

Nuevos proyectos y más investigación:

# Sustentabilidad desde las aulas universitarias

Las instituciones de educación superior tienen un papel fundamental en la promoción de la cultura sustentable. La Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad Adolfo Ibáñez, la Universidad del Desarrollo, la Universidad Andrés Bello y la Universidad Mayor, por ejemplo, han abordado este tema desde diferentes ángulos.

MONTSERRAT MOLINA

Existen soluciones que puedan ofrecer oportunidades a la lucha contra el cambio climático o un avance rápido hacia un futuro ecológico y sostenible para todos? Es algo que no deja de preocupar y en esto el rol de las universidades está siendo clave, ya que a través de la investigación —y de la búsqueda de propuestas innovadoras—, entregan los conocimientos que permiten abordar el complicado escenario que enfrenta hoy la humanidad producto del desarrollo.

Aquí, un grupo de instituciones de educación superior que proponen caminos hacia un desarrollo humano sustentable y educan para ello. De hecho, en estas iniciativas se muestran formas de ahorro de agua, reutilización, gestión de residuos, eco-innovación, construcción sustentable e incluso un programa radial y una empresa social referente en economía circular, entre muchas otras acciones que lideran.

## Universidad Andrés Bello: Océanos y cuidado costero

Desde la carrera de Biología Marina y en conjunto con el Centro de Investigación Marina Quintay (CIMARQ) de la Universidad Andrés Bello, se han realizado diversas iniciativas que abordan la sustentabilidad de los recursos marinos en relación con el Objetivo de Desarrollo Sustentable (ODS) 14, de vida submarina, de la Organización de las Naciones Unidas. Nuestra visión es ayudar a satisfacer las demandas acuícolas sin comprometer a las futuras generaciones, buscando un equilibrio entre el desarrollo y el cuidado del medio ambiente. Un ejemplo destacado es una iniciativa donde estudiantes las ventajas de cultivar ostras chilenas usando desechos de otros cultivos marinos, como la multicultrura. Los resultados fueron sorprendentes. Las conchas de mejillones no

solo favorecen el cultivo de ostras, sino que también son un material amigable con el medio ambiente y de bajo costo, reduciendo significativamente el uso de plástico en el mar", explican Pablo Oyarzún, director de la carrera de Biología Marina, de la Facultad de Ciencias de la Vida UNAB y Juan Manuel Estrada, director e investigador del Centro de Investigación Marina de Quintay (CIMARQ) de la UNAB.

Por otro lado, la carrera de Biología Marina, en colaboración con el centro de alumnos, llevó a cabo un proyecto de limpieza y clasificación de basura en playas. Hoy la Escuela de Biología Marina está trabajando en diversos proyectos de sustentabilidad, siendo dos de ellos especialmente relevantes. Por un lado, bajo la dirección del Dr. Oyarzún y financiado por Fondecyt, desde 2022, se investiga el impacto del cambio climático en la reproducción de los mejillones, moluscos conocidos como 'chortos'. "Estos son esenciales para la acuicultura y desempeñan un papel vital en la costa chilena al proporcionar refugio a diversas especies. Comprender cómo los cambios de temperatura afectarían su ciclo de vida es fundamental, ya que una disminución en su abundancia afectaría negativamente la diversidad marina. Los resultados de esta investigación serán clave para garantizar la sustentabilidad de los recursos marinos y orientar las políticas públicas". Por otro lado, el Dr. Juan Manuel Estrada, lidera un programa financiado por el Gobierno Regional de Valparaíso, desde 2022, que aborda el desarrollo productivo y la gestión sustentable de la pesca artesanal, mediante el repoblamiento y la acuicultura a pequeña escala en la V Región. Aquí se desarrollan tecnologías para la recuperación de recursos marinos bentónicos (como los erizos) y de los fondos blanqueados de la costa regional, el Archipiélago de Juan Fernández y Rapa Nui. En ambas iniciativas participan estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de Biología Marina de la Universidad Andrés Bello.



Vista aérea instalaciones CIMARQ.

