



## Educación Ambiental en el Cantón de San Rafael de Heredia: Un Abordaje Interinstitucional entre Universidad Pública -Gobierno Local y Ministerio de Educación Pública como Estrategia de Salud Pública

Marcela Gutiérrez<sup>1</sup>  
Ciencias Sociales y Humanidades  
Centro de Estudios Generales Universidad Nacional  
[marcela.gutierrez.miranda@una.cr](mailto:marcela.gutierrez.miranda@una.cr)

### Resumen:

Los diversos ecosistemas brindan al ser humano bienes y servicios necesarios para su subsistencia. Sin embargo, el modelo de desarrollo vigente ha ocasionado una sobreexplotación de los recursos que sumado a hábitos de consumo marcados por la tecnología y la globalización comprometen la disponibilidad de recursos y el bienestar de los seres humanos. El deterioro de los ecosistemas afecta los medios de subsistencia, los ingresos y la seguridad ocasionando conflictos socio-políticos que impactan la seguridad económica y física, la libertad, las relaciones, las elecciones, la salud, el bienestar, la calidad de vida y el desarrollo de las comunidades y de los individuos.

Un ambiente sano es indispensable para lograr el desarrollo integral de una comunidad. Escenarios con disponibilidad recursos naturales, ecosistemas conservados y con poblaciones que conserven y protejan su biodiversidad son los que favorecen que sus comunidades alcancen ese proceso de crecimiento económico y de cambio

---

<sup>1</sup> Académica e Investigadora, Universidad Nacional de Costa Rica; [marcela.gutierrez.miranda@una.cr](mailto:marcela.gutierrez.miranda@una.cr)



estructural que conduce a una mejora en el nivel de vida de la población llamado desarrollo local (Sandoval 2014).

A pesar de que Costa Rica ha firmado todos los acuerdos internacionales en el tema y que tiene una imagen verde a nivel internacional; respaldada por una cobertura forestal del 52,3 % del territorio, una cobertura de agua potable para el 70% de la población y otros indicadores ambientales satisfactorios; el país enfrenta una situación alarmante en temas ambientales. Los desechos sólidos, la contaminación de los ríos, la contaminación del aire y una educación ambiental débil, entre otros temas, requieren una atención inmediata.

La educación ambiental es un proceso que debe iniciarse a edades tempranas con el objetivo de sensibilizar a las poblaciones sobre la importancia de cuidar el entorno como elemento básico para el bienestar individual y colectivo. La misma favorece y condiciona la salud entendida como ese estado de completo bienestar biológico-psicológico y social. Esta ponencia presenta la experiencia de la Universidad Nacional-Gobierno Local y el Ministerio de Educación Pública para que desde las escuelas, se generen acciones que vinculen de manera participativa a los distintos actores sociales de los centros educativos en la alfabetización, sensibilización y concientización para lograr un ambiente saludable.

### **Palabras Clave**

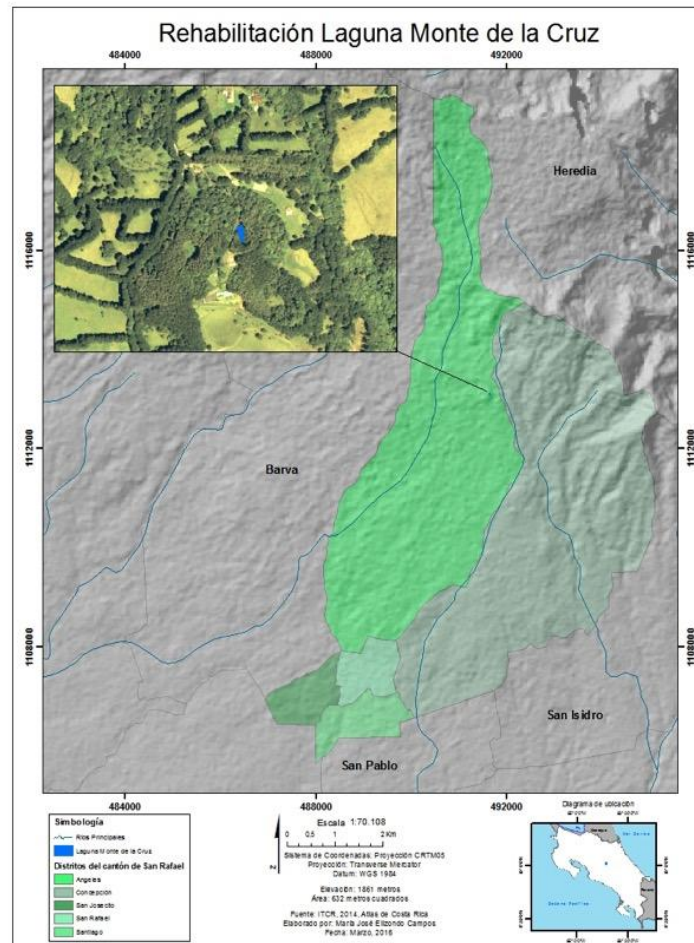
Educación ambiental, manejo de residuos, bienestar, desarrollo.



