5.9 Casos de Éxito

Proyecto: Evolución diferencial memética con modelos subrogados para la optimización del diseño de parques eólicos

Desarrollado en la Unidad o Subsede: Guanajuato

Empresa: N/A

Monto:

Línea de Investigación que atiende: cómputo evolutivo, inteligencia computacional, métodos de optimización

Zona de Influencia: México, Estados Unidos

Objetivo: proponer un algoritmo evolutivo que determine la cantidad y posición de las turbinas de viento que debería tener un parque eólico para minimizar el costo de energía en 5 escenarios diferentes.

Descripción: el proyecto para la optimización del diseño de parques eólicos del CIMAT obtuvo el primer lugar en la competencia de algoritmos evolutivos "2nd Edition of the Wind Farm Layout Optimization Competition" que se celebró en junio de 2015 durante el congreso Genetic and Evolutionary Computation Conference. Este concurso fue auspiciado por el Massachusetts Institute of Technology (Estados Unidos), el Delft University of Technology (Holanda) y el Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (Francia) con el fin de promover la investigación de cómputo evolutivo aplicado al desarrollo de energías renovables.

Impacto Científico, Social, Ambiental y /o Económico: el diseño de granjas eólicas es una de las aplicaciones predilectas en cómputo evolutivo debido a la importancia que tiene la energía alternativa en nuestros días así como a la complejidad técnica y científica que implica optimizar analíticamente estos sistemas de producción energética. Los resultados aportados por los competidores del concurso de optimización de parques eólicos pueden servir para diseñar una base de comparación para los algoritmos existentes y también para impulsar la creación de nuevas metodologías de optimización en vinculación con el sector industrial. Por otro lado, estas contribuciones se usarán para construir una librería de algoritmos de optimización de acceso abierto.

Proyecto: Análisis del impacto del gasto en investigación y desarrollo en variables coyunturales para México y cuantificación del progreso técnico en forma residual bajo enfoque sectorial SCIAN por entidad federativa

Desarrollado en la Unidad o Subsede: Monterrey

Empresa: N/A (el proyecto fue solicitado por INCIDE Social, A.C.)

Monto:

Línea de Investigación que atiende: econometría

Zona de Influencia: todo el país

Objetivo: determinar los beneficios sociales y económicos ante incrementos de inversión en ciencia y tecnología mediante un análisis matemático y econométricamente robusto.

Descripción: el análisis utiliza información de los censos INEGI para comprender cómo se crean las cadenas de valor agregado censal bruto, en qué sitio geográfico y en qué rama económica.

Impacto Científico, Social, Ambiental y /o Económico: identificar las diferencias en los modos de producción puede ayudar a potencializar los esfuerzos o políticas dirigidas a homogeneizar el acceso a tecnologías o prácticas de producción más eficientes. Un análisis como el que se realizó puede auxiliar en la optimización de decisiones de inversión pues ayuda a identificar los sectores y áreas geoeconómicas más sensibles a las fluctuaciones de capital o incrementos de productividad laboral. Determinar la disimilitud de las características del sistema de producción sectorial entre zonas geográficas es además una forma de estudiar la desigualdad bajo un enfoque regional, como ha sugerido la OCDE. El enfoque sectorial aporta información confiable a los procesos de toma de decisión de agentes económicos como inversionistas, agentes financieros o servidores públicos pues permite calcular por ejemplo el incremento de la producción promedio de algún sector económico ante un incremento en la formación bruta de capital fijo promedio derivado de la llegada de nuevas empresas a un municipio.