

Nota Técnica RES 001

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA ECOLOGÍA INTEGRAL EN RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL Y LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA



260

*Environmental education within the frame work of Sustainable
Development and Integral Ecology in response
to global climate change and contamination*

JUAN CARLOS ROJAS ZERPA

Doctor en Energías Renovables por la Universidad de Zaragoza, España. Departamento de Teoría y Metodología, Escuela de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Los Andes, Conjunto "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", La Hechicera, Mérida, Venezuela. Coordinador del Foro para el Estudio del Cambio Climático de la Universidad de Los Andes (FECC-ULA). E-mail: juancrojas@ula.ve

RESUMEN

En este artículo se presenta un enfoque de educación ambiental y energética implementada en el Colegio Santo Domingo de Guzmán de la ciudad de Mérida. Se trata de la Red de Escuelas Cuidadoras del Planeta en el marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Ecología Integral. Las consecuencias del cambio climático global dejarán huellas irreversibles en el planeta, los glaciares de montaña ubicados en zonas tropicales serán los primeros en desaparecer. Se requieren de actuaciones urgentes y sin precedentes para la mitigación y adaptación al cambio climático. La educación ambiental bajo el enfoque del Desarrollo Sostenible y la Ecología Integral es una prioridad para incidir significativamente en las actitudes y aptitudes de los niños y jóvenes del sistema educativo formal. La formación de Cuidadores del Clima es una propuesta exitosa que puede servir de referencia para la educación climática y la acción ciudadana planetaria.

REVISTA ECODISEÑO & SOSTENIBILIDAD (RES)

DOI: <https://doi.org/10.53766/ECOSOS> ISSN-1856-9552

Sede Institucional: Laboratorio de Sostenibilidad y Ecodiseño ULA-UPV, Laboratorio Nacional de Productos Forestales.

Galpón Principal. Tercer Piso. Avenida Principal hacia Chorros de Milla. Conjunto Forestal. Mérida 5101, Venezuela.

Teléfonos: +58-4121269540 / +58-4247370411. E-mail: revecodisostenibilidad@gmail.com revecodiseno@ula.ve

WEB: <http://revistas.saber.ula.ve/ecodiseno>

Palabras clave: Educación ambiental; Ecología Integral; Educación para el Desarrollo Sostenible; Educación y Ecología Integral.

SUMMARY

This article presents an environmental and energy education approach implemented at the College Santo Domingo de Guzmán in the city of Mérida. This is the Network of Caregiving's Schools for the Planet as a framework for Education for Sustainable Development and Integral Ecology. The consequences of global climate change will become irreversible on the planet, mountain glaciers located in tropical zones will be the first to disappear. Urgent and unprecedented actions are required for mitigation and adaptation to climate change. Environmental education in the context of Sustainable Development and Integral Ecology is a priority to significantly affect the activities and aptitudes of children and young people in the formal educational system. The training of Climate Caretakers is a successful proposal that can serve as a reference for climate education and global citizen action.

Keywords: Environmental education; Integral Ecology; Education for Sustainable Development; Integral Education and Ecology.

1. INTRODUCCIÓN

Las altas concentraciones de dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O) en la atmósfera terrestre originan el efecto invernadero. Estos gases, derivados principalmente de actividades humanas, tales como: consumo de energía fósil, cambio de uso de la tierra, gas natural quemado y venteado en la industria petrolera y gasífera, producción y uso del cemento, entre otros factores, se están acumulando inexorablemente en una especie de anillo invisible alrededor de la tierra, dejando pasar la radiación solar en forma de onda corta e impidiendo posteriormente que una gran parte de esa energía en forma de onda larga se disipe naturalmente hacia el espacio exterior, conservando parte de esa energía en la superficie terrestre. En efecto, su acumulación origina alteraciones climatológicas importantes para el desarrollo de especies animales y vegetales, así como también del desarrollo social y

económico de los seres humanos en el planeta como consecuencia del aumento de la temperatura ambiental a escala global.

Una evidencia clara e inequívoca del sobrecalentamiento del planeta son los glaciares. Al respecto, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) ha señalado a los glaciares de montaña como indicadores clave de cambio climático [Lemke et al., 2007].

