

X CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN



Baños de Agua Santa - Ecuador
25, 26 y 27 de noviembre del 2020

CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CIENCIAS SOCIALES Y
X
CONGRESO
INTERNACIONAL DE
INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN



**Eficiencia
energética,
alternativa real
para un desarrollo
sostenible inclusivo**



**Eficiencia energética, alternativa real
para un desarrollo sostenible inclusivo**



Hanna Marietta Orjuela Artunduaga

Estudiante de Doctorado en Desarrollo Sostenible, Maestra en Población y Desarrollo, Especialista en Gerencia en Gobierno y Gestión Pública, Economista; Profesional de apoyo Dirección de la Oficina de Investigaciones y Desarrollo Científico, Universidad del Tolima, Ibagué, Tolima, Colombia



Duván Emilio Ramírez Ospina

Doctor en Administración, Magister en Gerencia del Talento Humano, Especialista en Mercadeo, Economista. Rector de la Universidad de Manizales, Manizales, Colombia



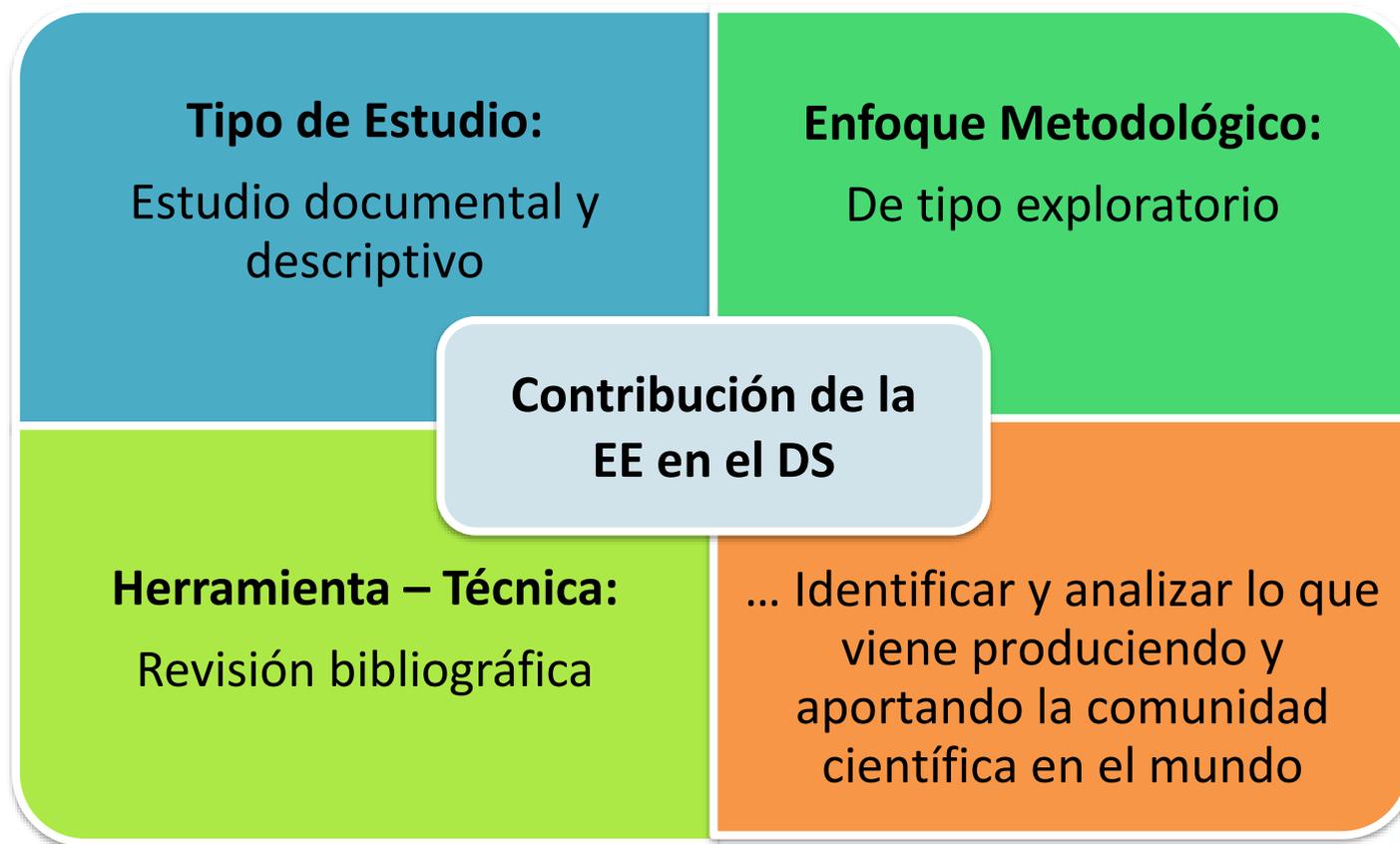
OBJETIVO DE ESTUDIO



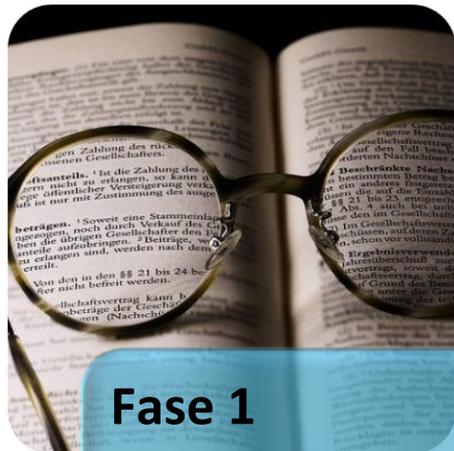
El propósito del presente estudio consiste en proporcionar evidencias con relación a la contribución de la **eficiencia energética** en el **desarrollo sostenible**, especialmente en los países catalogados como pobres... en este sentido **Desarrollo Sostenible Inclusivo**



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



Fase 1

- Exploración de literatura: eficiencia energética, desarrollo sostenible y pobreza



Fase 2

- Caracterización de la generación y consumo de energía
- Análisis de casos exitosos (ahorro de energía)



Fase 3

- Identificación de elementos de la EE que la convierten y potencian como la estrategia de DS



Energía

La palabra Energía proviene del vocablo latino tardío energía, y este del griego ἐνέργεια *enérgeia*; y se refiere a la capacidad de los cuerpos o conjunto de cuerpos de realizar un trabajo o una actividad, esto quiere decir que la energía es la que le permite a los cuerpos moverse o cambiar de propiedades.



