

Proyecto comunitario ambiente y territorio: manejo y disposición de residuos sólidos en la vereda pueblo viejo Moniquirá (Boyacá)

Luz Adriana Pita- Morales*, Julián David Páez –Saavedra**, Nasly Susana Puerta- Gutiérrez***

*Magister en Desarrollo Rural. Profesor Asistente, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad De Boyacá, Boyacá, Colombia. Correo electrónico: luzpita@uniboyaca.edu.co

**Estudiante de Ingeniería ambiental, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad De Boyacá, Boyacá, Colombia. Correo electrónico: jdpaez@uniboyaca.edu.co

***Estudiante de Ingeniería ambiental, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Boyacá, Boyacá, Colombia. Correo electrónico: nspuerta@uniboyaca.edu.co

Recibido: 26 de febrero de 2016

Aceptado: 31 de mayo del 2016

Cómo citar este artículo: Pita- Morales, L.A., Páez –Saavedra, J. D., Puerta- Gutiérrez, N.S. (2016). Proyecto comunitario ambiente y territorio: manejo y disposición de residuos sólidos en la vereda pueblo viejo Moniquirá (Boyacá). *Cooperativismo & Desarrollo*, 24(109), xx-xx. Doi: 10.16925/co.v24i109.1515

Resumen

Propósito: el presente artículo tiene como propósito socializar el avance del trabajo comunitario realizado en materia de manejo de residuos sólidos en la vereda pueblo viejo del municipio de Moniquirá- Boyacá.

Temas: en este sentido, el creciente deterioro del ambiente causado por la disposición inadecuada de residuos sólidos trae como consecuencia la degradación de recursos y paisajes en el área rural, por tal motivo surge la necesidad de realizar un acompañamiento e interacción con los habitantes de la vereda con el fin de responder a la necesidad de actuar de manera comunitaria e interinstitucional en la problemática ambiental generada por los desechos. **Desarrollo:** el proyecto se desarrolló con un enfoque mixto, donde se aborda el método descriptivo constructivista como hilo conductor del ejercicio.

Conclusiones: los resultados reflejan la manera como los habitantes de la vereda pueblo viejo perciben su territorio y el impacto que genera en él los residuos sólidos, así como las entidades que de una u otra manera han contribuido en la región con el tema, posteriormente se realizó un procesos de sensibilización en el cuidado de los recursos naturales de la región el cual se inicia con los habitantes de la vereda a través de los colegios rurales.

Palabras clave: comunidad, cuidado, manejo, medio ambiente, residuos.

Introducción

En el año 2012 con la creación del Centro para el aire limpio se inició la estructuración para plantear medidas nacionales de mitigación de residuos sólidos, con el fin de mejorar el manejo de los desechos en los municipios y producir beneficios de mitigación. A partir de este evento se pretende generar recomendaciones de política y regulación que contribuyan con el aprovechamiento de residuos sólidos como una actividad alternativa al relleno sanitario (Larochelle, Turne & LaGiglia, 2012).

En este mismo sentido según el decreto 1713 de 2002 del Ministerio de Desarrollo Económico, el aprovechamiento de residuos sólidos debe ser una estrategia para disminuir los impactos ambientales tanto por demanda y uso de materias primas como para los procesos de disposición final, de igual forma es perentorio vincular la población civil ya que el aprovechamiento de residuos sólidos es un proceso de acción participativa donde se integran los actores sociales, sector solidario, entidades educativas y la comunidad en general (Ministerio de Desarrollo Económico, 2002).

El departamento de Boyacá no es ajeno a esta problemática, dentro del plan departamental de desarrollo “Boyacá se atreve 2012-2015”, plantea en el eje estratégico 1 el programa manejo integrado de residuos sólidos, un Boyacá con responsabilidad ambiental y ambientes limpios para el desarrollo sostenible, basados en el cuidado de los recursos naturales de los cuales se derivan todas las actividades socioeconómicas del departamento (Gobernación de Boyacá, 2015).