## Escuela de Negocios, Universidad Adolfo Ibáñez (UAI): Emprendimientos circulares

Pagana es uno de los proyectos de la UAI y se trata de una empresa social de economía circular que mediante la recuperación de textiles en desuso y materiales de bajo impacto ambiental crea productos sostenibles como prendas de vestir, incorporando en el proceso de confección a mujeres que viven en entornos socioeconómicos vulnerables. Su surgimiento fue en el marco del Magíster en Innovación y Emprendimiento de la Universidad Adolfo Ibáñez en 2019, impulsado por las entonces estudiantes de Ingeniería Comercial UAI, Sofía Lillo e Isidora Azólas, quienes instalaron un container habilitado como taller de confección en un campamento de la comuna de Maipú. Luego, en 2021 desarrollaron una colección colaborativa con la marca Americana de Falabella, transformando su material de bodega en nuevas prendas de vestir y siguieron con más asociaciones, siendo reconocidas con premios como Camisetas. A finales de 2022 lanzaron su primera colección con caurales beneficiando directamente a la Fundación Niñas Valientes, y hoy por iniciativa del área de Sustentabilidad de Falabella, están desarrollando una colección de prendas restauradas proveniente de su material de bodega. Así, por cada producto confeccionado suman cinco horas de trabajo local y evitan que cuatro jeans terminen en vertederos, ahorrando 7.500 litros de agua por concepto de reutilización.

Otro proyecto de la misma universidad, es la 'Semana del Reciclaje', liderada por Mikaela Engell, estudiante de Ingeniería Comercial en la UAI y directora del Área de Sustentabilidad de la Federación de Alumnos UAI Viña del Mar, quien también está trabajando en un proyecto de investigación llamado 'Creación de filamento para impresoras 3D a base de botellas plásticas recolectadas en el campus Viña del Mar de la Universidad Adolfo Ibáñez'.

Además la universidad tiene el proyecto de comunicaciones 'Cambio de Switch', un programa radial sobre temas de sustentabilidad con los profesores de la UAI Sebastián Uriarte y José Luis Opazo.

El programa es realizado en colaboración con Radio Cooperativa, se transmite a las 12.00 horas, todos los sábados y su foco es observar la sustentabilidad desde un punto de vista de desarrollo industrial y de negocios.



Sofía Lillo e Isidora Azólas, las creadoras de Pagana, que recupera textiles en desuso, entre otros.



Mikaela Engell prepara un proyecto de filamento para impresoras 3D.

## Pontificia Universidad Católica de Chile: Carbono neutralidad para sus 150 años

Durante 2019, la UC fue la primera universidad en Chile en declarar la Emergencia Climática firmando el SDG Accord, acuerdo y llamado internacional a las Instituciones de Educación Superior a adherir por la acción climática. Incluso, se comprometió con neutralidad de carbono al año 2038, fecha en que la casa de estudios cumplirá 150 años de vida. "Para abordar este compromiso el año 2020 se crearon 10 mesas de trabajo tripartitas, con el desafío de desarrollar diagnósticos y planes para las áreas de transporte, residuos, energía, agua, biodiversidad, entre otros. En esta instancia, estudiantes de diversas disciplinas integraron las mesas de trabajo, desarrollando investigaciones que contribuyeron en las diversas áreas. Algunos trabajos destacados fueron la elaboración del primer balance hídrico de la UC por un alumno de último año de la Facultad de Ingeniería, la aplicación y análisis de una encuesta de

carbono neutralidad para la UC por parte de alumnas en vías de titulación de la Escuela de Sociología, y la elaboración de un diagnóstico de biodiversidad por parte de una estudiante de cuarto año de la Facultad de Ciencias Biológicas", explica Marjory Urbina Bernuy, directora de la Dirección de Sustentabilidad UC.

"La estrategia de acción climática en la UC es un continuo, y estudiantes de diversas disciplinas si-

guen contribuyendo cada semestre a la sustentabilidad de la UC a través de un programa que acoge la Dirección de Sustentabilidad, llamado ECOS (Estudiantes Comprometidos por la Sustentabilidad), que a través de trabajos académicos y voluntariado siguen aportando al desarrollo sustentable", agrega. Otro proyecto es "Ver mi Campus", con el que se logró una planta que hoy procesa una tonelada mensual de residuos orgánicos.

A la sustentabilidad de la UC se contribuye a través del programa ECOS.



## Universidad Mayor: Investigaciones de control biológico en Agronomía

Desde 2018 académicos y alumnos de la Escuela de Agronomía de la Universidad Mayor avanzan en la generación de conocimiento relacionado con el desarrollo del Manejo Integrado de Plagas Agrícolas, tanto del control biológico como de la utilización de productos naturales de origen vegetal como alternativas al control químico de especies de insectos perjudiciales.

