

Educación forestal para el Perú al 2030

Forestry Education for Peru by 2030

 Marc Dourojeanni ^a

^a Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú

Cómo citar: Dourojeanni, M. Educación forestal para el Perú al 2030. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (17), A-001. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202601.A001>



Resumen: El número de instituciones académicas que forman ingenieros forestales ha pasado de 7 en la década de 1970 a 19 o más en 2024, y el número de esos profesionales colegiados supera ahora los 5000. Pero el paradigma de la formación forestal no ha variado significativamente; continúa esencialmente basado en el aprovechamiento de madera proveniente del patrimonio forestal natural amazónico, revelando una brecha creciente con la realidad del sector, cuyo futuro debe considerar prioritariamente las plantaciones, la conservación de la biodiversidad, la restauración de ecosistemas degradados, la adaptación al cambio climático y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del bosque natural, entre otros temas de actualidad. En este ensayo se discuten y proponen opciones para adaptar mejor la educación forestal a las nuevas demandas y oportunidades.

Palabras clave: Ingenieros forestales. Técnicos forestales. Brecha profesional. Requerimientos futuros. Especialización. Perú.

Abstract: Although the number of academic institutions producing forestry engineers has grown from 7 in the 1970s to over 19 in 2024, and the number of these registered professionals now exceeds five thousand, the forest education paradigm has not changed significantly. It continues to be based on the extraction of timber from the Amazonian natural forests, revealing a growing gap with the reality of the sector, whose future must prioritize forest plantations, ecosystem restoration, biodiversity conservation, climate change adaptation as well as generation of ecosystem services. Options to improve and adapt forest education to present demands and opportunities are discussed and proposed.

Keywords: Foresters. Technicians. Professional qualification Gaps. Future requirements. Specialization. Peru.

1. Introducción

En este ensayo se discute la situación actual de la enseñanza de la ingeniería forestal en el Perú, a partir del caso de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (FCF-UNALM), con el objetivo de analizar los cambios producidos durante las últimas seis décadas en su programa de estudios y en las condiciones en que estos se realizan. La discusión se complementa con algunas reflexiones sobre la situación de la disponibilidad de técnicos forestales, pues, para atender a las necesidades del sector, este aspecto no puede dissociarse de la formación profesional.

La educación de profesionales forestales en el Perú ha merecido pocos análisis. Los primeros son de las décadas de 1960 y 1970 (Guerra, 1963; Tortorelli & Furstenberg, 1964; Shirley, 1968; Dourojeanni, 1972; López, 1977). Uno de los debates más importantes atendió los niveles universitario, técnico y operario en el marco de la I Reunión Nacional sobre Educación Forestal, realizada en Lima en 1976, donde se presentaron unos 30 trabajos al respecto. El tema también fue discutido en los congresos nacionales forestales de 1977 y 1982, y luego fue abordado por Dourojeanni (1980, 1982, 1985, 1986, 1987) y Romero (1982). Tras perder visibilidad durante algunas décadas, fue relanzado en el Perú con un Taller Regional Latinoamericano sobre Educación Forestal, que se realizó del 8 al 10 de noviembre de 2014 en la UNALM, y con un estudio del SERFOR (2016), realizado en base a encuestas y enfocado en el empleo.

Asimismo, merecen ser citados una serie de comentarios de Arce (2014, 2015, 2020, 2023, 2024), enfocando principalmente las distorsiones de la formación académica en su contexto filosófico, y un texto de Malleux (2025) que aborda el tema desde un punto de vista general, demandando ampliar la formación para integrarla a los planes de desarrollo y a las realidades social, económica y ambiental actuales, e insistiendo en que la ordenación forestal consiga garantizar la permanencia del bosque, respondiendo a la demanda.

La situación de la educación forestal regional también ha sido objeto del V Congreso Forestal Latinoamericano, que se realizó en Lima en 2011 (Cámara Nacional Forestal, 2011). El tema volvió a ser desarrollado en el Taller de Consulta Regional de Expertos sobre Educación Forestal en América Latina y el Caribe, realizado del 23 al 24 de febrero de 2021 (Martínez Hernández et al., 2021). A nivel internacional, existen fuentes que, en general, están referidas a realidades de otros países y que no siempre están actualizadas. Los análisis supranacionales están resumidos en Nair (2004) y, más recientemente, en Rekola y Sharik (2022), así como en documentos de la Organización de las Naciones

Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de la International Union of Forest Research (IUFRO, s.f.).

