

CÉSAR ÁNGELES CAMACHO



Mi papá era transportista, y cuando se le descomponía el camión en la carretera no esperaba a que le mandaran un mecánico; él lo arreglaba. No estudió la carrera de Ingeniería, pero sabía de mecánica y electricidad. Con el tiempo yo me convertí en el experto cuando había problemas eléctricos; así es como me nació el gusto por los sistemas eléctricos.

Cuando ingresé a la universidad no dudé sobre la carrera que quería cursar: por supuesto era Ingeniería Eléctrica. Estudié la licenciatura y la maestría en el Tecnológico de Morelia, y el doctorado lo realicé en la Universidad de Glasgow, Escocia. Cuando terminé el PhD tuve ofertas de trabajo en Portugal, Puerto Rico, Canadá y Australia. Estaba por aceptar el trabajo en Puerto Rico cuando mi supervisor vino a México y contactó a la doctora Cristina Verde, quien había realizado una estancia en Glasgow, y fue a través de ella que me llegó la invitación para incorporarme al II,

gracias al programa de repatriación, en junio de 2005. Me dio gusto que la mejor universidad de México me ofreciera trabajo. Por otra parte, extrañábamos a la familia; en Gran Bretaña mi hija me preguntaba si tenía abuelitos y primos, así es que pensamos que era mejor regresar para que tuviera un entorno familiar más completo.

Mi tema de estudio es el modelado y la simulación de dispositivos de electrónica de potencia para su aplicación en sistemas eléctricos; ahora estoy interesado en la incorporación de energías renovables a las redes eléctricas. Estos dispositivos de control permiten operar el sistema eléctrico aprovechando hasta un 80 %; sin ellos solo se alcanza hasta un 50 %. En realidad lo que estos aparatos hacen es convertir el sistema eléctrico en un sistema electrónicamente controlable, donde podemos seleccionar las rutas o líneas de transmisión por las que queremos que fluya la energía eléctrica. Además, ayudan a evitar los cuellos de botella que se presentan en líneas saturadas; también permiten transmitir más potencia, por lo que no es necesario construir más líneas de transmisión, ni más plantas de generación, lo que repercute en la conservación del medioambiente. Cuidar nuestro entorno es importante; por eso, le estamos apostando a las energías renovables, como la energía eólica de Oaxaca. Asimismo, hay que considerar que obtener los derechos de vía para una nueva transmisión es complicado, ya que existen muchos problemas sociales.

El tema de la energía es importante, más ahora que se plantea la Reforma Energética; por eso, como coordinador del Posgrado en Sistemas Eléctricos de Potencia, cuando me tocó reestructurar el programa de estudios me propuse ligar lo tradicional con lo moderno y lo actual, porque los sistemas eléctricos están sufriendo una revolución con las nuevas tecnologías, donde interviene precisamente la electrónica de potencia, el control y las redes inteligentes.

Es evidente que en el contexto actual se va a requerir gente que ayude en la parte eléctrica, que conozca la teoría y la realidad de este sector en nuestro país. Y para lograrlo queremos contextualizar la maestría, hacer convenios con diferentes departamentos de la Comisión Federal de Electricidad para conocer la información que manejan

y cómo se está planeando la misma red. El objetivo es que nuestros estudiantes conozcan la realidad y puedan enfrentarla.

Tenemos mucho que trabajar para estar al nivel de otros países. En México estamos utilizando la primera generación de los dispositivos de control, y en otras partes del mundo ya están usando la 4ª generación. No hay una penetración de estas tecnologías, hay una resistencia al cambio; argumentan que son muy caras, pero a la larga se justifica el gasto.

Tengo la experiencia de haber trabajado como asesor para una empresa eléctrica en Chile, donde además de plantearles el uso de los dispositivos de control, también ayudé a implementar el modelado en su red. Hoy día Chile tiene instalados dispositivos de los más grandes del mundo, y les han dado resultados muy favorables. Recientemente me comentaban que en el año que llevan de instalados ya se ha recuperado la inversión, han evitado pérdidas en la red eléctrica y han incrementado la venta de electricidad.

Para la Reforma Energética de México los grupos parlamentarios deberían recurrir a la academia a nivel nacional. Creo que quienes hemos dedicado gran parte de nuestra vida a prepararnos en este tema deberíamos aportar nuestros conocimientos. Nuestro grupo no ha sido consultado, aunque desconozco si otras universidades participan; aún sería oportuno tomar parte en estas discusiones.

