE Juan José Neira (IE JJN) de Gachantivá (Boyacá-Colombia), donde se contrasta la riqueza en recursos naturales con la intensificación en diversas problemáticas ambientales como explotación minera, inadecuadas prácticas agrícolas y tala de bosques, entre otras (Informe Regional, Gachantivá, 2013). En esta IE, el PRAE tan solo lleva tres años desde su formulación. En este sentido, se pretendió: 1) conocer la formulación; 2) evaluar el desarrollo; y, 3) determinar el impacto (acciones) del actual PRAE, desde la perspectiva de estudiantes y docentes de la IE JJN para el año 2014.

MATERIALES Y MÉTODOS

Contexto y participantes

La investigación se realizó en la IE Juan José Neira del municipio de Gachantivá, Boyacá; cuenta con 13 sedes rurales de básica primaria y una central primaria-bachillerato, entre septiembre del 2013 y mayo del 2014.

Se tomó como población a estudiantes y docentes de la Sede Centro. La población de docentes fue de 8 y correspondió al total de la muestra. De una población de 430 estudiantes, tomaron 40, equivalentes a 20 de grado sexto, 20 de grado once (7 %). Para el cálculo de la muestra se recurrió a la propuesta de Fernández (2001), así:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde n= tamaño representativo de estudiantes y docentes, N=Total de la población, $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (95 % de confianza), p=probabilidad esperada (5 %=0.05), q=1-p (1-0.05=0.95) y d=precisión o error (3 %=0.03).

Variables

- Formulación del PRAE: se analizaron ocho aspectos (ver resultados), según el Decreto 1743 de 1994 y Holguín *et al.*, (2010).
- Desarrollo del PRAE: se revisó la disposición de espacios, la sensibilidad que se desarrolla, las actividades que se adelantan, la participación de otros actores, y la articulación del desarrollo del PRAE con los PEI.
- Impacto del PRAE: primero se revisó el conocimiento de las problemáticas ambientales (P), segundo, la coherencia de las acciones, vistas como el impacto (I).

Técnicas y procedimientos

El logro del primer objetivo (formulación) fue a través de análisis documental del actual PRAE de la IE JJN. Para la evaluación del desarrollo del PRAE, se aplicó una encuesta con pregunta cerrada y abierta, la segunda explicativa de la primera; esta se hizo a docentes y estudiantes. Las preguntas de la encuesta se basaron en la normatividad del Decreto 1743 de 1994 y en Holguín *et al.*, (2010).

Para la evaluación del impacto, se determinaron las "P" (problemáticas ambientales) consideradas que por los estudiantes en su zona de vida, así como el "I" (impacto); las P se contrastaron con lo formulado en el documento del PRAE. Tanto para "P" como para "I" se

utilizó la matriz Vester. En la identificación de “P” y la determinación de “I” se procedió, independientemente, a elaborar el plano de la “Relación causal- importancia” a partir del siguiente proceso:

- Se elaboró una lista de P e I, y se ubicaron tanto en filas como en columnas, así se generó una matriz.
- Se asignó un orden categórico según la causalidad de cada P e I con las demás así: (0) no es causa, (1) causa indirecta, (2) causa medianamente indirecta y (3) causa muy directa.

c. Se obtuvo una valoración total en las filas (activos, eje X) que corresponde con la apreciación del grado de causalidad-importancia y la valoración del total de las columnas (pasivos, eje Y), correspondiente a la consecuencia.

d. Se graficaron en plano cartesiano los totales activos y pasivos resultantes en P e I. Según el valor más alto obtenido en cada eje, se dividió en mitad, quedando así cuatro cuadrantes distribuidos así (Tabla 1).

Tabla 1. Relación/importancia de los problemas, según la acción/impacto.

Cuadrante		Relaciones-Importancia	Problema (P)	Acción=Impacto (I)
Superior	derecho	De gran causalidad -importancia- del que su manejo e intervención dependerán los resultados finales.	Críticos	Muy importante
Inferior	derecho	De alta influencia, requieren atención y manejo crucial.	Activos	Moderadamente importante
Superior	izquierdo	Tienen poca influencia; indicadores de cambio de necesidad de intervención.	Pasivos	Menos importante
Inferior	izquierdo	Baja influencia, son de baja prioridad dentro del sistema analizado.	Indiferentes	Sin importancia



RESULTADOS

Formulación

El actual PRAE de la IEJ JN, titulado “Proyecto de Educación Ambiental 2012”, se formuló en el año 2011, por el rector, la coordinadora y doce docentes de la IE.

A continuación, se indican ocho aspectos estratégicos en la formulación:

1. *Descripción de la situación medio-ambiental y social de la comunidad de Gachantivá, Boyacá:* En el documento se identificó contaminación en el contexto de la IE por mal manejo de los recursos naturales y de basuras causado por el desconocimiento estudiantil de su correcta clasificación.

