

Perspective Article

Sensibilizar frente al cambio climático, tarea de todos para salvar al planeta. Una iniciativa de la academia y la ciencia verde

 Mary Luz Ojeda Solarte¹,  José Gabriel Pérez Canencio², Sebastián Ospina Cardona³, Miguel Ángel Rivera Henao⁴, Juan Sebastián Restrepo Moncaleano⁵

- 1 Unidad Central del Valle del Cauca; mojeda@uceva.edu.co
- 2 Unidad Central del Valle del Cauca; jperez@uceva.edu.co
- 3 Unidad Central del Valle del Cauca; sebastian.ospina02@uceva.edu.co
- 4 Unidad Central del Valle del Cauca; miguel.rivera01@uceva.edu.co
- 5 Unidad Central del Valle del Cauca; juan.restrepo06@uceva.edu.co

Resumen: El cambio climático, el calentamiento del planeta, los desastres naturales y otros efectos son una preocupación continua de gobiernos, sociedades y academia. En torno a estos temas, el Grupo de Investigación Giga3ed de la Facultad de Ingeniería de la Unidad Central del Valle del Cauca – UCEVA trabaja en un proyecto para Sensibilizar a personas y a comunidades para que conozcan y comprendan como algunas acciones voluntarias e involuntarias del hombre aportan negativamente al cambio climático. En un formato de Taller interactivo digital apoyado en aplicaciones web y móvil gamificadas, los profesores líderes del proyecto en colaboración con estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas de la UCEVA enseñan a personas y a comunidades a cuidar el medio ambiente, a proteger la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental con acciones muy sencillas que están al alcance de toda persona. Mediante una alianza con Instituciones Chinas para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo verde se está fortaleciendo la implementación de estos Talleres en Colombia. A continuación, se presenta una síntesis del primer Taller realizado en virtud de la alianza inter institucional entre Colombia y China.

Palabras clave: cambio climático; calentamiento global; eficiencia energética, Green It; Sensibilización frente al Cambio Climático.

Citation: Ojeda, M. L., Pérez, J. G., Ospina, S., Rivera, M. A., & Restrepo, J. S. (2022). Sensibilizar frente al cambio climático, tarea de todos para salvar al planeta. Una iniciativa de la academia y la ciencia verde. *Journal of Latin American Sciences and Culture*, 4(6), 46-53. <https://doi.org/10.52428/27888991.v4i6.364>

Received: November 7, 2022
Accepted: December 15, 2022
Published: December 28, 2022

Publisher's Note: JLASC stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introducción

El calentamiento permanente de la tierra no ha dejado de ser una preocupación para el Gobierno Colombiano y por eso en el año 1994 aprueba mediante la ley 164 del mismo año la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que había sido adoptada dos años antes en la ciudad de New York («LEY 164 DE 1994», s. f.) . La entrada en vigor de esta ley abre puertas para generar iniciativas en favor de la educación, formación y sensibilización de la población en temas de cambio climático como un instrumento para implementar medidas de mitigación y adaptación. Posteriormente en el año 2017 el Gobierno acoge el Acuerdo de París 2015, mediante la ley 1844

del mismo año («Ley 1844 de 2017», s. f.) , con la cual fortalece, entre otros, la implementación de procesos de educación y sensibilización frente al cambio climático bajo la denominación de la Acción para el Empoderamiento Climático ACE (por sus siglas en inglés).

En concordancia con lo anterior, el Gobierno compromete a Universidades y grupos de Investigación para que desarrollen iniciativas que allanen el camino hacia la mitigación y adaptación al cambio climático, por eso desde la UCEVA, establecimiento de educación superior Colombiano, se viene trabajando en procesos para sensibilizar a personas y comunidades en el tema del calentamiento global desde el foco temático energía sostenible promulgado por la Misión de Sabios Colombia 2019 (de Colombia, 2019) en el marco de la Agenda de Acción Climática Global de la ONU (« Programa-Trabajo-de-Doha.pdf», s. f.)

En el presente texto se encuentra el informe de la implementación de una de las Acciones por el Clima que se ha desarrollado desde el grupo de Investigación Gigae3d perteneciente a la facultad de Ingeniería de la UCEVA. Se trata de un proyecto que se implementa como un “Taller de Sensibilización Frente al Cambio Climático”, con el propósito de darla a conocer como una iniciativa exitosa que se ha realizado en varias Universidades y comunidades del país y con repercusión en instituciones del exterior.