En mi opinión lo que vamos a tener que enfrentar próximamente es la optimización de la red eléctrica utilizando dispositivos electrónicos de última generación. En tres o cuatro años habrá que atender la integración de las energías renovables a la red eléctrica nacional. Es momento de aprovechar las energías primarias, como el sol, el viento, las mareas, el oleaje y la geotermia, para convertirlas en energía secundaria. En este momento la red eléctrica no está preparada para recibir una penetración grande de electricidad proveniente de energías renovables; hay que trabajar en este sentido. Otro problema grande es el que se va a presentar cuando mucha gente empiece a instalar fotoceldas en sus casas y se produzca una transmisión inversa, o sea, que la energía eléctrica fluya de las casas hacia la red.



Parque Eólico en Juchitán de Zaragoza, Oaxaca

La aplicación de la ingeniería es muy interesante. En mi familia soy el primer ingeniero, después una de mis hermanas estudió Ingeniería Metalúrgica y otro más es ingeniero civil.

A la profesión del transporte le tengo mucho respeto porque de ahí mi papá pudo mantener a 10 hijos y darnos una carrera universitaria. Ahora que el negocio del transporte es muy peligroso hemos podido desarrollarnos profesionalmente en otras actividades.

Tengo muy buenos recuerdos de aquella época, de cuando iba con mi papá recorriendo esos caminos; en realidad conozco gran parte del país. En vacaciones nunca sabía en dónde iba a amanecer: un día podía estar en Monterrey, al otro día en Torreón. Lo más difícil de manejar un camión son las desveladas. Recuerdo que a mi papá le gustaba que viajaran dos personas juntas, y cuando fuimos creciendo y se nos dificultaba acompañarlo porque estábamos en la escuela, mis hermanas iban con él. Incluso todos nosotros hombres y algunas de mis hermanas sabemos manejar un Torton. Una de mis hermanas maneja muy bien; aprendió porque cuando acompañaba a mi papá y lo veía cansado, lo quería ayudar.

Mi mamá, por su parte, fue ama de casa y estaba muy al pendiente de nosotros, veía que hiciéramos la tarea, y sin duda su contribución fue fundamental para que todos termináramos nuestros estudios. También nos facilitó libros y buena música, y nos llevó a las mejores escuelas de nuestra ciudad.

Mis papás se sentían muy orgullosos cuando alguno de nosotros obteníamos un grado académico. Varios de mis hermanos han hecho estudios de posgrado. La mayoría de nosotros estamos en México,

pero tengo una hermana que se casó con un alemán y trabaja como consultora en Alemania.

Tal vez porque fuimos muchos disfruto estar rodeado de mucha gente; afortunadamente mi esposa es igual. A ella la conocí en Pátzcuaro cuando estudiábamos en la preparatoria. Cuando estuvimos en Glasgow trabajó en un kínder, ahora sigue ejerciendo su profesión. Las mayores virtudes de mi esposa son la paciencia, la tolerancia y la confianza; tenemos 16 años de casados. Sin la paciencia y la confianza, no habría podido desarrollarme profesionalmente. Tenemos una hija de 15 años de edad y un niño de 6. Mi hija cursa la preparatoria y quiere ser antropóloga, y es una niña muy centrada, muy segura de sí misma. Le gusta visitar museos y lee muchísimo.

Me encanta cocinar, tal vez porque me acuerdo de mi mamá y de mi abuela; cuando era chico no me resistía a meterme a la cocina, y por supuesto probar lo que estaban preparando. Ahora que vivo en México cocino comida internacional, en especial la griega. Cuando vivíamos en Escocia cocinaba comida mexicana con sus limitaciones, por los ingredientes, pero me las ingeníaba.

Lo que extraño de estar en la gran ciudad son mis momentos de la niñez, en un pueblo entre árboles de aguacate y frutas, nadando en el río, trepando a los árboles, cazando conejos; esto es algo que se ha perdido. Es triste que nuestros hijos ya no lo puedan hacer. Extraño esa libertad que tuvimos, cuando dejabas encargada tu casa y la vecina o tu tía iba a ver a tus perros. Es el México de antes lo que hemos dejado atrás y, sin duda, es una lástima. |