

# CIENCIAS BÁSICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: FORTALECIMIENTO, VISIBILIZACIÓN E INCLUSIÓN

Desde la Universidad de Santiago de Chile, investigadoras e investigadores reflexionan sobre la función esencial de las ciencias básicas y la importancia del fortalecimiento de su enseñanza para el logro del desarrollo sostenible.

Por Constanza Soudy



Brenda Modak, Manuel Azocar, Paola Arias y Andrés Navas

El 21 de diciembre de 2021, La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 2022 como el Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible. Esta conmemoración tiene como fin poner en relieve la importante función que desempeñan las ciencias básicas para la comprensión de los principales desafíos sociales y globales, así también, para la humanidad.

**“Las Ciencias Básicas como las matemática, la física, la química y las ciencias de la vida, son ciencias impulsadas por la curiosidad que tienen además un papel fundamental en nuestras vidas”, señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO).**

Según indica este organismo, **“aportan medios y herramientas necesarias para hacer frente a los desa-**

**ños socioeconómicos y ambientales mundiales como el cambio climático, la crisis del agua, la pérdida de biodiversidad, los fenómenos extremos y la desoxigenación de los océanos”.** A pesar de ello, la importancia crucial de las Ciencias Básicas es escasa o nulumamente reconocida.

Los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), constituyen un llamado universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y perspectivas de las personas en todo el mundo para el año 2030.

Donde las Ciencias Básicas poseen un papel crucial en muchos, sino todos ellos tal como indica la **Vicedecana de Docencia y Extensión de la Facultad de Química y Biología, Brenda Modak: “las ciencias Básicas aportan con el conocimiento básico para dar sustento al desarrollo sostenible”.** “Ellas

**dan las bases para la búsqueda y el desarrollo de productos, servicios, medios y herramientas para poder satisfacer las necesidades del ser humano y la vida en general”**, agrega.

En esta misma línea el **Dr. en Química Manuel Azocar puntualiza que las Ciencias Básicas requieren de estudios fundamentales al ser ellas las que permiten aplicar los conocimientos. “Con ellos, se pueden entender los alcances e incluso peligros que pueden tener las cosas que se están estudiando o que potencialmente se aplicarán”.**

**Rol de las Ciencias Básicas en la innovación y desarrollo académico**

Las innovaciones tecnológicas utilizadas a diario tienen su origen en los descubrimientos de las Ciencias Básicas. Sus aplicaciones son esenciales para lograr avances en los

campos de la medicina, la industria, la agricultura, los recursos hídricos, la planificación de la energía, el medio ambiente, las comunicaciones y la cultura, al mismo tiempo que responden a las necesidades de la humanidad al dar acceso a la información y aumentar el bienestar de la sociedad, declaran las Naciones Unidas.

**La Dra. en Ciencias con mención en Física, Paola Arias, detalla que: “en este mundo cada vez más dependiente de la tecnología y los avances científicos, las Ciencias Básicas nos rodean en la mayoría de las funciones que desarrollamos. Tomar conciencia de los procesos y las teorías que existen detrás nos permiten entender su impacto”.**

Recientemente la USACH avanzó al cuarto lugar en el Ranking de Investigación, Desarrollo e Innovación I+D+i 2022, analizado por el Grupo de Estudios Avanzados Universitarias, teniendo de base tres dimensiones: capacidad de generar conocimiento y productividad, impacto y calidad en sus trabajos, transferencia e innovación.

El **Dr. Manuel Azocar** quien trabaja en torno a Química Bioinorgánica, síntesis inorgánica de metalofármacos, Nanomateriales y Biocorrosión, relató un caso de éxito de esta área: **“Como científicos de la USACH, llevamos bastantes años haciendo estudios de Ciencias Básicas, fue así como nuestro conocimiento y asesorías, sirvieron para el desarrollo, junto con la empresa Deysa, de mascarillas autodesinfectantes que contienen nanopartículas que destruyen el virus del COVID-19”.**

Es por ello que, según informan las uniones y socios fundadores de este año internacional, la difusión de los resultados de la ciencias básicas y de todos los documentos necesarios para su producción es de gran importancia.

**“La USACH es una institución de larga tradición que ha sabido potenciar la integración social con el desarrollo académico al más alto nivel”,** relata el Dr. en Matemática, Andrés Navas. **“Se puede destacar el fuerte impulso que ha dado a las Ciencias Básicas en estos últimos 30 años”,** enfatiza.

Para la Dra. Paola Arias, **“Hay muchas formas en las que la USACH visibiliza nuestro trabajo en ciencia. A nivel académico y**

**de investigación, existen facilidades y apoyo para divulgar en revistas científicas como también para asistir a congresos y seminarios especializados”.**

**“Además, existen recursos de apoyo como la revista Brotes Científicos, para comunicar nuestro trabajo y lograr que se interesen en las ciencias desde un punto de vista más amigable y lúdico”,** ejemplifica.