2. Antecedentes del proyecto de Sensibilización frente al cambio climático

Es una iniciativa por el clima, liderada por los profesores José Gabriel Pérez Canencio y Mary Luz Ojeda Solarte, docentes de la facultad de Ingeniería de la UCEVA, cuyo propósito es:

Articular desde la Academia y la investigación un trabajo científico colaborativo con la participación de la sociedad, el estado, el sector privado y cooperantes internacionales para realizar talleres interactivos digitales cuyo fundamento en la Educación Ambiental - UNESCO, la Ciencia Ciudadana, la eficiencia energética, la Misión de Sabios Colombia 2019, los ODS 4,7,11,13 y 17 y la implementación de tecnologías verdes permitan disminuir emisiones de gases efecto invernadero, especialmente el CO₂.

El proyecto se materializa en el formato de un **taller** que permite conducir a personas y a grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia de los problemas ambientales derivados del mal uso de la tecnología, de la ineficiencia energética y de sus acciones diarias voluntarias e involuntarias que generan emisiones de gases efecto invernadero.

Mediante la apropiación social del conocimiento, se educa en el tema del cuidado del medio ambiente y la aplicación de buenas prácticas tecnológicas verdes - Green IT para aportar a la conservación de la biodiversidad, la mitigación y la adaptación al cambio climático.

2.1. Alianzas estratégicas para fortalecer los objetivos del proyecto

Desde sus comienzos en el año 2015, el proyecto ha contado con la colaboración científica de expertos de la Universidad de Castilla La Mancha – España, de la Universidad de Bari – Italia, La Universidad del Cauca y la Universidad Autónoma de Occidente en Colombia, quienes aportan conocimiento y experiencia para la fundamentación teórica, conceptual y metodológica para el diseño del taller.

Recientemente, desde el año 2021, la UCEVA e Instituciones de La China comprometidas con la protección de la biodiversidad han acordado una alianza para aunar esfuerzos científicos con miras a afrontar los fuertes impactos del cambio climático y crear la resiliencia necesaria que permita generar capacidades y hacer frente a la adversidad, resistir los impactos, adaptarse y acelerar continuamente a medida que surgen crisis a lo largo del tiempo como consecuencia del calentamiento global.

Esta alianza acuerda la participación de la UCEVA con la Fundación Andean Road Countries for Science and Technology - ARCST, la Fundación China para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Verde -CBCGDF, el Proyecto Científico de Biodiversidad Sur Sur -PCBSS-, la empresa Elektro, UNESCO MIL Alliance y Green Science Project con la vinculación de los profesores Marco Antonio Cabero Zabalaga, Zhou Jinfeng y Linda Wong. (Jinfeng et al., s. f.) (Pérez C. et al., s. f.)

El proyecto Científico de Biodiversidad Sur Sur, El proyecto Ciencia Verde y el Proyecto de Sensibilización Frente al Cambio Climático se integran en un gran propósito para la “Construcción de la Cultura Científica mediante la Popularización de la Ciencia Verde y de la Sostenibilidad para Promover la Protección de la Biodiversidad y el Desarrollo Verde”. Con el liderazgo de la UCEVA, se espera difundir este conocimiento en diferentes Universidades del territorio Colombiano. (Wang, 2018)

3. Métodos.

El proyecto de Sensibilización Frente al Cambio Climático se operativiza mediante un taller interactivo digital apoyado en aplicaciones web y móvil para el registro de los participantes, la gestión del evento, los cálculos de la huella de carbono de alcance 2, la comprobación de conocimiento mediante un juego gamificado y generación de compromisos. Las fases de la metodología mediante las cuales se implementa cada taller son:

- Fase preliminar: Planeación, convocatoria, inscripciones
- Fase de ejecución: Conferencia de contextualización, cálculo de la huella de carbono de alcance 2, conferencia de sensibilización.
- Fase de evaluación: Comprobación de conocimiento

mediante un juego gamificado, exploración del ranking del juego, interacción con un bot de software.

- Fase de cierre: foro de conclusiones, generación y seguimiento de los compromisos adquiridos por los participantes mediante redes sociales.

La figura 1 ilustra cada fase del taller con sus entradas y salidas.

