

# ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL

Las líneas de investigación institucionales *Química Ambiental* así como *Medio Ambiente y Energía*, incluyen un amplio espectro de enfoques que van desde la ciencia de frontera hasta la investigación aplicada a procesos productivos. Estas líneas de investigación proporcionan conocimientos, tecnologías y recursos humanos de alto nivel a través de los cuales es posible atender las necesidades planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2019–2024, el cual expresa un evidente compromiso con el desarrollo sostenible como factor indispensable del bienestar. La coincidencia de los contenidos de estas líneas de investigación con los programas prioritarios es notoria cuando entre ellos se observa, *100 Universidades Públicas*, en las que se ofrecen seis áreas de conocimiento y entre ellas, el Desarrollo Sustentable y Energías.

En relación al Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, las líneas de investigación institucionales abordan directamente los objetivos prioritarios 2, 3 y 4, mismos que se refieren a: 2. Ecosistema de innovación para la atención de las prioridades nacionales con estricto *cuidado del ambiente*, 3. Incrementar la incidencia del conocimiento humanístico, científico y tecnológico en la solución de problemas prioritarios del país a través de los programas nacionales estratégicos y 4. Fortalecer y consolidar las capacidades de la comunidad científica del país para generar conocimientos científicos de frontera con el potencial de incidir en el potencial bienestar de la población y el *cuidado del ambiente*. Para el objetivo específico de los Programas Nacionales Prioritarios (PRONACES), la conveniencia de las líneas de investigación del centro queda manifiesta a través de dos proyectos de alcance nacional liderados por CIMAV, que se refieren a la conservación y manejo integral de humedales y la implementación tecnologías innovadoras-sustentables en el saneamiento de aguas residuales desde un enfoque de economía circular del agua.

La pertinencia del programa también puede percibirse cuando se observa que más del 91% de los egresados se han insertado laboralmente en los sectores académico, productivo y gubernamental, así como en organizaciones internacionales como la ONU y la Red Latinoamericana de Prevención y Gestión de Sitios Contaminados.

El 100% de los egresados que no continúan con un doctorado consiguen insertarse en el mercado laboral en un máximo de seis meses.

Entre las áreas de investigación ofrecidas en CIMAV acerca del cuidado del medio ambiente, se tienen la conversión sustentable de residuos, análisis y estudio de la dispersión de la contaminación, la radiación en estudios ambientales así como la automatización de técnicas analíticas.

Existen otros programas de posgrado con amplia trayectoria y reconocimiento a nivel nacional con LGAC similares a las que se ofrecen en CIMAV tales como la Maestría en Ciencias con Orientación en Ingeniería Ambiental ofrecido por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Entre las diferencias

que existen entre los programas, se tiene que los ofrecidos por la UANL incluyen áreas de aplicación distinta, tales como síntesis y producción de compuestos con actividad farmacológica, materiales para fotocatálisis, producción de hidrógeno a partir del agua y manejo sostenible de georecursos y cuencas hidrológicas.

En los temas de Energías Renovables, también existen algunos programas con enfoques semejantes a los ofrecidos en CIMAV. Algunos de estos programas son la Maestría en Ciencias de la Ingeniería con Orientación en Energías Térmica y Renovable ofrecido por la UANL. Mientras que en el CIMAV el enfoque en Energías Renovables está dirigido a aprovechar la energía solar térmica para producción de energía eléctrica, secado de alimentos, climatización de espacios, así como su uso eficiente; en las LGAC de los programas antes mencionados se incluyen otras especialidades y aplicaciones como: modelado y análisis termofluidodinámico de máquinas térmicas, diseño bioclimático, geotérmica, solar fotovoltaica, sistemas energéticos, nucleoelectrónicos, biodiesel, bioenergéticos y biocombustibles.

Además de las actividades académicas de alcance internacional, el Centro realiza diversas actividades con impacto local y regional.

Algunas de estas actividades son, los servicios de calidad del aire ofrecidos por el departamento de Medio Ambiente y Energía, los cuales permiten corroborar el cumplimiento de normas ambientales y estándares de calidad del aire. Esto permite que grandes emisores de gases y potenciales fuentes de contaminación corrijan sus procesos a fin de minimizar el impacto en la calidad del aire de las ciudades y localidades.

Los estudios de largo plazo de comportamiento de acuíferos y en particular las mediciones de abatimiento de los acuíferos permiten alertar sobre la necesidad de gestionar medidas para la extracción de agua de tal forma que se propicie la disponibilidad de agua para generaciones futuras.

El centro también tiene amplia trayectoria en trabajos de química verde, identificación de contaminantes en agua los cuales permiten determinar si el origen es antropogénico o natural. Como resultado de estos esfuerzos se sugieren medidas de remediación que permitan que asentamientos de comunidades pequeñas y comunidades sub-urbanas puedan disponer de una buena calidad del agua. En este mismo sentido diferentes investigaciones y proyectos en la remediación de humedales buscan restablecer el equilibrio de los ecosistemas que sustentan algunas de las actividades vulnerables como la ganadería y la agricultura.

Algunos de los proyectos desarrollados por el centro incluyen sistemas de generación de energía sustentables que aportan alternativas para la transición energética hacia un sistema energético ambientalmente amigable.

A través de este tipo de actividades se contribuye a la remediación ambiental y se desarrollan medidas para prevención del cambio climático, la gestión de ecosistemas y la agricultura regenerativa.

En el Centro también se cuenta con una trayectoria importante en foros de divulgación cuyos fines incluyen despertar intereses vocacionales en niños y adolescentes. Adicionalmente, algunos de los recursos del centro se destinan a becas para aspirantes de ingreso a los programas con la intención de mejorar la oportunidad de continuar con su formación profesional.