2. Procedimiento

La información que sustenta la discusión de este tema ha sido basada en el caso de la FCF-UNALM, por ser la institución más antigua en el ramo¹, la que ha producido el mayor número de egresados (con 1896 para 2024²) y porque sus egresados titulados representan un 22% de la fuerza laboral profesional del sector, en el que han ocupado y ocupan cargos de gran responsabilidad. Además, esta Facultad ha sido usada como modelo para las demás, por lo menos hasta el año 2000.

Por tanto, la principal herramienta para este análisis, además de la experiencia y conocimiento del autor³, ha sido la revisión detallada del Plan de Estudios 2019 de la FCF-UNALM, que ha sido actualizado en 2023 (UNALM, 2023) y se encuentra vigente, así como su comparación con los planes de estudios previos y con los análisis mencionados (Shirley, 1968; Dourojeanni, 1972, 1982a, 1986; Romero, 1982), además de diversas consultas con profesores en ejercicio y, especialmente, con egresados. Esta fase permitió medir los cambios en la enseñanza ocurridos a lo largo de las seis décadas transcurridas entre 1965 y 2025.

El siguiente paso fue comparar la situación actual de la enseñanza en la FCF-UNALM, en especial de su malla curricular, con la realidad del sector forestal y del contexto socioeconómico, político y ambiental, tanto nacional como internacional, y deducir eventuales baches, deformaciones o necesidades no cubiertas por la enseñanza, así como hacer algunas propuestas para mejorarla, adaptarla y aprovechar las nuevas oportunidades.

Aunque es probable que las conclusiones de este análisis sean válidas para varias otras instituciones de enseñanza forestal profesional en el país, en especial las que tienen más de dos décadas de existencia, y que, por tanto, incidan en la formación de la mayoría de esos profesionales en el Perú, el autor advierte que no ha reunido evidencias al respecto.

¹ La más antigua es la de la Universidad Nacional del Centro del Perú (1959), seguida por la de la Universidad Nacional Agraria de La Molina (1964) y la de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (1964). Sin embargo, la primera en operar efectivamente y en producir graduados fue la segunda (UNALM), que inclusive formó a los profesores de las otras dos (Dourojeanni, 2009).

² La información sobre egresados ha sido extraída de la web de la universidad UNALM (s.f.a) y de una infografía (UNALM, s.f.b).

³ El autor ha sido profesor de la FCF-UNALM desde su fundación (1964) hasta 1988, habiendo ocupado diversos cargos directivos. Nunca discontinuó su vínculo con la institución, de la que es, además, profesor emérito. Por otro lado, ha mantenido un constante interés por el tema de la enseñanza forestal, desde los más diversos ángulos, como se puede ver en la constancia de sus publicaciones: Dourojeanni, 1967, 1968, 1980, 1982, 1982a, 1985, 1985a, 1986a, 1987, 2014, 2017, 2017a.

3. Lo que cambió en la enseñanza forestal a nivel nacional

El cambio más obvio en la enseñanza de la forestería en el último quinquenio es la proliferación de entidades de enseñanza superior forestal, que pasó de apenas 7 hasta fines de la década de 1970 a 19 en 2016 (SERFOR, 2016), reflejando una realidad nacional común a todas las profesiones de nivel universitario (Rodríguez & Montoro, 2013). Esas facultades están localizadas en la costa (21%), en la sierra (21%) y en la selva (58%). Por tanto, actualmente hay una cobertura territorial o regional mucho más amplia, lo que es positivo. En realidad, puede haber más facultades abordando esos temas, ya que, según la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, hay 105 universidades con licencia institucional vigente (SUNEDU, s.f.⁴), pero hay otras que operan sin ella. Asimismo, en 2025, el Congreso de la República aprobó la creación de 22 universidades públicas nuevas en diversas regiones del país (LEX, 2025). Todas las facultades forestales, menos dos, integrarían universidades nacionales.