Actualmente, en los países tropicales se ha acelerado significativamente la disminución de las superficies glaciares. Los países andinos concentran el 99% de los glaciares tropicales del mundo [Kaser, 1999], los cuales cubren una superficie estimada en 1.920 km² [Francou and Vicent, 2007]. El 71% de los glaciares están localizados en Perú, Bolivia (20%), Ecuador (4%) y el 4% restante entre Colombia y Venezuela.

En Venezuela, Morris et al. (2006) informaron que la superficie glaciar (Macizo del Pico Humboldt y Bonpland) disminuyó de 2,03 km² en 1952 a 0,29 km² en 2003, representando una pérdida total de 86%. En el año 2011, Braun and Bezada (2013) realizaron una evaluación similar y determinaron una extensión de 0,15 km² en 2009 y 0,10 km² en 2011, representando un retroceso total de 93% y 95%, respectivamente. Actualmente, Venezuela ha perdido todos sus glaciares, excepto el glaciar remanente de la Corona donde su superficie es muy pequeña y se espera que desaparezca rápidamente (pocos meses).

Limitar el nivel de emisiones de CO₂ a una concentración que genere un aumento de la temperatura global menor o igual a 1,5 °C requiere de acciones sin precedentes, urgentes y aceleradas. De hecho, esto pareciera ser difícil de alcanzar en un mundo globalizado y con un nivel de desarrollo desigual y mono céntrico, donde predomina la visión del ser humano en constituirse el centro o dueño del universo, es decir, una visión de desarrollo antropocéntrica que no es favorable para restituir la calidad ambiental de los ecosistemas por delante del desarrollo económico y social.

La educación ambiental en el contexto del Desarrollo Sostenible y la Ecología Integral viene a jugar un rol determinante para incidir pedagógicamente en la actitud y aptitud de los niños y jóvenes que son parte del sistema educativo formal del país. El cambio climático requiere de acciones que atiendan urgentemente al ser humano, es decir, de una educación climática que lo sensibilice, lo informe y lo capacite para dar respuesta a la problemática, así como también a otros problemas globales como la pérdida de biodiversidad y contaminación ambiental.

En este contexto, a continuación, se presenta una propuesta educativa que se viene desarrollando desde hace varios años en el edo. Mérida, se trata de un proyecto denominado “Red de Escuelas Cuidadoras del Planeta”

2.- PROYECTO RED DE ESCUELAS CUIDADORAS DEL PLANETA

Las escuelas tienen un reto enorme de construir o facilitar el camino hacia la gran transición, que a su vez permita a la sociedad generar grandes transformaciones. Esas transformaciones, al menos visto desde un enfoque de desarrollo coherente y en armonía con la naturaleza, están recogidas en la Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Para alcanzar esa agenda de manera urgente, consistente y sistemáticamente es necesario hacer grandes esfuerzos desde el ámbito educativo. La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es una vía para tales fines (Rojas, 2021).

Para propiciar la sostenibilidad de las escuelas, El Colectivo de Montañismo Ecológico Tatuy con el apoyo de su red de aliados, entre ellos la Universidad de Los Andes (ULA) de Venezuela a través de la Facultad de Arquitectura y Diseño (FADULA) y el Foro para el Estudio del Cambio Climático (FECC ULA), proponen e impulsan la creación de una Red de Escuelas Cuidadoras del Planeta, con énfasis en la conservación y protección de los páramos andinos, selvas nubladas y bosques primarios. Así como también en los cuidados del clima.

La escuela cuidadora del planeta contempla la consecución de dos objetivos: ecológico y pedagógico.

En el ecológico, se busca que la escuela implemente acciones (directas e indirectas) para mejorar y/o armonizar su desempeño ambiental con su comunidad y entorno ecológico. Al respecto, al inicio del proyecto se realiza un diagnóstico del desempeño ambiental, a través de un índice de evaluación de sus prácticas socioambientales (IDA), y se establece una línea base para propiciar el mejoramiento continuo y las comparaciones a que dieran lugar. Así mismo, se requiere que la máxima autoridad de la institución declare públicamente su compromiso (política ambiental institucional) para fijar y aplicar las acciones pertinentes que favorezcan la sensibilización, formación, capacitación y actuación de los niños (alumnos) como pequeños cuidadores del planeta, así como también la adopción de medidas que contribuyan a mejorar la respuesta ecológica de la escuela hacia la conservación y protección de la naturaleza.