Fotografía: Gentileza Manuel Azocar



## Participación inclusiva en la ciencia

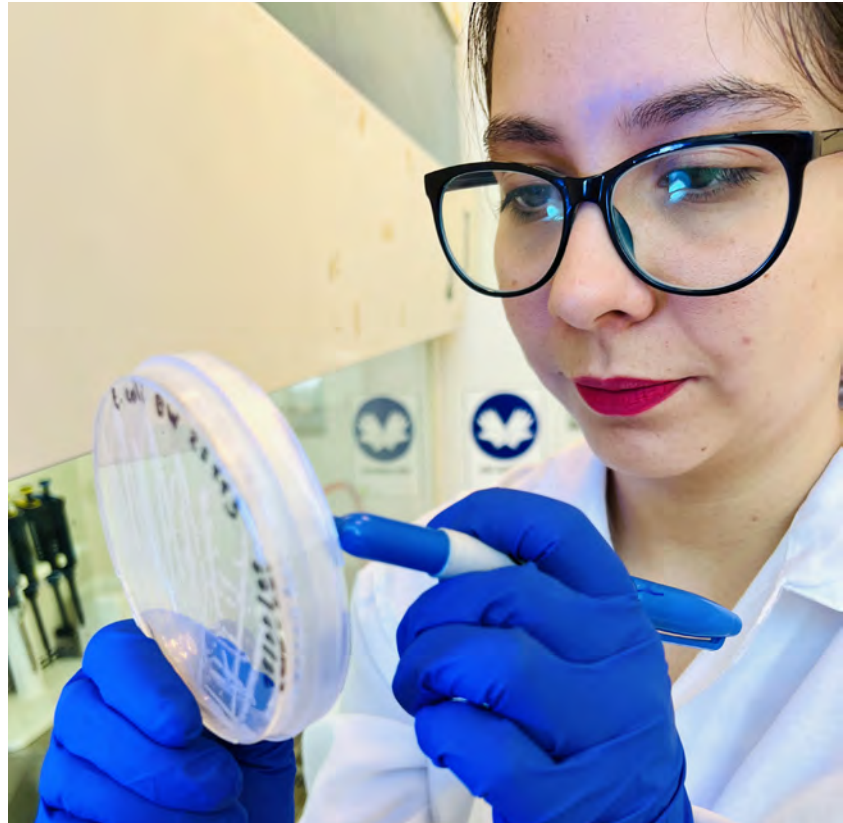
La participación de todas las personas que lo deseen, sea cual sea su origen, sexo, posición social o geográfica, es esencial para el progreso de las Ciencias Básicas.

**“La participación de las personas en el proceso científico guarda estrecha relación con su acceso a instancias de formación y difusión del conocimiento. Nuestro país ha experimentado un fuerte auge de estas últimas en los últimos 10 años, con una fuerte presencia de nuestra universidad. Participar de este tipo de instancias se ha hecho mucho más asequible, aunque queda mucho camino por recorrer aún”, señala el Dr. Andrés Navas.**

Sin embargo, según señala el Instituto de estadísticas de la UNESCO, menos del 30% de los científicos del mundo son mujeres, siendo así la brecha de género especialmente amplia en muchos países en desarrollo.

Desde este punto de vista, la **Dra. Modak apunta a la importancia de “mostrar los logros de las mujeres en ciencias y que todas y todos tenemos las mismas capacidades”, además, de encargarse de generar las mismas oportunidades.**