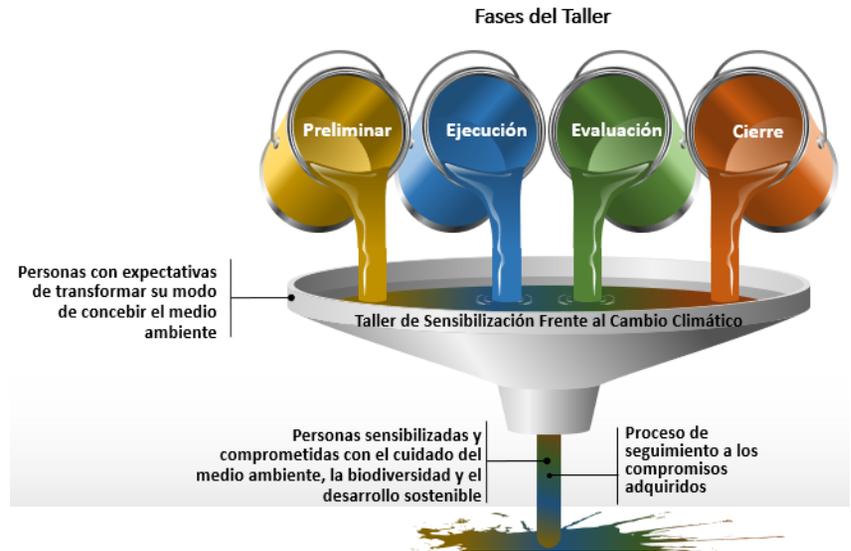


Figura 1. Fases del taller con las entradas y salidas.

3.1 Framework.

El framework desarrollado tabla 1, se compone de: los objetivos de la educación ambiental según la carta de Belgrado, las acciones diseñadas para cada objetivo y la forma como se llevan a cabo las acciones implementando diversas actividades denominadas "Talleres por el cambio climático" que se desarrolla en varios tal como se muestra a continuación:

Tabla 1 Framework desarrollado, para los talleres por el cambio climático.

Objetivo de la Educación ambiental	Acción	Cómo
Conciencia	Sensibilizar al ciudadano sobre los problemas y las consecuencias relacionadas con el cambio climático	Conferencia con temas sobre: cambio climático, calentamiento global, huella de carbono de alcance 2, crecimiento de la población mundial
Conocimiento	Transmitir conocimiento para facilitar la comprensión del ecosistema ambiental y sus relaciones con los actores de las ciudades.	Conferencia con temas sobre: consumo energético, eficiencia energética, despilfarro de energía, CO ₂ generado por el consumo energético, Green It
Actitudes	Impulsar al participante a trabajar por el mejoramiento del problema asociado con la generación de CO ₂ como consecuencia del consumo energético. Los participantes consumen una aplicación móvil registrando sus consumos energéticos actuales.	Aplicación de un método de cálculo de la huella de carbono para que el participante entienda el beneficio de la reducción de GEI mediante la eficiencia energética y mejorar los índices de contaminación de la ciudad
Aptitudes	Desarrollar habilidades para resolver problemas y luego transmitirlos a otros escenarios. Los participantes usan la app para registrar sus nuevos consumos, aplicando estrategias para reducir los consumos anteriores.	Conferencia con el fin de impulsar al participante para que mediante su creatividad diseñe estrategias para disminuir el consumo energético ayudando a resolver el problema del calentamiento global. Además, aplique estas estrategias desde su hogar y luego las transfiera a las comunidades en las cuales está inmerso.
Capacidad de Evaluación	Desarrollar competencias y programas de educación ambiental	Impulsar al participante a que cree sus propios programas de educación ambiental en su comunidad Práctica con los participantes para comprobar conocimientos mediante un test en una Aplicación móvil con componente lúdico
Participación	Desarrollar responsabilidad e involucrarse en la solución	Fomentar en los participantes al taller el compromiso con su planeta a partir de acciones propias y ajenas.

4. Resultados. Implementación del taller

Con un selecto grupo de 101 estudiantes pertenecientes a los programas Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Electrónica de la UCEVA, el día lunes 22 de agosto de 2022, bajo la dirección de los profesores José Gabriel Pérez C. y Mary Luz Ojeda S. y estudiantes de Ingeniería de Sistemas se dio inicio al proyecto para la “Construcción de la Cultura Científica mediante la Popularización de la Ciencia Verde y de la Sostenibilidad para Promover la Protección de la Biodiversidad y el Desarrollo Verde”; evento coordinado con el profesor Marco Antonio Cabero Z. por parte de la Fundación Andean Road Countries for Science and Technology de China. Se espera que los estudiantes y docentes participantes del taller generen ideas innovadoras para conservar la biodiversidad Colombiana y fomentar en la sociedad el cuidado por los recursos naturales especialmente el agua como fuente para la generación de energías renovables limpias.

Como actividad preliminar, se realizó un proceso de diagnóstico que permitió caracterizar la población y determinar el nivel de conocimiento de los participantes en temas de calentamiento global, cambio climático, Green It, protección de la biodiversidad y eficiencia energética.

