



### • Trayectoria de un Ingeniero Civil Ambiental.

**Jannibel F. Saavedra Carvajal (2017)** realizó en el verano del 2016 su primera práctica profesional en la empresa Bioseptic, elaborando procedimiento de declaración de residuos peligrosos y matrices de aspectos e impactos de plantas de tratamiento de agua potable y aguas servidas, entre otras labores. Durante Abril-Mayo 2016 realiza su segunda práctica en la Dirección General de Aguas (Región de Coquimbo), apoyando el área de Fiscalización y elaborando un catastro de los derechos de aguas subterráneas de la Región de Coquimbo. Durante el 2017, desarrolla su memoria de título denominada "Normativa ambiental chilena y su vínculo con la normativa internacional". Una vez titulada, trabajó en la empresa RyC Ingeniería. Actualmente se desempeña en el Dpto. de Medio Ambiente, Aseo y Ornato de la I. Municipalidad de Vicuña. Sus labores se relacionan con la certificación ambiental (nivel de excelencia) del municipio, la elaboración de ordenanzas ambientales, la elaboración de proyectos ambientales, la realización de talleres educativos ambientales a la comunidad, y la fiscalización de denuncias ambientales, entre otras actividades. Como mensaje a la comunidad ICA, Jannibel señala: *"A mis queridos compañeros ICAs, motivarles a que sean constantes con respecto a sus metas, no decaigan si les va mal en algún ramo, todo con perseverancia y esfuerzo se puede lograr. Mientras tanto, aprovechen cada minuto en la Universidad, nútranse con el conocimiento que los profesores les entregan cada día, sean curiosos, investiguen los temas por su cuenta, sin que un profesor se los pida como tarea o trabajo de investigación. Además aprovechen todos los cursos de perfeccionamiento que la universidad imparte, ya que por ser estudiantes tienen grandes beneficios. Como dijo Albert Einstein un día, 'Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber'"*



### • Novedades desde el Departamento Ingeniería de Minas

En Enero se desarrolló la segunda campaña de terreno del proyecto Fondecyt 1180153 "Environmental monitoring and assessment of heavy metal transport and fate in mining-affected mountain streams of North-Central Chile: a comprehensive approach integrating hydraulic, hydrologic, geochemical, and modeling issues". En esta oportunidad, junto con los profesores del Depto. Ing. Minas J. Oyarzún, E. Rojas, y R. Oyarzún, participaron 6 alumnos de Ingeniería Civil Ambiental, el profesor del Depto. de Ing. Hidráulica y Ambiental de la PUC P. Pastén, (co-investigador del Proyecto) y una alumna francesa de Doctorado. Colaboraron además en los aspectos logísticos los Profs. D. Duhalde y J. Núñez, una alumna de ICA y dos alumnas de Químico Laboratorista. Además, el Prof. Pastén dictó la charla "Dinámica de contaminantes en ríos que reciben drenaje ácido: rol de las partículas y la hidrodinámica" en el marco del Seminario de Investigación en Geología, Minería, Metalurgia y Ambiente (SIGMMA) del Depto. Ing. Minas de la ULS.

### • Noticias desde la Carrera ICA-ULS

Marzo dio la bienvenida a los alumnos de nuevo ingreso, los cuales fueron recibidos en la semana de inducción, la que contó con una actividad de apadrinamiento organizada por el CEC y por alumnos de cursos superiores para orientar a los nuevos estudiantes y así afianzar las relaciones entre los miembros de la Carrera. Una similar situación respecto a la alta participación de estudiantes nuevos y antiguos se vivió el día 30 de Marzo, fecha en la cual se conmemoró "La Hora del Planeta", actividad en la cual la carrera participa año a año y que nace gracias a la gestión de la SEREMI de Medio Ambiente y SEREMI de Energía junto al apoyo de CECADES, contando en esta versión con la participación de CEAZA, Biblioteca Regional Gabriela Mistral, I. Municipalidad de La Serena, entre otros. Este año tuvo como novedad un stand organizado por el CEC, en donde se expuso sobre economía circular y gestión integral de residuos, además de contar con actividades lúdicas para lograr el entendimiento de los asistentes. Se agradece la participación de nuestros compañeros ya que es fundamental para cumplir los objetivos de las actividades mencionadas.





#### • Breves Geoambientales

Mientras la importancia económica y estratégica de los mares y océanos es cada vez mayor, su calidad como ecosistemas se deteriora rápidamente. Lo primero responde tanto a la expansión demográfica como a los efectos de la globalización en el comercio mundial, que ha multiplicado el tráfico de los buques porta contenedores y el de los petroleros. Por otra parte, la competencia entre las grandes potencias y las potencias en ascenso como China e India se está expresando preferentemente a través de la presencia de sus fuerzas navales. Ello se observa especialmente en el mar de China meridional,

donde ese país ha llegado a construir islas artificiales para apoyar sus reclamaciones marítimas y su flota naval, así como en el océano Índico, por el cual transita un 50% del movimiento de contenedores y un 70% del petróleo que se mueve en el mundo.

