



JOSE MANUEL VEGA DEL PINO (GETTY IMAGES)

El proceso suele arrancar con un tronco común y luego se puede elegir entre diferentes especializaciones

biental y Energética en las Organizaciones de UNIR, donde se abordan varias de estas temáticas relativas a la química ecológica con un enfoque multidisciplinar y aplicado a la industria”, explica José Ignacio López Sánchez, profesor en UNIR e investigador en el grupo Organic Chemistry Research.

Rafael Barea del Cerro, investigador principal del grupo de investigación de Materiales y Fabricación Avanzada de la Universidad Nebrija, resalta el hecho de que esta formación, más que una titulación en sí misma, responde a una especialización dentro de alguna disciplina científica. “Se puede estudiar Químicas, e ir hacia Ambiental, Físicas por la parte de la tierra o el aire o nuclear, o cualquier ingeniería y luego hacer un máster más especializado, también Ciencias Ambientales o Biología. En todas ellas se sientan las bases para poder orientarte hacia la ecología y la sostenibilidad”.

En ocasiones estos másteres tienen una vocación interuniversitaria. Son proyectos en los que colaboran varios centros para tratar de abordar diferentes aspectos de la química. Es el caso del máster universitario en Química Sostenible de la Universidad Politécnica de Valencia, en el que también participan la Universitat Jaume I de Castellón (UJI) y la Universidad de Extremadura. “Nuestro alumno suele ser un estudiante que ha hecho el grado de Química y tiene una visión general, pero no le han dado el enfoque de cómo conseguir que esta química sea menos perjudicial para el medio ambiente o consuma menos energía. Son graduados en Química o Ingeniería Química, aunque también nos llega gente de Farmacia, o de Bioquímica, pero el 90% son químicos o ingenieros químicos”, explica su director académico Eduardo Palomares.

El paquete de inversiones europeas, así como una legislación que cada vez más obliga a las empresas a modificar sus modelos productivos, promete un horizonte de oportunidades para los profesionales de la química verde. “Hay salidas profesionales en la industria química, la farmacéutica, las energías renovables, la agricultura, los alimentos, la gestión ambiental o la consultoría”, detalla Cristina Alia, profesora de Ingeniería Mecánica, Química y Diseño Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid.

Químicos verdes, alquimistas de un futuro más limpio

Los técnicos formados en química ecológica son piezas clave de la transición hacia una economía circular y en la lucha contra el cambio climático

Eduardo Mesa Leiva

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que la implementación de medidas sostenibles y la transición hacia una economía verde podría generar alrededor de 24 millones de puestos de trabajo a nivel mundial en 2030. En el escenario europeo hay una fecha marcada en rojo en el calendario comunitario: 2030. El momento en el que debe cumplirse el objetivo de reducir un 55% las emisiones de gases de efecto invernadero. El paquete de medidas legislativas Objetivo 55, impulsado por la Comisión Europea, tendrá amplias repercusiones en el empleo y España puede ser una de las grandes beneficiadas. En su último informe *Vivir y trabajar en Europa*, Eurofound prevé la creación de hasta 204.000 empleos en toda la europa. De ellos casi la mitad (aproximadamente, 100.000) se generarán en nuestro país, según el órgano consultivo comunitario. La apuesta por la economía circular y la lucha contra el cambio climático necesita más de cinco millones de nuevos profesionales en sectores como las energías renovables, la gestión de residuos, la movilidad sostenible, la construcción ecológica o la fabricación verde, entre otros muchos ámbitos.

madamente, 100.000) se generarán en nuestro país, según el órgano consultivo comunitario. La apuesta por la economía circular y la lucha contra el cambio climático necesita más de cinco millones de nuevos profesionales en sectores como las energías renovables, la gestión de residuos, la movilidad sostenible, la construcción ecológica o la fabricación verde, entre otros muchos ámbitos.

Revolución en marcha

En la llamada “transición verde” los profesionales formados en el ámbito de la química sostenible tendrán mucho que decir. “Tienen que estar familiarizados con las distintas metodologías de análisis de ciclo de vida, ser capaces de trasladar los resultados a planes de ecodiseño, al nuevo pasaporte ambiental de productos, a la modificación de procesos productivos, a la gestión de residuos y al control de efluentes y emisiones”, sostiene Ernesto de Jesús Alcañiz, profesor del departamento de Química Orgánica y Química Inorgánica de la Universidad de Alcalá de Henares.

La formación específica en química sostenible se está introduciendo paulatinamente de forma transversal en los estudios que las universidades ofertan para la obtención del título de grado o Ingeniería Química. “Por ello, algunos centros como la Universidad de Alcalá han introducido másteres universitarios en el ámbito de la química en los que se introducen conceptos y modelos para

evaluar la sostenibilidad de los procesos químicos, se aborda la valorización y gestión de residuos en distintos sectores (agricultura, industria, o urbano) o se estudian los procesos químicos implicados en la transformación o almacenamiento de energía”, continúa Alcañiz.

Estos estudios se imparten a día de hoy en diversas universidades con programas en química, biología y ciencias ambientales, como es el caso de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). “Las especializaciones pueden encontrarse en programas de posgrado, como maestrías y doctorados, en áreas específicas de investigación ambiental y química sostenible, como es el caso del máster universitario en Gestión Am-

● Un abanico de oportunidades

Son muchas las áreas de trabajo para los profesionales formados en química ecológica:

► **La ecotoxicología.** Estudia los efectos tóxicos de sustancias químicas sobre organismos y ecosistemas, incluyendo la evaluación del impacto de contaminantes químicos y su biotransformación en el medio ambiente.

► **Química de las interacciones bióticas.** Investiga cómo los organismos utilizan señales químicas

para interactuar entre ellos y su entorno.

► **La química sostenible.** Dedicada al desarrollo de procesos y productos químicos que reducen o eliminan el uso y generación de sustancias peligrosas para el medio ambiente y las personas.

► **Remediación ambiental.** Técnicas para la limpieza de contaminantes del medio ambiente, con métodos químicos y biotecnológicos.