Tipos de Energía

- Energías renovables: Son “cuyas fuentes se presentan en la naturaleza de modo continuo y prácticamente inagotable” (energías hidráulica, solar, oceánica - mareomotriz, geotérmica, eólica y biomasa).
- Energías no renovables: En su proceso de transformación y aprovechamiento se agotan completamente (combustibles fósiles - petróleo y sus derivados, carbón y el gas).



Eficiencia Energética

Conjunto de actividades y acciones que de manera individual o colectiva, privada o pública se pueden emprender y adoptar para disminuir el consumo energético, sin disminuir la calidad de vida de las personas... “es usar mejor la energía”. Se consigue por dos vías: cambio tecnológico y/o gestión energética.



MARCO DE REFERENCIA



Definición de DS

Concepto acuñado en el Informe Brundtland en 1987, y después de ser eje central en la Conferencia de Río de Janeiro de 1992, el término se acoge a nivel de los organismos multilaterales, gobiernos, sector productivo y sociedad civil del mundo entero; modifica por completo la manera como se venía concibiendo el crecimiento económico de las naciones



Dimensiones del DS

La forma institucionalizada del Triple valor para el DS, reúne las dimensiones económica y social en “desarrollo” y la dimensión ambiental en “sostenible” (Informe de Brundtland).

Como apropiación del concepto, se han dado diferentes propuestas, que buscan propiciar y promover cambios hacia un modelo de desarrollo que viabilice el crecimiento económico sin alterar el capital ambiental, social, político – institucional y cultural presente en cada territorio.



Pobreza

La pobreza al ser una problemática multidimensional puede abordarse desde diferentes puntos de vista, por ende su conceptualización sea realmente compleja. Estandarización de la medición a través de la Línea de Pobreza; aunque se trata de una problemática multidimensional.