En ese ámbito, India es la principal potencia emergente, en un océano que conecta directamente con el Mar de China. Un tercer mar de importancia estratégica y económica es el Ártico, al sur del cual se encuentran países de Europa, de Norteamérica, Rusia y Groenlandia y que hoy se sitúa en una ruta principal de los vuelos intercontinentales. Los principales atractivos que presenta su acelerado deshielo incluyen el acceso a sus pesquerías, así como sus recursos petroleros y mineros, aparte de su interés estratégico y geopolítico. Un artículo de Scientific American (Dic. 2018) plantea los riesgos de conflictos que implica su creciente navegabilidad y la necesidad de un tratado que lo proteja de consecuencias físicas y políticas imprevistas.

Aparte de los riesgos que implica el rápido deshielo de las calotas de hielo de los polos y de Groenlandia, y sus consecuencias sobre los territorios de costas bajas situados en los “corredores” ciclónicos, su valor económico como fuente de alimento se ha deteriorado gravemente y un 80% de sus stocks de peces están sobreexplotados o agotados (Time, 04/02/2019). Por otra parte su acidificación, producto del exceso de CO<sub>2</sub>, contribuye al deterioro de sus arrecifes coralinos, que cumplen una función ecológica principal respecto a los peces. A ello se agrega una contaminación gigantesca por materiales plásticos, que tiene su fuente principal en grandes ríos asiáticos y frente a la cual no existen instrumentos legales ni tratados internacionales que permitan ponerle coto.



<https://www.quora.com/Why-does-China-want-to-control-almost-all-the-islands-in-the-South-China-Sea>

Cordialmente, [joyarzun@userena.cl](mailto:joyarzun@userena.cl)

#### • Semblanzas Académicas

Jorge Cepeda es Profesor de Educación Primaria Rural (Escuela Normal) y Profesor de Estado en Ciencias (U. Chile). Posteriormente obtuvo en la New Mexico State University (USA) su MSc (Biología) y PhD (Biología, especialidad Ecología de Zonas Áridas). Actualmente es Profesor Titular del Departamento de Biología de la Universidad de La Serena (Grupo de trabajo en Ecología y Zoología de Zonas Áridas), donde imparte Docencia pre/post grado en ecología y zoología y desarrolla investigación en investigación en ecología de artrópodos epigeos de suelos

de ambientes áridos. Además, le interesa la Vinculación con el medio y extensión en materias como la socialización del conocimiento. Colabora con Ingeniería Civil Ambiental como docente del curso “Ecología” y cómo representante del Departamento de Biología en el Consejo de Carrera.





### • Misceláneos

- **Nuevos Titulados ICA:** Durante los meses de Enero y Marzo defendieron en forma exitosa sus memorias de título Melanie García y Javier Cortés (*Identificación y análisis de impacto ambiental en parques eólicos*), Paula Olivares G. (*Diseño de sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 1001:2015 para la empresa de mediana minería Cerro Negro*), Carol Castillo (*Diagnóstico de los servicios ecosistémicos brindados por la laguna estuarina de la desembocadura del río Choapa*), Felipe Rojas (*Sistematización de variables de seguimiento ambiental para la gestión de operaciones mineras, División Andina, Codelco*) (fila superior). Además aprobaron sus respectivos Exámenes de Grado Camila Galdames, Constanza Farías, y Victor Astudillo (fila inferior).



Felicitaciones a todos ellos y les deseamos éxito en su vida profesional y personal!

### - Agradecimientos:

Queremos reconocer la ayuda prestada por Pamela Salazar desde Abril del 2015 como colaboradora de nuestro Boletín Mundo Ambiental, en particular en la sección "Trayectoria de un Ingeniero Civil Ambiental. Gracias!!



### - Trabajo colaborativo:

La señorita Josefa Sandoval Vera, estudiante de la carrera de Geología de la U. Andrés Bello ha iniciado gestiones de vinculación con las actividades de investigación del Área Ambiental del Depto Ing. Minas de la ULS como estudiante en práctica. Se contempla que su trabajo sea supervisado por el Dr. Jorge Núñez Cobo, académico del área ambiental e investigador de CAZALAC, y estaría relacionado con la modelación hidrogeológica del acuífero Culebrón en el sector Pan de Azúcar". El Área Ambiental le da la bienvenida a la Srta. Sandoval y le desea éxito en el desarrollo de esta actividad

### - Proceso de Autoevaluación de ICA:

En el contexto de la Autoevaluación con miras a la Acreditación Institucional (ULS) del 2020, se ha re-iniciado el proceso de autoevaluación de sus Carreras, entre ellas ICA. Por esta razón se desarrollará en los próximos días la encuesta a egresados. Desde ya esperamos vuestra ayuda en tal importante actividad de este tipo de procesos de mejoramiento continuo.



Editores de Contacto:

Camila Leyton (camilaleytonh@gmail.com); Mauricio Lincoqueo (mlincoqueo@alumnosuls.cl); Enrique González (Egonzalez3@alumnosuls.cl); Jorge Núñez (jhnunez@userena.cl); Denisse Duhalde (dduhalde@userena.cl); Ricardo Oyarzún (royarzun@userena.cl); mundo.ambiental.uls@gmail.com