Es así como en el sector rural que tiene unas características sociales, económicas y culturales diferentes a las sociedades urbanas se abre una brecha en la implementación de programas de gestión integral de los residuos sólidos, ya que por lo general estas zonas no hacen una disposición adecuada de sus desechos debido al desconocimiento del tema o porque no está incluido como una prioridad dentro del desarrollo municipal. De acuerdo con lo anterior es necesario iniciar un proceso que le permita a la comunidad manejar y aprovechar adecuadamente los residuos que se producen por sus actividades diarias, con el fin de modificar esa percepción negativa sobre los desechos y buscar alternativas para utilizarlos de manera que se puedan recuperar o transformar en otro artículo que llegue a suplir alguna necesidad.

Al respecto la comunidad rural de la vereda de Potrero Grande y pueblo Viejo del municipio de Moniquirá del departamento de Boyacá, evidencia una problemática ambiental causada por el manejo inadecuado de residuos sólidos generados por actividades domésticas o agrícolas que se llevan a cabo diariamente, por lo cual se desarrolla un trabajo de diagnóstico del manejo de residuos sólidos así como una

sensibilización a niños y jóvenes de la región con el fin de mostrar técnicas para el aprovechamiento de residuos en especial los clasificados como orgánicos.

Metodología

Ubicación del estudio

La comunidad rural del municipio de Moniquirá es objeto de estudio, específicamente a la vereda de Pueblo Viejo, la estimación de la población de Moniquirá arroja un total de 23.675 habitantes, de los cuales 9.851 se encuentran en el casco urbano y 13.824 en el área rural, estos últimos distribuidos en 30 veredas. Así mismo, el municipio tiene una extensión de 219.86 Km², lo que representa una densidad promedio de 170.68 habitantes/ Km². La vereda de Pueblo Viejo cuenta con una extensión de 4.38 Km², una población de 390 habitantes y una densidad de 89.04 habitantes/Km². (Alcaldía de Moniquira, 2015).

Enfoque de la investigación

El estudio se realizó con un enfoque mixto que reúne herramientas de carácter cualitativo y cuantitativo, la muestra usada es de tipo probabilístico, y el análisis de contenido se hizo a partir de medidas de tendencia central.

Fases o etapas de la propuesta

Etapa 1: Reconocimiento y diagnóstico de la zona de estudio.

Determinar aspectos generales de la comunidad a partir de:

- Análisis institucional a través de la metodología diagrama de Venn.
- Caracterización de la población con respecto a la generación de residuos sólidos aplicación de instrumentos de información.

La muestra tuvo las siguientes características:

N: 390 habitantes en la vereda Pueblo Viejo-Moniquira.

Z2: 1.962 (con un nivel de confianza del 95%).

P: 0.5 se toma el valor máximo debido a que no hay estudios previos.

Q: 0.5 se toma el valor máximo.

$$n = \frac{390 * 1,96^2 * 0,05 * 0,95}{0,03^2 * (963 - 1) + 1,96^2 * 0,05 * 0,95}$$

n= 133

De acuerdo a lo anterior el número de instrumentos aplicados fueron 133 encuestas.

Etapas 2. Proponer e implementar alternativas de manejo de residuos sólidos.

Determinar tendencias de la población hacia alguna o algunos métodos de manejo de residuos sólidos y consecuentemente definir alternativas, por medio de utilización de árbol de problemas (Valero, 2007) y a través de la metodología de marco lógico (Rodríguez, 2015) se diagnostica la problemática ambiental relacionada a los residuos sólidos, y la construcción participativa de alternativas de manejo (Cárdenas, 2009) e identificar soluciones locales alcanzables para la comunidad (Geilfus, 2002).

Etapas 3. Sensibilización y Capacitación a la población.