Se determinó que la población predominante son jóvenes entre 18 y 24 años en el grupo de participantes lo cual fortalece el trabajo de este proceso de culturización al encontrar la posibilidad de dejar las semillas en esta generación para que promuevan la sostenibilidad ambiental desde la tecnología puesto que la mayoría de ellos tienen un buen conocimiento en el tema del cambio climático, sin embargo, muestran una preocupación moderada frente a este problema que le atribuyen especialmente a las emisiones de gases efecto invernadero.

En la fase de ejecución se logró transmitir exitosamente la información que contextualizó las temáticas y facilitó el proceso de sensibilización puesto que se lograron unos cálculos de huella de carbono de alcance 2 que dejan la enseñanza de como emplear buenas prácticas tecnológicas verdes - Green It para disminuir emisiones de CO₂ y cuidar el ambiente y la biodiversidad. Fue muy importante la utilización de la aplicación móvil para los cálculos y para aprender a ser eficientes en el consumo energético.

En la fase de evaluación, con la aplicación de un cuestionario final se comprobó el resultado del aprendizaje en los temas del taller dejando muy complacidos a los profesores líderes del proyecto por las respuestas recibidas que demuestran una clara asimilación del conocimiento. Con el éxito del Taller, se espera que los participantes trabajen para afrontar los fuertes impactos del cambio climático y desde sus hogares y comunidades generen capacidades para adaptarse a medida que surgen crisis a lo largo del tiempo como consecuencia del calentamiento global. En la fase de cierre, se establecieron compromisos importantes mediante los cuales los participantes llevaran este conocimiento a sus comunidades y trabajaran por divulgar la información recibida de tal manera que se fortalezca este trabajo en otras sociedades.



Figura2. Participantes al Taller de Sensibilización Frente al Cambio Climático.

5. Conclusiones

La alianza entre la UCEVA y las Instituciones Chinas que trabajan por la conservación de la biodiversidad y el desarrollo verde, se convierte en un importante lazo de hermandad que materializa varios de sus propósitos en este Taller que tiene un fundamento fuerte en los objetivos de la educación ambiental promulgados por la Unesco en el Seminario de Belgrado.

La incorporación de la Ciencia Ciudadana en todo el formato del taller fortalece significativamente el trabajo de los profesores y facilita la transmisión de conocimiento a las comunidades sin importar su nivel de preparación académico lo cual se convierte en un pilar fundamental del proceso de divulgación de la cultura científica mediante la popularización de la ciencia verde.

El empleo de las aplicaciones web y móvil que se han desarrollado para el Taller son un insumo tecnológico de vital importancia para la apropiación social del conocimiento y le imprimen dinamismo a las actividades por la estrategia lúdica que contienen y que son muy aceptadas por las comunidades, especialmente por los jóvenes.

La implementación permanente de este Taller en diversas instituciones del país será la clave para aunar esfuerzos entre todos los Colombianos para reducir emisiones de CO₂ y proteger la biodiversidad.

Referencias

- República de Colombia, G. (2019). *Misión de Sabios Colombia*. Presidencia de la República de Colombia.
- Programa-Trabajo-de-Doha.pdf. (s. f.). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado 16 de diciembre de 2022, de <https://www.minambiente.gov.co/search/Programa-Trabajo-de-Doha.pdf/>
- Jinfeng Z., Wong L., Cabero M. A., Pérez C. J. G., Ojeda S. M. L., Li Y., Zhao Y., & Xiaoxin Z. (s. f.). *Science Culture Construction through joint efforts and the South-South Biodiversity Science Project*. Recuperado 16 de diciembre de 2022, de <http://z.cbcgdf.org/nd.jsp?id=579>
- LEY 164 DE 1994. (s. f.). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado 16 de diciembre de 2022, de <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/ley-164-de-1994/>
- Ley 1844 de 2017. (s. f.). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Recuperado 16 de diciembre de 2022, de <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/ley-1844-de-2017/>
- Pérez C. J. G., Ojeda S. M. L., Jinfeng Z., Wong L., Cabero M. A., Li Y., Zhao Y., & Zhang X. (s. f.). *South-South Biodiversity Science Project kicked off Science Culture Construction in Latin America*. Recuperado 16 de diciembre de 2022, de <http://z.cbcgdf.org/nd.jsp?id=580>
- Wang, C. (2018). Scientific Culture and the Construction of a World Leader in Science and Technology. *Cultures of Science*, 1(1), 1-13. <https://doi.org/10.1177/209660831800100102>