264

El objetivo pedagógico a nivel de educación primaria, consiste en facilitar un programa de capacitación lúdica-didáctica-participativa, durante un año escolar, a los niños y niñas entre 8 y 12 años de edad que estén cursando Tercero, Cuarto, Quinto o Sexto Grado para sensibilizarlos y capacitarlos sobre la conservación y protección de los ecosistemas que los rodea. En esta parte del programa se aportan conocimientos que favorezcan un cambio progresivo en los hábitos de consumo de bienes y servicios ambientales, tanto en el hogar como en el centro escolar. En esta etapa, la formación se divide en dos niveles: Los Cuidadores del Planeta (Nivel 1) y Los Eco patrulleritos escolares (Nivel 2).

Siguiendo con el objetivo pedagógico, a nivel de Educación Media, los estudiantes de 4to o 5to año son formados durante un (1) año escolar como Cuidadores del Clima, lo cual corresponde con el Nivel 3 del proyecto educativo. Precisamente, es este último nivel el que más enfocado está en la mitigación y adaptación al cambio climático.

A continuación, se detallan los fundamentos y aspectos operativos de la formación que se está llevando a cabo en el Colegio Santo Domingo de Guzmán de la ciudad de Mérida edo. Mérida, Venezuela:

Colegio participante

Unidad Educativa Colegio Santo Domingo de Guzmán

Años escolares

2020-2021; 2021-2022; 2022-2023 y 2023-2024

Asignatura de tipo transversal: grupo estable

Creación, recreación y producción (CRP)

Denominación

Educación sobre el cambio climático para el Desarrollo Sostenible y la Ecología Integral

Propósito

Sensibilizar a los estudiantes de educación media sobre la problemática del cambio climático para propiciar acciones que favorezcan el Desarrollo Sostenible a escala *Glocal*: pensamiento global-local. Esas acciones implican cambios de actitudes, valores y hábitos en las personas que hacen vida dentro del centro escolar, ya sean los niños o niñas escolares, estudiantes de educación media, personal docente y administrativo, obreros y personal directivo, así como también los padres y representantes, y la comunidad vecina a la escuela, para mitigar el impacto negativo de los malos hábitos y prácticas que deterioran la calidad ambiental del clima. En la tabla 1 se exponen las áreas de aprendizaje, sus componentes y los saberes que se desarrollarán en la asignatura.

Objetivo estratégico

- Valorar la importancia de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y la Ecología Integral (EEI) a los fines de propiciar acciones climáticas

desde el ámbito escolar para la preservación del entorno, la comunidad y el hogar.

- Hacer de la investigación científica una actividad indispensable, sistémica y rigurosa para el desarrollo y avance del conocimiento teórico y aplicado, con énfasis en el progreso del trabajo de investigación de 5to año.

266

Esquema de enseñanza-aprendizaje

TABLA 1. Área temática ambiental e investigación. Fuente: Elaboración propia.

Área de aprendizaje	Componentes	Saberes
Educación ambiental para la acción climática	Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) Educación para la Ecología Integral (EEI)	• Aprender a crear • Aprender a convivir y participar. • Aprender a valorar • Aprender a reflexionar
Ciencia e investigación	Metodología de la investigación.	• Hacer de la ciencia una actividad indispensable y amena para el desarrollo del país.

Es fundamental saber hacer con ciencia, pertinencia, pertenencia y consciencia. Al respecto, se desea alcanzar un aprendizaje sistémico y no lineal.

Metodología y alcance

Desarrollo de sesiones teórico-prácticas bajo la modalidad presencial, para facilitar los contenidos de las unidades de aprendizaje e intervenir de manera significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de clases magistrales, clases participativas, experiencias prácticas, estudios de casos y juego de roles, actividades lúdicas, entre otros.

Los estudiantes elaboran mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, resúmenes, exposiciones, experimentos, prácticas y visitas de campo y debates para consolidar el conocimiento.