También, recientemente, se ha producido una diversificación importante de áreas de concentración de la forestería, como la asociada con el ambiente en general, a la agricultura y en especial a la agroforestería, e inclusive a la acuicultura. Una facultad, por lo menos, ha centrado la forestería en la ecología forestal. Por tanto, los grados y títulos académicos que emiten incluyen esos cambios: ciencias forestales y del ambiente, ingeniería agroforestal, ingeniería agroforestal acuícola, ingeniería forestal y del medioambiente e ingeniería forestal y ambiental, ingeniería agrícola y forestal, ingeniería agroforestal e ingeniería en ecología de bosques tropicales.

Evidentemente, ha aumentado notoriamente el número de profesionales forestales. A fines de 2024, ya había 5366 ingenieros forestales registrados en el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP⁵). El número de graduados (bachilleres) es desconocido, pero probablemente duplica el de ingenieros. Hasta mediados de 2025, se habían graduado 1896 bachilleres en la FCF-UNALM, de los que el 61% ha obtenido el título profesional (UNALM, s.f.b), los que, por tanto, constituirían el 22% de los profesionales colegiados en Perú. Según SERFOR (2016), los sectores público y privado tienen un peso similar en la demanda de profesionales forestales (ambos 42.3%). En el caso del sector público, la demanda es especialmente para los gobiernos regionales y sus dependencias (16.2%) y para las municipalidades (13.5%). En el sector privado hay bastante dispersión, pero la mayoría sirve en las empresas consultoras y en organizaciones no gubernamentales. Dada la limitada contribución de la forestería a la economía nacional, y considerando sus características actuales, no parece haber un desequilibrio numérico entre la oferta y la demanda de profesionales.

⁴ Se revisó la web de la SUNEDU para obtener la lista de universidades licenciadas con corte al mes de febrero de 2026.

⁵ La cifra se obtuvo de la web del CIP (s.f.), con corte al 30 de noviembre de 2024.

No hay estudios específicos sobre la calidad de la formación académica de los egresados en el área forestal. Pero no hay evidencias que permitan asumir que en esa profesión, como en otras, la calidad de los egresados difiera de la tendencia nacional al deterioro o estancamiento de la calidad académica, confirmada por inúmeros informes oficiales y estudios académicos (Rodríguez & Montoro, 2013; UMBRAL, 2023; SUNEDU, 2025).

4. Los cambios en la FCF-UNALM

Grosso modo, son muy pocos los cambios en el plan de enseñanza de la FCF-UNALM entre sus versiones de décadas anteriores y la que está vigente. No se trata de discutir, en este caso, la calidad de la enseñanza, sino apenas del énfasis y de la secuencia de las materias o cursos.

Lo que ha sido inmutable en el último quinquenio es el mantenimiento del antiguo paradigma de la «enorme riqueza forestal del Perú», basada en el criterio de que los bosques naturales tropicales son una inagotable fuente de riqueza en forma de madera que el Perú puede aprovechar (David, 1971; Bueno, 1973; DGFF, 1974). Esto, con más o menos énfasis, es evidente en todas las facultades, pero es muy notorio en el caso de la FCF-UNALM, cuyo programa está masivamente orientado al aprovechamiento de los bosques naturales amazónicos para la producción de madera de árboles silvestres y la transformación de esta.

De los 32 cursos obligatorios propiamente forestales (a partir del quinto semestre de su programa forestal de 10 semestres), hay 25 que son típicamente para aprovechamiento de madera tropical de bosques naturales. Apenas cuatro tocarían también en cierta medida el tema de la silvicultura⁶, dos el tema de áreas protegidas y fauna, y otros cuatro temas variados como cuencas y agroforestería. Claro que las materias electivas pueden orientar a los alumnos a profundizar en esas u otras áreas, pero no mucho, pues la oferta es limitada y la posibilidad de aprovecharla menos aún, por los límites de créditos y los horarios conflictivos.

