

**DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LAS COMUNIDADES
RURALES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA QUE
PRESENTAN ANORMALIDAD DEL FLUIDO ELÉCTRICO,
UNA MIRADA DEL POTENCIAL DE LA ENERGÍA SOLAR
FOTOVOLTAICA LEY 1715 DE 2014 Y RESOLUCIÓN 030 DE
2018 DE LA CREG⁴⁶**

**SOCIOECONOMIC DIAGNOSIS OF THE RURAL
COMMUNITIES OF THE DEPARTMENT OF CÓRDOBA THAT
PRESENT ABNORMALITY OF THE ELECTRICAL FLUID, A
LOOK AT THE POTENTIAL OF SOLAR PHOTOVOLTAIC
ENERGY LAW 1715 OF 2014 AND RESOLUTION 030 OF 2018
OF THE CREG**

Ángel David Delgado Domínguez⁴⁷

Levis Esther Pastrana Tovar⁴⁸

Sergio Luis Sánchez Rengifo⁴⁹

Jaime Alberto Salcedo Petro⁵⁰

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.⁵¹

⁴⁶ Derivado del proyecto de investigación: Diagnóstico socioeconómico de las comunidades rurales del departamento de Córdoba que presentan anomalía del fluido eléctrico, una mirada del potencial de la energía solar fotovoltaica ley 1715 de 2014 y resolución 030 de 2018 de la CREG

⁴⁷ Derecho, Universidad de Medellín, Especialista en Derecho del Trabajo y de la seguridad Social, Universidad Pontificia Bolivariana, Contratista, Gobernación de Córdoba, correo electrónico: angeldelgado793@gmail.com

⁴⁸ Derecho, Universidad Cooperativa de Colombia, Especialista en Derecho Procesal Civil, Universidad Externado de Colombia, Abogada asesora, Nova Jurídica, correo electrónico: levis.pastranat@hotmail.com

⁴⁹ Derecho, Universidad Cooperativa de Colombia, Magister en Derecho Penal y Criminología, Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, docente catedrático, Universitaria Remington sede Montería, correo electrónico: sergio.sanchez@uniremington.edu.co

⁵⁰ Derecho, Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, Magister en Derecho de Familia, Universidad Libre Seccional Bogotá, docente catedrático, Universitaria Remington sede Montería, correo electrónico: Jaime.salcedo@uniremington.edu.co

⁵¹ Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

6. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LAS COMUNIDADES RURALES DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA QUE PRESENTAN ANORMALIDAD DEL FLUIDO ELÉCTRICO, UNA MIRADA DEL POTENCIAL DE LA ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA LEY 1715 DE 2014 Y RESOLUCIÓN 030 DE 2018 DE LA CREG⁵²

Ángel David Delgado Domínguez⁵³, Levis Esther Pastrana Tovar⁵⁴, Sergio Luis Sánchez Rengifo⁵⁵, Jaime Alberto Salcedo Petro⁵⁶

RESUMEN

El incremento de la población demanda una mayor producción de energía y el consumo de esta aumenta progresivamente, por lo tanto, el desarrollo de un territorio urbano y rural requerirá mayor disponibilidad energética, haciéndose necesario pensar en nuevas fuentes que aseguren el abastecimiento en un futuro y que estas no comprometan el medio ambiente. Garantizando que comunidades vulnerables tengan acceso a servicios públicos de calidad.

Por ello, para efecto de este capítulo, se describe como el departamento de Córdoba posee 30 municipios con una población aproximada de 1.750.000 habitantes, de esos el 47% vive en zonas rurales, donde por fallas en el sistema o carencia de cobertura eléctrica se ven afectados, sea porque cuentan con el servicio, pero de manera intermitente o porque en algunos de ellos ni siquiera logra llegar el mismo. Asimismo, a la falta de gestión

⁵² Derivado del proyecto de investigación: Diagnóstico socioeconómico de las comunidades rurales del departamento de Córdoba que presentan anomalía del fluido eléctrico, una mirada del potencial de la energía solar fotovoltaica ley 1715 de 2014 y resolución 030 de 2018 de la CREG

