

MÁS ALLÁ DE LA TEORÍA:

Así se está innovando en las facultades de ingeniería

A través de estos proyectos, alumnos, egresados y profesores llevan a la práctica todos sus conocimientos e intereses, y demuestran que la capacidad para innovar y emprender cada vez es más importante en sus carreras.



SUSTITUTO DEL PLÁSTICO 100% BIODEGRADABLE

Alumnos de Ingeniería de la Universidad Católica (UC) crearon un producto con propiedades similares al plástico, pero totalmente amigable con el medio ambiente. Se trata del proyecto B-Cycle, una de las soluciones tecnológicas universitarias premiadas por el concurso de Investigación, Innovación y Emprendimiento de Ingeniería UC, que apoya Ingeniería 2030 de Corfo. "También puede ser tan maleable y suave como el plumavit", asegura Carlos Hinojosa, parte del equipo que desarrolló el producto y que también produce envases ecológicos para una empresa de cerveza. "La gracia es que es barato de producir, porque nuestra materia prima es el orujo de cebada, que son los restos fermentados de la producción de cerveza. Con eso fabricamos los envases", dice el alumno. El proceso de producción es simple y consiste en detener la fermentación del orujo con calor. "Una vez deshidratado, se mezcla con una receta de resinas y aceites vegetales, y luego se moldea con la forma que quieras", explica Hinojosa.

PROTECCIÓN Y AUTONOMÍA PARA ADULTOS MAYORES

El alumno de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad del Desarrollo Moisés Venegas y la alumna de Diseño UDD Valentina del Río crearon GCare, un dispositivo con un sistema integral autónomo para adultos mayores, que tiene como objetivo detectar de forma temprana un accidente y notificar inmediatamente a toda la comunidad de cuidado, disminuyendo el tiempo de auxilio y entregando seguridad y autonomía. GCare se ha adjudicado tres fondos concursables: el SAFS Social de Corfo, un Fondo de la Dirección de Asuntos Estudiantiles UDD y el Fondo Piensa en Grandes, los que ayudaron a desarrollar, mejorar y



consolidar su proyecto, gracias al aporte de diferentes profesionales y expertos. Además, fueron parte de Acelera UDD. Actualmente, 30 abuelos de residencias pertenecientes al Hogar de Cristo reciben esta ayuda que, según cuenta Moisés, gracias

a los constantes test psicológicos han podido orientar su efectividad, que "no solo ha ayudado a que las personas mayores se sientan más seguras, también más acompañadas, pudiendo disminuir la sensación de soledad", concluye.

OPTIMIZACIÓN EN LOS PROCESOS DE FLOTACIÓN DE MINERALES

U-Sensing, empresa de base científica y tecnológica, creada por académicos del Departamento de Metalurgia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Santiago, permite controlar los procesos de flotación de la industria minera por medio de sensores que se sumergen y proporcionan información, en tiempo real, sobre las

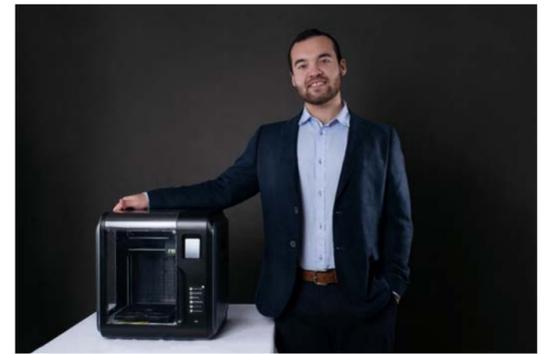


condiciones hidrodinámicas debajo de la espuma producida por las máquinas de flotación. La información obtenida en línea permite tomar decisiones oportunas basadas en evidencia y así aumentar el rendimiento metalúrgico de las máquinas de flotación. Los trabajos tecnológicos han sido testeados en ambiente real, y cuentan con un producto ya comercializado a una empresa de la gran minería nacional. La iniciativa fue desarrollada en el Laboratorio de Flotación de la USACH, y, por medio del Centro de Innovación FING, espacio dedicado a impulsar trabajos de innovación, emprendimiento y prototipado, ajustó su modelo de negocios.

SMARTPHONE QUE SE TRANSFORMA EN FONENDOSCOPIO

Bryan Londoño y Moisés Monsalve, estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello, junto a Esteban Llano y Felipe García, de la Universidad de Concepción, componen la startup Phonendo. Juntos desarrollaron un dispositivo inalámbrico que se conecta al smartphone, y mediante una aplicación lo convierte en un fonendoscopio electrónico capaz de amplificar, visualizar, compartir y

focalizar los sonidos corporales. De esta forma, el mecanismo permite identificar enfermedades cardíacas, respiratorias y cervicales, entre otras, a partir de los sonidos de pulmón, corazón, deglución e intestinales, como también generar un registro de cada paciente. "Estamos en nuevas conversaciones con la academia e instituciones de salud para un trabajo colaborativo, y además estamos viendo la posibilidad de formalizar el proyecto como una "Delaware C" que nos permita incurrir a fondos de inversión locales o internacionales", detalla Bryan Londoño.



FILAMENTOS PARA IMPRESORAS 3D A PARTIR DE DESECHOS

Generar emprendimientos de alto impacto a través de la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías es uno de los sellos de los ingenieros de la Universidad de Concepción.