- Sensibilizar y capacitar sobre las alternativas de manejo de residuos sólidos construidas en la etapa anterior.
- Aplicaciones de los métodos de manejo y disposición de residuos sólidos a través de diagramas sociales, Herramientas de acción participativa, Charlas, socialización.

Resultados

Descripción de la comunidad a partir de georreferencia del área de influencia

El área del municipio de Moniquirá, está definida por la división política administrativa del departamento de Boyacá; en el nivel provincial, comparte su territorio con los municipios de San José de Pare al norte; al oriente con Togui y Arcabuco (Dpto. De Boyacá) y Gambita (Santander); al occidente con los municipios de Puente Nacional y Barbosa (Dpto. De Santander) y al sur con Santa Sofía y Gachantiva. El municipio de Moniquirá se integra funcionalmente al sistema de ciudades de la provincia de Ricaurte del departamento de Boyacá, define las características espaciales de la región y le asigna al municipio de Moniquirá el papel de centro urbano de la provincia (Alcaldía Moniquira, 2016).

El municipio de Monquirá está situado a 53° 25' 1" de latitud norte y a 73° 34' 45" de longitud accidental con relación al meridiano de Greenwich; y a 5° 32' 51" de latitud norte y 0° 29' 03" de longitud occidente con relación al meridiano Bogotá (Alcaldía Moniquira, 2016).

Coordenadas planas de los puntos extremos Norte y Sur, determinantes al ser un municipio de forma alargada:

X=1.130.45 M.N. Latitud Norte X=1.151.000 M.N. Latitud Norte.

Y=1.048.000 M.E. Longitud Este Y= 1.068.540 M.E. Longitud Este.

Con respecto a las veredas Potrero Grande y Pueblo Viejo. Se estructura físicamente alrededor del área urbana y las carreteras a Santa Sofía, Puente Nacional y a la vereda de San Vicente. Sin duda, el sector presenta buenas condiciones de accesibilidad a la dotación urbana y le mercado de bienes y servicios urbanos. Por su condición limitante al área urbana es objeto de desarrollos de condominios, actividades de recreación y producción agropecuaria con productos derivados de los cultivos de caña (29% de área), pastos (40%) del área vinculada con ganadera.

La diversidad económica, su localización óptima con respecto al área urbana y las condiciones de accesibilidad, le otorgan ventajas importantes sobre las cuales descansa su potencial de desarrollo (Alcaldía Moniquira, 2016).

Identificación de entidades interventoras en procesos de manejo de residuos en la zona de estudio

A través del diagrama de Ven (figura 1.), se logró establecer algunas instituciones y organizaciones, como la Alcaldía de Moniquira, Hospital Regional Moniquira y la Junta de Acción Comunal, que han generado vínculos con la comunidad de la vereda de Pueblo Viejo, realizando actividades que de una u otra manera están relacionadas con temas de manejo de residuos sólidos. La alcaldía de Moniquira, realiza actividades asociadas a la generación de residuos agropecuarias. El Hospital Regional Moniquira realiza brigadas para disminuir los lugares que puedan generar brotes de enfermedades asociadas a los residuos sólidos. La Junta Acción comunal, organizan actividades con la comunidad para realizar limpieza por las vías de acceso a la vereda además de recolección de los posibles residuos que puedan estar sobre la vía.

En este contexto es perentorio el fortalecimiento de la apropiación territorial del área rural con el fin de solucionar y fortalecer conceptos como agricultura ampliada, nueva ruralidad, territorialidad, servicios ambientales, cultura local, descentralización, gobernabilidad y cooperación (Sepúlveda, Echeverri y

Rodríguez, 2005), para el caso que nos compete en este estudio, la apropiación del territorio va direccionada al cuidado del medio ambiente con el fin de proveer servicios ambientales paisajísticos de la vereda de pueblo viejo derivado de la conservación y del manejo sostenible de los recursos naturales y el turismo rural actividades que se muestran como un nuevo eslabón económico para la sociedad rural (Sepúlveda, Rodríguez, Echeverri y Portilla, 2003). En este sentido el trabajo con la comunidad debe ser permanente encaminado al empoderamiento del territorio a través de la educación ambiental, es así como en la política de educación ambiental, 2002, a través de los proyectos de educación ambiental comunitarios PROCEDA, se instituye la necesidad de vincular los procesos de empoderamiento a los actores sociales con el fin de dar gestión al del propio desarrollo territorial en cuanto al cuidado del ambiente (Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, 2002).