DISCUSIÓN Y RESULTADOS



Los resultados para Colombia, sobre los que se infieren los elementos que hacen de la eficiencia energética una estrategia viable y efectiva para conseguir un desarrollo sostenible incluyente, están representados en:

- Casos exitosos de eficiencia energética en los sectores industrial, comercial y residencial
- Información cuantitativa con respecto a las fuentes y usos de energía





Casos exitosos de eficiencia energética en los sectores industrial y comercial en Colombia





DISCUSIÓN Y RESULTADOS



unicentro
BOGOTÁ



A STAR ALLIANCE MEMBER 



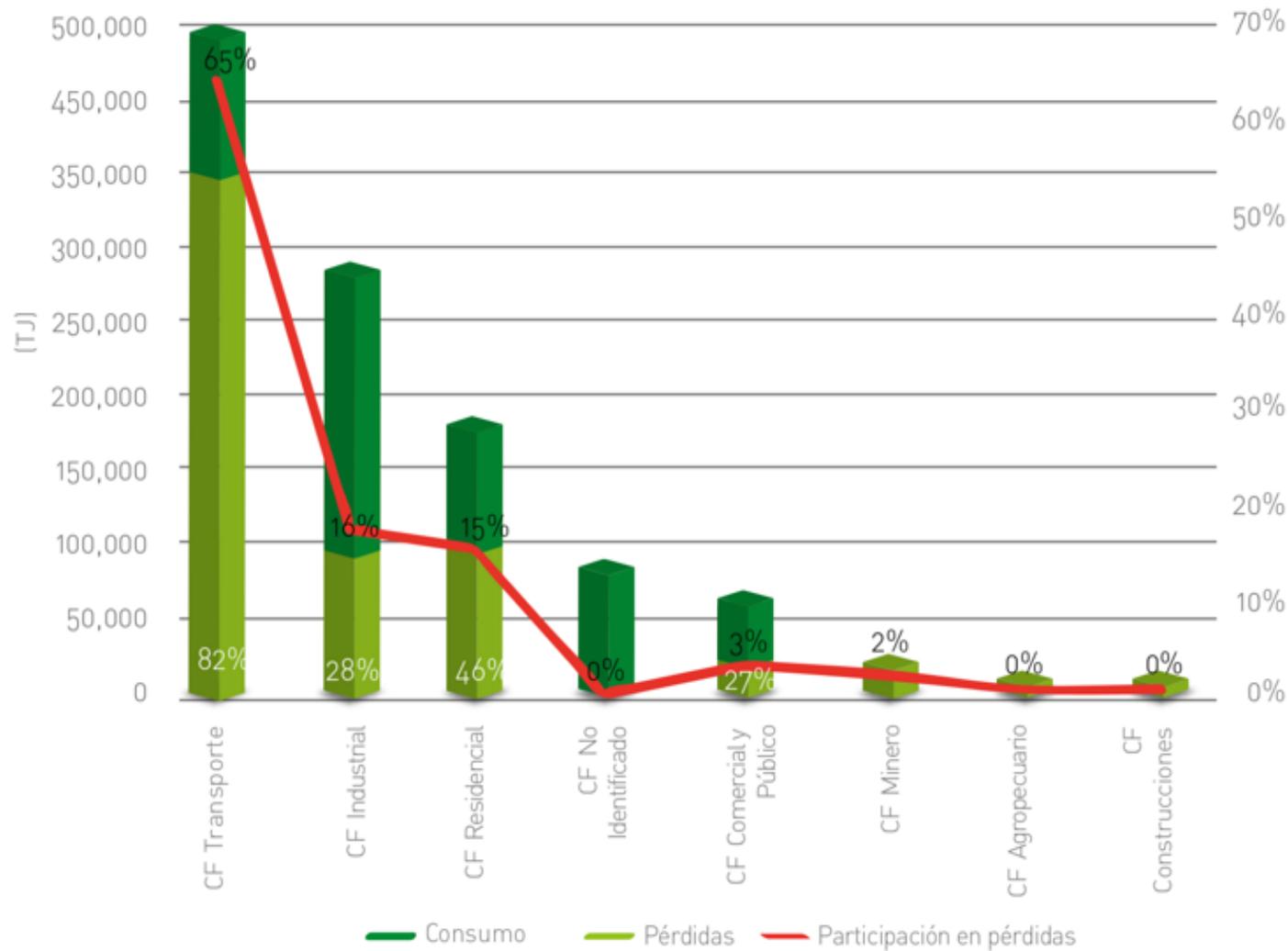


Fuentes y usos de energía en Colombia



Consumo energético Balance Energético Colombiano (BECO) 2015

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

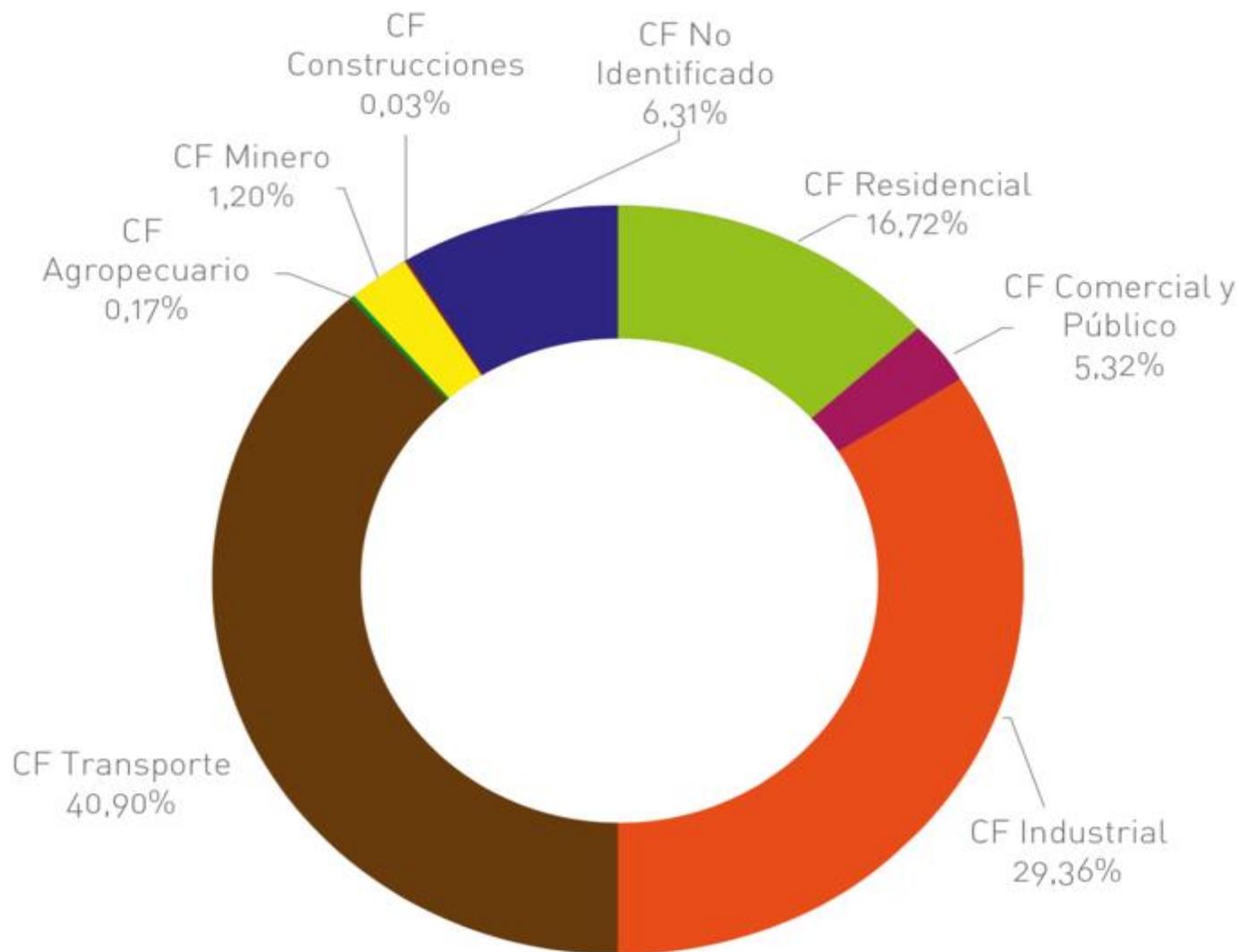


Tomado de: Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética – PAI – 2016 – 2021, Ministerio de Minas y Energía República de Colombia, 2016, pág. 6



