

En cumplimiento de uno de sus principios

TEC transfiere conocimientos a países de la región

Máximo Villón

Escuela de Ingeniería Agrícola
Instituto Tecnológico de Costa Rica
mvillon@itcr.ac.cr

Durante el año que recientemente terminó, tuvimos la oportunidad de participar en diversas actividades de extensión, mediante las cuales pudimos transferir conocimientos y tecnologías a grupos de personas de diversos países de la región latinoamericana. Los cursos y conferencias los ofrecimos en Chile, Perú, Bolivia, Guatemala y Costa Rica.

Chile

En enero de 2010 representamos a la Escuela de Ingeniería Agrícola del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) en la ciudad de Chillán, Chile, como expositor en el *VI Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola (CIIACH 2010)*, organizado por la Universidad de Concepción, el Gobierno de Chile y el Colegio Profesional de Ingenieros Civiles Agrícolas.

La ponencia presentada fue *Hidroesta, software para cálculos hidrológicos y estadísticos aplicados a la hidrología*, en la que expusimos el software mencionado, producto de un trabajo de investigación desarrollado en la Escuela de Ingeniería Agrícola. En este Congreso participaron representantes de Inglaterra, Brasil, Argentina, Perú, Chile, Venezuela, Colombia, EE.UU y Costa Rica.

Congresos como este son muy importantes para transmitir los trabajos que desarrollamos en el TEC y, particularmente, en la Escuela. Hace 16 años, cuando participamos en el I Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola, presentamos la primera versión del software *Hcanales* y ofrecimos una capacitación; hoy, en la Universidad de Concepción, a los ingenieros civiles y agrícolas se les enseña este software como parte del plan de estudios.



Cartago, Costa Rica. Participantes en el curso *Simulación hidrológica con Hec-Hms*, brindado en el mes de abril a estudiantes y egresados de la carrera de Ingeniería Agrícola.

En el campus de la Universidad de Concepción, ofrecimos el curso postcongreso *Modelación hidráulica mediante HEC-RAS 4.0*. El cupo del curso fue de 40 participantes, pero hicieron la solicitud 80 personas. En esta oportunidad se utilizó el libro *Hec-Ras Ejemplos*, desarrollado en la Escuela de Ingeniería Agrícola del TEC.

Costa Rica

En el mes de abril, en el campus del TEC en Cartago, ofrecimos el curso *Simulación hidrológica con Hec-Hms*, dirigido a estudiantes y egresados de la Escuela de Ingeniería Agrícola. Este es uno de los cursos gratuitos que la Escuela, con el apoyo de la Vicerrectoría de Docencia y la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, brinda en forma semestral para la capacitación en tecnologías actualizadas aplicadas a la ingeniería agrícola.

En agosto, y por solicitud del Colegio de Ingenieros Agrónomos, participé como conferencista en el XIII Congreso

Agropecuaria y Forestal (CONAGROF), con la ponencia *Simplificando los cálculos hidrológicos con Hydroesta y Hec-Hms*.

En diciembre, ofrecimos en forma gratuita, el curso *Modelamiento hidráulico con Hec-Ras*, dirigido a 20 estudiantes y egresados de la Escuela de Ingeniería Agrícola.

Guatemala

En el mes de junio estuvimos en Guatemala, para ofrecer el curso *Hcanales, la forma más fácil de diseñar canales y estructuras hidráulicas*, por solicitud de la empresa SOCOIN. La invitación la cursó el Ing. Andrés Caicedo, gerente general de esta empresa de ingeniería eléctrica y constructora del Grupo Unión FENOSA (UF), que se dedica a los campos de generación eléctrica, gas natural, transporte y distribución de electricidad.

Para este curso utilizamos los softwares *Shidrac* y *Hcanales*, producto de dos trabajos de investigación desarrollados por el autor en la Escuela de Ingeniería Agrícola.

El viaje a Guatemala también fue importante porque permitió establecer relaciones con la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la persona del decano, Ing. Murphy Paiz. Próximamente estaremos impartiendo algunos cursos en esa casa de enseñanza.



Ciudad de Guatemala. Participantes en el curso: *Hcanales la forma más fácil de diseñar canales y estructuras hidráulicas*, ofrecido en el mes de junio por solicitud de SOCOIN.



Algunos de los participantes en el curso.

Perú

En el mes de julio, ofrecimos en Perú la charla *Simplificando los cálculos hidrológicos e hidráulicos con Hydroesta, Hec-Hms, Hcanales y Hec-Ras*, invitado por el Colegio de Ingenieros de Perú.



Trujillo, Perú. Máximo Villón, al centro, con un grupo de participantes en el XVIII Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil.



Curso Modelamiento Hidráulico con Hec-Ras, en Lima-Perú

En la misma actividad presentamos el libro *Hec-Hms Ejemplos*, 2ª edición, desarrollado en la Escuela de Ingeniería Agrícola del TEC, que ya se ha reeditado en Lima y lo cual permitirá su divulgación en Perú y el resto de Sudamérica.

También en el mes de julio fuimos invitados por la Oficina de Extensión y Proyección Universitaria de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la USMP, a ser el expositor en el *Seminario Internacional Modelamiento Hidráulico con Hec-Ras*.

En este curso teórico-práctico los asistentes intercambiaron puntos de vista y pudieron adquirir los conocimientos sobre el uso del *Hec-Ras*, una tecnología computacional de punta para la solución de problemas de prevención, control y protección de cauces naturales, artificiales y de estructuras hidráulicas, así como la delimitación de posibles áreas de inundación. Los 30 participantes utilizaron la publicación *Hec-Ras Ejemplos*, desarrollada en la Escuela de Ingeniería Agrícola.

En agosto representamos a la Escuela de Ingeniería Agrícola, al TEC y al país como conferencista magistral en el *I Congreso Latinoamericano y del Caribe de Estudiantes de Ingeniería Agrícola*, organizado por la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Las conferencias presentadas fueron: *Simplificando los cálculos hidrológicos con Hidroesta* y *Simplificando los cálculos hidrológicos con Hec-Hms*.

Igualmente en agosto, participamos en el XVIII Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil, con el tema *Simplificando los cálculos hidrológicos con Hidroesta y Hec-Hms*, por solicitud de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de

la Universidad Privada Antenor Orrego. Esta actividad académica se efectuó en la ciudad peruana de Trujillo y en ella participaron 1300 estudiantes y expositores de Colombia, Chile, Argentina, México y Costa Rica.

BOLIVIA

En octubre, y por solicitud de la Universidad Autónoma Tomás Frías, de Potosí, Bolivia, tuvimos el honor de representar a la Escuela de Ingeniería Agrícola como conferencista magistral en el *VI Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil*, con el tema *Simplificando los cálculos hidráulicos con Hcanales y Hec-Ras*. El primero es producto de una investigación desarrollada en el TEC y el segundo una publicación de la Escuela.

En este congreso pudimos compartir experiencias con conferencistas de El Salvador, México, Perú, Japón y España.

Paralelamente, impartimos el curso *Modelación hidráulica con Hec-Ras* a 48 personas y el curso *Hcanales, la forma más fácil de diseñar canales y estructuras hidráulicas*, a 30 personas.

En el Congreso se desarrollaron otras actividades, como un concurso de matemáticas y otro de software, los cuales formamos parte del jurado.

Actividades como estas, permiten cumplir los principios de extensión y de transferencia de conocimientos y de tecnologías desarrolladas en el TEC.



Potosí, Bolivia. Participantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma Tomás Frías, en la conferencia *Simplificando los cálculos hidráulicos con Hcanales y Hec-Ras*.