2. *Descripción del por qué se desarrolla el PRAE:* El documento indica que la comunidad educativa se propone desarrollar una apropiación de la realidad del contexto ambiental para generar actitudes de valoración y respeto dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida desde

una concepción del desarrollo sostenible.

3. *Descripción del para qué se plantea el proyecto:* Se afirma que para utilizar el entorno escolar para fomentar la EA, a través de estrategias didácticas que conlleven concientización, cambios de actitudes y participación regional de la Institución en el espacio ambiental.

4. *Descripción del cómo se va a llevar a cabo el proyecto:* Se relacionan actividades al interior del colegio, tales como celebración de fechas especiales como el día del agua, del medio ambiente, del no fumador, del árbol, de la tierra; igualmente, se proponen jornadas de aseo y de arborización, marcha de la botella, realización de huertas escolares en centros educativos rurales, recolección semanal de residuos sólidos reciclables.

5. *Descripción de los procesos de EA que se han llevado a cabo para aportar soluciones a problemas ambientales del entorno:* El documento no registra ningún antecedente previo en cuanto a procesos de EA en la IE.

6. *Antecedentes investigativos para la formulación*

correcta, adaptada a la realidad del contexto y a las problemáticas ambientales actuales de Gachantivá: La IE JJN no tomó ningún antecedente ni soporte teóricos previo para la formulación del actual PRAE.

7. Qué entidades públicas o privadas, se establecen y relacionan para trabajar aportando soluciones a los problemas ambientales del entorno de Gachantivá: La IE no vincula de manera activa, en la formulación, a ninguna de las redes de apoyo, ni a entidades públicas-privadas o multinacionales presentes en el municipio.

8. Cómo se han venido trabajando los proyectos transversales que se exigen en la Institución Educativa y cómo se articulan con el Proyecto Educativo Institucional: La IE no establece ningún tipo de estrategias o alternativas académicas para vincular los procesos ambientales en el currículo académico tradicional, ni en el PEI.

Desarrollo

En la formulación del PRAE se encontró que los docentes y estudiantes de la IE JJN son los actores encargados en desarrollarlo; al respecto, se encontraron coincidencias y discrepancias en cuanto al desarrollo del proyecto por parte de estos dos actores.

La totalidad de estudiantes dicen que el PRAE les permite analizar y comprender los problemas ambientales y sensibilizar a la comunidad a través de diversas actividades (charlas, celebración de fechas); sin embargo, posiblemente estas por sí solas no permitan el logro del objetivo ni del proyecto, ni de la EA (Bermúdez y De Longhi, 2012, Torres, 2010). Cinco docentes (de ocho) afirmaron que el proyecto les ha permitido sensibilizar a los estudiantes respecto a la urgencia de solución de problemas ambientales, aunque no se muestra a detalle las problemáticas a las que se refieren.

La totalidad de estudiantes y docentes están de acuerdo con que el PRAE ha generado espacios de participación hacia la implementación de soluciones a problemáticas ambientales, sin embargo, esto diverge con las actividades mencionadas, evidenciando poca claridad en cómo desarrollan los objetivos propuestos en el proyecto; se podría pensar que solo se percibe el cumplimiento de espacios de participación como un requisito del Ministerio de Educación Nacional, más que pensando en la EA.

También se encontró el desarrollo del PRAE sin metodologías pedagógicas dentro y fuera de la IE, con escasos espacios de reflexión y puentes para el empoderamiento de temáticas ambientales en estudiantes, docentes y la comunidad. Al respecto, la mayoría de estudiantes sienten que el proyecto se integra a toda la comunidad educativa a ser parte activa del proceso

ambiental, pero las actividades propuestas y realizadas demuestran lo contrario. Los docentes por su parte, comentan ser los que invitan y/o motivan a los niños y niñas a investigar y a colaborar en eventos de investigación ambiental. No obstante, se evidencia falta de participación de todos los actores de la comunidad educativa en el desarrollo del PRAE, contrario a lo expuesto por la Política de EA (2012), la que sugiere que todos los actores del sistema educativo tengan espacio de diálogo y participación, preferiblemente por motivación personal



en su identidad con el ambiente en el que vive.

En este sentido, coherente con lo descrito en la formulación del PRAE, estudiantes como docentes reconocen que en su desarrollo las organizaciones del municipio no desempeñan un rol importante en direccionar programas y actividades en búsqueda del manejo y cuidado del entorno natural de Gachantivá.

Asimismo, la escasa conexión entre PRAE y PEI indicada en la formulación, es visible por estudiantes y docentes en la fase de desarrollo, con efectos como la

carencia de procesos pedagógicos (Pachón, 2012; Maldonado, 2005), baja integración del PRAE en todas las sedes de la IE (Pachón, 2012 y 2013) y capacitación sectorizada del personal docente sobre la cultura ambiental (Política Nacional de Educación Ambiental, 2012).