⁵³ Derecho, Universidad de Medellín, Especialista en Derecho del Trabajo y de la seguridad Social, Universidad Pontificia Bolivariana, Contratista, Gobernación de Córdoba, correo electrónico: angeldelgado793@gmail.com

⁵⁴ Derecho, Universidad Cooperativa de Colombia, Especialista en Derecho Procesal Civil, Universidad Externado de Colombia, Abogada asesora, Nova Jurídica, correo electrónico: levis.pastranat@hotmail.com

⁵⁵ Derecho, Universidad Cooperativa de Colombia, Magister en Derecho Penal y Criminología, Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, docente catedrático, Universitaria Remington sede Montería, correo electrónico: sergio.sanchez@uniremington.edu.co

⁵⁶ Derecho, Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, Magister en Derecho de Familia, Universidad Libre Seccional Bogotá, docente catedrático, Universitaria Remington sede Montería, correo electrónico: Jaime.salcedo@uniremington.edu.co

gubernamental, la poca inversión en ella o el deficiente mantenimiento de las redes eléctricas ya instaladas.

Por lo anterior, se ha generado una serie de dificultades a la hora de mejorar sus condiciones de vida. Y desde el punto de vista de inclusión social esta situación, amerita un abordaje investigativo que permita abordar las causas y consecuencias de esta problemática. Además, que esto deja la incógnita de ¿en qué medida la deficiencia y ausencia de energía eléctrica afecta a las comunidades rurales y vulnerables del departamento de Córdoba?

ABSTRACT

The increase in population demands greater energy production and its consumption increases progressively, therefore, the development of an urban and rural territory will require greater energy availability, making it necessary to think of new sources that ensure supply in the future and that these do not compromise the environment. Ensuring that vulnerable communities have access to quality public services.

That is why, for the purposes of this chapter, it is described how the department of Córdoba has 30 municipalities with an approximate population of 1,750,000 inhabitants, of which 47% live in rural areas, where due to failures in the system or lack of coverage electricity are affected, either because they have the service, but intermittently or because some of them do not even manage to reach it. Due to the lack of government management, the little investment in it or the poor maintenance of the electrical networks already installed.

Due to the above, a series of difficulties have been generated when it comes to improving their living conditions. And from the point of view of social inclusion, this situation deserves an investigative approach that allows addressing the causes and consequences of this problem. ¿In addition, this leaves the question of to what extent does the deficiency and absence of electricity affect rural and vulnerable communities in the department of Córdoba?

PALABRAS CLAVE: Carencia, Comunidad, Fluido eléctrico, Rural y vulnerables.

Keywords: Lack, Community, Electrical fluid, Rural and vulnerable.

INTRODUCCIÓN

Colombia ha vivido con crisis energética desde hace más de medio siglo, pasando por los apagones en la década de los 80 y más recientemente se enfrentó a una nueva crisis en el gobierno del presidente Iván Duque Márquez, donde se hizo necesario que todos disminuyeran el nivel de consumo. El problema no es nuevo, sin embargo, las estrategias utilizadas para mejorarlo han sido débiles y poco asertivas, afectando principalmente a las zonas más alejadas del país y sobre todo a la población rural con mayor precariedad a nivel de servicios públicos de calidad.

Este fenómeno explicado desde la perspectiva de Foncesa en 1999, da muestra de cómo las empresas de capital privado están en la búsqueda de generar el mayor número de excedentes en el menor tiempo posible y al menor costo; lo cual ha conllevado a que las comunidades cuenten con el servicio de energía, pero con costos muy elevados, se vean afectadas. Lo anterior, a tal punto que las brechas de inclusión social son cada vez más grandes, y sus derechos fundamentales que se ven vulnerados.

Actualmente, en Colombia se viene implementando un modelo de generación de energía que principalmente ha beneficiado a la población urbana, puesto que representan niveles costo beneficio mayores que las del sector rural, por lo cual es más rentable. Sin embargo, basado en este sistema debe haber una modificación para atender a la población que no cuente óptimamente con el mismo, por lo tanto, Foncesa (1999) plantea alternativas desde la economía social donde la población haga parte accionaria de estas empresas y esto permita el acceso de calidad y la disminución de brechas sociales ya existentes.