Claro que la FCF-UNALM ha hecho esfuerzos para incorporar variables sociales, culturales y políticas a la enseñanza, creando cursos como «Sociedad y cultura», «Perú en el contexto internacional», «Ética y ciudadanía», «Antropología rural y cultura amazónica», «Agroforestería»; y, en la misma línea de formar profesionales con una visión más integral, han creado cursos sobre temas emergentes como «Producción agropecuaria», «Planeamiento estratégico» y «Desarrollo empresarial». Pero, como se ha mencionado, algunas facultades nuevas han realizado cambios más bien drásticos al asociar la

⁶ En el Perú, como en otros países y en algunas instituciones, hay confusión entre el término silvicultura (literalmente, «cultivo de bosques») —es decir, plantación de especies forestales domesticadas— con «manejo forestal», que es el tratamiento que se aplica al bosque natural y a sus especies silvestres o no domesticadas para conservarlo y hacerlo producir. En esta nota, los términos se aplican con sus significados fundamentales.

formación de forestales con otras ramas profesionales, como las referidas al ambiente o a la agricultura, reduciendo los contenidos propiamente forestales de sus programas.

Tampoco ha habido cambio significativo en la infraestructura académica. La FCF-UNALM continúa ocupando los mismos inadecuados y vetustos locales que le fueron cedidos al ser fundada 61 años atrás. Es apenas en 2024 que se inauguraron algunos laboratorios nuevos y que hay finalmente previsión para reformar los antiguos a partir de 2026. Todas las demás facultades —y hasta muchos de sus departamentos, inclusive los creados años después— poseen numerosos edificios y laboratorios especializados, todos construidos después de la década de 1960; lo que da a entender que la forestería tuvo y aún tiene escasa prioridad a nivel institucional, lo que es otra realidad que no ha cambiado a lo largo de décadas.

El tema de los indispensables semestres de campo y del acceso a la experiencia de la realidad del bosque continúa sin gran progreso debido a la crónica mezquindad de los presupuestos necesarios (Dourojeanni, 2017a). Más bien, como ya se ha discutido en Dourojeanni (2009), hubo un retroceso con relación a las facilidades que esa facultad disponía; en la década de 1960, se contaba con la Unidad Técnica de Capacitación Forestal en Aucayacu, que terminó por desaparecer, y en la década de 1980, con la Unidad Experimental de Dantas en el Pachitea, la cual, aunque ha sido parcialmente recuperada, enfrenta una realidad que está lejos de lo ideal. Lamentablemente, la situación de la FCF-UNALM no difiere de la de otras, cuyos presupuestos para trabajos de campo son insuficientes y cuyos bosques para capacitación y experimentación, cuando los tenían, también fueron invadidos (Dourojeanni, 2023).

Es posible que la calidad de la enseñanza en la FCF-UNALM se haya mantenido estable, e inclusive puede haber mejorado. Pero, como se ha visto, esta facultad continúa enfrentando los mismos problemas que se consideraban críticos en las décadas de 1970 y 1980 (Dourojeanni, 1972, 1982, 1985). Entre ellas, se encuentran las graves limitaciones presupuestales, pues su alma mater no parece admitir que el costo de la formación forestal es diferenciado y, sin duda, más caro que el de varias otras profesiones ofrecidas en el mismo campus (Dourojeanni, 2023). Por otra parte, durante décadas sus laboratorios no fueron mejorados ni ampliados. Otros motivos que no garantizan la calidad profesional de los graduados son que estos ahora pueden obtener el título profesional sin pasar por la prueba de desarrollar una tesis, mediante el mecanismo de «suficiencia profesional», y, asimismo, por la decisión gubernamental (decreto supremo 021-2017-EF del 11 de febrero de 2017) de emplear bachilleres en el mismo nivel con el que emplea profesionales titulados y colegiados para ocupar cargos que requieren «alta calificación», provisto que tengan diez o más años de experiencia (Dourojeanni, 2017).