Impacto

Problemáticas detectadas. En la tabla 2 se indican las problemáticas detectadas por los estudiantes, según la Matriz de Vester.

Tabla 2. Problemas ambientales detectados y categorizados por los estudiantes de la IEJN

Matriz Vester, Problemas		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Activos Σ
1	Manejo inadecuado de residuos		3	2	2	0	3	3	3	0	3	19
2	Ausencia de zonas verdes	3		3	0	0	3	3	3	3	3	19
3	Falta de pertinencia por el entorno natural	3	3		3	3	3	3	3	3	3	27
4	Desperdicio de agua	2	3	3		3	0	3	2	0	0	16
5	Falta de conocimiento sobre temáticas ambientales	3	2	3	3		3	3	2	0	3	22
6	Contaminación de los ecosistemas estratégicos	0	3	3	0	0		3	3	0	0	12
7	Problemas ambientales del entorno	0	2	2	0	1	2		3	0	3	13
8	Ausencia de espacios naturales	0	0	3	2	0	3	2		0	3	13
9	Indiferencia de las autoridades por las problemáticas ambientales	2	1	1	0	1	0	3	2		0	10
10	Deterioro en la calidad de vida	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Pasivos Σ		13	17	20	10	9	14	23	21	6	18	

La relación causal de los problemas se puede observar en la Figura 1. *Los problemas críticos* resultaron ser: falta de pertenencia por el entorno natural, ausencia de zonas verdes, manejo inadecuado de residuos sólidos. *Los activos*: falta de conocimiento sobre temáticas ambientales, desperdicio de agua. *Los pasivos*: ausencia de espacios naturales, problemas ambientales del entorno, contaminación de los ecosistemas estratégicos, deterioro en la calidad de vida. Los indiferentes: "indiferencia" de las autoridades por las problemáticas ambientales. Si bien se mencionan problemáticas, por la metodología desarrollada en esta investigación no se logró conocer la definición adoptada a cada una de ellas.

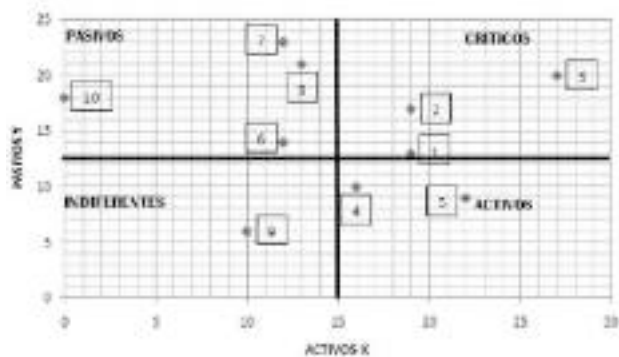


Figura 1. Relación causal de los problemas ambientales según los estudiantes de la IEJUN. Los rombos y sus respectivos números corresponden a la ubicación de los problemas de la Tabla N. 2 (ver activos y pasivos).

Los problemas considerados como críticos o prioritarios de atender, no coinciden con la realidad ambiental del municipio indicada en el Informe Regional, Gachantivá (2013). Así, los estudiantes al desconocer su contexto, no logran identificar los problemas reales, menos aún, encontrar soluciones factibles de realizar por parte de la IE. Esto invita a replantear el proceso educativo ambiental adelantado por la IE, la cual debe facilitar los medios para reconocer el entorno ambiental local desde las aproximaciones conceptuales y proyectivas (Pérez et al., 2011; Ardila, 2007). Como lo expresa Torres (1996), el PRAE debe ser considerado como eje primordial de la actividad escolar para la construcción de conciencia y reconocimiento ambiental en las IE.

No obstante, la gama de problemáticas indicadas por los estudiantes aportarían significativamente al diagnóstico ambiental, por tanto, a la fase de formulación; similar debería hacerse con el resto de actores de la comunidad educativa, para contar con una lectura crítica de contexto.

• **Acciones realizadas:** Impacto (I). La tabla 3 evidencia las acciones realizadas por los estudiantes.

La relación de importancia de los impactos indicados por los estudiantes son: *Muy importantes*: preservación de lagunas y ríos, conservación ambiental, cuidado de flora y fauna, reforestación, ahorro de agua, sentido de pertenencia por el entorno, preservación de los ecosistemas estratégicos, conocimiento de las temáticas ambientales; *Moderadamente importante*: Reciclar; no se indicó ninguna como Menos importante; *Sin importancia*: mejorar el entorno natural donde vivo, mejorar la calidad de vida y fomentar valores ecológicos (Figura 2).