**“La Facultad de Ingeniería creó la Red de Mujeres en Ciencia y Tec-**



Fotografía: Gentileza Manuel Azocar

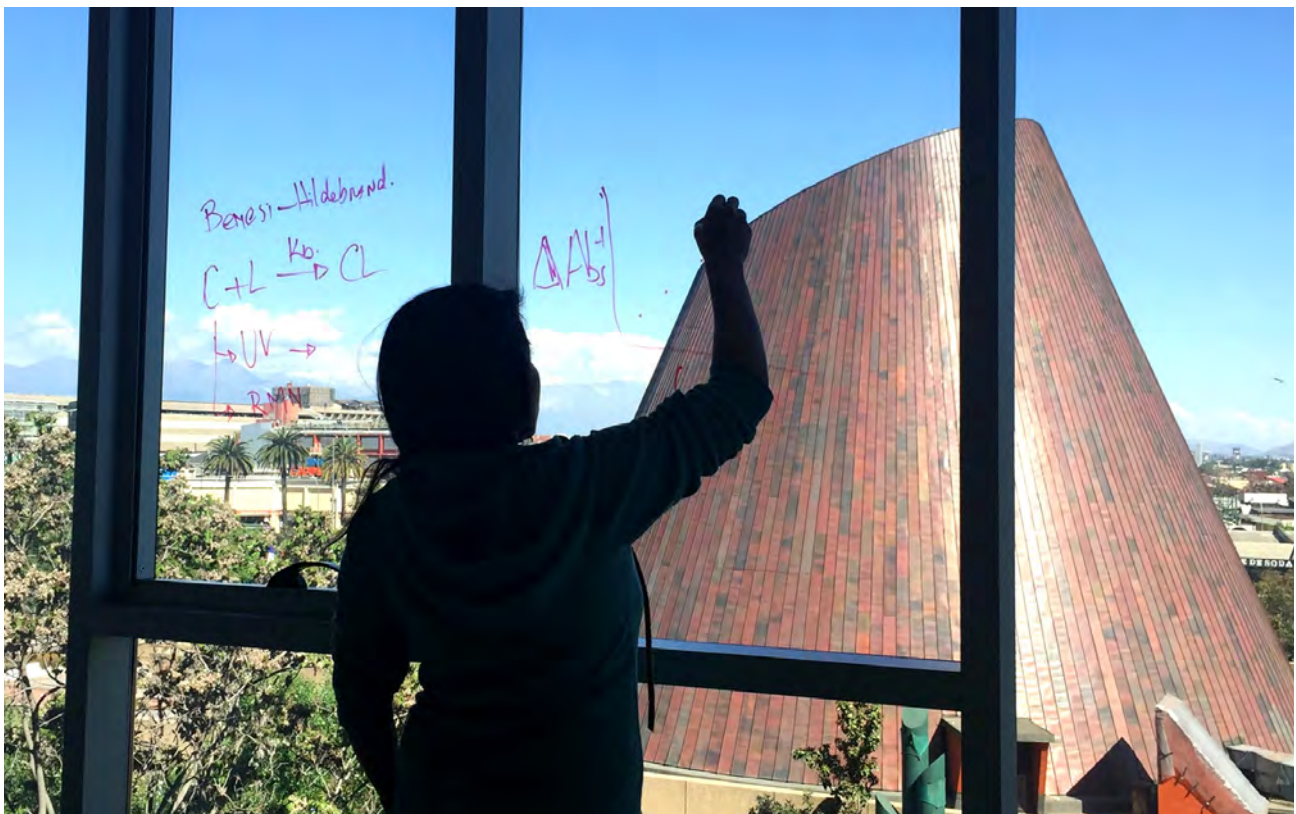
**nología, cuya idea es generar unión y conexión entre departamentos, académicos y sus estudiantes mujeres, que ingresan de la educación media, para acompañarlas en el desafío de estudiar una carrera científica-tecnológica”, detalló.**

En esta misma línea, el **Dr. Manuel Azocar señaló que: “hay estudiantes de doctorado, ingenieras, matemáticas y físicas que se de-**

**dican a la investigación y generan conocimiento. Hoy día eso afortunadamente cambió y no hay barreras para poder desenvolverse en el área científica”. Además, tomó la instancia para destacar a la Dra. Dora Altbir, Premio Nacional de Ciencias Exactas y Directora del Centro para el Desarrollo de la Nanociencia y la Nanotecnología de la USACH.**



Fotografías: Gentileza Manuel Azocar



Fotografía: Gentileza Manuel Azocar

### Reforzar la educación y la formación científica

La educación científica desde una edad temprana despierta el apetito por la investigación y anima a las personas a seguir carreras científicas, lo que es esencial para el desarrollo de la humanidad.

**“Los intereses que los niños desarrollan a una edad temprana determinan en gran medida los intereses que tendrán más adelante en la vida, por lo tanto, fomentarles el interés por investigar, observar, explorar y preguntarse, es crucial para desarrollar en ellos y ellas el interés por las ciencias”,** explica la Vicedecana de Docencia, Brenda Modak.

**“Es increíble cómo la Ciencias Básicas, la investigación y el quehacer científico lo están desarrollando estudiantes. Los chicos están haciendo investigaciones originales y las están publicando. Brotes Científicos hace ese aporte a nivel latinoamericano, como**

**una revista que constituye el conocimiento en científicos de menor edad”, reflexiona el Dr. Manuel Azocar.**

Además, al método científico y la curiosidad pueden llevarse a muchos otros ámbitos de la vida personal, profesional y social, lo que contribuye a la formación de ciudadanos responsables y autónomos.

**“Para quienes no sigan carreras ligadas a ámbitos del conocimiento o técnico, es sumamente importante fomentar un pensamiento científico y, por extensión, un pensamiento crítico que les permita tomar decisiones no solo informadas, sino también con los elementos necesarios para su análisis”,** enfatiza el Dr. Andrés Navas.

**“Acercar las ciencias a los colegios e invitar a los y las estudiantes a realizar experiencias lúdicas y entretenidas es claramente una acción que cada vez va tomando más fuerza”,** indica la Dra. en

**ciencias con mención en Física, Paola Arias. “A su vez, tenemos que ser capaces de convocar a los diferentes niveles de la sociedad, grupos y géneros a que hagan suyos espacios de divulgación y se genere una cultura de interés por estos temas”,** apunta.

**Acerca de ello, la Dra. Brenda Modak afirma que: “es muy importante crear conciencia de la función de las ciencias básicas en la sociedad, para poder acceder, generar conocimiento y dar herramientas para enfrentar desafíos como el cambio climático, la falta de agua y las nuevas enfermedades”.**

Al respecto, el **Dr. Andrés Navas reafirma que enfrentar estos desafíos de manera informada, juiciosa y generosa, “será posible solo mediante un amplio dominio de temas sustanciales en ciencias básicas”. Y concluye que: “cualquier esfuerzo en la dirección del desarrollo sostenible, debe llevar consigo a la ciencia, en particular, las Ciencias Básicas”.**