## Introducción

Esta experiencia se desarrolla en el cantón de San Rafael, provincia de Heredia, Costa Rica; comunidad urbana localizada en la zona norte del Gran Área Metropolitana del país. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2015, dicho territorio posee una superficie de 553.66 kilómetros cuadrados donde habitan 33,147 personas distribuidos en 5 distritos San Rafael, San Josecito, Santiago, Los Ángeles y Concepción (Ver Mapa N°1)

Mapa N°1 Ubicación de San Rafael de Heredia





La experiencia de educación ambiental surge como parte del Proyecto de rehabilitación de la Laguna Monte de la Cruz; humedal ubicado en Paradero Turístico Monte de la Cruz, en San Rafael de Heredia. Este ecosistema se encuentra a una altura de 1820 metros y tiene una extensión de 641 metros cuadrados. El mismo, es uno de los limitados espacios públicos de los que dispone la población del cantón para su recreación y contacto con la naturaleza.

En el año 1970 la Municipalidad de San Rafael establece como finca municipal un terreno de 22 ha ubicado al norte del cantón, específicamente en el sitio llamado Monte de la Cruz. Históricamente, este territorio se ha utilizado como un espacio para el contacto con la naturaleza, la recreación, la educación y el ocio. Este parque posee un bosque que rodea un ecosistema de humedal o laguna, senderos, zonas de picnic, salas de capacitación y un mirador.

Sin embargo, a pesar de que esta finca municipal es un espacio protegido, la laguna presenta un avanzado estado de eutrofización que tiene agónico al ecosistema. Las paredes del humedal están cubiertas del Ciprés y Pino especies exóticas que aportan gran cantidad de materia orgánica que, por las lluvias y el viento característico de las tierras altas, llega a la laguna y ha ocasionado la desaparición parcial del espejo de agua. Adicionalmente, la deficiente educación ambiental de los usuarios del parque y de la población de los alrededores ocasiona el acúmulo indiscriminado de residuos sólidos. Dicho deterioro compromete los servicios ecosistémicos que otorga este espacio a la población de la provincia.



El proyecto de rehabilitación del humedal, es un esfuerzo de la Universidad Nacional, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) mediante el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC), el Programa Nacional de Humedales, el Proyecto conservación y uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios ecosistémicos de los humedales protegidos de importancia internacional ( Proyecto Humedales), la Municipalidad de San Rafael de Heredia y de la Federación de Municipalidades de Heredia . Esta iniciativa busca restaurar el ecosistema para contribuir con el bienestar de la población de la provincia de Heredia, asegurando dos servicios ecosistémicos clave: provisión de agua potable y servicios culturales (espacios para la educación, recreación y el ocio).

Como parte de las actividades del proyecto se inicia un proceso de educación ambiental que busca incidir en la salud del ecosistema y en el bienestar de la población. Los diversos ecosistemas proveen al ser humano y a las demás especies de bienes y servicios necesarios para su subsistencia. El cuerpo humano requiere para asegurar la vida y la salud; de suelo que produzcan alimentos, agua limpia, aire limpio, estabilidad climática y de ecosistemas saludables que permitan el desarrollo y el bienestar de la sociedad (Organización Panamericana de la Salud 2009).

De acuerdo con diversos autores, las relaciones de causalidad entre el deterioro ambiental y la salud humana son complejas, indirectas, descontextualizadas en espacio y tiempo, y dependen de una suma de factores interrelacionados. Como ejemplos, cambios en el clima pueden comprometer la producción agrícola generando malnutrición hambre y muerte. La deforestación altera los patrones de enfermedades infecciosas transmitidas por vectores (dengue) y el contacto con la naturaleza mejora la salud mental



de los individuos (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Corvalan C, Kjellström T y Smith K, 1999; Organización Panamericana de la Salud, 2009)

Los servicios ecosistémicos son los servicios que recibe el individuo de los ecosistemas y que mantienen directa o indirectamente su salud y bienestar. De acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA, 2005) los servicios que brindan los ecosistemas se clasifican en cuatro tipos: de provisión, de regulación, culturales y de soporte. La tabla N° 1 presenta los tipos de servicios ecosistémicos según MA 2005.