Seguidamente, es necesario recalcar que bajo el contexto de la expansión de la cobertura energética se dan problemáticas socioeconómicas, las cuales tienen sus orígenes en carencias, que van desde la baja capacidad de ingresos, de servicios públicos con acceso restringidos y de niveles educativos bajos. Los que son reafirmados por González & Murgas (2017), que exponen como estos escenarios se convierten en focos por parte del estado para una planificación energética social.

Por otra parte, las fuentes de energías limpias están siendo catalogadas como inagotables, ilimitadas, con todos los beneficios medioambientales que estas representan, mencionado por Benítez, Jerez, Pompa, Tamayo, & de la Rosa en 2014. Por lo que, se pueden instalar en áreas remotas, garantizando las dinámicas propias de estos sectores como el riego, la preservación de alimentos, el procesar las cosechas, asimismo, el pasar de una producción manual a una industrialización a pequeña escala. Lo cual evidentemente mejora las interacciones socioeconómicas de estos pobladores, que son los responsables en buena medida de la producción agrícola de las ciudades.

De igual manera, la producción del sector rural en su mayoría se basa en su capacidad agrícola, por ello, Canedo en 2005 describe que más del 80% de los hogares generan sus ingresos de lo que pueden producir en sus tierras, y esto corresponde a su medio de subsistencia, con ingresos traducidos a pesos muy por debajo de un salario mínimo mensual vigente; lo anterior, mostrando lo improductivo y poco rentable que se convierte las zonas marginales, cuando no presentan condiciones óptimas de servicios públicos, para este caso el energético.

DESARROLLO

El incremento de la población demanda una mayor producción de energía y el consumo de esta aumenta continuamente, por ende, el desarrollo de un territorio tanto urbano como rural requerirá una mayor disponibilidad energética, convirtiendo en una necesidad el pensar en nuevas fuentes que aseveren el abastecimiento en un futuro, pero especialmente que estas no comprometan al medio ambiente. Con la importancia de garantizar el acceso a servicios públicos de calidad para las comunidades vulnerables.

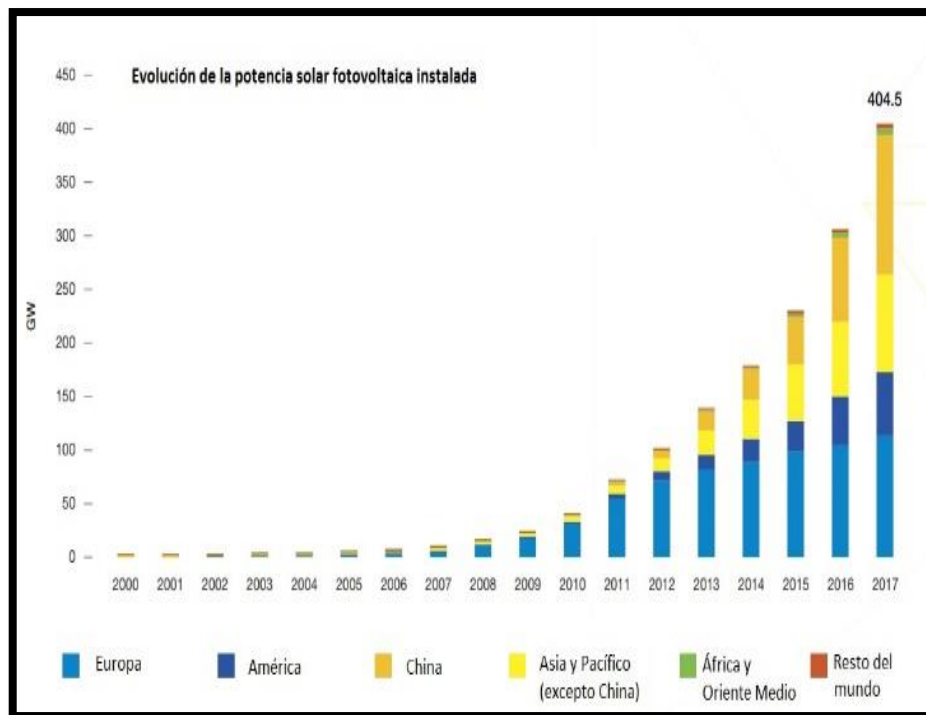
No obstante, algunos países han invertido en investigaciones o tecnologías que permitan aprovechar las fuentes renovables para la generación de energía limpia, como la solar, que es esencial como sistema energético sostenible y que permite el desarrollo presente sin poner en riesgo el de las futuras generaciones. Asimismo, esta se encuentra de forma ilimitada en el medio, tanto así que la radiación recibida por el planeta por 10 días es

equivalente a las reservas de petróleo, carbón y gas que actualmente se conocen (Estrada & Arancibia, 2010).

