

Ciencia contra todos los males



El interés por la biotecnología médica, que ya era alto antes de la covid-19, está bajo los focos con la aparición de nuevas amenazas sanitarias

Oscar Granados

Está la biotecnología presente en nuestras vidas en formas distintas y variadas. Por ejemplo, en la fermentación de las uvas, para hacer vino; en la elaboración del pan, con el uso de levaduras, o en la producción de queso y yogur, mediante el agregado de bacterias. Incluso, en el diseño de los vaqueros (al usar enzimas capaces de modificar la superficie de la tela) está la mano invisible de esta disciplina, que ha ganado exposición, en su vertiente sanitaria, durante la pandemia. La biotecnología sanitaria (también llamada biotecnología roja) ayuda a prevenir, mejorar y curar enfermedades, incluyendo la producción de medicamentos, como la vacuna contra la covid-19.

Esta disciplina gana cada vez más adeptos. "El interés antes de la pan-

demia ya era muy alto y sigue aumentando", afirma Carlos León Canseco, director del grado en Ingeniería Biomédica de la Universidad Carlos III de Madrid. La biotecnología y sus distintas ramas se reconocen por 11 colores, cada uno corresponde a una especialización. La verde corresponde a la parte agroalimentaria, la azul estudia el mundo marino y sistemas acuáticos, la amarilla está dedicada a la industria alimentaria y la negra a las armas biológicas, solo por señalar algunas.

Alta demanda

La roja está centrada en la parte sanitaria. Su campo de acción está en el desarrollo de nuevos medicamentos, en los diagnósticos moleculares, terapias regenerativas —utilizar células madre para regenerar tejidos y órganos— y en el desarrollo de la ingeniería genética para curar enfermedades. No es una disciplina nueva. Pero la pandemia la colocó bajo los reflectores. "Tiene una altísima demanda", resalta Purificación Lisón Párraga, subdirectora de Ordenación Académica y Alumnado del Área de Biotecnología en la Universitat Politècnica de València. En las universidades, la biotecnología, independientemente de su rama, es uno de los grados más solicitados. De hecho, la nota de corte en algunos centros educativos supera los 13 puntos sobre 14. Casi la perfección. En el curso 2021-2022, la nota de corte

más alta para esta especialidad fue de un 13,775 para estudiar el doble grado en Biotecnología y Farmacia en la Universidad de Salamanca.

También ocurre lo mismo con los dobles grados que incluyen biotecnología, junto con disciplinas relacionadas, como la biología molecular o ingenierías, que son de reciente implantación en las universidades y que se encuentran de media entre las cuatro titulaciones con mayor número de solicitudes. En el país existen 45 grados, de los que 29 se imparten en centros públicos, y 16 en centros privados. "Los estudiantes, pero también las empresas y la sociedad en su conjunto, se han dado cuenta de lo importante que es esta disciplina en el día a día", dice Elvira Herrero, profesora de Biotecnología en la Universidad Francisco de Vitoria.

Pero ¿cuál es el perfil de un estudiante que quiere dedicarse a la biotecnología roja? Desde un punto de vista más práctico, deben tener un buen expediente académico, pues la nota de corte es muy elevada, y un buen nivel de inglés, coinciden los expertos consultados. "Desde mi punto de vista personal, deben ser futuros profesionales que resuelvan problemas con una buena actitud... Los estudiantes de Biotecnología sienten una gran curiosidad por entender los mecanismos de la vida. Se trata de estudiantes con mucha ilusión por des-

cubrir, muy motivados y con mucha capacidad de esfuerzo", afirma Lisón Párraga. Aunado a ello, hay que tener cierta destreza en asignaturas como Física, Matemáticas y Cálculo. "Tiene una parte importante relacionada con la ingeniería y los alumnos tienen que dedicarle tiempo a estas otras disciplinas, incluso hay algo de programación y robótica", resalta León Canseco.

Las salidas laborales se pueden dividir en tres ramas. La primera de ellas está en los hospitales, trabajando con instrumental, apoyando en el tratamiento, manejando datos y prótesis. Un segundo campo tiene que ver con la investigación, en las universidades o en distintos organismos públicos. Una tercera pata está en el mundo de las firmas biomédicas, que están desarrollando nuevos medicamentos, como antibióticos o vacunas más efectivas. "La salud ha sido, sin ninguna duda, el campo de

Sus campos de acción son, entre otros, el desarrollo de nuevos medicamentos, terapias regenerativas y la ingeniería genética

aplicación que más ha impulsado el desarrollo de la biotecnología, no solo en España, sino a escala mundial", explican desde la Asociación Española de Bioempresas (AseBio). Muestra de ello ha sido el desarrollo de la vacuna contra el coronavirus. Tan solo nueve meses después de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara la pandemia, en España ya se estaba aplicando la primera dosis.

Hito histórico

"La biotecnología ha contribuido a un hito histórico de la ciencia y la innovación que algunos científicos han comparado con la misión que llevó al hombre a la Luna", dicen los expertos de la asociación. Desde 2015, el número de matriculados en estudios universitarios de biotecnología, ya sean en estudios de grado o máster, se incrementa cada año. Ya son más de 7.200 alumnos, según los datos del Ministerio de Educación, correspondientes al curso 2019-2020 (los más actualizados). De estos 7.200 alumnos, las mujeres matriculadas en estos estudios se mantiene en torno al 60%. Este porcentaje de representación se ha mantenido estable desde el periodo 2015-2016. La biotecnología, además, es el sector con mayor participación de investigadores entre sus empleados.

Las empresas *biotech* son el sector con mayor porcentaje de investigadores sobre el total de empleados, después de las empresas de servicios de I+D, con un 15,45% de investigadores sobre el total de ocupados, según los datos de AseBio. "El capital humano es siempre necesario y, más concretamente, en el campo de la biotecnología biomédica, que está creciendo a un ritmo increíble no solo para hacer frente a pandemias, sino para otros ámbitos de la salud", subraya Lisón Párraga. No obstante, dice la experta, lo que más falta hace es una mayor inversión pública y privada en I+D+i. "Ello permitirá que estos estudiantes puedan dar respuesta a los nuevos retos de la medicina".