#### La tabla N° 1 Servicios Ecosistémicos

(Ver página 15)

El concepto de servicios de los ecosistemas contempla los elementos necesarios para la subsistencia y desarrollo de la vida sobre el planeta. El ser humano no sólo se beneficia de los ecosistemas sino también depende de ellos. Es precisamente esa estrecha relación servicios ecosistémicos-bienestar humano la que debe motivar su conservación. Los diversos ecosistemas tienen múltiples consecuencias sobre la prosperidad, el desarrollo y el bienestar de la sociedad. De ellos depende la economía, la salud, las relaciones sociales, las libertades y la seguridad del ser humano (MA, 2005).

En Costa Rica, las Áreas Protegidas son los territorios que ofrecen protección de las especies y de sus hábitat como herramientas para conservar la biodiversidad (Arias et al 2008). El país posee un sistema de áreas protegidas que abarca alrededor del 25% del territorio. Sin embargo, un número considerable de las mismas son pequeñas y se encuentran rodeadas por territorios alterados que no favorecen la conectividad, la diversidad altitudinal y la diversidad ecológica, necesaria para mantener



los servicios ecosistémicos y la vida de las diversas especies (Sánchez-Azofeifa et ál. 2003).

De acuerdo con MA 2005, el establecimiento de áreas protegidas como estrategia para la conservación, debe complementarse con el conocimiento de la dinámica de los ecosistemas en un ambiente cambiante y de las necesidades humanas con respecto a servicios de los ecosistemas. El ser humano debe reconocer que la conservación de estos espacios es necesaria para su supervivencia. En el caso específico del Humedal Monte de la Cruz; el mismo brinda dos servicios ecosistémicos básicos para la población del cantón de Heredia:

- Provisión de Agua Potable: La zona norte de la provincia de Heredia es una zona de recarga acuífera para los pobladores no sólo de Heredia sino también del Valle Central. La disponibilidad de agua en fuentes hidrológicas superficiales de la zona ha disminuido en un 23% en los últimos 10 años por situaciones como estrés hídrico, cambio climático y al uso no racional del recurso. (García D, 2013) Además Costa Rica pasó de disponer, en 1970, de 55.000 m<sup>3</sup> por persona de agua, a 30.000 m<sup>3</sup> en 1996 y la proyección para el 2020 es de apenas 19.000 m<sup>3</sup> por habitante. Debido a esta disminución los costarricenses recibirán 65% menos agua que hace 46 años (Soto 2016)

- Servicios Culturales: este espacio representa uno de los cada vez más escasos espacios verdes para el ocio, y la recreación de la población de la Gran Área Metropolitana (donde vive más de la mitad de la población del país). Además, por su proximidad a la ciudad y su riqueza biológica posee un gran potencial para ser utilizado en los procesos de educación ambiental. El contacto con áreas verdes acarrea beneficios sobre la salud



física y mental de las personas. Estos espacios liberan aire fresco y limpio, constituyen lugares de esparcimiento y recreo propicios para el intercambio social significativo entre las personas. Los parques del Gran Área Metropolitana, representan para muchos ciudadanos, la máxima aproximación con la naturaleza y representan un lugar de escape a la contaminación, al caos vial y a la inseguridad (Estado de la Nación, 2010).

Foto N° 1 Monte de la cruz



Fuente: Proyecto Restauración del Humedal Monte de la Cruz

## **Materiales y Métodos**

Como primera etapa se elaboró un diagnóstico ambiental en los distritos que conforman el cantón. Con dicho trabajo se identificó, de manera participativa que los

