

Manifiesto sobre la importancia de la educación universitaria en el ámbito de la sanidad forestal

Grupo de Trabajo de Sanidad Forestal-SECF

Futuro de los bosques en escenarios de cambio: retos y oportunidades de la sanidad forestal

En el informe sobre el estado de los bosques del mundo (FAO, 2022) se recoge el sentir generalizado sobre la necesidad de un impulso a la conservación y gestión de los ecosistemas forestales a escala global como respuesta a las amenazas ambientales que suponen el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la disminución de los servicios de los ecosistemas. A su vez, la FAO anuncia el incremento del mercado internacional de productos forestales, así como la aparición de nuevas oportunidades derivadas de la producción de bienes y servicios derivados de los bosques (FAO, 2019). Sin embargo, este organismo advierte del riesgo para la salud de los bosques que suponen las plagas y los patógenos –en especial exóticos– que producen daños sobre los sistemas forestales. Así, declaraciones como la de Montesclaros (IUFRO, 2011) establecen claramente como *el transporte indiscriminado de material vegetal está incrementando en gran medida el número de patologías forestales a escala global...hecho sin precedentes en la historia de la humanidad*. Por otro lado, debe tenerse presente el aumento de la importancia de la sanidad forestal urbana (hay que pensar que cada vez más personas van a vivir en grandes ciudades). Tal y como plantea el nuevo paradigma de ONE HEALTH (FAO, PNUMA, OMS y OMSA, 2023), a través de la sanidad forestal estaríamos contribuyendo directamente a la salud de las personas.

Por otro lado, *la agricultura sostenible necesita de bosques sanos y productivos* (FAO, 2018). Y así es, en un mundo cada vez más consciente de la importancia de los recursos naturales y el medio ambiente, la sanidad forestal se erige como un pilar fundamental para la sostenibilidad y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. La salvaguarda de la salud forestal requiere de la planificación de medidas cuidadosa a lo largo de todas las fases de la ordenación de montes. Esta planificación exige, además, un esfuerzo coordinado entre administraciones, y debe atender a las disposiciones internacionales, tanto normativas como de estrategia forestal, a los organismos de cuarentena y a la salvaguarda del comercio internacional. La gestión de la sanidad forestal debe, pues, orientarse al diseño y a la planificación de medidas tanto de control integrado de plagas y enfermedades como de prevención de su introducción, así como a la extensión de los daños en los montes. Bajo estos planteamientos, adquiere relevancia el establecimiento de planes de contingencia que evalúen el riesgo de aparición de problemas fitosanitarios y anticipen medidas de mitigación. Para el desarrollo de estos planes resulta fundamental la toma y análisis sistemático de datos y el seguimiento espacial y temporal del estado de salud de los bosques, en especial para la detección temprana de problemas fitosanitarios de potencial gravedad. Existe, en este sentido, abundante e interesante información obtenida de las redes de daños a escala nacional y autonómica, información de la que se debería extraer más aprovechamiento.

En nuestro país, ya desde hace algún tiempo, se han venido dando cambios en la gestión y en los conceptos de daño, de equilibrio biológico y de monte sano, que han traído consigo nuevas exigencias en el conocimiento de los agentes nocivos y en la puesta a punto de métodos idóneos de control (Montoya, 2002; Sierra, 2020). El incremento en el

número de grupos de investigación de centros autonómicos y universidades, dedicados a encontrar soluciones a los problemas fitosanitarios del medio forestal, ha contribuido a mejorar las perspectivas de la sanidad forestal en este nuevo siglo (Pajares, 2009). Es, en este contexto, donde es fundamental la formación de profesionales para el desarrollo de una bioeconomía basada en el conocimiento, como establece la Comisión Europea (CE, 2018). Sin embargo, esta necesidad se enfrenta a un escenario incierto dada la situación que la educación forestal está experimentando en las últimas décadas. La educación en el ámbito de la sanidad forestal no sólo es crucial para la conservación de nuestros bosques, sino también para garantizar la salud del planeta y el bienestar de las comunidades que dependen de estos ecosistemas.

Formación universitaria en sanidad forestal

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU) prescribía, para el cumplimiento de los objetivos de calidad del EEES, la renovación metodológica de la enseñanza universitaria. En su desarrollo mediante el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en desarrollo de la LOU, concretaba esta renovación, entre otras, en impulsar un cambio en las metodologías docentes, centrandó el objetivo en el proceso de aprendizaje continuo del estudiante. La actual Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU) considera que la autonomía del aprendizaje en un entorno digital permite al profesorado centrarse en guiar la reflexión, e innovar la experiencia docente, *[...] habida cuenta de la disponibilidad y accesibilidad de la información a través de Internet.*