El número de profesionales forestales con grados académicos avanzados ha crecido mucho, especialmente entre los egresados de la FCF-UNALM. Esta ofrece maestrías desde 1984 y varios de sus docentes se han graduado como maestros, bien sea en la misma facultad o en otras del exterior, donde varios también han obtenido doctorados. La FCF-

UNALM dispone de 47 docentes, en su mayoría con maestría, 22 de los cuales son doctores, sin contar profesores visitantes (UNALM, s.f.b). Otras facultades forestales también ofrecen posgrados en ciencias forestales. Pese a que el número de posgraduados formados en la FCF-UNALM ha crecido, su utilidad para el desarrollo del sector es discutible.

En efecto, en muchos casos, esos grados académicos son obtenidos en la misma alma mater en que se formaron, con los mismos profesores, por lo que no es de esperar grandes innovaciones científicas. Esto es un hecho bien conocido y documentado en muchas universidades nacionales y que se conoce como «endogamia académica» (SUNEDU, 2025). Del mismo modo, debe hacerse notar que el posgrado, cuyo objetivo, en principio, es profundizar el conocimiento en un área, es con frecuencia usado como «especialización horizontal», es decir, en otro campo, no contribuyendo a aumentar el conocimiento científico. Por otra parte, la FCF-UNALM es el principal receptor de egresados de ingeniería forestal o de otras áreas de universidades regionales, debido a su prestigio y convenios; y, en este caso, la maestría sí implica un avance científico claro.

No todas las facultades poseen una revista científica o mecanismo de difusión propio para ventilar los resultados; y las que la tienen, como la FCF-UNALM, no las editan con regularidad y frecuencia suficiente, además de que suelen variar sus criterios editoriales. En teoría, en todas las facultades se hace investigación, como lo dispone la legislación, pero su calidad y utilidad es discreta, ya que en su mayoría no responden a un programa financiado ni están concertadas con las necesidades de la gestión o del sector productivo. Con pocas excepciones, sirven apenas para garantizar la obtención del diploma del modo más económico y expeditivo.

5. La dimensión del desbalance

Década a década, desde que, sesenta años atrás, se crearon las tres primeras facultades forestales del Perú (Dourojeanni, 2009), el contexto en el que debe desempeñarse la ingeniería forestal en el Perú y en el mundo ha cambiado mucho (WRI Forest Experts, 2020). La realidad del sector forestal es, en algunos aspectos, drásticamente diferente y, si bien no reduce y, al contrario, aumenta la necesidad de profesionales para atenderla, las calificaciones de estos serán muy diferentes a las actuales, como bien lo describen Blaser y Gregersen (2013).

En efecto, si, por una parte, todo indica que la actividad tradicional o convencional de la forestería tiende a perder relevancia, por otra, la situación actual y previsible brinda muchas nuevas oportunidades y responsabilidades a los ingenieros forestales. Los bosques del futuro deberán continuar siendo manejados, pero cada vez menos para producir madera (Blaser & Gregersen, 2013, Dourojeanni et al., 2019; CNF, 2022) y cada vez más para conservarlos y mejorar sus servicios ecosistémicos, para atender la crisis climática provocada por el calentamiento global (Psitaki et al., 2024), conservar la

biodiversidad y regular los flujos hídricos, entre otras funciones, incluyendo la provisión de alimentos y, en especial, de fármacos y otros productos bioquímicos.

Por otro lado, gran parte de la tierra deforestada de la Amazonía está sin uso o es subutilizada, abriendo enormes posibilidades para las plantaciones industriales para madera de rápido crecimiento, cuya demanda aumenta incesantemente (Bael & Sedjo, 2006; Sedjo, 2010; Guariguata et al., 2017); y, obviamente, también para la agroforestería y la reforestación con fines de rehabilitación de paisajes, en especial de cuencas, lo que es necesario por igual en todo el territorio nacional. Es decir que, en principio, el futuro está lleno de oportunidades para los ingenieros forestales, siempre y cuando su formación los habilite para enfrentar los nuevos retos.

5.1 ¿De espaldas a la realidad de la Amazonía peruana?

