

Link: <https://www.revistaei.cl/2023/03/12/uai-desarrollara-herramientas-para-comprender-como-la-incertidumbre-afecta-aplicaciones-electromagneticas/>

Se trata de un proyecto Fondecyt que permitirá cuantificar con mayor precisión el impacto de escenarios inciertos en procesos aplicables a cambio climático, telecomunicaciones, astronomía y minería, entre otros. <p> Las ondas electromagnéticas se utilizan no solo en telecomunicaciones, sino también en un amplio espectro de actividades, como la medicina, radares o en la estimación de cantidad de mineral de un yacimiento minero. </p> <p> Actualmente, en el país se están dando pasos concretos para aumentar el conocimiento en este ámbito.

Un fondo de investigación regular Fondecyt fue adjudicado a un académico de la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) para el estudio de modelos electromagnéticos en escenarios de incertidumbre, con mayor precisión y velocidad. <p> <p> Carlos Jerez, doctor en matemáticas aplicadas y académico de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la UAI, lidera un equipo de expertos que estudiará durante cuatro años el desarrollo de modelos de matemáticos y computacionales para diversas aplicaciones del electromagnetismo, área fundamental de la física y la ingeniería que busca entender y aprovechar la interacción entre las partículas con campos eléctricos y magnéticos que utilizamos diariamente en millones aplicaciones como la telefonía celular, wi-fi, microondas, radio o la exploración espacial. </p> <p> La investigación profundizará en el desarrollo de técnicas computacionales avanzadas conducentes a establecer parámetros de diseño y seguridad de operación para aplicaciones de señales electromagnéticas distintas entre sí, como el uso de radiación para eliminar un tumor cancerígeno, mejorar la compatibilidad electromagnética de miles de dispositivos e incluso la eficiencia de paneles solares. </p> <p> En ese sentido, permitirá cuantificar con mayor precisión el impacto de escenarios inciertos en procesos aplicables a cambio climático, medicina, telecomunicaciones, astronomía, desarrollo de materiales inteligentes y minería. </p> <p> Para el equipo de expertos, lograr cuantificar rigurosamente los efectos de la incertidumbre busca dar mayor realismo a las simulaciones y permitir ajustar estos promedios y rangos a la toma de decisiones en diversas materias de impacto individual, colectivo y medioambiental, entre otros.

Lo anterior es de particular relevancia en el contexto de la discusión actual del "Anteproyecto de norma de emisión radiación electromagnética de servicios de telecomunicaciones" en el ministerio del Medio Ambiente. <p> <p> Componentes </p> <p> El proyecto incluye componentes de modelamiento matemático, computación de alto desempeño, ciencia de datos y redes neuronales, herramientas con significativos avances en la última década que permitirán mejorar la precisión y disminuir la incertidumbre. </p> <p> Carlos Jerez comenta que «en los modelos matemáticos y computacionales se asumen valores determinísticos que en la realidad provienen del promedio de observaciones experimentales; las fuentes y parámetros que tienen un comportamiento incierto y complejo.

Este estudio ajustará el entendimiento de esa aleatoriedad, lo que podría aplicarse en un amplio número de estudios que operan bajo estos paradigmas y así obtener resultados más precisos y confiables, así como desarrollar algoritmos y códigos computacionales de alto desempeño y costo-efectivos». <p> <p> Por su parte, en la opinión de Ryan McClarren, profesor del College of Engineering de la University of Notre Dame, esta investigación es clave "para que los gobiernos, las empresas y las organizaciones sin fines de lucro tomen decisiones basadas en datos; deben comprender la incertidumbre en cualquier análisis". En ese sentido, añade que "este proyecto desarrollará las herramientas no solo para predecir el futuro, sino también para asegurarse de que las partes interesadas tengan en cuenta la incertidumbre". </p>



Estado en: Inicio / Noticias / Noticias e interés / UAI desarrolla herramientas para comprender cómo la incertidumbre afecta aplicaciones electromagnéticas

## UAI desarrolla herramientas para comprender cómo la incertidumbre afecta aplicaciones electromagnéticas

Se trata de un proyecto Fondecyt que permitirá cuantificar con mayor precisión el impacto de escenarios inciertos en procesos aplicables a cambio climático, telecomunicaciones, astronomía y minería, entre otros.



Publicado el 12/03/2023 en ELECTRICIDAD

Compartir: [Facebook](#) [Twitter](#) [LinkedIn](#) [WhatsApp](#) [Imprimir](#) [Guardar en la carpeta](#)

Las ondas electromagnéticas se utilizan no solo en telecomunicaciones, sino también en un amplio espectro de actividades, como la medicina, radares o en la estimación de cantidad de mineral de un yacimiento minero.

Actualmente, en el país se están dando pasos concretos para aumentar el conocimiento en este ámbito. Un fondo de investigación regular Fondecyt fue adjudicado a un académico de la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) para el estudio de modelos electromagnéticos en escenarios de incertidumbre, con mayor precisión y velocidad.

Carlos Jerez, doctor en matemáticas aplicadas y académico de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la UAI, lidera un equipo de expertos que estudiará durante cuatro años el desarrollo de modelos de matemáticos y computacionales para diversas aplicaciones del electromagnetismo, área fundamental de la física y la ingeniería que busca entender y aprovechar la interacción entre las partículas con campos eléctricos y magnéticos que utilizamos diariamente en millones aplicaciones como la telefonía celular, wi-fi, microondas, radio o la exploración espacial.

La investigación profundizará en el desarrollo de técnicas computacionales avanzadas conducentes a establecer parámetros de diseño y seguridad de operación para aplicaciones de señales electromagnéticas distintas entre sí, como el uso de radiación para eliminar un tumor cancerígeno, mejorar la compatibilidad electromagnética de miles de dispositivos e incluso la eficiencia de paneles solares.

En ese sentido, permitirá cuantificar con mayor precisión el impacto de escenarios inciertos en procesos aplicables a cambio climático, medicina, telecomunicaciones, astronomía, desarrollo de materiales inteligentes y minería.

Para el equipo de expertos, lograr cuantificar rigurosamente los efectos de la incertidumbre busca dar mayor realismo a las simulaciones y permitir ajustar estos promedios y rangos a la toma de decisiones en diversas materias de impacto individual, colectivo y medioambiental, entre otros. Lo anterior es de particular relevancia en el contexto de la discusión actual del "Anteproyecto de norma de emisión radiación electromagnética de servicios de telecomunicaciones" en el ministerio del Medio Ambiente.

### Componentes

El proyecto incluye componentes de modelamiento matemático, computación de alto desempeño, ciencia de datos y redes neuronales, herramientas con significativos avances en la última década que permitirán mejorar la precisión y disminuir la incertidumbre.

Carlos Jerez comenta que «en los modelos matemáticos y computacionales se asumen valores determinísticos que en la realidad provienen del promedio de observaciones experimentales; las fuentes y parámetros que tienen un comportamiento incierto y complejo. Este estudio ajustará el entendimiento de esa aleatoriedad, lo que podría aplicarse en un amplio número de estudios que operan bajo estos paradigmas y así obtener resultados más precisos y confiables, así como desarrollar algoritmos y códigos computacionales de alto desempeño y costo-efectivos».

EN EL TEMA

¿Puede haber un clima más verde?

REVISTA DIGITAL

¿Puede haber un clima más verde?

SUSCRIBETE AQUÍ