

## Entrevista con el Dr. Martín Ordóñez

**Guadalupe G. González**

Facultad de Ingeniería Eléctrica  
Universidad Tecnológica de Panamá  
guadalupe.gonzalez@utp.ac.pa

**E**l Dr. Martín Ordóñez es profesor en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación de la Universidad de la Columbia Británica (UBC) en Vancouver, Canadá. Actualmente posee la Cátedra de Investigación Canadiense en Convertidores de Potencia para Sistemas de Energía Renovable (Canada Research Chair in Power Converters for Renewable Energy Systems) y es profesor adjunto en la Memorial University of Newfoundland y en la Simon Fraser University. El Dr. Ordóñez nació en Argentina y recibió su grado de Ingeniero Electrónico de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN-FRC) en el año 2003. Además, posee una maestría y un doctorado (PhD) en Ingeniería Eléctrica de la Memorial University en Canadá (obtenidos en 2006 y 2009, respectivamente). El Dr. Ordóñez es miembro senior del IEEE, ha escrito más de 60 artículos y reportes en su área de especialidad y actualmente participa como Editor Asociado de la revista IEEE Transactions en Electrónica de Potencia.

En el mes de mayo del 2014, el Dr. Ordóñez visitó la Universidad Tecnológica de Panamá y ofreció una ponencia magistral titulada "Sistemas de Energía Renovable y Campus Sustentable" en el marco de la Serie de Conferencistas Distinguidos organizada por el Programa de Tecnologías Energéticas Avanzadas y Sostenibilidad (TEAS). Aprovechamos la grata relación que hemos desarrollado con el Dr. Ordóñez para entrevistarle y conocer un poco más sobre sus inicios y experiencias en investigación, además de su visión acerca de la implementación de sistemas renovables en Panamá y la región Latinoamericana.

### Háblenos sobre sus inicios en investigación, especialmente el porqué de su interés en electrónica de potencia

Mi interés en el área de electrónica de potencia siempre ha estado directamente enfocado a la investigación y el desarrollo (R&D) de soluciones prácticas que sean eficientes y realizables. Comencé trabajando en la industria de la electrónica de potencia cuando estudiaba en la escuela técnica secundaria; tuve suerte al ser recomendado por un amigo para reemplazarle en una empresa de tecnologías sudamericana llamada DEEP Power Electronics. Al comenzar con una experiencia técnica, específicamente en el área de la electrónica de potencia, desarrollé un gran interés en el tema lo que me llevó a estudiar ingeniería eléctrica en la universidad y trabajar en varios proyectos de investigación durante mis años como estudiante. Considero que mi temprana exposición al R&D me llevó a reconocer la necesidad que tiene la academia de colaborar con la industria para poder asegurar la transferencia de conocimiento e incrementar el impacto de las actividades de R&D académicas en la sociedad. También me mostró el beneficio de las redes profesionales.



Al mudarme de Argentina a la región Atlántica de Canadá y luego a la Costa Oeste de Canadá, me familiaricé con las diferentes formas de energía renovable que eran relevantes a las condiciones locales. En vista de que el uso de energías renovables ayuda a la economía local y tiene un impacto social y ambiental directo, ahora me enfoco en el desarrollo de convertidores y controladores, los cuales son relevantes para maximizar el uso de la energía renovable/alternativa proveniente del sol, el viento, el océano y las celdas de combustible. Estoy orgulloso de que mi trabajo en electrónica de potencia me permite contribuir a la implementación de sistemas renovables.

### La introducción de energías renovables a nivel mundial se está dando a pasos acelerados y Latinoamérica no se queda atrás, ¿considera que vamos por buen camino?

Las fuentes renovables proveen la mejor oportunidad para construir sistemas de potencia seguros, escalables y ambientalmente sostenibles. Tras haber vivido, trabajado y realizado investigación en tres regiones del mundo totalmente distintas, he visto los beneficios de construir sistemas energéticos adaptables a la topografía y condiciones climáticas locales. Latinoamérica es el mejor ejemplo de como las condiciones en diferentes regiones pueden ser explotadas para implementar plantas de generación eléctrica de bajo costo y pocas emisiones, tal como es el caso de los parques eólicos en el Desierto de Atacama y las plantas geotérmicas en El Salvador.

En la última década, muchas instituciones en América Latina han apostado por la creación de programas que tienen como objetivo impulsar el uso de energías renovables, ya sea individuales o en conjunto con colaboradores internacionales. Considero que la creación de infraestructura adecuada será la clave para permitir

que América Latina explote en su totalidad su capacidad de generar energía utilizando fuentes renovables.