En este contexto, se ha estudiado, a nivel de laboratorio, aspectos tales como proporción de consumo, preferencia y/o estados de desarrollo de presas, y tipo de respuesta funcional, entre otros. Cabe destacar que como avance en esta materia se estableció, a inicios de 2022, un convenio de colaboración entre la Escuela de Agronomía y la

empresa Xylema-Anasac, con el objetivo de enfocar la investigación sobre control biológico de plagas a las necesidades más urgentes que requiere el desarrollo de la agricultura chilena".

En términos de investigación, los académicos también han publicado temas relacionados con la sustentabilidad. "Hasta la fecha se ha probado el efecto de extractos de ajo morado y picado de desechos de congelados de brócoli sobre la mortalidad de quistes de margarodites de la vid (Margarodesvitis), una plaga nativa de difícil control. Como resultado se puede mencionar que las aplicaciones de extractos de ajo puedan funcionar como plaguicidas para esta especie plaga, dado que favorece la mortalidad de quistes, por lo tanto, se podría considerar la posibilidad de utilizarlos a altas concentraciones para la formulación de insecticidas orgánicos y de esta forma, disminuir el impacto ambiental para el control de esta plaga", explica Pablo Cañón, académico de las asignaturas Viticultura, Vinificación y Enología de la Universidad Mayor.



Quistes de margarodites muertos después de la aplicación de extracto de ajo.

## Universidad del Desarrollo: Arquitectos con una mirada integral con foco sustentable

"En términos específicos, la carrera de Arquitectura y el programa de Magíster en Arquitectura han desarrollado líneas de profundización disciplinar que impactan en áreas de especialización, proyectos de aplicación y tesis de alumnos, con foco en el Diseño Sustentable, la Ciudad y el Paisaje; abordando problemáticas contemporáneas relacionadas con el territorio, las comunidades, el manejo sostenible de recursos y el cuidado medioambiental", explica Felipe Sepúlveda, director del Magíster en Arquitectura, de la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad del Desarrollo.

Junto con esta mirada integral, como parte de las metodologías, la carrera establece en cada ciclo formativo una actividad llamada 'Experiencia Detonante', una actividad inmersiva, tipo workshops que trabaja en terreno con los estudiantes, estableciendo un contacto ineludible con el territorio. En 2018, por ejemplo, se inició un proceso de cinco años de trabajo con la comunidad del pueblo de San Juan, en Chiloé, bajo el concepto de permanencia y donde los estudiantes han aprendido de la carpintería de rívera, además de ponerlo en valor como oficio tradicional.

En noviembre de 2022, se realizó el workshop ED IV, desarrollado en las localidades de Puerto Ibáñez y Villa Cerro Castillo, en la Patagonia, Región de Aysén. Contó con la participación del arquitecto español Vicente Gualardi y el ejercicio consideró la definición de estrategias proyectuales sustentables para las localidades de Cerro Castillo y Puerto Ibáñez que potencian las oportunidades presentes en la comuna, haciendo frente a la creciente especulación

sobre el futuro de estos territorios. Iniciando el segundo semestre de este año, los 120 estudiantes de tercer año de arquitectura con sede Santiago, por su parte, comenzaron un proyecto colaborativo a edificarse en un parque ubicado al costado del canal Aguas San Ramón, en La Reina, que consiste en una banca pública modular, de 120 metros de extensión, pensada para acoger diversos tipos de usuarios. Para finalizar, durante este año, la carrera se ha comprometido a colaborar en la iniciativa NetZero 2030 participando con estudiantes de quinto año y desarrollando propuestas de vivienda proyectuales sustentables para las localidades de Cerro Castillo y Puerto Ibáñez que potencian las oportunidades presentes en la comuna, haciendo frente a la creciente especulación

sobre el futuro de estos territorios. Iniciando el segundo semestre de este año, los 120 estudiantes de tercer año de arquitectura con sede Santiago, por su parte, comenzaron un proyecto colaborativo a edificarse en un parque ubicado al costado del canal Aguas San Ramón, en La Reina, que consiste en una banca pública modular, de 120 metros de extensión, pensada para acoger diversos tipos de usuarios. Para finalizar, durante este año, la carrera se ha comprometido a colaborar en la iniciativa NetZero 2030 participando con estudiantes de quinto año y desarrollando propuestas de vivienda proyectuales sustentables para las localidades de Cerro Castillo y Puerto Ibáñez que potencian las oportunidades presentes en la comuna, haciendo frente a la creciente especulación



Se privilegia una mirada integral respecto del actuar proyectual y el medioambiente.