Distribución de consumo de energía final Colombia, 2015

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

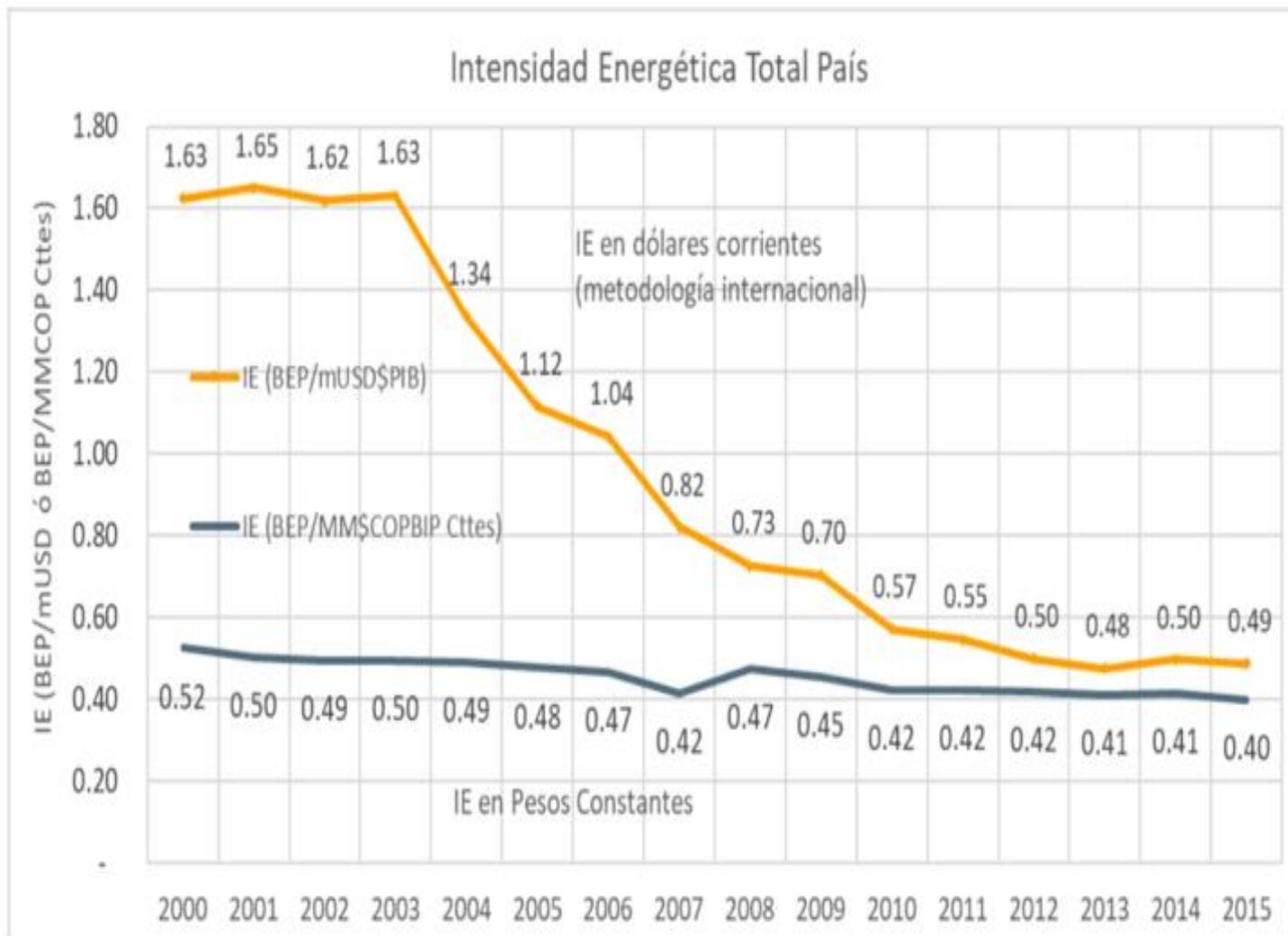


Tomado de: Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética – PAI – 2016 – 2021,
Ministerio de Minas y Energía República de Colombia, 2016, pág. 7



Intensidad Energética Colombia, 2000 - 2014

DISCUSIÓN Y RESULTADOS



Tomado de: Energy Demand Situation in Colombia, Departamento Nacional de Planeación - DNP -, 2017, pág. 17.





Anotaciones sobre los Beneficios de la Eficiencia Energética en favor del Desarrollo Sostenible Inclusivo



DISCUSIÓN Y RESULTADOS



Combustibles Fósiles

Los procesos de crecimiento económico, la industrialización y la urbanización que se vienen dando, han ocasionado demandas cada vez mayores de energía... Necesidades de energía han venido supliéndose de manera predominante a través de los combustibles fósiles.