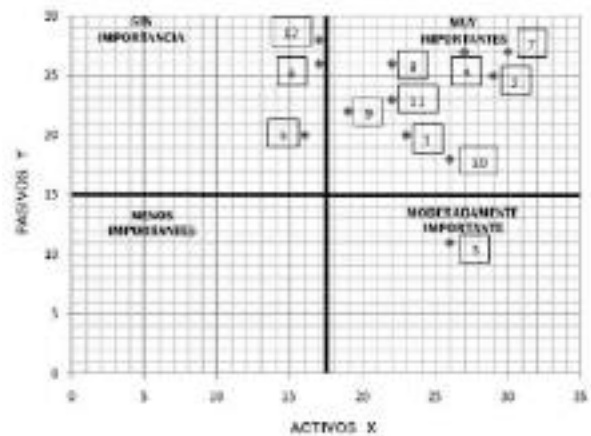


Figura 2. Relación de importancia de las acciones encontradas: Impacto. Los rombos y sus respectivos números corresponden a la ubicación de las acciones de la Tabla 3 (ver activos y pasivos).

En cuanto al impacto se podría apreciar como positivo, en la medida que catalogaron como "muy importantes" a la mayoría de actitudes de los estudiantes frente al entorno natural. Sin embargo, una vez más se aprecia dispersión de enfoques, entre lo que indicaron como principales problemas, frente a las acciones realizadas. Además, actitudes como reciclar, que aquí se indicó moderadamente importante, no se nombró dentro de las problemáticas, aun cuando es la acción ambiental más recurrente en la IE.

Sorprende que se categorizaron como "sin importancia", pero aún no realizan, a acciones como mejorar el entorno natural donde vivo y el fomento de valores ecológicos, los que Schultz y Zelezny (1999) califican como los principales valores hacia el ambiente. Lo anterior toma relevancia en el sentido que, la EA busca mejorar la relación de la humanidad con su medio ambiente a través de cambio de actitudes y toma de conciencia sobre la importancia de conservación. Infortunadamente, esto no coincide con lo expresado por los estudiantes.

Finalmente, se aprecia que la ausencia de política



educativa ambiental por sí sola no es suficiente para fomentar una cultura ambiental escolar; resulta necesario que a la par, se generen indicadores específicos, por ejemplo, de formulación, desarrollo, evaluación de impacto y seguimiento, junto con la formación de gestión de cultura ambiental en toda la comunidad educativa, como lo indicara Sepúlveda (2007).

DISCUSIÓN

Formulación

Resulta preocupante que luego de veinte años de institucionalizados, los PRAE en las IE de Colombia este tan sólo lleve tres de formulado, aunque ocurre de forma similar en la mayoría de PRAE en Boyacá (Burgos, en prensa) y a otros estudios (Camargo y Chávez, 2010), existen otros lugares donde este proceso va más adelantado (Sepúlveda, 2007).

En este sentido, se podría indicar que el primer obstáculo para el éxito del PRAE de esta IE, y al parecer en la mayoría de espacios escolares, podría estar en su construcción. En la IE se aprecia ausente de un diag-

nóstico ambiental participativo, de antecedentes y una justificación, que si bien se argumentan bajo la importancia del análisis y la comprensión de los problemas y potencialidades ambientales locales y regionales, no parte de la problemática ambiental del municipio, según lo establece la normatividad en EA (Decreto 1743 de 1994); similar situación se reporta en otras investigaciones (Burgos, en prensa; Sepúlveda, 2007).

Igualmente, se aprecia la ausencia de experiencias ambientales previas (Pérez *et al.*, 2011; Camargo y Chávez, 2010; Holguín *et al.*, 2010), la fundamentación conceptual y filosófica proveniente de un proceso reflexivo a partir del diálogo de diversas disciplinas (Camargo y Chávez, 2010), así como de vacíos conceptuales, dificultad para el abordaje pedagógico y la comprensión de lo que es un problema ambiental (Pérez y Porras, 2011). Esto se reafirma, dado que en el documento plantea problemáticas como el reciclaje, la minería y otras actividades, que si bien están generando impacto negativo cerca de la IE (Informe Regional, Gachantivá, 2013), no presenta claridad sobre el tema particular a

Tabla 3. Acciones realizadas por los estudiantes Matriz de Vester: Impacto.