Una vez que los estudiantes alcanzan sus competencias en el CRP, su rol de multiplicador del conocimiento se activa para beneficio de la institución y sociedad.

Los estudiantes que progresen en los siguientes niveles del aprendizaje del CRP, podrían aplicar su conocimiento como cuidador escolar del clima-nivel intermedio (al finalizar el segundo año de formación continua) y promotor ambiental para la mitigación y adaptación al cambio climático o cuidador del clima nivel avanzado (al completar los tres años de formación).

Plan de acción: nivel básico (materia de prerrequisito para niveles superiores)
En la tabla 2, se especifican los referentes teóricos y los contenidos asociados a la formación en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en su nivel básico.

TABLA 2. Contenidos de la brigada ecológica “Los Cuidadores del Clima”, nivel básico.
Fuente: Elaboración propia.

Tema generador	Contenidos
La biósfera y el equilibrio ecológico	Concepto, características, capas que la integran, capacidad para autorregularse, importancia, equilibrio ecológico, alteraciones del equilibrio ecológico, impactos ambientales
Problemas ambientales globales y locales	Red de problemas ambientales, descripción y desarrollo de los grandes problemas ambientales mundiales y locales.
Cambio climático y energía	Energía y ambiente, impacto de la energía en el calentamiento global, impacto ambiental de la energía.

Continuación tabla 2...

Tema generador	Contenidos
La biósfera y el equilibrio ecológico	Concepto, características, capas que la integran, capacidad para autorregularse, importancia, equilibrio ecológico, alteraciones del equilibrio ecológico, impactos ambientales
Problemas ambientales globales y locales	Red de problemas ambientales, descripción y desarrollo de los grandes problemas ambientales mundiales y locales.
Cambio climático y energía	Energía y ambiente, impacto de la energía en el calentamiento global, impacto ambiental de la energía.
Mitigación del cambio climático	Fundamentos y medidas para mitigar el cambio climático. Lectura de libro sobre el cambio climático, las energías renovables, sostenibilidad. Grandes efemérides ambientales en materia de cambio climático, energía, educación y ambiente.
Acciones climáticas desde el hogar y el centro escolar.	Buenas prácticas ambientales desde el hogar y la escuela. Celebración de efemérides ambientales en el colegio y redes sociales. La huella digital

268

3.- RESULTADOS DE LA FORMACIÓN DE CUIDADORES DEL CLIMA DURANTE EL AÑO ESCOLAR 2023-2024

Durante el año escolar en curso se impartió una formación especial para alumnos de 5to año de bachillerato (dos secciones A y B). Además de los contenidos básicos, se incluyeron aspectos elementales de la investigación científica y el emprendimiento sostenible (Tabla 3).

TABLA 3. Contenidos de la brigada ecológica “Los Cuidadores del Clima” para 5to año de bachillerato. Fuente: Elaboración propia.

Tema generador	Contenidos
Problemas ambientales globales y locales	Red de problemas ambientales, descripción y desarrollo de los grandes problemas ambientales mundiales y locales.
Cambio climático y energía	Energía y ambiente, impacto de la energía en el calentamiento global, impacto ambiental de la energía.
Mitigación del cambio climático	Fundamentos y medidas para mitigar el cambio climático. Lectura de libro sobre el cambio climático, las energías renovables, sostenibilidad. Grandes efemérides ambientales en materia de cambio climático, energía, educación y ambiente.
Acciones climáticas desde el hogar y el centro escolar.	Buenas prácticas ambientales desde el hogar y la escuela. Celebración de efemérides ambientales en el colegio y redes sociales.
Energías renovables	Conceptos, clasificación y aplicaciones
Energía solar fotovoltaica	Fundamentos y aplicación. La energía solar en el sector residencial. Diseño de auto solar fotovoltaico, funcionamiento del auto solar.
Fundamentos del Desarrollo Sostenible	Origen, concepto, alcance, beneficios y clasificación.

Continuación tabla 3...

