

XI Versión del Concurso “Mejor Proyecto de Titulación 2022”

SOLUCIÓN HÍDRICA PARA LOS LAURELES

LA CChC ARAUCANÍA ORGANIZÓ UNA NUEVA EDICIÓN DE LA COMPETENCIA QUE REÚNE A ALUMNOS DE UNIVERSIDADES QUE CURSEN CARRERAS AFINES A LA CONSTRUCCIÓN Y ESTÉN PRÓXIMOS A RECIBIRSE. EL GANADOR FUE JONATHAN PINTO, EGRESADO DE INGENIERÍA CIVIL EN OBRAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO, QUIEN EXPUSO UNA FÓRMULA PARA PROVEER DE AGUA POTABLE A UNA APARTADA LOCALIDAD DONDE HABITAN 19 FAMILIAS. A TRAVÉS DE ESTE ARTÍCULO, REVISTA EN CONCRETO BUSCA CONTRIBUIR A LA DIFUSIÓN E INVESTIGACIÓN ACADÉMICA.

Por Beatriz Espinoza. _ Imágenes gentileza Jonathan Pinto.

Reconociendo la importancia de promover e incentivar el desarrollo de proyectos provenientes de la actividad académica como resultado de trabajos de titulación, la CChC Araucanía, a través de su Comisión Educación Empresa, realiza desde hace más de una década el Concurso “Mejor Proyecto de Titulación”. En esta XI Versión invitó a participar a estudiantes de casas de estudios de la Región de La Araucanía, que cursen los últimos años de carreras universitarias y técnicas del área de la construcción, arquitectura o equivalentes.

De los 13 trabajos presentados, la tesis ganadora fue la denominada “Análisis de proyectos de abastecimiento de agua potable propuestas por la Subdere en la comuna de Carahue, a través del método del número de curva SCS”. Fue realizada por Jonathan Pinto, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Temuco, para optar al Título de Ingeniero Civil en Obras Civiles.

Al respecto, Roberto Mansilla, vicepresidente de la CChC Araucanía y jurado del concurso, señaló: “Elegimos este proyecto,

porque al analizarlo vimos un impacto directo en una problemática de alto interés regional, que tiene relación con la demanda de agua potable rural. A través de un método innovador, desde la academia plantea una solución para la toma de decisiones. Allí vimos un potencial que creemos que puede ser considerado como una solución para mejorar la calidad de vida de las personas que viven en sectores rurales y que se ven afectadas con el uso de agua potable”.

ENFRENTAR LA ESCASEZ HÍDRICA —

Según la tesis ganadora, en las regiones de Chile la falta de acceso al suministro de agua potable deja de manifiesto la importancia de la ingeniería para que se generen soluciones que permitan el manejo del recurso de manera más eficiente. En el análisis se expone el caso del sector de “Los Laureles”, Provincia de Cautín, comuna de Carahue, zona que abarca 1.341 kilómetros cuadrados y en donde se localiza el sector aislado que habitan más de 19 familias que no tienen acceso al recurso hídrico.

Jonathan Pinto reseña que en 2019 el gobierno implementó soluciones como pozos, norias y vertientes con escurrimiento gravitacional, de tal manera de almacenar agua que luego es elevada mediante un motor y conducida a un estanque de 1.300 litros de capacidad. El problema es que, al cabo de los años, las obras comenzaron a fallar, aparentemente por falta de mantenimiento de los equipos y algunos errores de implementación.

“Principalmente, las instalaciones eran deficientes y la ubicación de las norias no fue la más adecuada, por lo tanto, presentarían problemas a futuro. Las norias estudiadas se encuentran a una altura entre los 400 y 800 metros sobre el nivel del mar, pero su construcción fue en puntos bajos, lo que impide que funcionen gravitacionalmente. Otro grave problema para las familias, es que sus viviendas están emplazadas en sectores rurales geográficamente dispersos y de difícil acceso. Las malas condiciones de los caminos de tierra, con pendientes muy pronunciadas, hace muchas veces imposi-



Al centro, Jonathan Pinto recibe el premio.