Matriz Vester, Acciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Activos Σ
1 Ahorro de agua		3	0	3	2	3	3	3	1	0	2	3	23
2 Conservación ambiental	2		3	0	0	3	3	3	3	1	2	3	29
3 Reciclar	0	3		3	2	3	3	3	2	1	3	3	26
4 Cuidado de flora y fauna	3	3	0		2	3	3	3	2	2	3	3	27
5 Fomentar valores ecológicos	1	1	2	1		2	1	1	2	2	1	2	16
6 Mejora la calidad de vida	3	1	0	2	1		2	2	1	0	2	3	17
7 Preservación de lagunas y ríos	3	2	2	3	2	3		3	3	3	3	3	30
8 Sentido de pertinencia con el entorno	2	2	1	3	2	2	3		3	2	2	0	22
9 Conocimiento de las temáticas ambientales	3	2	1	2	1	1	2	2		1	2	2	19
10 Reforestación	1	3	0	3	2	3	3	3	2		3	3	26
11 Preservación de los ecosistemas estratégicos	1	3	0	2	2	3	3	1	1	3		3	22
12 Mejorar el entorno natural donde vivo	1	2	2	2	1	0	1	2	3	3	0		17
Pasivos Σ	20	25	11	27	20	26	27	26	23	18	23	28	



investigar, pertinente y posible de abordar desde el contexto escolar, similar a lo reportado por Burgos (en prensa).

En consecuencia es posible pensar que ante la exigencia de aspectos clave, pero a la vez complejos, en la formulación de los PRAE, es evidente que requieren un riguroso acompañamiento de instituciones con capacidad de aportar en esta etapa crucial. En este sentido, la falta de vinculación de toda la comunidad educativa en su formulación, así como de otras organizaciones o instituciones (ej. Universidades, Corporaciones Autónomas y otros entes gubernamentales o privados) que bien tiene la función de ejercer como asesores e integradores del proyecto ambiental pone de manifiesto la ausencia de una responsabilidad conjunta, no solo de la IE, estrategia que ha funcionado en otros espacios escolares (Pachón, 2012; Sepúlveda, 2007; Guerra, 2002; Santoyo, 1998).

La generación de espacios de participación para proponer soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales del entorno fue escasa, así como la integración de estudiantes y comunidad, la interdisciplinariedad y transversalidad de las diversas áreas de manera que se pudiera generar actitudes, aptitudes de los estudiantes y la comunidad en relación con la problemática ambiental de la IE. Este resultado podría ser explicado por el pensamiento tradicional que la problemática ambiental corresponde a docentes en áreas relacionadas, no a toda la comunidad; de hecho, en Burgos (en prensa), se encontró que cerca al 45 % de los PRAE en Boyacá son integrados por docentes de áreas de Ciencias Naturales.

Sumado a lo anterior, no se apreció coherencia entre planteamiento, justificación, objetivos, ni metodología; esta última no contiene actividades, instrumentos y técnicas que visibilicen el logro de los objetivos. Según Miranda, (s.f.), sólo a partir de una adecuada planeación estratégica y gestión de proyectos será posible, en el futuro cercano y lejano, aprovechar recursos y contribuir al impacto realmente deseado. Entonces, si bien a primera vista es un resultado negativo, resulta ser un valioso aporte para el caso analizado con miras a su replanteamiento, así como para otras IE, pero más allá a quienes realizan las directrices generales de los PRAE y a los responsables en procurar un constante acompañamiento a las IE en su planificación.

Lo anterior se refuerza, pues la formulación del PRAE analizado no se articuló con otros procesos locales de EA como lo son: los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambientales (PROCEDA), ampliamente

abordados en otros lugares (Jiménez, 2013; Osio, 2009; CORPONOR), ni con Comités Ambientales Rurales, o con proyectos de investigación o de aula de la misma institución o de fuera. En este sentido, tampoco se evidenció articulación con áreas ambientales de entidades públicas o privadas como la Alcaldía Municipal, la Policía Nacional o la Entidad Agraria Municipal, situación que impedirá resultados significativos y el impacto deseado (Política Nacional de Educación Ambiental, 2012) como la construcción de agendas intersectoriales e interinstitucionales, así como otros mecanismos de planeación, ejecución, seguimiento y monitoreo de lo ambiental en el Municipio (Ley 1549, Artículo 6°). La ausencia de esta articulación pudo ser por la falta de voluntad de la misma IE, tanto como de las demás entidades.

Finalmente, la formulación no visualiza al PRAE como un proyecto transversal al PEI y articulado al currículo de la IE, sin lo cual no es posible integrar, a nivel institucional, los conocimientos biológicos, didácticos y contextuales para plantear una enseñanza coherente y constructiva (Bermúdez y De Longhi, 2012). Referente a la vinculación de la EA con el currículo, esta sí se aprecia en Colombia (Sepúlveda, 2007) y en Estados Unidos (Stevenson, 2007). Hungerford et al. (1994), señalan una propuesta de currículo de EA escolarizada para varios, donde se enfatice en la necesidad de conocimientos conceptuales del ambiente y de la sociedad, así como en su interrelación, para aprender a reconocer las problemáticas y posteriormente a hacer planteamientos y acciones. Fortier et al. (1998), por su parte, propone el siguiente orden en el currículo: preguntas, análisis, conocimiento de procesos y sistemas ambientales, habilidades de investigación, toma de decisiones y acción, para finalizar en una responsabilidad personal y cívica. Esta propuesta podría ser positiva para integrar el PRAE, el PEI y el currículo, bajo la interdisciplinariedad de asignaturas, la integración de la comunidad. Para solventar esta situación Holguín *et al.*, (2010) presentan una metodología detallada de la construcción de un PRAE que desde su formulación se visibilice exitoso.

