



El **Grupo de Investigación y Desarrollo en Simulación Optimización y Toma de Decisiones (GID-STD)** de la UPS realizó distintos proyectos de investigación con el fin de ofrecer información útil para la toma de decisiones y la formulación de políticas en el sector energético del país.

En particular, el trabajo del grupo se ha concentrado en estudiar eficiencia y seguridad energética en el Ecuador tratando temáticas relevantes como la implantación de centrales de energía eólica en el Ecuador, y el incremento de la eficiencia energética de aparatos domésticos para reducir su impacto sobre el consumo eléctrico nacional.

Los investigadores Nelson Jara y Fran Reinoso, junto con los estudiantes de Ingeniería



Mecánica Kenia López, Vinicio Astudillo, Hernán Morocho y Arnaldo Peralta, proponen 3 modelos basados en la metodología de Dinámica de Sistemas con los cuales proyectan los casos analizados hacia el año 2050.

Los resultados obtenidos han sido presentados en el XV Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas (CLADS2017) realizado en la ciudad de Santiago de Chile, mediante 4 artículos científicos:

- **«Estudio del comportamiento del índice nacional de eficiencia energética para refrigeradores domésticos en el Ecuador»**, muestra como el uso inadecuado y los años de operación de un refrigerador doméstico, que en muchos casos superan los 10 años, afectan el 35% del consumo eléctrico residencial que constituye el 25% del consumo nacional. El estudio evidencia como sería posible aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado internacional para la exportación de estos productos ajustando el índice de eficiencia energética en función de realidades distintas a las locales, estimulando el desarrollo de la producción nacional mediante la incorporación de mejoras tecnológicas.
- **«Análisis de la influencia de las mejoras tecnológicas en el incremento de la eficiencia energética de refrigeradores domésticos en el Ecuador»**: presenta un modelo que permite analizar la influencia del tipo de compresor en el ahorro energético de los refrigeradores domésticos que operan en el Ecuador desde el año 2010. El modelo se basa en la comparación del consumo de energía eléctrica en TWh/año del total de estos equipos, y considera tres casos de aplicación tecnológica diferente por tipo de compresor y de refrigerante, analizando los más utilizados en varios países de Latinoamérica.
- **«Estudio del índice de seguridad energética del Ecuador»**. Con base en la estructura propuesta por el Consejo Mundial de la Energía (WEC), se ha construido un



modelo que simula los principales indicadores de seguridad energética como: seguridad del suministro, resiliencia y acceso a la electricidad. Los resultados de la simulación proyectada hasta el año 2050 muestran un escenario optimista para el Ecuador calculando un incremento (0,73) de la seguridad energética en el país.

- **«Modelo de toma de decisiones para implementar plantas menores de energía eólica: caso Ecuador».** Mediante la medición de la velocidad del viento en las diferentes regiones del país, y considerando los aspectos tecnológicos, ambientales y económicos que influyen directamente en el costo total del proyecto eólico, se relatan escenarios posibles en base, principalmente, al análisis de la tasa de interés y precio de los certificados de carbono. Los resultados de la simulación muestran que el proyecto eólico es factible en términos de rentabilidad exigida para este tipo de proyectos, que corresponde a un costo total aproximado de 44 millones USD.

Los investigadores del grupo GID-STD manifiestan que los modelos presentados en el CLADS2017 representan un aporte para la formulación de políticas en el sector energético del país otorgando elementos de juicio para la toma de decisiones y la planificación de proyectos futuros.

[Ver noticia en www.ups.edu.ec](http://www.ups.edu.ec)