Es así como, a través de la aceleradora Gearbox, su Facultad de Ingeniería está apoyando proyectos, como Cicla 3D, la primera empresa chilena dedicada a la fabricación de filamentos para impresoras 3D a partir de desechos orgánicos y no orgánicos. Este emprendimiento se basó en los resultados de la memoria de título del estudiante de Ingeniería Civil Mecánica Roger Escalup. Debido al éxito de este emprendimiento, ya abrieron una oficina en Estados Unidos.

Opinión



Los desafíos de la ingeniería en un mundo con cambios acelerados

FRANCISCO MARTÍNEZ,
decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

Los desafíos de la ingeniería en Chile son aquellos que enfrenta el país ante los acelerados cambios globales empujados por la revolución tecnológica, con características de tsunami, y que viene a transformar a toda la humanidad.

Estas palabras pudieron parecer exageradas hace solo unas décadas, pero hoy las dudas sobre su realismo se van despejando. Enfrentamos desafíos revolucionarios en la producción de energías limpias y el hidrógeno verde, donde Chile tiene grandes oportunidades en la muy abundante energía solar. Este cambio impactará en todas las industrias y el transporte, abriendo además un camino para controlar el efecto invernadero producido por los combustibles fósiles. Con esta energía podremos enfrentar otro gran desafío, la desertificación y el acceso garantizado al agua mediante la desalinización del mar, previniendo incluso la producción agrícola en el desierto.

La automatización y la robotización es otra cara de la revolución tecnológica. El uso de una inmensa variedad de sensores permitirá monitorear procesos industriales y actividades sociales, siguiendo con los indicadores de estado de salud y un gran etcétera. Miles de millones de sensores

capturando información en todo el planeta, será enviada a computadores locales y mega centros de datos para ser analizados en tiempo real por algoritmos que llamamos inteligencia artificial, instalados en súper computadoras, de donde se retroalimentan las acciones a ejecutar por robots. El impacto de este cambio sobre los trabajos que hoy conocemos será terminal, y, por lo tanto, será necesaria una completa reestructuración de la sociedad, donde la ingeniería también jugará un rol básico creando nuevas formas de vivir en un espacio virtual tridimensional y asegurando una mejor calidad de vida.

Otro cambio de gran impacto ocurrirá en la salud, mediante la regeneración de tejidos biológicos y el reemplazo de órganos por equivalentes biónicos. Además, la telemedicina permitirá cubrir con capacidades sofisticadas necesidades en todo el territorio, mientras un creciente número de sensores irá monitoreando el estado de salud de cada persona, reportando los datos a los súper computadores y recibiendo en el teléfono solo en segundos y de manera gratuita, una prescripción para prevención o un tratamiento.

El transporte de personas será en vehículos autómatas provistos



Fabricación de piezas para ventilador mecánico por pandemia covid-19 en Laboratorio FabLab-U. de Chile.

“Se prevé que esta revolución tecnológica constituya un cambio de era, como el que ocurrió con el desarrollo de la agricultura primero y de las máquinas mucho después, aunque la transformación será más acelerada, por lo que no podemos permitirnos demoras en enfrentar los desafíos”.

de servicios internos que permitirán realizar diversas actividades de forma que el tiempo de viaje será placentero y útil. Los bienes y servicios llegarán al consumidor en el lugar donde estén, a través de una red logística automatizada con vehículos autómatas y drones de transporte. El espacio y el mar, lugares poco explorados por el hombre común, serán nuevos destinos que ofrecerán toda una nueva diversidad de vivencias, así como oportunidades para superar los límites de la superficie terrestre.

Todos estos cambios, entre otros, se desplegarán en las próximas décadas acompañados de múltiples ajustes necesarios, incluyendo un gran esfuerzo humano a nivel individual y social, de adaptación y aprendizaje.

Los ingenieros e ingenieras que estamos formando hoy serán quienes impulsarán este proceso, desarrollando e implementando los cambios tecnológicos y, por cierto, viviendo en esa sociedad diferente. Nuestra tarea consiste en formarlos con la visión de las transformaciones que les tocará enfrentar, contando con las herramientas más avanzadas, capaces de contribuir creativamente y resilientes para adaptarse continuamente a cambios sucesivos que no

terminarán de sorprenderles.

Nuestros ingenieros e ingenieras de la Universidad de Chile también deben tener plena conciencia del contexto social en que esos cambios van a suceder, de los impactos que recibirán las personas, y del continuo estrés de adaptación. También deben ser conscientes de que la sociedad tendrá que revisarse íntegramente, para ajustarse a un mundo con pérdidas de trabajo y una vida cada vez más longeva, bajo el permanente riesgo ético de la desigualdad y el abuso que la propia tecnología podría permitir. Un riesgo muy evidente hoy es el manejo de la información personal; otro, es el de la concentración del poder que otorga la información centralizada a nivel global por Estados y privados que pueden llegar a amenazar a la democracia y a los derechos humanos.

Se prevé que esta revolución tecnológica constituya un cambio de era, como el que ocurrió con el desarrollo de la agricultura primero y de las máquinas mucho después, aunque la transformación será más acelerada, por lo que no podemos permitirnos demoras en enfrentar los desafíos. Armados con la razón y acompañados por la emoción cruzaremos estos nuevos espacios desafiantes, como lo ha hecho la humanidad hasta ahora.