Desarrollo

Coherente con lo descrito en la formulación del PRAE, estudiantes como docentes reconocen que en su desarrollo las organizaciones del municipio no desempeñan un rol importante en direccionar programas y actividades en búsqueda del manejo y cuidado del entorno natural de Gachantivá. Igualmente, la escasa conexión entre PRAE y PEI indicada en la formulación, es visible

por estudiantes y docentes en la fase de desarrollo, con efectos como la carencia de procesos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje (Pachón, 2012; Maldonado, 2005), baja integración del PRAE en todas las sedes de la IE (Pachón, 2012 y 2013) y capacitación sectorizada del personal docente sobre la cultura ambiental (Política Nacional de Educación Ambiental, 2012).

Impacto

En cuanto al impacto, se podría apreciar como positivo, en la medida que catalogaron como "muy importantes" a la mayoría de actitudes de los estudiantes frente al entorno natural. Sin embargo, una vez más se aprecia dispersión de enfoques, entre lo que indicaron como principales problemas, frente a las acciones realizadas. Además, actitudes como reciclar, que aquí se indicó moderadamente importante, no se nombró dentro de las problemáticas, aun cuando es la acción ambiental más recurrente en la IE. Sorprende que se categorizaron "sin importancia" a acciones como mejorar el entorno natural donde vivo y el fomento de valores ecológicos, los que Shultz y Zelezny (1999) califican como los principales valores hacia el ambiente. Lo anterior toma relevancia en el sentido que, la EA busca mejorar la relación de la humanidad con su medio ambiente a través de cambio de actitudes y toma de conciencia sobre la importancia de conservación. Infortunadamente, esto no coincide con lo expresado por los estudiantes.

Finalmente, se aprecia que la ausencia de política educativa ambiental por sí sola no es suficiente para fomentar una cultura ambiental escolar; resulta necesario que, a la par, se generen indicadores específicos, por ejemplo, de formulación, desarrollo, evaluación de impacto y seguimiento, junto con la formación de gestión de cultura ambiental en toda la comunidad educativa, como lo indicara Sepúlveda (2007).

CONCLUSIONES

La política de EA formal en Colombia propuso al PRAE como la herramienta garante de una cultura ambiental escolar, por tanto, es una de las principales formas para conservar la naturaleza; sin embargo, el análisis detallado de un proyecto y similares resultados con otros de la misma región, parece indicar que esta política no ha surtido el efecto esperado. El PRAE analizado mostró diversas debilidades en las tres etapas: formulación, desarrollo e impacto. Sin embargo, estos resultados son positivos en la medida que la IE cuenta con un insumo importante para realizar cambios y ajustes en su PRAE, posibilidad que se amplía a otras IE que

puedan estar en la misma situación. Resulta necesario y urgente que los actores con diversos grados de corresponsabilidad institucional incursionen a profundidad en el acompañamiento a las IE en estos proyectos transversales, especialmente con aproximaciones y estrategias que les posibiliten cumplir su función en la comunidad educativa y con las diversas realidades ambientales. ☪