El trabajo adelantado por las entidades en mención es importante aunque no permite el desarrollo de lazos fuertes entre la comunidad y la problemática ambiental en la región, por esta razón se crea la necesidad de intervenir en procesos constantes de educación ambiental proceso que desde la declaración de Estocolmo en 1972 se convierte en una herramienta que le permite a los habitantes de cualquier territorio asumir la responsabilidad de cuidar el ambiente y los recursos naturales (Zabala, 2008) . Las actividades de educación ambiental deben estar enfocadas hacia la participación de la mayoría de los miembros de la comunidad de esta manera se apropia el territorio a través de la generación de cohesión social alrededor del ambiente (Duque, Quintero y Duque, 2014).

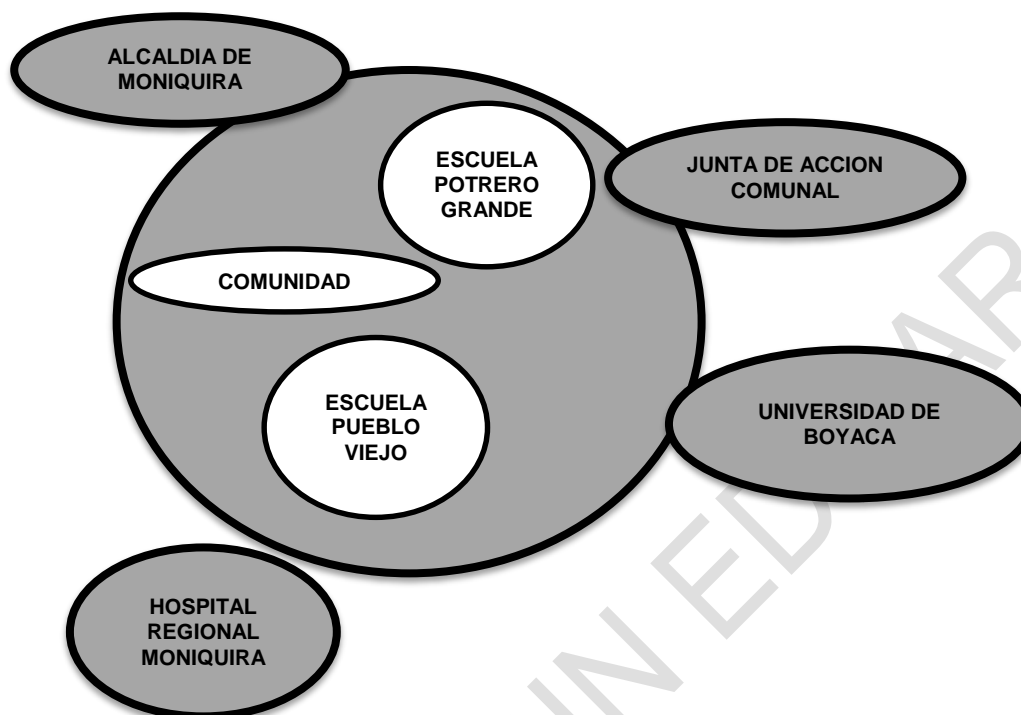


Figura 1. Entidades participantes en el manejo de residuos sólidos en Pueblo Viejo.