La forestería peruana enfrenta la dura realidad de no haber cumplido su propósito de transformar el país en un exportador neto de madera amazónica y otros productos forestales semiprocesados o procesados, para contribuir significativamente al producto bruto interno nacional. Al contrario, desde hace décadas el país importa muchos más productos forestales que los que exporta (CNF, 2022). En efecto, del análisis anterior se desprende que —parece obvio—, en el caso de la UNALM, existe descompaso con la realidad actual del sector, en especial con relación a la Amazonía. No hay otra forma de explicar la mayoría abrumadora de cursos basados en el paradigma de la gran «riqueza maderera amazónica» como eje de la profesión forestal. Este es, en realidad, un mito creado a partir de especulaciones de la década de 1970 (David, 1971; Bueno, 1973; DGFF, 1974) que se basaban en estimados del volumen de madera disponible en la selva, su extracción, transformación y exportación.

La realidad no desmintió la existencia de cuantiosos estoques de madera, pero demostró que la viabilidad económica y social de su aprovechamiento y manejo «racional» o «sostenible» es una utopía, más aún bajo las condiciones sociales, políticas y de desgobierno que predominan (Bruening & Poker, 1989; Dourojeanni, 2020; CNF 2022). Las evidencias de que la madera del bosque natural no es ni será la base del desarrollo nacional se han acumulado por más de medio siglo, siendo el Perú importador neto de madera y que el aporte del sector forestal al PBI nacional sigue rondando el 1% (CNF, 2022). Y, como ya se ha mencionado, no hay probabilidades de que eso pueda ser revertido si no se cambia el rumbo de la forestería nacional.

En efecto, la extensión de bosques para producción permanente de madera ya está reducida, pues parte de ella ha sido incorporada a los 12 millones de hectáreas o más que han sido ilegalmente deforestadas en el último medio siglo, proceso que continúa. A eso hay que sumar otros 21 millones de hectáreas convertidas en áreas naturales protegidas; 18 millones de hectáreas que son territorios indígenas, y que aumentan año a año precisamente a costa de los bosques de producción permanente; 3 a 4 millones de hectáreas cubiertas por agua y mucho más por humedales protegidos, del que apenas el

del Pastaza tiene casi 4 millones de hectáreas; y a eso hay que sumar, asimismo, un porcentaje muy significativo de bosques de protección. También hay que descontar la expansión urbana y las infraestructuras. Es decir que lo que queda para producir madera de bosque natural es relativamente poco y será cada vez menos, tanto en Perú (Dourojeanni, 2019, 2022) como a nivel mundial (Ritchie, 2021).

Es decir que ya no existe duda de que el futuro de la producción de madera en el Perú, como ha sido y es el caso en Brasil, Chile y Argentina, está en las plantaciones forestales, especialmente las que ocupan las tierras deforestadas y actualmente subutilizadas de la Amazonía, al igual que en la costa y la sierra. Pero la FCF-UNALM no parece haber abierto los ojos a la importancia de los 12 o más millones de hectáreas deforestadas en la región amazónica del país, en su mayor parte con aptitud forestal o de protección, que representan más de dos veces la superficie cultivada anualmente del Perú⁷ y que requieren de profesionales ad hoc para aprovecharlas mejor.

En efecto, temas como las plantaciones forestales, es decir, la silvicultura, el manejo de bosques secundarios, la agroforestería —entendida como cultivo de árboles asociados con agricultura y pecuaria— y la rehabilitación de tierras degradadas deberían conformar una fuerte y bien consolidada especialidad y tener la primera prioridad. Pero no la tiene en la FCF-UNALM, donde el tema de las plantaciones forestales es ahora minimizado y donde la agroforestería tampoco es atendida suficientemente. Algunas de las facultades más nuevas, en cambio, están acertadamente explorando más y mejor esas opciones.

Parte significativa de los bosques aptos para producción maderera ya son tierra indígena titulada, y, sin duda, más bosques pasarán a ser dominados por indígenas en el futuro. Eso implica la necesidad de formar profesionales aptos para desempeñarse en esas condiciones socioeconómicas, en armonía con los usos y costumbres de las etnias y de las comunidades nativas y para beneficio de estas. En ese sentido, es igualmente notable que, pese a que hace décadas se reclama que los forestales presten más atención a los productos forestales no maderables (Nair, 2004), en la FCF-UNALM no existe siquiera una materia electiva que aborde ese tema de forma integral.