BIBLIOGRAFÍA

- AGUDELO, A. & HENAO, J. 2009. Propuesta de educación ambiental para el municipio de Ulloa Norte del Valle. Estudio piloto en los centros educativos maría inmaculada y Leocadio Salazar - GAGEM N° 8. Disponible en <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1238/1/333715A282p.pdf>. Consultado en 19/04/2014.
- AGUIRRE, M. & MATA, E. 2011. La ética: punto de encuentro de la educación ambiental y el ser profesional. *Espiral, Revista de Docencia e Investigación*, 1(1): 55 - 66
- ARDILA, J. 2007. Intervención de trabajo social en la dinamización de los proyectos ambientales escolares (PRAES) de la institución educativa departamental técnico agropecuaria san ramón del municipio de Funza con los estudiantes de grado once mediante la aplicación de la metodología de desarrollo empresarial participativo (DEP), desde el consultorio social Uniminuto agosto 2006 a junio 2007. Disponible en http://repositorio.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/112/1/TTS_ArdilaGomezJuliePauline_2007.pdf. Consultado en 10/04/2014.
- ARENAS, H. 2000. La Degradación Medioambiental y los Desplazamientos de Población. Universidad de huelva. Disponible en <file:///C:/Users/Estudiantes/Desktop/170.pdf>. Consultado en 21/05/2015.
- BERMÚDEZ, G. & De LONGHI, A. 2012. El conocimiento didáctico de contenidos biológicos de Ecología. En: Flores, C. Experiencias latinoamericanas en educación ambiental. Editorial CECYTE NL-CAEIP, Monterrey, México.
- BRYANT, C. & HUNGERFORD, J. 1977. An analysis of strategies for teaching environmental concepts and values clarification in kindergarten. *Journal Environmental Education*, 4, 44-0039.
- BURGOS, A. En prensa. Estado de los proyectos ambientales escolares en Boyacá. *Revista Luna Azul*.
- BURGOS, A. 2013. Educación Ambiental: Impacto y conocimiento de sus fines y formas. *Cultura Científica*, 11, 20-31.
- CAMARGO, C. & CHÁVEZ, A. 2010. Propuesta de apoyo para la formulación del PRAE con énfasis en el plan de gestión de residuos sólidos. Estudio de caso en el colegio nuestra señora de la sabiduría (Bogotá). *Revista Gestión Integral en Ingeniería Beogranadina*, 2 (1).
- CEA, A. (2010). Métodos de encuesta. Teoría y práctica, errores y mejora. España: Editorial síntesis, S.A.
- CORPONOR, Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental. Disponible en <http://corponor.gov.co/corponor/NOTICIAS2012/INFORME%20EDUCACION%20AMBIENTAL.pdf> Consultado en 15/02/2014.
- DAMERELL P, HOWE, C. & MILNER-GULLAND, E. 2013. Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behaviour. *Environmental Research Letters*, 8 (1), 015016 (7pp).
- DECRETO 1743, 1994. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.
- FERNÁNDEZ, P. 2001. Determinación del tamaño muestral. Disponible en http://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/tamano_muestral2.pdf. Consultado en 05/06/2016.