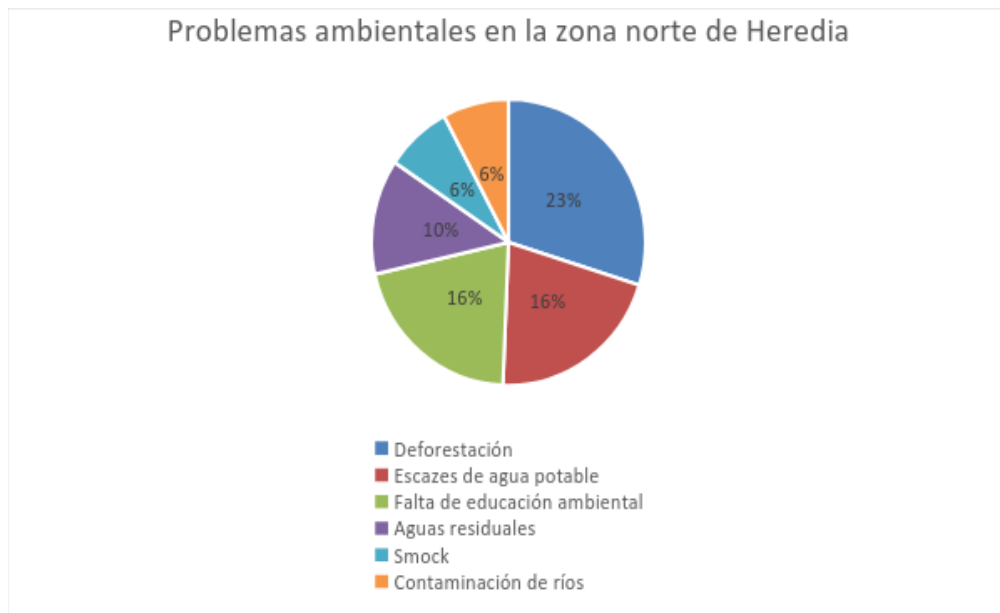




principales problemas ambientales que enfrenta el cantón son el manejo de los desechos sólidos, la deforestación y la contaminación de los ríos. El abordaje de dicha realidad es complejo y debe ser un trabajo interinstitucional; aunque dicha problemática posee orígenes diversos, la educación ambiental, tema central de este documento, representa un factor determinante para su control.

Simultáneamente se realizó un acercamiento con los educadores de la zona para conocer cómo abordan desde el aula estas temáticas así como su perspectiva en temas ambientales. Se realizó una encuesta a 40 docentes que laboran en distintos centros educativos públicos del cantón. De acuerdo con los docentes los principales problemas ambientales que enfrenta el cantón son: la deforestación, la basura, falta de educación ambiental y escases de agua potable. Ver Figura 1.

Figura N° 1 Principales problemas ambientales del cantón de San Rafael.



Fuente: elaboración propia con datos encuesta educadores cantón de San Rafael



Partiendo de los datos suministrados por los maestros se elaborará un plan de capacitación para incidir en los hábitos y prácticas ambientales de los niños que asisten a las escuelas públicas del cantón de San Rafael.

## **Discusión y resultados**

La Educación Ambiental es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. La misma, debe ser una herramienta para valorizar y mejorar las relaciones del ser humano con el ambiente que le rodea. A través de la educación ambiental los individuos logran asumir la responsabilidad que posee su accionar en relación con el medio ambiente (UNESCO 1977).

En Costa Rica, la educación ambiental es realizada en diversos niveles: educación formal, educación no formal y educación informal. La educación formal es aquella que se desarrolla desde el sistema educativo formal (escuelas, colegios y universidades) y está estructurada en los planes de estudio de las diversas instituciones. Este tipo de educación ambiental tiene como fin la transmisión de conocimientos para que el estudiante cumpla con objetivos didácticos específicos. El Ministerio de Educación Pública (MEP) como ente rector de la educación en el país establece las directrices en esta materia. Este documento hace un análisis sobre la educación ambiental formal en escolares en la zona norte de Heredia desde la perspectiva de los maestros.

Actualmente la educación ambiental que realiza el MEP se enmarca dentro del Programa Integral de Educación para el Desarrollo Sostenible y la Gestión Ambiental Institucional. Dicha iniciativa posee como objetivo fomentar una cultura ambiental que



promueva el compromiso y la vivencia de los educandos y de los funcionarios hacia el desarrollo sostenible (MEP 2017). Mediante actividades que promueven acciones de sensibilización y difusión comprometidas con la integración de la cultura ambiental, la responsabilidad institucional y la equidad social en todos los ámbitos de la comunidad educativa se sensibilizan a los niños y se busca transformar su realidad socio-ambiental. El programa posee tres subprogramas estratégicos: Abordaje educativo de la dimensión ambiental y del desarrollo sostenible; Gestión Ambiental Institucional; Vinculación externa en materia de ambiente y desarrollo sostenible (MEP, 2017).

De acuerdo con los educadores entrevistados, la educación ambiental se realiza en la clase de Ciencias. Sin embargo, materias como Estudios Sociales incluyen dentro de sus contenidos la importancia de conservar el ambiente. El programa de educación ambiental del MEP posee objetivos claros y como puntos clave trata de que el estudiante desde etapas tempranas respete el ambiente, aprecie y reconozca los diversos ecosistemas además de respetar todas las formas de vida. Adicionalmente, se incentiva que el niño reflexione sobre la importancia de un ambiente sano como elemento clave para el desarrollo humano sostenible. La tabla N°2 presenta los temas que deberían conocer los niños después de recibir el proceso de educación ambiental que implementa el MEP.