Tipificación de la población con respecto a la generación de residuos sólidos

En la vereda Pueblo Viejo el 75% de la población es masculina tan solo el 25% son mujeres, la población de la vereda se encuentra entre las edades de 26 a 50 años con el 75% de la población de la vereda entre estas edades, el 23% tienen edades mayores a 50 años y el 2% entre 18 y 25 años.

La población cuenta con un nivel académico de básica primaria, de esta totalidad la mitad tiene formación de secundaria y tan solo el 2% formación profesional.

Del total de los encuestados el 78% no conoce la manera de realizar la separación o clasificación de residuos sólidos, el 70% de la población encuestada afirma realizar la separación de residuos sólidos en sus casas, sin embargo el 50% de la muestra no manifiesta tener conocimiento en clasificación de residuos sólidos, en este sentido se infiere un desconocimiento por parte de la población con respecto al manejo de residuos sólidos así como una baja cobertura de saneamiento básico en el sector rural del municipio de Monquirá.

Los residuos de mayor generación en la vereda pueblo viejo son los orgánicos con un 15 %, seguido de la producción de recipientes plásticos con un 14 %, posteriormente cartón y papel con un 12%, seguido de madera 9%, y en menores proporciones residuos hospitalarios, residuos plásticos, pilas, bombillas, empaques de plaguicidas, entre otros.

Las prácticas de disposición de residuos sólidos por parte de los habitantes de pueblo viejo son enterrar, quemar, reciclar y regalar dichos desechos. El 50% de los habitantes de la vereda muestran desconocimiento en cuanto al manejo de residuos sólidos encaminado a reducir, reutilizar y reciclar, además de algunas limitaciones al acceso de información relacionada con el tema, vislumbrando la carencia de programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad con el fin de generar apropiación social del impacto asociado al mal manejo de residuos sólidos dentro de la población.

Sensibilización y Capacitación a la población

En este sentido se plantea el desarrollo de programas de educación ambiental en los colegios rurales de la vereda, donde a partir de la sensibilización a estudiantes, se realiza un reconocimiento del entorno local, sus recursos naturales, el cuidado del medio ambiente, y la importancia de dar un uso adecuado a los residuos generados en las casas y colegios, este proceso se realizó a través de un mapa de recursos naturales y recursos de la región en donde los alumnos plasmaron la naturaleza del entorno, al mismo tiempo que señalaban y reconocían la importancia de cuidar el paisaje, mostrando una identidad a través del territorio (Figura 2). Es así como se utiliza en primera instancia la educación ambiental como un instrumento por el cual se rescatan valores en los estudiantes como el respeto por la naturaleza, la importancia del agua y los ríos el cuidado de las plantas y los animales, además de permitir la gestión de la diversidad biológica y cultural, aptitudes que permiten la conservación y la convivencia armónica de la sociedad con la naturaleza (Machado, 2002).



Figura 2. Recursos naturales de la Vereda Pueblo Viejo – Monquirá.

Continuando con el análisis de los paisajes de la vereda pueblo viejo los estudiantes reconocieron sistemas basados en la agricultura, la ganadería, la agroindustria, la minería, forestales entre otros, en donde pudieron percibir la diversidad de especies y variedades que dan sustentabilidad agrícola, alimentaria, biodiversidad y que gracias a la dinámica de la región en interacción con sus habitantes surten el medio donde viven (Vélez, 1998). Esto nos lleva a considerar que las áreas naturales son ideales para el aprendizaje a través de la experimentación directa, de ahí que permitió la incorporación de valores amplios, de interés y motivación en los alumnos en cuanto a compromiso y participación alrededor de cambios que reflejen la integración de las poblaciones locales con la naturaleza (Machado, 2002).

En este ejercicio se piensa el territorio y hábitat de las diferentes comunidades rurales, como faro de diversidad biológica y cultural (Grain, 1996).