Si bien es cierto que el progreso en el uso de renovables varía de región en región, América Latina tiene países a la vanguardia de esta tecnología; por ejemplo, Chile actualmente genera casi el 9% de su energía producto de fuentes renovables, mientras que en el 2011 menos del 0.9% del consumo global se generaba de las fuentes solar, eólica y oceánica. A manera general, yo vaticino un incremento marcado en la competitividad y efectividad de América Latina como productor de energía basada en fuentes renovables en las próximas décadas.

**El avance que se ha alcanzado en la implementación de las fuentes renovables en América Latina está fuertemente ligado a las actividades de investigación y desarrollo (R&D) que se están ejecutando, ¿qué opinión le merece el nivel de la investigación en nuestra región?**

La calidad del talento que proviene de América Latina claramente refleja la mejora que los programas de investigación han experimentado en la última década; a medida que sea más evidente que las fuentes renovables son una opción económicamente viable y que ofrecen una solución al problema de satisfacer las necesidades energéticas en áreas remotas, espero ver aún más desarrollo de investigación e innovación en la región. Muchas instituciones Latinoamericanas sobresalen debido al progreso que han alcanzado al incrementar sus capacidades de investigación en el campo de las energías renovables, los programas desarrollados por la Universidad Nacional de Río Cuarto en Argentina y la Universidad Técnica Federico Santa María en Chile son particularmente notables. Sin embargo, una mayor inversión pública tanto en investigación como en infraestructura será necesaria para elevar aún más el nivel y el impacto del R&D en la región.

**La Universidad de la Columbia Británica (UBC) es altamente reconocida por los programas de investigación con los que cuenta, nos puede comentar sobre los proyectos que se llevan a cabo en su laboratorio.**

He tenido la suerte de establecer un laboratorio de investigación en UBC con la ayuda del gobierno, la inversión de la universidad y el apoyo del sector privado; parte de nuestros fondos proviene de la Cátedra de Investigación Canadiense en Convertidores de Potencia para Sistemas de Energía Renovable, de la cual actualmente soy el Catedrático.

Mi equipo y yo estamos involucrados en múltiples proyectos y mucha de nuestra investigación se enfoca en el desarrollo de convertidores y controladores que serán utilizados en la creación de una red inteligente integrada a través del campus de la UBC. Otro de nuestros proyectos resultará en el desarrollo de convertidores y controladores para arquitecturas de potencia que combinen tecnologías de almacenamiento de energía y sistemas renovables intermitentes para generar energía continua y con bajas emisiones. Otro ejemplo de los proyectos que realizamos involucra la creación de convertidores que ayudarán a extender la vida y eficiencia de una planta solar a nivel de los Mega watts, esto para reducir costos e

incrementar la posibilidad de desarrollar plantas solares en áreas remotas.

Es importante señalar que muchos de los estudiantes de postgrado que trabajan en mi laboratorio provienen de diferentes regiones de América Latina, lo que contribuye al intercambio de conocimiento entre UBC y los laboratorios de las universidades de la región.

**Tratando otro tema, siendo un miembro reconocido de IEEE, pudiera comentarnos sobre los múltiples beneficios que conlleva ser miembro de ésta sociedad**

La membresía a IEEE es una excelente forma de incrementar sus oportunidades como investigador e ingeniero. Las mejores investigaciones a nivel mundial son presentadas en conferencias del IEEE y publicadas en sus revistas, por lo que para mantenerse al día en los avances del campo es absolutamente necesario ser miembro. Como una asociación profesional, IEEE también les puede proveer de exposición ante colaboradores potenciales y ayudará a los estudiantes y jóvenes profesionales a obtener recursos relevantes a su carrera y entrenamiento continuo. Siempre recomiendo a mis estudiantes que se inscriban en esta sociedad.

**Pudiera compartir con nosotros alguna experiencia gratificante que haya vivido debido a su participación en el IEEE**

Cada año atiendo a tres o cuatro conferencias, lo que me provee de oportunidades para establecer relaciones profesionales y oportunidades para aprender de investigadores altamente calificados y que se encuentran en la cúspide de su campo. Además, debido a que IEEE es una red profesional, no académica, mi participación en ella me ha llevado a establecer contactos con representantes de la industria. De igual forma, como Editor Asociado del *IEEE Transactions* en Electrónica de Potencia, he encontrado gran valor en revisar el trabajo de mis colegas y además he ganado experiencia en lo que involucra el proceso de revisión. Finalmente, la experiencia más gratificante de asistir a las conferencias de IEEE es escuchar a mis estudiantes de postgrado presentar sus artículos basados en los trabajos de investigación que hemos realizado juntos.