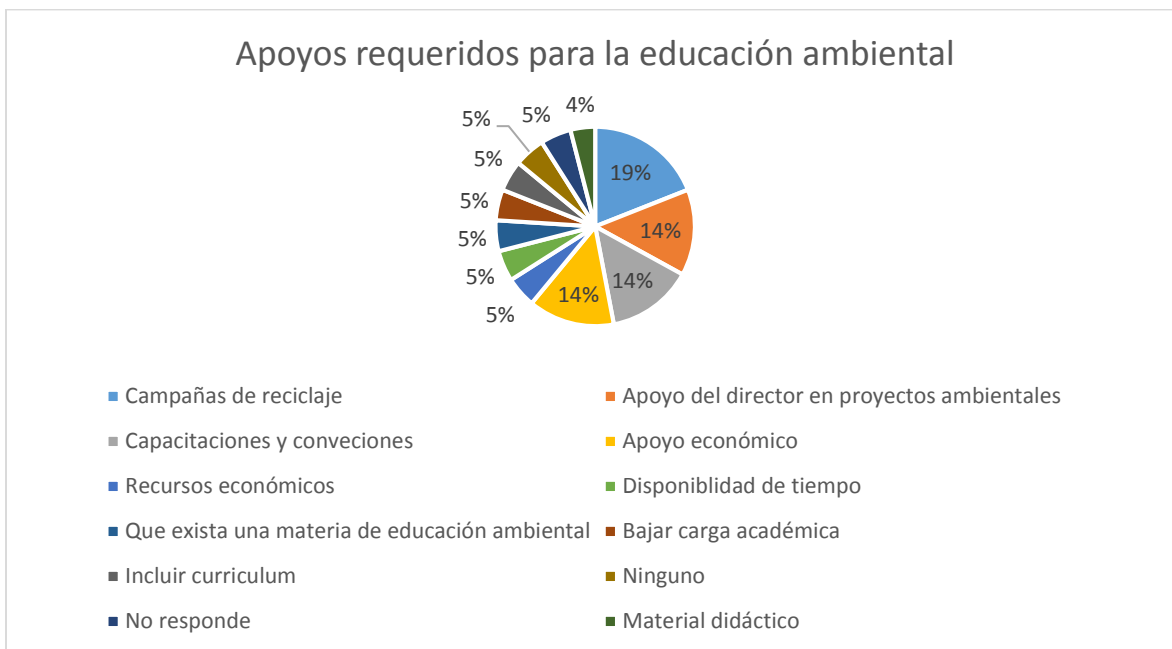
Tabla N° 2 Conocimientos y destrezas que deben tener los niños costarricenses en educación ambiental según grado académico que cursan

(Ver página 16)



Está claro que las directrices del MEP y sus programas son claros en cuanto a contenidos para lograr los objetivos planteados en torno a la adopción por parte de los estudiantes de hábitos y prácticas tendientes a cuidar y valorar los recursos naturales. Sin embargo, de acuerdo con los maestros entrevistados la asimilación de los contenidos no se traduce en un accionar por parte de los niños. De acuerdo con ellos, para lograr una efectiva educación ambiental requieren de diversos apoyos. Ver Figura N°2.

Figura N°2 Requerimientos para la educación ambiental



Fuente: elaboración Propia con datos encuesta educadores cantón de San Rafael

2016

Llama la atención que aunque el tema es parte del currículo los educadores consultados refieren requerir apoyos varios para poder desarrollarlo en la clase. Temas



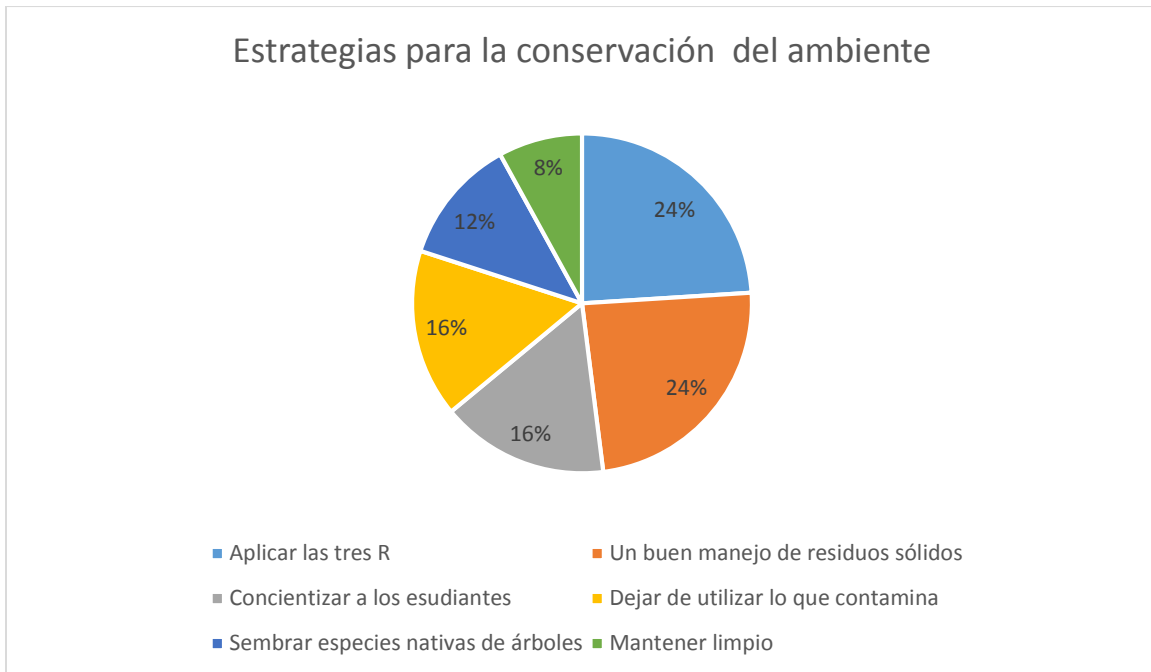
como capacitación continua, disponibilidad de material didáctico así como el contar con tiempo dentro de los programas de estudio para dicho tema sugieren que es necesario visualizar la educación ambiental como parte importante de la formación de los niños. El aprendizaje de las matemáticas o de idiomas no es ni más ni menos importante que enseñarles a valorar y cuidar el planeta en que se desarrolla la especie humana. Poco podremos avanzar como especie si acabamos con nuestro entorno.