Los cambios experimentados por los estudios universitarios han sido muy profundos durante las últimas décadas. La “crisis” de algunos títulos universitarios puede deberse a una variedad de factores y circunstancias que interactúan entre sí. Sin embargo, es importante señalar que la calidad de los estudios universitarios no debe considerarse exclusivamente como una responsabilidad de un solo eslabón del proceso educativo, ya que las políticas institucionales, los recursos materiales y humanos, el modelo universitario y otros muchos factores también pueden influir significativamente en este resultado. Por lo tanto, es esencial abordar estas cuestiones cuanto antes y de manera más “compleja”, para proporcionar una educación de calidad y equitativa para todos los estudiantes. En opinión de Tight (2020), la investigación actual ha avanzado mucho en cómo aprenden los estudiantes, y muy poco sobre cómo deberíamos enseñar para que aprendan mejor. Escribano (1998) ya opinaba que *[...] en realidad, hoy, enseñar es involucrar al estudiante en su propio aprendizaje [...]*; mientras que Michavila (2002) apostaba, de cara a la formación en las nuevas facetas de la educación universitaria, por los métodos que incorporen, entre otras cuestiones, el aprendizaje interactivo. La atribución al aprendizaje de un papel primordial en la nueva enseñanza universitaria, y más concretamente al aprendizaje expresado en términos de competencias (Cano 2008), así como el fomento del autoaprendizaje, han sido dos de los pilares del planteamiento educativo del Espacio Europeo de Educación Superior.

Estos planteamientos son de particular importancia en algunas áreas de conocimiento, como aquellas relacionadas con la sanidad forestal. Y lo son tanto por su relevancia actual como porque la mejor garantía para adquirir la competencia de su ejercicio requiere de una formación especializada (Peman y Alcázar, 2001). Por tanto, la necesidad de un proceso de reflexión sobre la situación de la educación vinculada a la

formación de profesionales en esta área en España es crucial. Algunas razones que justifican esta reflexión vienen determinadas por la necesidad de:

1. Adaptar la formación en sanidad forestal a las demandas del mercado laboral debido a los rápidos avances tecnológicos, lo que exige un importante ajuste curricular para proporcionar a los estudiantes habilidades y conocimientos actualizados.
2. Evaluar y desarrollar nuevos enfoques pedagógicos (innovación docente), tecnologías educativas y metodologías de enseñanza que mejoren la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y fomenten la creatividad y el pensamiento crítico en sanidad forestal.
3. Reforzar el papel docente del profesor de universidad, valorando la importancia de la investigación de calidad, pero sin detrimento del adecuado compromiso que el docente debe tener con las actividades educativas.
4. Favorecer la movilidad nacional (e Internacional) para fortalecer los vínculos entre centros y títulos españoles, facilitando el necesario intercambio de experiencias de estudiantes con un fuerte componente local.
5. Integrar las fortalezas de la investigación como un medio de mejorar la docencia.
6. Recuperar al estudiante como centro del proceso de formación, involucrándoles en el proceso de aprendizaje/cambio, considerando sus perspectivas y necesidades para mejorar la calidad de la educación forestal.
7. Conocer los futuros nichos de trabajo mediante el contacto con administraciones públicas y empresas nacionales e internacionales.
8. Reclamar la vital importancia de estos conocimientos en el marco del concepto ONE HEALTH

Iniciativas para la reflexión sobre docencia en sanidad forestal

Las iniciativas para mejorar en este ámbito se pueden abordar desde diferentes enfoques:

Enfoque didáctico

1. Crear un “ecosistema de aprendizaje” motivador tanto para el estudiante como para el docente, para que ambos optimicen su compromiso con el proceso de aprendizaje, y se favorezcan nuevos procesos formativos y de acompañamiento de los alumnos.
2. Incrementar el componente práctico de la docencia.
3. Incorporar las nuevas tecnologías (biología molecular, técnicas omicas, GIS, data forest/big data...) al aprendizaje de las técnicas de manejo en sanidad forestal.
4. Favorecer nuevas estrategias didácticas que permitan mantener los contenidos actualizados y que éstos estén conectados con las demandas del tejido económico.
5. Mejorar la formación en competencias generales (“blandas”), destacando la capacidad de análisis y de síntesis, la organización y la planificación, la comunicación oral y escrita y la resolución de problemas.
6. Contribuir a una imagen tecnológica de los profesionales de la sanidad forestal, proyectando este ámbito al conjunto de la sociedad más allá de sus (limitadas) fronteras para mejorar la imagen pública de los profesionales de la sanidad forestal.

7. Favorecer un modelo formativo orientado a la empleabilidad global, dado que los profesionales de la sanidad forestal son demandados en todo el mundo, lo que brinda oportunidades de empleo en diversos países y entornos.

Enfoque curricular

8. Actualizar las mallas curriculares integrando los avances tecnológicos que ocurren rápidamente en el campo de la sanidad forestal, con el fin de que los planes de estudio se mantengan al día con las últimas tendencias y tecnologías.

9. Aumentar el perfil “tecnológico-digital” de los estudios en sanidad forestal, mostrando al estudiante la enorme capacidad de aplicación de las nuevas tecnologías en este ámbito.