Los Laureles, Provincia de Cautín.

ble la entrega de agua a través de camiones aljibes”, señala el ex alumno.

En este marco, su trabajo establece un estudio a través del Método del Número de Curva de Escorrentía SCS (Servicio de Conservación de Suelos), pues “es una excelente herramienta para mejorar la implementación de soluciones individuales y colectivas de agua potable y representa el movimiento del agua en el suelo de mejor manera”.

La investigación logró mostrar que hay disponibilidad de agua durante siete me-

ses, aproximadamente, y que en los cinco restantes del año, de noviembre a marzo, habría déficit. “Es por ello que se pensó en alternativas de gran almacenaje, para evitar que las familias tuvieran que recurrir a la municipalidad para solicitar el agua a través de camiones aljibes, ya que esto genera una inversión de dinero que podría ser utilizada en soluciones a más largo plazo, de tal forma que las personas dispongan de un servicio más continuo y fiable”, asegura Pinto.

PRINCIPALES RESULTADOS

El profesional presentó dos soluciones, ambas con una vida útil de 30 años. Como primera opción planteó un estanque australiano de 50 m³, que permite acumular agua por tres meses, aproximadamente, considerando una demanda promedio de 18.000 litros mensuales de agua. “Entre sus ventajas está que sirve para recolectar agua lluvia. Es resistente, ya que se fabrica con material robusto. Es versátil, porque permite incorporar boquillas hidráulicas para el

riego tecnificado. Y, gracias a su diseño modular, su montaje es más eficiente, rápido y es fácil reparar”, señala.

La segunda alternativa de almacenamiento consiste en utilizar un estanque horizontal para enterrar, con la misma capacidad de almacenaje y 100 % reciclable. “Uno de sus atributos es que evita que se ocupe una gran cantidad de espacio exterior, que podría aprovecharse de otra manera. Además, al ser un almacenamiento cerrado, tiene el mérito de evitar pérdidas por evaporación. Y como se encuentra debajo del nivel del suelo, el aislamiento permite que se encuentre protegido de las variaciones del clima, que pueden llegar a modificar el contenido del tanque”, dice.

Con todo, su llamado es a cuidar el agua. “Es el recurso más importante para la vida y la subsistencia. Es imperativo educar a la población en este sentido”, concluye.

EL GANADOR

Jonathan Alexis Pinto Torres tiene 35 años, vive con sus padres en Trovolhue, en la comuna de Carahue, y es el número 11 de 12 hermanos. Es el primer ingeniero civil de su familia. “Mi tesis responde a uno de los 14 desafíos de la ingeniería, que es suministrar el acceso de agua potable a la comunidad. Creo que ganó por sus aportes al desarrollo regional, a la sostenibilidad y la innovación”, sostiene, convencido de que es una iniciativa que puede llevarse a la práctica.

¿Cuál fue tu principal motivación para elegir el tema de tu tesis?

Mientras hacía la práctica me di cuenta de que la ubicación de los pozos norias en esa zona no había sido la adecuada. Y, al mismo tiempo, deseaba brindar una solución más eficiente a las familias que viven en ese sector para mejorar su calidad de vida.

¿Qué estás haciendo actualmente y qué te gustaría hacer?

Actualmente, me encuentro en búsqueda de una oportunidad laboral, en cualquier lugar de Chile o en el extranjero. A Santiago solamente he ido una vez, pero no tengo problema en irme a trabajar a la capital. Mientras eso ocurre, estoy armando un negocio propio y haciéndole publicidad en redes sociales.

“EL AGUA ES EL RECURSO MÁS IMPORTANTE para la vida y la subsistencia. Es imperativo educar a la población en este sentido”, afirma Jonathan Pinto, ganador del concurso.

Un problema para el abastecimiento de las familias, es que sus viviendas están emplazadas en sectores rurales geográficamente dispersos y de difícil acceso.