Al ser consultados los maestros sobre las estrategias que utilizan para transmitir a los niños la necesidad de conservar el ambiente, refieren una gran variedad donde destaca la estrategia de las R (rechazar, reutilizar y reciclar<sup>2</sup>) el buen manejo de los residuos sólidos, la promoción de hábitos de consumo responsables y la reforestación. Ver Figura N° 3. Llama la atención que a pesar de que la muestra de maestros del cantón trabaja con los niños el tema de residuos sólidos en el diagnóstico ambiental realizado y los mismos maestros refieren que ese tema representa un problema ambiental grave en la comunidad. La educación es un proceso que requiere el involucramiento de diversos actores. San Rafael es un cantón con una tasa de matriculación primaria del 100% (todos los niños del cantón asisten a la escuela) y una tasa de alfabetización adulta del 99,5% (INEC, 2015). Estos datos nos dicen que el cantón posee una población que ha recibido educación ambiental; sin embargo la misma, no logra que la población adopte un accionar amigable con el ambiente.

Figura N° 3 Estrategias para la educación ambiental

---

<sup>2</sup> Las 3 R es una propuesta sobre hábitos de consumo que promueve el consumo responsable.



Fuente: elaboración Propia con datos encuesta educadores cantón de San Rafael  
2016

## Conclusiones y Recomendaciones

El análisis de la información recolectada en materia de educación ambiental evidencia un fenómeno complejo que debe ser abordado de una manera interdisciplinaria y que se resume en los siguientes puntos:

- El cantón de San Rafael posee una población que ha recibido educación formal en materia ambiental



- El MEP posee un programa completo y visionario que busca lograr incidir sobre la relación ambiente-ecosistema-ser humano para que los hábitos y prácticas de los individuos sean sostenibles
- Las estrategias utilizadas en el país de educación ambiental no aseguran que todos los individuos respeten y cuiden los diversos ecosistemas
- Los educadores requieren capacitación continua en materia ambiental
- Las estrategias de educación ambiental que se utilicen en la comunidad deben ser innovadoras con el objetivo de que sean significativas para los beneficiarios y logran así el cambio
- Es necesario que el MEP lidere junto con otros actores clave el cumplimiento de la legislación vigente para proteger los recursos naturales. Es claro que la inversión en educación no es suficiente para que los individuos adopten prácticas de vida sostenibles
- El tema de bienestar humano y bienestar ecosistémicos debe ser prioritario en las actividades de educación ambiental.

### **Notas Finales**

1. Académica e Investigadora, Universidad Nacional de Costa Rica;  
marcela.gutierrez.miranda@una.cr



2. Las 3 R es una propuesta sobre hábitos de consumo que promueve el consumo responsable.

## **Tablas**

La tabla N° 1 Servicios Ecosistémicos





- Servicios de provisión: proveen elementos básicos para la subsistencia del ser humano (alimentos, agua, energía)
- Servicios de regulación : regulan el medio en que vive el ser humano( purificación del agua, la regulación climática, protección contra tormentas)
- Servicios culturales: inciden directamente sobre la calidad de vida del individuo (educación, ocio, recreación)
- Servicios de soporte : mantienen todos los demás servicios (ciclo de nutrientes, formación del suelo)

Fuente MA 2005

Tabla N° 2 Conocimientos y destrezas que deben tener los niños costarricenses en educación ambiental según grado académico que cursan



