

• Trayectoria de un Ingeniero Civil Ambiental.

Esteban Eduardo Olivares Torres (2021). Desarrolló como Memoria de Título el trabajo “El caso de la Laguna de Aculeo: Un análisis hidrológico – ambiental bajo el enfoque de Dinámica de Sistemas”. Su práctica profesional la realizó en CAZALAC, apoyando la redacción de los capítulos de Hidrología y Amenazas del libro sobre el Humedal Desembocadura Río Elqui de GEF Humedales. Se desempeñó como supervisor ambiental para Metka EGN, en la construcción de los Parques FotoVoltaicos Tamarama, Gabriela y Tamarico, velando por el cumplimiento de los compromisos asociados a las respectivas RCA y actualizando el Sistema de Gestión Ambiental corporativo. En marzo de 2023 finalizó el Diplomado de Gestión Ambiental y Sustentabilidad Energética de la ULS. Actualmente, se encuentra trabajando en el área de permisos de Gestiona, como Ingeniero de Proyectos, en el equipo de permisos mineros, y se encuentra *ad portas* de iniciar sus estudios en el Diplomado Gestión de Pasivos Ambientales Mineros de la Industria Minero-Metalúrgica Metálica y No Metálica de la UNAB. Como mensaje a la comunidad de ICAs, Esteban señala lo siguiente: *"La carrera entrega competencias necesarias para desempeñarse en diversos rubros y lugares del país. Los invito a aprovechar los espacios que se han abierto a nuestra profesión y a seguir dejando en alto el nombre de nuestra carrera."*



• Novedades desde el Departamento Ingeniería de Minas



El académico del Área Ambiental del Depto. Ing. Minas, Dr. [J. Nuñez Cobo](#), participó como expositor en la tercera versión del Congreso Nacional de la Red de Centros de Estudios Regionales y Territoriales - RedCERT, desarrollada los días 8 y 9 de octubre en la Universidad Católica del Norte Campus Guayacán, en la ciudad de Coquimbo. En la oportunidad, el profesor Núñez presentó el trabajo titulado “Procesamiento,

análisis y visualización de datos RETC sobre residuos municipales e industriales en la Región de Coquimbo: una experiencia de VcM ICA-ULS-Seremi de Medio Ambiente Región de Coquimbo-MMA”. El mismo, surge de una extensa experiencia de colaboración y Vinculación con el Medio (VcM) desarrollada por Ing. Civil Ambiental durante el presente año y que ha contado con el apoyo de [J.L. Novoa Sepúlveda](#), de Seremi Medio Ambiente Región de Coquimbo y de [C. Gajardo Devia](#), del Departamento de Información Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, así como de los profesionales y directivos de la Dirección de Vinculación con el Medio de nuestra Universidad.

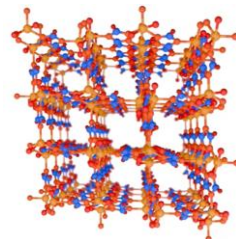
• Noticias desde la Carrera ICA-ULS

En la semana del 20 al 24 de octubre, 12 estudiantes de nuestra carrera participaron en el 25º Congreso de la Confederación de Estudiantes de las Ciencias Ambientales de la Educación Superior (CECADES) en la ciudad de Temuco, Región de la Araucanía. Entre ello, estamos orgullosos de haber contado con la presentación de Camila Pizarro y Diego Torrejón, quienes expusieron su proyecto de título en este Congreso. Estas instancias de aprendizaje e intercambio de conocimientos entre futuros colegas de distintas regiones son importantes para el desarrollo profesional y esperamos que sigan continuando.



• Breves Geoambientales

En la edición de este mes tenemos varias noticias que son importantes de comentar. En primer lugar, destaca el premio Nobel entregado recientemente a tres científicos por ser pioneros en el desarrollo de estructuras organo-metálicas, capaces de actuar como verdaderas “esponjas” y capturar y almacenar moléculas como el CO_2 (<https://l1nq.com/rxCai>), materia sobre la cual se había comentado en esta misma sección del Boletín Mundo Ambiental en el número de Agosto.



En otro orden de cosas, vale la pena destacar un desarrollo tecnológico asociado a la elaboración de un dispositivo de bajo costo que permitiría monitorear cuerpos de agua y predecir, hasta con un mes de anticipación, la aparición de cianobacterias en sistemas hídricos, las cuales pueden producir metabolitos tóxicos. Estos pueden

significar un riesgo para la salud de animales y humanos, además de afectar la calidad del agua para su uso doméstico e industrial. El desarrollo tecnológico considera algoritmos avanzados de Inteligencia Artificial en sistemas hídricos, tales como redes neuronales poco profundas (LSTM). Más antecedentes en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135425011893>

Finalmente, y de alguna forma relacionado a la noticia anterior (en términos de la expansión del uso de la Inteligencia Artificial), así como a eventos que han marcado la agenda noticiosa local en forma reciente, resulta igualmente de interés considerar una noticia de mediados de octubre aparecida en CNN (<https://edition.cnn.com/2025/10/17/tech/electricity-bill-price-increase-ai-data-centers>).