Por ende, en muchos países les apuestan a estas nuevas alternativas, avanzando en investigaciones y tecnologías que permitan el fácil aprovechamiento de las mismas, llegando a regiones apartadas que de otra manera sería muy costoso para los territorios. Además, en comparación con las energías convencionales, se puede decir que la energía solar como otra opción es beneficiosa porque no contamina, ni produce sustancias tóxicas, a nivel competitivo reduce el costo y favorece no solo al medio ambiente, sino a la economía promoviendo esto como una solución más sostenible y duradera.

Dentro de estos países se destaca China, el cual en los últimos años ha sido el principal generador de energía fotovoltaica a nivel mundial, seguidamente de países pertenecientes al continente europeo y asia (ver Figura 1), a pesar del moderado potencial solar del país, en comparación con Colombia que se encuentra entre los países con mayor potencial solar (Rodríguez, 2008).

Figura 1. Evolución de la Potencia Solar Fotovoltaica Instalada 2017 (GW)



Fuente: Energías Renovables, 2018.

Por otra parte, el mejoramiento de las condiciones sociales de las comunidades rurales vulnerables mediante la utilización de sistemas energéticos limpios, ayuda directamente con el cuidado del medio ambiente. Siendo importantes esto para su protección, que es un tema del cual se ha venido tratando con mucha más frecuencia y seriedad en la actualidad, así como se ha tenido en cuenta que las energías renovables son un factor clave para lograr una sostenibilidad en el entorno.

Por tal razón, el Estado se ha visto en la necesidad de ir creando diferentes normativas que busquen mejorar y garantizar la calidad de vida de los seres humanos y la conservación de un medio ambiente sano para las generaciones futuras, dentro de estas podemos encontrar lo establecido por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974), donde la comunidad tiene derecho a disfrutar de paisajes urbanos y rurales que contribuyan a su bienestar físico y espiritual.

También, está la Ley 388 de 1997, en la cual se establece el Ordenamiento Territorial Municipal y Distrital y Planes de Ordenamiento Territorial, donde lo social y lo ambiental toman fuerza, puesto que se delimitan las zonas de conservación y preservación, ya que en zonas no interconectadas (ZNI) las fuentes de abastecimiento energético muchas veces son por la combustión de material vegetal, ocasionando graves daños al ambiente y a la salud de los pobladores como enfermedades del corazón, cáncer y hasta respiratorias.

Así mismo, la Ley 1715 de 2014 ha sido fundamental e importante porque tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas donde se encuentran comunidades vulnerables. Y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible y la seguridad del abastecimiento energético del país.

Por lo tanto, todo el marco legal con que el país cuenta para el desarrollo energético sustentable, debe articularse con el entendimiento científico de las comunidades rurales vulnerables del departamento de Córdoba, para generar líneas concretas de acción hacia esta población. Esto se destaca en el documento estructurado por la Comisión Económica para (CEPAL, 2009) que aclara que los Planes Nacionales de Desarrollo y las Estrategias

Nacionales de Reducción de la Pobreza y Estrategias Nacionales Energéticas se han relacionado de una manera directa y fuerte entre la relación de la pobreza versus energía, donde se enfatiza que el rol clave que representa el acceso a servicio público energético y como este está directamente conectado con los niveles de pobreza.

Por lo que, para Córdoba debe pensarse un modelo que optimice lo rural como un medio fundamental al desarrollo sostenible, al empleo, a la reducción de la pobreza, y, por tanto, al crecimiento económico. De ninguna manera debe mirarse estas poblaciones vulnerables como un gasto público, que lo rural y lo agrícola son una carga para el desarrollo económico. Más bien, es necesaria su consideración como factores dinámicos del crecimiento global, como lo menciona claramente (Pérez & Farah, 2002).