***Conocimientos que deben tener los niños costarricenses en educación ambiental según grado académico que cursan***

**Grado 1**

- Describir la relación indispensable entre los componentes vivos y no vivos para el cuidado del ambiente.
- Justificar la importancia del cuidado de los componentes del ambiente para proteger toda forma de vida.
- Reconocer algunas plantas en su comunidad, según el ambiente donde se desarrollan y el beneficio que ofrecen para el ser humano y otros seres vivos.
- Valorar el cuidado de la flora como parte del patrimonio natural de nuestro país y su importancia para el planeta.
- Valorar el cuidado de la fauna como parte del patrimonio natural de nuestro país y su importancia para el planeta.
- Reconocer situaciones que afectan los componentes vivos y no vivos del ambiente y perjudican el bienestar de toda forma de vida.
- Describir acciones que contribuyen a la solución de problemas ambientales presentes en la comunidad.
- Tomar conciencia de la necesidad de cuidar la flora y fauna, y del uso adecuado de los materiales del entorno para mantener y disfrutar de lugares limpios.



<b><u>Grado 2</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Distinguir situaciones que afectan la calidad de los alimentos e influyen en el bienestar humano.</li><li>● Tomar conciencia de la importancia de los componentes de la naturaleza, en las etapas de desarrollo del ser humano y de otros seres vivos.</li><li>● Reconocer las características de los seres vivos y los diferentes ambientes en que viven, comprendiendo la importancia de conservarlos. Distinguir causas y efectos de la contaminación ocasionados por actividades humanas, en el entorno natural de la comunidad.</li><li>● Valorar la promoción de actividades que mantienen un entorno natural y sociocultural armonioso.</li><li>● Distinguir los efectos en el entorno de las condiciones del tiempo y las medidas para la prevención en situaciones extremas.</li></ul>
<b><u>Grado 3</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Clasificar plantas y animales según el medio en que viven y el tipo de alimentación que realizan algunos animales presentes en diferentes regiones del país, como parte de su cuidado y conservación.</li><li>● Tomar conciencia de la importancia del mantenimiento del equilibrio ecológico para la conservación de las diferentes formas de vida.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>● Reconocer los aspectos que se relacionan con el uso racional de los componentes de la naturaleza, que permiten satisfacer las necesidades de la creciente población.</li><li>● Practicar acciones en el hogar, centro educativo y comunidad, dirigidas al uso racional de los recursos del entorno.</li><li>● Apreciar la actitud crítica ante actividades humanas que realizan un uso irracional de los componentes de la naturaleza.</li></ul>
<b><u>Grado 4</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Describir conceptos básicos relacionados con la biodiversidad, para un mejor entendimiento del entorno natural.</li><li>● Explicar los aspectos que determinan la biodiversidad de Costa Rica y su importancia a nivel mundial.</li><li>● Tomar conciencia de los factores que amenazan la biodiversidad en la comunidad y su impacto para el país así como de las causas y efectos de la contaminación atmosférica y del agua</li><li>● Determinar las influencias recíprocas entre el clima y las actividades que realiza la especie humana.</li></ul>
<b><u>Grado 5</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Describir algunas relaciones de interdependencia entre los seres vivos y su importancia en el equilibrio ecológico.</li><li>● Valorar las acciones personales y comunitarias dirigidas al uso racional de la flora y la fauna de la región.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>● Valorar las acciones dirigidas al uso racional de la energía eléctrica en la vida diaria y su relación con la protección del ambiente y el ahorro económico a nivel local y nacional.</li></ul>
<b><u>Grado 6</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Describir las interrelaciones entre los componentes de los ecosistemas, como parte del cuidado de la biodiversidad.</li><li>● Valorar la diversidad de ecosistemas, paisajes y riqueza biológica del país, para su conservación y aprovechamiento sostenible.</li><li>● Identificar los eventos naturales y las acciones humanas que alteran el equilibrio ecológico.</li><li>● Describir los efectos y consecuencias de las acciones provocadas por los eventos naturales y actividades humanas, en la vida diaria.</li><li>● Valorar las prácticas personales y comunitarias que contrarrestan los efectos negativos de los eventos naturales y actividades humanas, para el fortalecimiento del desarrollo sostenible de Costa Rica.</li><li>● Tomar conciencia de los efectos causados, por el uso de fuentes de energías contaminantes y no contaminantes en el ambiente.</li><li>● Tomar conciencia del crecimiento de la población humana y la demanda del uso racional de la materia prima y la energía, para el mejoramiento de la calidad de vida.</li><li>● Valorar las actividades humanas que contribuyen al mantenimiento del equilibrio ecológico y benefician a toda forma de vida.</li></ul>



Fuente MEP 2007

## **Bibliografía**

Alberich, T. (2002): “Perspectivas de la Investigación Social”, en Rdz. Villasante, T (et al.): Investigación Social Participativa. Construyendo ciudadanía. 1. Madrid: El Viejo Topo, p. 65-78. Ander-Egg, E. (1990): Repensando la investigación-acción participativa. Vitoria: Gobierno Vasco.