Tema generador	Contenidos
Emprendimiento sostenible	Fundamentos del emprendimiento; grandes personajes del emprendimiento y las finanzas a nivel mundial; emprendimiento sostenible. El método Canvas y su aplicación; modelo de negocio y su aplicación mediante método Canvas y Concurso Ideas. Feria de emprendimiento. La ciencia de las ventas.
El conocimiento y el método científico	Fundamentos, conceptos, alcance, características, pasos e implementación
La investigación científica	Concepto, tipos, actividades, trabajos científicos, antecedentes de la investigación y bases legales. Población y muestra; ecuación para el cálculo de la muestra, interpretación de la muestra, presentación de resultados y discusión. Uso del Microsoft Excel para la elaboración de tablas, gráficos y bases de datos. Presentación y defensa de los proyectos.

270

Actividades realizadas durante el año escolar 2023-2024

Durante la realización del CRP, en el contexto del año escolar y sus tres momentos académicos, se desarrollaron las clases los días lunes y miércoles en el horario comprendido de 7:00 am - 9:40 am (ambas secciones de 5to año en el horario específico de cada una). Con cada 5to año se realizaron dos sesiones por semana con una duración de 4 horas. En general, se realizaron 45 encuentros para un total de 90 horas académicas en el aula. Además de las clases, se realizaron actividades prácticas, lúdicas, ecológicas y pedagógicas en días especiales, tales como: Día mundial de la educación ambiental, Día mundial de la tierra, Día mundial del reciclaje y Día mundial del ambiente. Adicionalmente, se realizaron actividades extramuros a la institución en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la ULA, el Rectorado de la Universidad de Los Andes, el museo Arqueológico de la ULA, etc. (Figuras 1, 2, 3 y 4).



FIGURA 1. Saneamiento ambiental en el Colegio durante el Día Mundial de la Tierra.



FIGURA 2. Diseño de flyers para la sensibilización ambiental en redes sociales durante las principales efemérides ambientales.



FIGURA 3. Visita al rectorado de la Universidad de Los Andes.



FIGURA 4. Visita a la Facultad de Arquitectura y Diseño de la ULA.

Finalmente, se realizaron actividades prácticas como la *Feria del Emprendimiento* y el diseño del auto solar. La feria de emprendimiento se realizó en el colegio y consistió en exponer y vender los productos sostenibles que se desarrollaron durante el segundo y tercer momento de la asignatura. Cabe destacar que, cada producto fue el resultado de un modelo de negocio basado en el método Canvas y la metodología del Concurso de emprendimiento Ideas (Concurso nacional de Venezuela).

La feria de emprendimiento fue un éxito total, dado que casi todos los productos fueron vendidos a los estudiantes de otros grados y años, profesores, representantes, público en general, entre otros. Después de la feria, varios alumnos-emprendedores lograron seguir colocando sus productos con éxito de venta (Figuras 5 y 6).



FIGURA 5. Feria del Emprendimiento en el Colegio Santo Domingo de Guzmán.



FIGURA 6. Expositores de la feria de emprendimiento sostenible.

El diseño del auto solar fue una actividad práctica donde los alumnos en grupo de 3 a 4 personas lograron diseñar su vehículo a pequeña escala. En esa actividad, los alumnos pusieron a prueba su talento para aprovechar los materiales residuales en favor de la ciencia y tecnología. Los vehículos utilizaron placas solares de 1,5-5,0 voltios y baterías para almacenar la energía, y con ello facilitar el movimiento del carrito (Figuras 7 y 8).

Posteriormente, se realizó una actividad de mantenimiento del huerto escolar y plantación de árboles frutales en las instalaciones del Colegio (Figuras 9 y 10).



FIGURA 7. Experiencias de diseño y construcción del auto solar.



FIGURA 8. Pruebas de los vehículos de energía solar diseñados por los alumnos, en la que participaron todos los alumnos.



FIGURA 9. Mantenimiento del huerto escolar.



FIGURA 10. Plantación de árboles frutales para la captura y almacenamiento de CO₂.

Evaluaciones realizadas

En cada momento se realizaron más de doce (12) evaluaciones para alcanzar un total casi 40 evaluaciones durante todo el año escolar.

Se realizaron debates, juego de roles, trabajos escritos, lectura de libros, exposiciones, trabajos en equipo, trabajos experimentales, muestras de líneas de emprendimiento, bocetos, monografías, realización de videos, visitas de curso de educación primaria y media, ciber sensibilización ecológica (diseño y uso de flayers en redes sociales), entre otros.