5.2 Con relación al Perú

Lo señalado para la Amazonía en el acápite anterior tiene validez, guardadas las diferencias y proporciones, para todo el territorio nacional, donde prácticamente ya no existen bosques naturales con significación económica. Por tanto, en el futuro —como lo fue en las décadas de 1950 a 1970, en que la reforestación andina fue objeto de mucho esfuerzo (Kenny-Jordan et al., 1999; Dourojeanni, 2009; Dourojeanni et al., 2022)—, en la reforestación debe haber prioridad para la enseñanza forestal, no solo para suplir la demanda de productos forestales, sino para mitigar los efectos del cambio climático y

⁷ Según el IV Censo Nacional Agropecuario 2012, la superficie agrícola cultivada asciende a 3.8 millones de hectáreas. Actualmente, quizá cubra 4.5 millones de hectáreas.

aliviar las consecuencias de la pérdida de los glaciares andinos, contribuyendo a retener agua en las cuencas. Pero la enseñanza forestal actual en la UNALM no presta mucha atención a ese tema y tampoco lo hace con relación a la restauración de ecosistemas degradados o al manejo de cuencas —que prefiere dejar a la ingeniería agrícola, pese a que los enfoques son diferentes y complementarios—. Y asociado al tema de las plantaciones forestales se encuentra el del combate de incendios, para lo que parece no haber siquiera un curso electivo.

El tema de las áreas protegidas para la conservación de muestras de la diversidad biológica y de los paisajes naturales ha sido, contra viento y marea, el mayor éxito de la ingeniería forestal peruana, y eso es un fruto de la FCF-UNALM, pese a que esa área nunca tuvo apoyo en su propia casa de estudios (Dourojeanni, 2009, 2022, 2022a). Actualmente, ese campo, asociado al turismo, tiene mayor significación económica-social y un futuro más promisor que el aprovechamiento maderero de los bosques naturales (León, 2007; MINAM, 2010). Sin embargo, examinando el programa de estudios, se observa la exigüidad de la enseñanza en ese campo, que se relega casi por entero al posgrado, en lugar de darle más espacio y oportunidad al nivel pregrado. La FCF-UNALM parece olvidar que hay 21 millones de hectáreas, en gran parte de bosques y sin contar las mayores reservas marinas, incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado y otras fuera de este. Además, ese es un tema que, apenas por su relevancia internacional, como herramienta efectiva para conservar la diversidad biológica, debería tener mucho más peso en la educación.

Así mismo, hay más de 22 millones de hectáreas de pastos naturales en el país que están institucionalmente abandonadas, pese a que sobre ellas viven algunas de las poblaciones más pobres del país, los pastores altoandinos. De acuerdo con la Constitución y la legislación forestal, la gestión de los pastos naturales depende del sector forestal, que jamás la asumió (CNF, 2022). Pero las universidades deben ser el ejemplo y la guía para la nación, siendo una deuda de larga data que se establezca por lo menos un curso completo sobre «Manejo y conservación de pastos naturales». No solo abarca los pastos altoandinos (punas, jalcas y páramos), sino que incluye pajonales, lomas costeras, pastos estacionales del noroeste, serranías esteparias y los tillandsiales costeros, así como el bien conocido rol de esos ecosistemas en el ciclo hidrológico y, como se sabe ahora, en la fijación de carbono (Medina et al., 2020). Esa materia no es la misma que, sobre pastos cultivados, ofrecen las facultades de zootecnia y tampoco tendría la misma finalidad.

5.3 Con relación al mundo actual y futuro

Revisando el plan de estudios de la FCF-UNALM, aquí tomado como modelo, se observa que otros dos temas hoy cruciales para la humanidad no forman parte de las preocupaciones principales de la enseñanza. Estos son el cambio climático y sus consecuencias, y la incidencia en la profesión de la inteligencia artificial, la robotización y la ingeniería genética. La forestería está directamente vinculada al cambio climático como una de sus causas y, a la par, como una de las oportunidades más evidentes para su

mitigación, lo que ha dado lugar a acuerdos internacionales y a la vigencia de los negocios de carbono, que en el Perú juegan un papel cada día más importante (Hajek & Martínez, 2012). Conservar el bosque evita emisiones de carbono, tanto de la biomasa como del subsuelo, y plantarlo fija carbono y lo retiene en la madera producida, transformada en construcciones o muebles. Además, el bosque juega un papel esencial en el ciclo hidrológico regional, así como, obviamente, a nivel de cuencas. Es decir que debería haber por lo menos una materia dedicada por entero a la forestería peruana en el contexto del cambio climático, tema que es de una complejidad extrema.