También, para que el desarrollo de la investigación del estudio de caso se apoyó en indicadores de vulnerabilidad y ruralidad, que permitieran generar indicadores reales de la problemática de acceso a la energía, y que esto a su vez se convirtiera en herramienta metodológica para los gobiernos locales a la hora de plantear alternativas de solución. Lo anterior, con un enfoque descriptivo como lo plantea (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) se pretendió generar los argumentos de análisis para lograr determinar los condicionantes sociales que se presentan en estas comunidades.

Lo anterior, teniendo como referencia el Consejo Privado de Competitividad & Universidad del Rosario (2017) que evalúa la competitividad de 26 regiones, y las clasifica en 4 Etapas de acuerdo a su nivel de desarrollo. Córdoba se encuentra en el nivel más bajo, estando este en la Epata 1, demostrando los enormes retos que se tienen para poder ascender en esta escala. De acuerdo a este mismo ranking, el departamento se encuentra en el puesto 21 de 26, retrocediendo 4 posiciones desde el año 2015, cuando se ubicó en la posición 17. En la subregión del departamento que se tomó como caso de estudio tiene unos indicadores alarmantes:

Subregión Costanera: Ubicada al norte del departamento y conformada por los municipios de Canalete, Los Córdoba, Puerto Escondido, Moñitos, San Bernardo del Viento y San Antero, limitan al este con el mar caribe y proporcionan a Córdoba un inmenso potencial aún por explotar en términos de turismo y transporte marítimo; su población es de

168.029 habitantes y el 49% de estos pertenece a los afrodescendientes y mulatos; el 40% de los habitantes son afiliados al SISBEN y las NBI son las más altas del departamento con el 79%; teniendo a Los Córdoba y Canalete con un 86% en este indicador, cifras que preocupan al gobierno departamental.

De igual manera, otra cifra que prende las alarmas es la cobertura en educación que es solo del 28% siendo Puerto Escondido el más afectado con el 20%, la vacunación tiene un déficit del 23% en niños de 0 a 5 años, y en Moñitos abarca solo el 58% de la población. La carencia de Viviendas cualificadas asciende al 71% mientras que la falta de redes de alcantarillado roza el 65% de la región. También se denota la falta de Cobertura de Gas Natural, pues solo el 42% de sus habitantes cuentan con este servicio doméstico. En términos de conflicto armado, esta región presenta la segunda cifra más alta de desplazamiento después de San Jorge, con 392 personas en el año 2015. (Córdoba, 2016. pp.76-77).

Por ende, el objetivo de esta investigación desarrollada en este capítulo ha sido pretender la identificación de los factores sociales asociados a la carencia o deficiencia del fluido eléctrico, las condicionantes económicos que esto atrae y como las energías renovables pueden mejorar estas condiciones de marginalidad, cuantificando las experiencias de muestra objetivo, al igual que cualificando sus relatos.

Así como también, para llevar a cabo esto, fue importante hacer uso de técnicas para tomar y recopilar los datos, por lo tanto, en el proceso de levantamiento de la información se utilizó la recolección de información primaria en campo mediante la observación, las visitas a campo de zonas de interés, las encuestas calibradas, entrevistas, registrando todo en una base de datos unificada que se construyó para tales efectos. Posterior a este proceso se elaboró los informes de campo y valoración de información mediante análisis cualitativos y cuantitativos que permitieron modelar los fenómenos encontrados, en las comunidades seleccionadas para tal fin. En el proceso se eligieron los temas y subtemas por interés y/o prioridad de intervención. Mediante matriz de decisiones como lo anota (Peñaloza, 2010).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las fuentes de energía renovable son sumamente importantes hoy en día, tanto que se han convertido en alternativas para generar flujo energético de manera forma menos limitada y con la capacidad de que pueda ser llevada a diferentes zonas e incluso en esas donde su alcance es muy deficiente. Más sabiendo que al contar con esta opción se tiene la capacidad de ayudar y contribuir con el cambio climático, reducir la contaminación y sobre todo ofrecer un mejor aire respirable y de calidad para los seres vivos.