En ella se señala cómo los costos de la electricidad han ido al alza en EEUU (13% en promedio desde el 2022). Si bien esto ha sido principalmente causado por la actualización y mantenimiento de la red eléctrica, un factor adicional se debe al importante aumento en la demanda asociada a la Inteligencia Artificial. De hecho, se proyecta que los Data Centers consumirán, al 2028, entre un 6.7 y 12% de la electricidad en dicho país (en comparación al 4.4% del 2023). Así, análisis de Consultoras estiman que áreas cerca de estas instalaciones podrían ver incrementos en la tarifa eléctrica de hasta 267% (en comparación a cinco años atrás). Si bien se señala que algunos estados (ej. Oregon) han promulgado normativas que procuran evitar que el costo adicional asociado al mayor consumo por la existencia de los Data Centers sea traspasado a los consumidores (de dicho Estado), una dificultad general que se vislumbra, de acuerdo al reportaje, corresponde al hecho de que los modelos tarifarios no han sido actualizados para incluir adecuadamente el incremento del consumo asociado a dichas instalaciones.

Atte, royarzun@userena.cl

• Misceláneos

- **Expo USERENA:** A comienzos de Octubre se desarrolló una nueva versión de la Expo USERENA, que invita a alumnos de 3º y 4º Medio de Colegios de la Región a conocer la oferta académica de la Universidad. Queremos enviar un especial agradecimiento a los alumnos de Ingeniería Civil Ambiental que amablemente colaboraron con la Carrera en nuestro stand. Mayores antecedentes de la actividad pueden ser consultados en <https://userena.cl/actualidad/7978>



• Notas sobre Inteligencia Ambiental (Nº 26)

La preocupación por la sustentabilidad de la IA aumenta

A medida que el desarrollo de la IA sigue avanzando, también lo hace la preocupación por la sustentabilidad de la misma. Una encuesta reciente del AP-NORC y el Instituto de Política Energética de la U. de Chicago, muestra que el 41% de los estadounidenses están extremadamente o muy preocupados por los impactos ambientales de la IA. Entre los profesionales que trabajan directamente con estas tecnologías, en cambio, si bien la sustentabilidad es asimilada en términos personales, se entiende que esta no es parte de los denominados “criterios de desempeño” (<https://shorturl.at/Gnceq>). El debate respecto del impacto ambiental de la IA no está cerrado, claramente. Una publicación reciente en Scientific Reports (<https://shorturl.at/QfL0Q>) muestra, mediante modelos econométricos, que la adopción de la IA puede tener incluso efectos ambientales positivos a largo plazo, mediados por la adopción de energías renovables y desarrollo de capital humano, aspectos que nuestro país debiera considerar en sus políticas de fomento y regulación de la IA.

Atte., Dr. Jorge Núñez Cobo



• Misceláneos

- **Nueva Publicación:** Recientemente ha sido publicado en la revista de corriente principal *Water* el artículo “A Bibliometric-Systematic Literature Review (B-SLR) of Machine Learning-Based Water Quality Prediction: Trends, Gaps, and Future Directions”. El artículo corresponde a trabajo inicial de Doctorado (Programa en Energía, Agua y Medio Ambiente de la ULS) de A. Muñoz (primera autora), e incluye como co-autores a J. Núñez (Depto. Ing. Minas, ULS), R. Oyarzún (Depto. Ing. Minas ULS, CEAZA, CRHIAM), C. Chávez (Depto. Ing. Mecánica, ULS), L. Rodríguez (Fac. Ingeniería, U. San Sebastián) y J.L. Arumí (Depto. Recursos Hídricos, UdeC, CRHIAM). Su desarrollo fue apoyado por el Proyecto DIDULS PR2553851 y por el Centro Fondap CRHIAM. El manuscrito fue incluido en un Special Issue de la revista orientado a “Machine Learning Applications in the Water Domain”. El documento puede ser revisado y descargado en forma gratuita desde https://www.mdpi.com/journal/water/special_issues/248W1J7QLT



water

- **Salida a Terreno:** Los estudiantes de la asignatura de Riesgos Naturales, dictada por el profesor Jorge Nuñez Cobo, realizaron el pasado 8 de octubre una visita a las dependencias del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), Región de Coquimbo. En la oportunidad, los estudiantes pudieron conocer de primera fuente los alcances del Servicio, así como del Sistema SINAPRED y los aspectos fundamentales de la elaboración de los Planes Comunes para la Reducción de Riesgo de Desastres. Agradecemos a Senapred por esta instancia.

- **Reunión de Trabajo en Ministerio de Medio Ambiente, RM:** El pasado 24 de octubre el académico J. Núñez Cobo, encargado de Vinculación con el Medio de Ingeniería Civil Ambiental, participó en una reunión de trabajo en las dependencias del Ministerio de Medio Ambiente, Nivel Central, procurando profundizar las instancias de colaboración que se han venido desarrollando desde este año, así como identificar potenciales nuevas líneas de interacción.

