

# EDUCACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES. UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN NECESARIA

Adriana Patricia Gallego Torres<sup>1</sup>, Jorge Enrique Salamanca<sup>2</sup>, and Vladimir Ballesteros Ballesteros<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá- Colombia, [adpgallego@udistrital.edu.co](mailto:adpgallego@udistrital.edu.co) <sup>2</sup>Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá- Colombia. [jesalamanca@udistrital.edu.co](mailto:jesalamanca@udistrital.edu.co). <sup>3</sup>Fundación Universitaria Los Libertadores Bogotá Colombia, [depbasicas@libertadores.edu.co](mailto:depbasicas@libertadores.edu.co)

**Abstract– Este trabajo presenta la línea de investigación en Educación en Energías Renovables, basada en mitigar los devastadores efectos del abuso de los recursos naturales, causados por los modelos de desarrollo instaurados desde la primera revolución industrial y propone la necesidad urgente de desarrollar planteamientos innovadores para el estudio, implementación y desarrollo de las energías renovables.**

## I. INTRODUCCIÓN

La situación energética actual es una meta urgente a resolver, debido a que es una realidad de contrastes donde se agudizan los problemas energéticos: por un lado, se hace más evidente el agotamiento de los combustibles de origen fósil y, por otro lado, se agravan los problemas ambientales que generan su explotación, transporte y uso, además de que las diferencias sociales y económicas empeoran la situación por la falta de acceso a las fuentes y las tecnologías energéticas [1].

La ciencia, la tecnología y la educación en ciencias vienen trabajando en las últimas décadas en una serie de crecientes preocupaciones sobre el agotamiento del petróleo y el cambio climático, así como también, en posibles soluciones relacionadas con el consumo de la energía que fundamentalmente intentan buscar sistemas energéticos sustentables para suplir las necesidades sociales de una manera más responsable que permitan cumplir las metas de la sustentabilidad. [2]

La educación en energías renovables es vista por muchos como parte de la respuesta apropiada a estas preocupaciones [3]. Las energías renovables se consideran fuentes limpias de energía y la utilización óptima de estos recursos minimiza los impactos ambientales, produce residuos secundarios mínimos y es sostenible en función de las necesidades sociales y económicas actuales y futuras [3]. En este sentido, se puede afirmar que no cambian el ecosistema y aprovechan los recursos de la naturaleza sin modificarla, son inagotables desde el punto de referencia del período de existencia de la humanidad [4]. Lo que lleva necesariamente a formular planteamientos educativos para alcanzar un estilo de desarrollo energético socialmente sustentable. Lo que nos lleva necesariamente al concepto de sustentabilidad, el cual se debe

plantear en el contexto de un proceso social y académico. Este concepto tiene su origen en el informe de *World Commission on Environment and Development (WCED)* del año 1987 titulado *Our Common Future* también conocido como “*Brundtland Report*”, que define el concepto de desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprender la posibilidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades [4].

En este sentido, es imprescindible desarrollar e implementar planteamientos innovadores en la enseñanza de las ciencias que preparen a ingenieros, científicos, docentes y planificadores de energía para trabajar con energías renovables, para producir sistemas de generación de energía sostenible y para educar energéticamente a las nuevas generaciones.

## II: EDUCACIÓN EN ENERGÍAS RENOABLES

Uno de los principales fundamentos de la educación en energías renovables, se basa en el estudio sobre el agotamiento de las fuentes de energía publicado en 1972 en el libro *Los límites del crecimiento*, informe del Club de Roma, donde se plantea, ¿saber cuándo llegaremos a sobreexplotar o extralimitar el planeta? Los límites de los que hablamos son límites dinámicos y no pueden ser fechados con exactitud. Estos pueden ser elevados por el hallazgo de nuevos recursos o reservas, por la invención de nuevas tecnologías energéticamente más eficaces o por un cambio en los hábitos de producción-consumo. Y también pueden ser reducidos al rebasar “erosionando la mecánica homeostática que sustenta su capacidad de absorción o regenera [5].

La propuesta que aquí presentamos, en educación en energías renovables hace referencia a las necesidades las necesidades de abastecimiento de energía para los seres humanos y a las aspiraciones públicas de sustentabilidad del planeta. La educación en energías renovables se fundamenta en. El

concepto que hemos planteado, incluye cuatro objetivos básicos a cumplir:

- a) Educativo: El estudio de las fuentes de energías renovables y no renovables su potencial, las tecnologías existentes, sus implicaciones económicas, las tecnologías energéticas y sus características socio-culturales y los aspectos ambientales [6].
- b) Energético: La necesidad de utilizar las distintas formas de energía: Solar, fotovoltaica, térmica, energía de biomasa, eólica, mareomotriz, geotérmica, hidráulica [6].
- c) Social: La necesidad de contribuir al desarrollo social, económico y político de los pueblos [3].
- d) Técnico: Desarrollo de nuevas técnicas de estudio e incorporación de las energías renovables para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y reducir el calentamiento global mediante la sustitución de fuentes de energía convencionales [2]

#### A MANERA DE CONCLUSIÓN

La necesidad de instaurar un nuevo modelo energético, que permita mitigar los efectos del cambio climático y los terribles pronósticos de los ambientalistas, nos ha llevado a estudiar diferentes formas de plantear sistemas dinámicos para el uso de las fuentes de energía renovables desde la educación en ciencia e ingeniería.

#### REFERENCIAS

- [1] J. Castro y P. Gallego Torres, «La educación energética, una prioridad para el milenio,» *Revista Científica*, vol. 21, nº 1, pp. 111-120, 2015.
- [2] A. & G. P. D. Vilches Peña, « La ciencia de la sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias.,» *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, vol. 10, pp. 749-762, 2013.
- [3] E. Hernández y A. Marín, «Constructos teóricos emergentes para la educación energética comunitaria en el contexto de energías renovables,» *Novo Tékhné*, vol. 2, nº 1, pp. 47-58, 2016.
- [4] R. S. P. L. & C. L. Morales, « Fundamentos epistemológico para comprender la sustentabilidad como realidad contemporánea en el diseño arquitectónico.,» *Perspectiva*, vol. 1, nº 1, pp. 3-21, 2012.
- [5] D. Meadows, D. Meadows y J. & B. W. Randers, *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*, Bogotá: Fondo de Cultura Económica, 1972.
- [6] T. & G. H. Kandpal, «Energy education,» *Applied Energy*, vol. 64, pp. 71-78, 1999.

- [7] P. Jennings, «New directions in renewable energy education,» *Renewable Energy*, vol. 34, p. 435-439, 2009.
- [8] N. Panwar y C. & K. S. Kaushik, « Role of renewable energy sources in environmental protection: a review.,» *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 15, nº 3, pp. 1513-1524, 2011.
- [9] F. Posso, «Energía y ambiente: pasado, presente y futuro. Parte dos: sistema Energético basado en energías alternativas.,» *Geoenseñanza*, vol. 7, nº 1, pp. 54-73, 2002.