Lo anterior, contribuye también en el plano económico debido a que mejora la calidad de vida de las personas y es una fuente de empleos si sabe aprovecharse de manera eficaz y asertiva. Sin embargo, por mucho que es una alternativa importante y fundamental para el avance y desarrollo en temas de servicios públicos, no todas las comunidades tienen la posibilidad de acceder de forma efectiva a ello, sobre todo la población rural, donde la cobertura es muy limitado o no están en las mejores condiciones.

Es entonces, donde entran los cuestionamientos sobre como las entidades gubernamentales están manejando estos servicios, de qué manera lo están prestando ante sus poblaciones y sobre todo que tan eficaz son las estrategias que ponen en práctica para suplir las necesidades de sus comunidades. Bien es cierto que estas fuentes de energía son efectivas, pero a la vez mantener y sostener este tipo de opciones no es sencillo teniendo en cuenta el nivel de costos que requiere e inversión.

Más sabiendo las condiciones bajas las que viven la mayoría de las personas que habitan las zonas rurales y que en Colombia y en algunos de sus departamentos es precaria y carecen de muchas cosas, por la poca estabilidad económica, la lejanía en las que viven, el poco interés del estado por mejorar las mismas e incluso por temas más complejos como el conflicto que aqueja a muchos territorios del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benítez, L., Jerez, R., Pompa, Y., Tamayo, M., & de la Rosa, A. (2014). Aplicación de una herramienta de ayuda a la planificación energética en comunidades rurales aisladas. Caso de aplicación Las Peladas. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 23(2), 70–75. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542014000200012
- Canedo, W. (2005). *Diagnóstico del Sector Energético en el Área Rural de Bolivia Proyecto: Electrificación Rural*. 154. Retrieved from http://biblioteca.olade.org/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3890&shelfbrowse_itemnumber=5349
- CEPAL. (2009). Contribución de los servicios energéticos a los Objetivos de Desarrollo del Milenio y a la Mitigación de la Pobreza en América Latina y el Caribe. *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe CEPAL*, 89. Retrieved from <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3720-contribucion-servicios-energeticos-objetivos-desarrollo-milenio-la-mitigacion-la>
- Consejo Privado de Competitividad, & Universidad del Rosario. (2017). *Índice Departamental de Competitividad*. Retrieved from http://scholar.google.es/scholar?start=110&q=competitividad+regional+en+Colombia&hl=es&as_sdt=0,5#5
- Córdoba, A. D. de. (2016). *Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019 “Unidos por Córdoba”* (pp. 76–77). pp. 76–77. Retrieved from http://www.cordoba.gov.co/descargas/plan_desarrollo_2016/Plan-Desarrollo-2016-2019-Unidos-Córdoba.pdf
- Estrada, C., & Arancibia, C. (2010). Las energías renovables: la energía solar y sus aplicaciones. *Revista Digital Universitaria*, 11(8), 1–27.
- Foncesa, C. (1999). Capital social. *Con-Texto*, 6, 40–57. Retrieved from <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/contexto/article/view/1732>
- Gonzalez, T., & Murgas, J. (2017). ENERGIZACIÓN UNA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO EN COMUNIDADES VULNERABLES

UBICADAS EN ZNI – CASO LA GUAJIRA. *Centro Industrial Y de Energías Alternativas-Sena Regional Guajira*. Retrieved from <http://www.cocier.org/modulos/uploads/IDa9YwUWHNPonencia> Energización como alternativa para el desarrollo productivo de comunidades vulnerables en ZNI.pdf

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. In *McGraw-Hill*.

Peñaloza, M. (2010). Teoría De Las Decisiones. *Perspectivas*, 25, 227–240. <https://doi.org/ISSN 1994-3733>

Perez, E., & Farah, M. (2002). Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 49(49), 9–27. Retrieved from <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/viewFile/1987/1268>
<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/download/1987/1268>

Rodríguez, H. (2008). Desarrollo de la energía solar en Colombia y sus perspectivas Development of Solar Energy in Colombia and its Prospects. *Revista de Ingeniería*, 28(1), 83–89. <https://doi.org/ISSN. 0121-4993>