Mediante las visitas de curso programadas y realizadas, incluyendo la realización de actos cívicos, se logró impactar positivamente a más de 500 estudiantes con información sobre un tópico especial en torno a las efemérides ambientales.

5.- CONCLUSIONES

Luego de un año escolar de transcurrir con actividades pedagógicas y ecológicas en el Colegio Santo Domingo de Guzmán de la ciudad de Mérida, son satisfactorios los resultados alcanzados.

No hay duda de las consecuencias del cambio climático global, muy probablemente dejarán huellas irreversibles en el planeta. Los glaciares de montaña ubicados en zonas tropicales representan una extensión de recursos naturales importantes, cuyas masas gélidas serán las primeros en desaparecer a nivel mundial. Venezuela, será el primer país en perder todos sus glaciares.

Por otra parte, la contaminación ambiental no se detiene. Cada año son más elevados los niveles de contaminación del aire atmosférico, el suelo y el agua. La basura y el uso de energía fósil juegan un papel clave en la intensificación de la degradación ambiental. El oscurecimiento global es una consecuencia de la contaminación del aire del cual poco se habla y mucho menos se buscan

soluciones; de no hacerse nada para evitarlo y contrarrestarlo, las consecuencias podrían ser tan negativas como las del cambio climático.

En este contexto, se requieren de actuaciones urgentes y sin precedentes de los gobiernos del mundo y de la sociedad civil para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como también de frenar la contaminación ambiental. La educación ambiental en el marco del Desarrollo Sostenible y la Ecología Integral se convierte en una prioridad y acción concreta para incidir en las actitudes y aptitudes de los niños y jóvenes del sistema educativo formal. La formación de Cuidadores del Clima es una propuesta exitosa, pedagógica y ecológicamente, que puede servir de referencia en Venezuela para la educación climática y la acción, que inclusive podría aplicarse en cualquier lugar del mundo.

6.- AGRADECIMIENTOS

Especial agradecimiento al Colegio Santo Domingo de Guzmán por su creciente interés en la Educación Ambiental. Por hacer realidad la aplicación del Proyecto Red de Escuelas Cuidadoras del Planeta en favor de la institución, el entorno, la ciudad y el planeta. A la Universidad de Los Andes a través de la Facultad de Arquitectura y Diseño, y el Foro para el Estudio del Cambio Climático. Al Grupo de Montañismo Ecológico Tatuy, por su experiencia, trayectoria y por los voluntarios que apoyan el proyecto educativo. A la red de amigos del mundo que siempre están atentos y prestos a poner su granito de arena para hacer realidad la Educación Ambiental en Venezuela.

7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Braun, C. and Bezada, M.** (2013). The History and Disappearance of Glaciers in Venezuela. *Journal of Latin American Geography*, 12 (2), 85-124, 2013.
- Francou, B. and Vincent, C.** (2007). Les glaciers `a l`épreuve du climat. IRD, Belin, Paris.

Kaser, G. (1999). A review of the modern fluctuations of tropical glaciers. *Global and Planetary Change*, 22 (1-4), 93–103.

Lemke, P., Ren, J., Alley, R. B., Allison, I., Carrasco, J., Flato, G., Fujii, Y., Kaser, G., Mote, P., Thomas, R. H., and Zhang, T. (2007). Observations: Changes in snow, ice and frozen ground, Title: Climate Change 2007: The Physical Science Basis, edited by: Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K. B., Tignor, M., and Miller, H. L., 337–383, Cambridge Univ. Press, Cambridge, United Kingdom and New York. NY. USA.

Morris, J. N., Poole, A. J., and Klein, A. G. (2006). Retreat of tropical glaciers in Colombia and Venezuela from 1984 to 2004 as measured from ASTER and Landsat images. Proc. 63rd Eastern Snow Conference, Newark. Delaware, USA. 181–191.

Rojas, J. (2021). La sostenibilidad en las escuelas públicas y privadas en la transición hacia la agenda 2030: Una visión bajo el enfoque de la Metodología IDA. Editorial Educa. Pandemics. pp. 63-72.