BIBLIOGRAFÍA

- FORTIER, J., GRADY, S., LEE, S. & MARINAC, P. 1998. Wiconsin's Model Academic Standards for environmental education. Publication Sales Wiconsin Department of Public Instruction. Bulletin No. 9001
- GARCÍA, B. 2011. La minga por el medio ambiente: el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el Centro Educativo Distrital Arborizadora alta. Disponible en http://www.bdigital.unal.edu.co/4771/1/La_minga_por_el_medio_ambiente.pdf. Consultado en 28/05/2014.
- GÓMEZ, M. F., MORENO, L. A., ANDRADE, G. I., & RUEDA, C. (Eds.). 2016. Biodiversidad 2015. Estados y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Bogotá D.C: Instituto Alexander von Humboldt. Disponible en <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>. Consultado en 30 de Julio del 2016
- GÓMEZ, V. (2005). Análisis de la incorporación de la dimensión ambiental en las instituciones Liceo Andrea del Bocca y colegio distrital Marco Tulio Fernández de la localidad de Engativá. Tesis. Pontificia Universidad Javeriana.
- GUDYNAS, E. & EVIA, G. 1995. Ecología social, Manual de metodologías para educadores populares. España. Editorial popular, S.A; Madrid.
- GUERRA, M. 2002. Incorporación de la temática ambiental en la educación formal básica rural y urbana del municipio de Suesca. Tesis Pontificia Universidad Javeriana.
- HOLGUÍN, M., BONILLA, P., PUPU, A., LEZACA, J. RODRÍGUEZ, I. & RODRÍGUEZ, T. 2010. Guía metodológica para la Formulación de proyectos Ambientales escolares Un reto más allá de la escuela. Impresión: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- HUNGERFORD, H., VOLK, T. & RAMSEY, J. 1994. A prototype environmental education curriculum for the middle school. UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme.
- Informe Regional Gachantivá. 2013. Disponible en http://www.gachantiva-boyaca.gov.co/Publicaciones_Municipio.shtml. Consultado en 13/05/2013.
- JACKSON, M. 2000. A Future for the Indian Village. *Asian Agri-History*, 4(2), 105-124.
- JIMÉNEZ, C. 2013. Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA como estrategia de empoderamiento de la cultura político-ambiental estudio de caso Santuario/Risaralda. Tesis Maestría, Universidad Tecnológica de Pereira.
- LEY 115 de 1994, Ley General de Educación. Diario Oficial 41.214 del 8 de febrero de 1994.
- LEY 1549 del 2012. Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
- MACEDO, B. & SALGADO, C. 2007. Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. Forum de Sostenibilidad, Cátedra de la UNESCO, 29-37.
- MALDONADO, H. 2005. La educación ambiental como herramienta social. *Geoenseñanza*, 10, 61-67.
- Minambiente, Ministerio del Medio Ambiente. 2011. Política nacional de educación ambiental SINA. Bogotá, D.C.
- MEA, Millenium Ecosystem Assessment. 2005.
- MIRANDA, J. (s.f.). Gestión de Proyectos: Identificación, formulación, Evaluación; financiera, económica, social, ambiental. Cuarta Edición. Disponible en <file:///C:/1890476755.Gesti%C3%B3n%20de%20Proyectos%20Juan%20Jos%C3%A9%20Miranda.pdf>. Consultado en 21/06/2016.
- MORA, W. 2009. Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 26: 7-35.
- NÚÑEZ, A. 2008. Inclusión de la dimensión ambiental en el currículo escolar del núcleo educativo número veintiuno en el Municipio de Buena Vista verada rio verde –Quindío. Disponible en <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/842/1/372357F825.pdf>. Consultado en 18/01/2014
- OSIO, M. 2009. Formulación e implementación de proyectos ciudadanos de Educación Ambiental –PROCEDA-. Barranquilla.
- PACHÓN, N. 2011. La Educación Ambiental (EA) en la escuela: avances y dificultades de los PRAE del área de jurisdicción de Corpochivor. IV Congreso Internacional de Pedagogía, Currículo y Didácticas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Pereira.
- PACHÓN, N. 2012. Educación Ambiental (EA) en la Institución Educativa Integrada de Combita. Boyacá – Colombia: diagnóstico preliminar. V Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Universidad de Manizales.
- PEÑA, C. 2011. Contribución de las escuelas normales superiores en la implementación de las estrategias de la política nacional de educación ambiental Bogotá DC. Disponible en <file:///C:/Users/Estudiantes/Downloads/PenaCortesCarmenAlicia2011.pdf>. Consultado en 17/01/2014
- PÉREZ, M. & PORRAS, Y. 2011. Estudio para la identificación de tendencias en educación ambiental en instituciones educativas del distrito capital. IV encuentro iberoamericano de colectivos escolares que Hacen investigación desde su escuela. Argentina.
- POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTA. 2002. Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Editorial: Stilo Impresores, Bogotá, Colombia.
- RODRÍGUEZ, M. 2011. La ética: Punto de encuentro de la educación ambiental y el ser profesional. *Espiral, Revista de Docencia e Investigación*. 1, (1), 13.
- SANTOYO, M. 1998. Estudio exploratorio sobre la incorporación de la dimensión ambiental en los colegios de las Hermanas Bethlemitas. Tesis Pontificia Universidad Javeriana.
- SARMIENTO, P. 2013. Bioética ambiental y ecopedagogía: una tarea pendiente. *Acta Bioethica*, 19 (1), 29-38.
- SEPÚLVEDA, L. 2007. Proyectos Ambientales Escolares de Manizales. *Revista Luna Azul*, 24, 15–22.
- SERNA, A. 2007. El derecho a un ambiente sano y la pedagogía ambiental. *AGO.US*. 7 (2), 345-359
- SCHULTZ, W. & ZELEZNY, L. 1999. Values as predictors of environmental attitudes: evidence for consistency across 14 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 255-265.
- STEVENSON, R. 2007. Schooling and environmental education: contradictions in purpose and practices. *Environmental Education Research*, 13 (2), 139-153.
- TBILISI, 1977. Intergovernmental Conference on Environmental Education organised. Unesco (14-16 de Octubre).
- TELIAS, A. 2010. Educación para la ciudadanía y Edu-acción Ambiental: Una articulación necesaria". Memorias Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021. Disponible en http://www.adeepa.org.ar/congresos/Congreso%20iberoamericano/educcionciudadania/r1532_aldana.pdf
- TORRES, M. 1996. ABC de los proyectos educativos escolares. Disponible en www.colombiaprende.edu.co/html/medioteca/1607/article-81637.html. Consultado en 10/03/2014
- TORRES, N. 2010. Las cuestiones sociocientíficas: una alternativa de educación para la sostenibilidad. *Revista Luna Azul*, 32, 45-52.
- VAUGHAN, C, GACK, J. SOLORANZO, H. & RAY, R. 2003. The effect of environmental education on school children, their parents, and community members: a study of intergenerational and intercommunity learning. *Journal Environmental Education*, 34, 12–21.
- VELASCO, J. 2012. Cultura y educación ambiental: una mirada desde la antropología social. En: Flores, C. Experiencias latinoamericanas en educación ambiental. Editorial CECYTE NL-CAEIP, Monterrey, México.
- VILLADIEGO, J., CARDONA, C., ORTIZ, R., CONEO, R. & RAMOS, A. 2011. La educación ambiental en el departamento de Córdoba: el caso de los proyectos ambientales escolares PRAE. *Revista de didáctica ambiental*, 7 (10), 7-15.