Cambio climático

Las exageradas emisiones de CO₂ y demás Gases Efecto Invernadero (GEI), son las que están acelerando el cambio climático, siendo este último uno de los más dramáticos problemas ambientales a los que se enfrenta la sociedad en la actualidad.



Reto como sociedad

Mitigar los efectos de la crisis ambiental mediante la descarbonización de la economía, en lo que tiene que ver con generación de energía, procesos industriales y de transformación, medios del transporte y en general en el desarrollo de todas las actividades económicas en si.



En la línea de la descarbonización...

De implementarse las energías renovables o limpias, se conseguiría aliviar la crisis ambiental que se atraviesa en la actualidad, en favor del DS... “la energía sostenible presenta una oportunidad para transformar vidas y economías mientras salvaguardamos el planeta” (UNEP, 2019)



DISCUSIÓN Y RESULTADOS



Brevemente, dentro de los beneficios de implementar la noción de eficiencia energética en sus procesos de producción y uso de energía, tenemos:

- Reduce de la dependencia que se genera con otros países en procura de fuentes energéticas
- Ahorra recursos monetarios, representados en los menores pagos al restringir o aminorar el consumo
- Disminuye la polución (contaminación de suelos, aire y agua)
- Mejora la salud humana ante las mejores condiciones del entorno físico
- Reduce la presión sobre los recursos naturales para producir energía y por tanto se contribuye de manera directa a mitigar las emisiones de GEI, redundando en menores amenazas sobre el ambiente como consecuencia del cambio climático
- La sinergia entre reducción del consumo y desarrollo tecnológico que se da en la gestión energética puede generar nuevos emprendimientos que proveen nuevos y mejores empleos
- Propician un desarrollo sostenible y reduce la pobreza, al brindarle acceso a energías limpias a las personas en esta condición con la infraestructura existente, en otras palabras, la eficiencia energética consigue “aumentar la asequibilidad de los servicios de energía para las familias más pobres al reducir el costo unitario de iluminación, calefacción, refrigeración y otros servicios” , además, contribuye a reducir su vulnerabilidad, mejorar su resiliencia, adaptación y mitigación al cambio climático.

... Todos se constituyen en potenciales impactos positivos para el desarrollo sostenible al permitir alcanzar mayor riqueza y bienestar para la sociedad en general, bajo una condición de equilibrio con entorno natural (International Energy Agency (IEA), 2014, pág. 23) (Campos A., Prías C., Vidal M., & Lora F., 2008) (Sánchez S., Ortiz H., & Mussali G., 2017).



Dentro de los elementos de la Eficiencia Energética que brindan las pautas para un desarrollo sostenible e incluyente, cabe mencionar:

CONCLUSIONES



REFERENCIAS

- Banco Mundial. (2017). La resiliencia energética adquiere un mayor sentido de urgencia. Obtenido de www.bancomundial.org: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/11/10/energy-resilience-takes-on-renewed-urgency>
- Banco Mundial. (noviembre de 2012). Bajemos la temperatura. Informe para el Banco Mundial preparado por el Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics. Obtenido de [www.worldbank.org](http://documents.worldbank.org/curated/en/688191468167056507/pdf/632190v20SPANI00heat0report0Spanish.pdf): <http://documents.worldbank.org/curated/en/688191468167056507/pdf/632190v20SPANI00heat0report0Spanish.pdf>
- Belay, A., Recha, J., Woldeamanuel, T., & Morton, J. F. (2017). Smallholder Farmers' Adaptation to Climate Change and Determinants of their Adaptation in the Central Rift Valley of Ethiopia. Impact of El Niño on Biodiversity, Agriculture, and Food Security.
- Campos A., J. C., Prías C., O. F., Vidal M., J. R., & Lora F., E. D. (enero - junio de 2008). El MGIE, un modelo de gestión energética para el sector productivo nacional. El Hombre y la Máquina.
- Congreso de la República de Colombia. (3 de octubre de 2001). Ley 697 de 2001 Nivel Nacional. Ley 697 de 2001 Nivel Nacional. Bogotá, D.C., Colombia: Republica de Colombia - Gobierno Nacional.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). (2017). Boletín Técnico: Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia. Obtenido de www.dane.gov.co: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2017>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2017). Energy Demand Situation in Colombia. Obtenido de www.dnp.gov.co: <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Energia/MCV%20-%20Energy%20Demand%20Situation%20VF.pdf>
- Enertotal S.A. E.S.P. (2015). www.enertotalesp.com. Obtenido de Casos de Éxito: <http://www.enertotalesp.com/casos-de-exito/>
- Feres, J. C., & Mancero, X. (2001). Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura. Santiago de Chile:: Naciones Unidas CEPAL División de Estadística y Proyecciones Económicas.
- García O., R. (2013). Pobreza energética en América Latina . Obtenido de www.cepal.org: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36661/S2014039_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Garper Energy Solutions Colombia. (2017). www.garperenergy.com. Obtenido de Casos de Éxito: <http://www.garperenergy.com/proyectos-ahorro-energetico/>
- Gil, S. (2014). La energía más barata y limpia es la que no se usa. Obtenido de www.unsam.edu.ar: <http://www.unsam.edu.ar/tss/la-energia-mas-barata-y-limpia-es-la-que-no-se-usa/>