Posteriormente se da el reconocimiento del deterioro ambiental de la región por residuos sólidos, los estudiantes de la vereda pueblo viejo realizan un listado de problemas asociados al deterioro de su ambiente, en donde se prioriza la problemática relacionada al exceso de residuos generados en la región así como una inadecuada disposición de los mismos (figura 3), causando el detrimento de los paisajes y la belleza natural de los recursos de la región.

En efecto los alumnos reconocen que los habitantes de la región no tienen una cultura de cuidado del medio ambiente, en sí, falta educación ambiental, admitiendo que el medio social y natural es el resultado de la relación del hombre con el ambiente, de ahí que se deriven los problemas ambientales de la zona. No obstante a través del proceso de sensibilización queda claro para ellos que el crecimiento de una región con un desarrollo integral sustentado en un ambiente sano, permite la sostenibilidad de la región a través del tiempo y la regulación de procesos naturales como ciclo del agua, ciclo del nitrógeno, ciclo del oxígeno, entre otros, es así como el proceso social para el cuidado del medio ambiente debe proporcionar herramientas intelectuales y emotivas para la acción consciente de la comunidad (Velásquez, 2000), donde el manejo de residuos debe ser un asunto de empoderamiento territorial (Mesa, Rojas y Rojas, 2000).



Figura 3. Disposición de residuos sólidos en la Vereda Pueblo Viejo – Moniquirá.

Retomando el propósito del estudio a partir de reconocer la problemática ambiental derivada de los residuos sólidos en la región, se inicia un proceso de sensibilización y aprendizaje en los estudiantes de la vereda, en donde se muestra la importancia de reconocer los residuos orgánicos de los inorgánicos, separar y disponer adecuadamente los mismos. Es así como al trabajar con los niños de la región se les enseña la importancia de reducir, reutilizar y reciclar, a través de la identificación de dichas técnicas (figura 4).

Observamos como los estudiantes de la vereda de pueblo viejo aprendieron a identificar aspectos principales a considerar en el reciclaje de materiales los cuales incluyeron: (a) la identificación de los

materiales que se deben desviar de la corriente de desechos, (b) las posibilidades de reutilización y reciclaje y (c) las especificaciones de los compradores de materiales recuperados (Ponte, 2008). Esto nos llevó a formar conocimientos de comportamiento colectivo frente a la preservación del ambiente, con el fin de obtener seres activos cuyo pensamiento y conducta se manifiesten en proponer soluciones a los problemas de su entorno (Carrero y García, 2008) por consiguiente permitió que los estudiantes se convirtieran en agentes del cambio y multiplicadores del conocimiento en materia de manejo de residuos sólidos en su región.



Figura 4. Reconocimiento de los procesos de reducir, reutilizar y reciclar residuos sólidos en la vereda Pueblo Viejo- Monquirá.

Conclusión

El manejo de los residuos sólidos es un proceso que ha afectado al ser humano desde hace muchos años, causando el detrimento de los recursos naturales y de los paisajes regionales. El hombre maneja la concepción de que es un problema ajeno a él, competencia tal vez de las entidades municipales de aseo, sin embargo, y es lo que pretende aportar este proyecto social, es perentorio construir en la sociedad nuevos valores de respeto por el medio natural en el que vive, para de esta manera establecer en los individuos la responsabilidad que tienen con los desechos que el mismo a su paso por la vida genera. No obstante la educación ambiental se convierte en una herramienta fundamental en los modelos de concientización de la sociedad, a fin de superar problemas agudos como el manejo de los residuos sólidos, de tal manera que unido a la técnica del proceso de separación de residuos se establezcan métodos de cambio, como los adelantados con los estudiantes de la vereda pueblo viejo quienes fueron encausados a preservar sus recursos y no deteriorarlos con desechos, además de generar inquietudes por transformar en algo útil lo que antes era conocido como basura.