Agencia de Cooperación Internacional de Japón (SF). Informe Final: Educación Ambiental en Costa Rica. Disponible en: [http://www.pnuma.org/educamb/reunion\\_foro\\_internacional/Informe\\_Final-Educacion\\_Ambientalen\\_Costa\\_Rica\\_JICA\(3\).pdf](http://www.pnuma.org/educamb/reunion_foro_internacional/Informe_Final-Educacion_Ambientalen_Costa_Rica_JICA(3).pdf)

Arias, E., Chacón, O., Induni, G., Herrera, B., Acevedo, H., Corrales, L., ... & Paaby, P. (2008). Identificación de vacíos en la representatividad de ecosistemas terrestres en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Costa Rica.

Bedoy, V. (1997). La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas. Consideraciones sobre la interpretación ambiental en áreas naturales protegidas, ponencia presentada en el Encuentro de Educadores Ambientales del Occidente de México, Aguascalientes

Corvalan C, Kjellström T, Smith K. ( 1999) Health, Environment and Sustainable Development.

Identifying Links and Indicators to Promote Action Disponible en [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/methods/en/corvalan.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/methods/en/corvalan.pdf)



Feola G, Bazzani R. (Ed.). ( 2002) Desafíos y estrategias para la implementacion de un enfoque ecosistemico para la salud humana en los países en desarrollo. Disponible en: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/27531/121119.pdf?sequence=1>

García, D. (2013) Situación de disponibilidad del agua en Heredia es crítica. CR hoy. Disponible en: <http://www.crhoy.com/archivo/situacion-de-disponibilidad-del-agua-en-heredia-es-critica/nacionales/>

González, H. Aramburo D. (2017) Ministerio de Ambiente y Energía. Sistema Nacional de Áreas de Conservación. La conciencia ambiental en Costa Rica: evolución, estado actual y retos y futuros: sistematización del proceso de mejoramiento de la conciencia ambiental de Costa Rica

Instituto Nacional de estadística y censos INEC. (2011) Población total por sexo según provincia, cantón y distrito, censo 2011. Disponible en: <http://datos.inec.go.cr/datastreams/74800/poblacion-total-por-sexo-segun-provincia-canton-y-distrito-censo-2011/#sthash.2HRmoLXM.dpuf>

Mata Ferreto A (2013) Educación Ambiental en Costa Rica. Agencia para la Cooperación Internacional del Japón disponible en: [ww.pnuma.org/educamb/reunion\\_foro\\_internacional/Informe\\_Final-Educacion\\_Ambientalen\\_Costa\\_Rica\\_JICA\(3\).pdf](http://www.pnuma.org/educamb/reunion_foro_internacional/Informe_Final-Educacion_Ambientalen_Costa_Rica_JICA(3).pdf)

MEP (SF) Programa de Estudio de Ciencias I y II Ciclo de la Educación Formal Costarricense. Disponible en: <http://www.mep.go.cr/programa-estudio>



Ministerio de Ambiente y energía. (2005) Sistema Nacional de Areas de Conservacion. Estrategia para la educacion ambiental SINAC 2005-2010.

Millennium Ecosystem Assessment, (2005). Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

Municipalidad de San Rafael. (SF) Gráficos varios. Disponible en: <http://www.munisrh.go.cr/datos-del-canton/graficos-varios.html>

Organización Panamericana de la Salud (2009) Enfoques ecosistémicos en salud - perspectivas para su adopción en Brasil y países de América Latina. Brasilia, Brasil: Organización Panamericana de la Salud

Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (2015). Vigésimo Primer informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible

Ramírez, R; Alfaro, A. (2002) "Mapa de vulnerabilidad hidrogeológica de una parte del Valle Central de Costa Rica." Revista Geológica de América Central, no. 27.

Revista Electrónica de Investigación Educativa SCIELO. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. REDIE vol.13 no.1 Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S160740412011000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S160740412011000100001&script=sci_arttext)

Sánchez, GA; Quesada, C; Gonzáles, P; Dayanandan, S; Bawa, KS. (2003). Integrity and isolation of Costa Rica's National Parks and Biological Reserves: Examining the dynamics of land-cover change. Biological Conservation 109: 123–135





Soto,M (2016). Periódico La Nación. Ticos tendrán 65% menos agua por persona para el año 2020.

Disponible en [http://www.nacion.com/vivir/ambiente/Ticos-agua-persona\\_0\\_1550044983.html](http://www.nacion.com/vivir/ambiente/Ticos-agua-persona_0_1550044983.html)

UNESCO (1983). Educación Ambiental: Modulo para la formación de profesores de Ciencias y de supervisores para escuelas secundarias. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000714/071480So.pdf>