REFERENCIAS

- González, A. J., Castrillon, R., & Quispe, E. C. (2012). Energy efficiency improvement in the cement industry through energy management,. 2012 IEEE-IAS/PCA 54th Cement Industry Technical Conference, 1-13.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). (2014). Cambio Climático Ideam. Recuperado el febrero de 2019, de www.cambioclimatico.gov.co: <http://www.cambioclimatico.gov.co/comunicacion-nacional-bur-2015>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) of United Nations. (12 de febrero de 2019). The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Obtenido de <https://www.ipcc.ch/>: <https://www.ipcc.ch/about/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2001). Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. United States of America, United States of America: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- International Energy Agency (IEA). (2014). Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency. Obtenido de www.iea.org: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Multiple_Benefits_of_Energy_Efficiency.pdf
- Magrin, G. (2015). Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Millán, N. (2004). La pobreza en Colombia: medidas de equivalencia de escala y la dinámica del ingreso per cápita del hogar. Cuadernos PNUD-MPS: Investigaciones sobre desarrollo social en Colombia, 63-97.
- Ministerio de Minas y Energía República de Colombia. (2016). Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética – PAI - 2016 - 2021. Obtenido de www.minenergia.gov.co: https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/674559/PAI+PROURE+2016++2021_PRELIMINAR.pdf/6a2e3311-10a3-49ef-937e-cb955e632824
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia (MinAmbiente). (2011). ABC: Adaptación Bases Conceptuales. Marco coceptual y lineamientos del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Obtenido de www.minambiente.gov.co: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/476-plantilla-cambioclimatico-%2032#documentos>
- Naciones Unidas (UN). (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Obtenido de www.unfccc.int: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Naciones Unidas (UN). (2010). Temas Principales: Desarrollo sostenible.
- Presidencia de la República de Colombia. (19 de diciembre de 2003). Decreto 3683 de 2003 Nivel Nacional. Bogotá, D.C. Colombia : Presidencia - Gobierno Nacional.



REFERENCIAS

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); UNEP DTU Partnership. (2016). Carbono Cero América Latina Una Vía para la Descarbonización Neta de la Economía Regional para Medios de este Siglo. Obtenido de www.pnuma.org: http://www.pnuma.org/publicaciones/2016_03_Zero%20Carbon_ES_05.pdf
- Ramírez, D. (enero - junio de 2014). Desarrollo sostenible como un proyecto de modernidad. *Revista Ciencias Estratégicas*, 22(31), 67 - 81.
- Real Academia Española de la Lengua RAE. (2018). Diccionario de la lengua española: Energía. Obtenido de www.dle.rae.es: <https://dle.rae.es/?id=FGD8otZ>
- Sánchez S., E. S., Ortiz H., M. L., & Mussali G., P. M. (marzo - junio de 2017). Implicaciones del cambio climático en la salud humana. *Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos*, 13(29), 47 - 54.
- Spicker, P., Alvarez Legizamón, S., & Gordon, D. (2009). Definiciones de pobreza: doce grupos de significados. *Pobreza: Un glosario internacional*, 291-306. Obtenido de <http://diplomadogsrd.socialesudec.cl/wp-content/uploads/2011/09/06spicker.pdf>
- United Nation Environment Programme. (2019). About energy. Obtenido de www.unenvironment.org: <https://www.unenvironment.org/es/node/8427>



GRACIAS!

¿Alguna pregunta?

hannaorjuela@yahoo.com // hmorjuelaa@ut.edu.co