Finalmente es importante hacer un llamado a las entidades gubernamentales, educativas y del estado, con el objeto de que generen espacios, recursos y personal capacitado para facilitar procesos e instrumentos que le permitan a la sociedad apoderarse de la problemática ambiental causada por el manejo inadecuado de residuos sólidos.

Bibliografía

Alcaldía de Moniquira. (2015). Plan de Ordenamiento territorial. Recuperado de www.moniquira-boyaca.gov.co. 23 pdf.

Alcaldía de Moniquira. (2015). Página oficial del municipio de Moniquira. Características del municipio de Moniquira. Recuperado de www.moniquira-boyaca.gov.co. 24 pdf.

Cárdenas, Investigación participativa con agricultores: una opción de organización social campesina para la consolidación de procesos agroecológicos. *Revista Luna Azul*. (29) 95-102.

Carrero, A. y García, M. (2008). *Impacto de un programa Educativo Ambiental aplicado para promover la participación ciudadana en la Zona Costera del Estado Miranda*. (64) 103-133.

Duque, S. Quintero, M. y Quintero, M. (2004). La educación ambiental en comunidades rurales y la popularización del derecho a la conservación del entorno natural: el caso de la comunidad de pescadores en la Ciénaga de Ayapel (Colombia). *Luna Azul*. (39) 6-24.

Geilfus, F. (2009). Línea de Tiempo. *80 Herramientas para el desarrollo participativo*. IICA, 208.

Grain. (1996). *Hacia un régimen de derechos comunitarios sobre biodiversidad*. Biodiversidad: sustento y cultura, (15), 54-59.

Gobernación de Boyacá. (2015). Plan Departamental de Boyacá -Boyacá se Atreve. Departamento de Boyacá. Tunja. Recuperado de goo.gl/FYTbWK

Larochelle, L. Turnes, M. & LaGilglia, M. (2012). Evaluación de NAMA en el sector de residuos en Colombia. Center for Clean air policy. Washington DC. Recuperado de <http://goo.gl/Yxl6UL> .

Machado, Susana. (2002). La importancia de la educación ambiental en la protección de la biodiversidad de Brasil. Recuperado el 9 de marzo de 2009 en <http://www.mre.gov.br/> . 23 pdf.

Mesa, C. Rojas, H. y Rojas, M. (2000). Herramientas para la participación en gestión ambiental. Prisma asociados Ltda. Bogotá. Colombia p 357.

Ministerio de Desarrollo económico. (2002). Decreto 1713 Gestión Integral de Residuos Sólidos. República de Colombia. Bogotá. Recuperado de goo.gl/VweNcL.

Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. (2002). Política nacional de educación ambiental. *Sistema Nacional Ambiental-SINA*. Bogotá D.C. Recuperado de <http://cmap.upb.edu.co/> 69 - pdf.

Ponte, C. (2008). *Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje*. Instituto Pedagógico de Caracas. Revista de Investigación. (63) 173-200.

Sepúlveda, S. Echeverri, R. y Rodríguez, A. (2005). El enfoque territorial del desarrollo rural: retos para la reducción de la pobreza. *Cooperación para la Agricultura*. (27) 35-71.

Sepúlveda, S., Rodríguez, A., Echeverri, R., y Portilla, M. (2003). El enfoque territorial del desarrollo rural. Costa Rica. IICA, 180.

Rodríguez, R. (2015). *Impacto de los resultados de proyectos, particularidades desde una visión prospectiva*. Revista multidisciplinar de la Universidad de Cienfuegos. (7). 155-159.

Valero, N. (2007). Sistematización de la educación ambiental: teoría y práctica como fusión metodológica. *Investigación arbitrada*. (37) 315-325.

Vélez, O. (1998). La bioprospección en territorios de Comunidades indígenas, negras y campesinas de Colombia. Informe Programa Semillas, Bogotá.

Velásquez, V. (2000). Educación Ambiental: Una Perspectiva no Formal. España Educativa. 58p.

Zabala, I. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*. (63), 201-218.