10. Prestar una especial atención a los cambios que se derivan de la digitalización. Esos cambios están ya presentes en todas las universidades, pero sus implicaciones no están siendo evaluadas.

11. Estar muy atentos a los cambios en la demanda de habilidades específicas que podrían dejar a los graduados desactualizados o poco preparados para las oportunidades laborales.

12. Aprovechar la alta demanda de profesionales en el sector de la sanidad forestal para mejorar la implantación de profesionales especializados.

13. Relacionado con lo anterior, diversificar las especializaciones, que permitan a los estudiantes elegir entre una amplia gama de opciones formativas.

14. Reforzar las actividades extracurriculares para los estudiantes, como viajes, prácticas de verano, etc.

Enfoque organizativo

15. Integrar la experiencia profesional como parte esencial del proceso de aprendizaje a través de la colaboración universidad-administración-empresa, para aportar conocimiento especializado en tecnologías emergentes y en constante cambio.

16. Integrar los sistemas de educación formal y no formal (MOOC, micro credenciales) mediante una adecuada programación y la combinación de elementos tecnológicos y relacionales óptimos para el aprendizaje, y que integren la formación a lo largo de la vida (*upskilling*-actualización/*reskilling*-adquisición). Esto puede permitir cubrir el déficit de carga docente que tiene la sanidad forestal en los actuales planes de estudio.

17. Favorecer la coordinación con otras asignaturas, entre las que cabe mencionar, la “Estadística”, “Química y Bioquímica”, “*Biología*”, “Botánica”, “Fisiología Vegetal”, “Genética” y “Zoología”, así como el complemento con campos como la ecología, o la química edáfica y ambiental.

18. Sincronizar las actuaciones con las secciones de sanidad forestal de las autonomías, y colaborar con la administración en la optimización e implementación de los planes de contingencia.

19. Impulsar estrategias compartidas entre las Universidades que imparten formación específica en sanidad forestal, para fomentar proyectos educativos compartidos, entre los que se proponen impulsar un Máster Oficial interuniversitario especializado en

Sanidad Forestal, y un libro de Sanidad Forestal, así como los programas de movilidad nacional.

20. Analizar los futuros desempeños laborales para adecuar convenientemente los contenidos a los programas de estudio y asegurar su continua actualización.

21. Ampliar y adaptar los contenidos a nuevos campos donde existe una gran demanda de profesionales como el bosque urbano, el arbolado singular, jardines históricos, jardines botánicos, fincas privadas, etc.

Referencias

Cano, M.E. 2008. La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado* 12: 11.

Comisión Europea (CE) 2018. *Una bioeconomía sostenible para Europa: consolidar la conexión entre la economía, la sociedad y el medio ambiente*. COM-673. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Bruselas.

Escribano, A. 1998. *Aprender a enseñar. Fundamentos de didáctica General*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.

FAO, PNUMA, OMS y OMSA. 2023. *Plan de acción conjunto "Una sola salud" (2022-2026). Trabajar juntos por la salud de los seres humanos, los animales, las plantas y el medio ambiente*. Roma. <https://doi.org/10.4060/cc2289es>.

IUFRO 2011. Declaración de Montesclaros. <https://www.iufro.org/science/divisions/division-7/70000/publications/montesclaros-declaration/>.

Michavila, F. 2002. Cómo educar universitarios capaces de transformar la sociedad. En Varios autores. *Aprender para el futuro. Universidad y Sociedad*. Documentos de un debate. Fundación Santillana. Madrid. 211 pp.

Montoya, R. 2002. *La sanidad forestal en España*. Ponencia invitada. Congreso Forestal Español, Granda 2001. Sociedad Española de Ciencias Forestales. 10 pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) 2018. *El estado de los bosques del mundo - Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. Roma. 153 pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) 2019. *Global Forest Products. Facts and Figures*. Forestry Policy and Resources Division. FAO Forestry Department. 20 pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) 2022. *El estado de los bosques del mundo - Vías forestales hacia la recuperación verde y la creación de economías inclusivas, resilientes y sostenibles*. Roma. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb9360es>. 181 pp.

Pajares, J.A., 2009. *Los médicos del monte: una mirada a la sanidad forestal española desde sus inicios hasta los nuevos escenarios del siglo XXI*. Ponencia invitada. 5ª Congreso Forestal Español, Ávila. 5CFE02-015 [MT 7.1]. Sociedad Española de Ciencias Forestales. 17 pp.

Pemán, J., Alcázar, J. 2001. La formación forestal en España. *Montes* 64: 60-68.

Sierra J.M. 2020. Evolución de los problemas causados por plagas y enfermedades forestales en España entre 1980 y 2020. *Foresta* 78: 32-37.

Tight, M. 2020. *Syntheses of Higher Education Research. What We Know*. Bloomsbury Academic. [<https://www.bloomsbury.com/uk/syntheses-of-higher-education-research-9781350128729/>].