La adecuación al mundo de la inteligencia artificial y de la robotización, que ya llegó de pleno a la agricultura y de la que ninguna profesión puede escapar, debería recibir mucha más atención, tanto más que esas herramientas pueden ayudar a cumplir tareas con mejor eficiencia, aunque también pueden sustituir otras, ahora ejercidas por los ingenieros.

Arce (2020, 2023, 2024) —como otros también lo hicieron o hacen con otras palabras— insiste mucho en la necesidad de una formación más integral, más holística, mucho más próxima a la sociedad o más humana, con capacidad de absorber y entender la enorme complejidad y proyecciones de la profesión forestal, que, a diferencia de la agricultura, tiene sus raíces directamente en la naturaleza más pura, en la ecología profunda, pero que para cumplir su misión debe asociarse a segmentos de la humanidad, como los pueblos originarios amazónicos, para los que el bosque es mucho más que un simple recurso natural a ser explotado para generar riqueza. Es más, la forestería es guardiana de gran parte de los seres vivos más amenazados y de los paisajes más bellos del planeta; por eso, se requiere tener presente de forma permanente sus dimensiones éticas y estéticas. Esa formación debe estar incrustada en cada materia.

6. El problema de la formación de técnicos en el sector forestal

Las universidades no son responsables de la formación de técnicos ni de operarios especializados. Sin embargo, la FCF-UNALM ha estado asociada a ese tema desde su fundación, ya que su establecimiento fue parte del mismo programa que fundó la Escuela de Peritos Forestales de Iquitos y el Centro de Capacitación de Obreros Forestales de Pucallpa, así como el centro de formación de operarios de Genaro Herrera. También ha sido la FCF-UNALM la que lanzó y condujo los cursos de formación de guardaparques durante tres décadas (Dourojeanni, 2009, 2024). Lamentablemente, el retroceso en la formación de técnicos o peritos forestales comenzó pronto, con la transformación de las escuelas de Iquitos y Pucallpa en facultades, pero sin reemplazarlas (Dourojeanni, 2009).

Pese a la evidencia nacional y universal de la necesidad de un número proporcional de profesionales de mando medio y de trabajadores especializados para el manejo forestal y para las plantaciones —entre otras necesidades—, el Estado nunca le dio importancia y hoy, en términos formales, esa formación es prácticamente inexistente. Eso es así pese a que, según SERFOR (2016), existirían hasta nueve institutos superiores que enseñan la

carrera de «administración de recursos forestales» a nivel técnico; los que, según la misma fuente, están en su mayoría inoperantes y cuyos egresados, en todo caso, no reúnen las características requeridas.

Por eso, la demanda por estos profesionales de mando medio continúa siendo grande e insatisfecha (CNF, 2022). Debido a eso, el SERFOR y el SERNANP vienen desarrollando programas de cursos cortos para entrenar técnicos en los temas específicos en que la demanda es mayor. Sin embargo, mientras que el SERNANP es el empleador, el SERFOR y las administraciones regionales no son grandes usuarios de técnicos y menos aún de operarios especializados, cuya demanda está en el sector privado. Y este no asume esa responsabilidad, aunque sí hace entrenamientos en servicio de funcionarios para el tema de las plantaciones, en especial para el manejo de viveros. Pero esa modalidad casuística de formación no sustituye una capacitación formal y tecnificada a escala nacional o regional. Además, sigue siendo notoria la ausencia de guardabosques entrenados —un servicio cada día más necesario—, así como de bomberos forestales especializados (Dourojeanni, 2016).

Una consecuencia obvia del aumento del número de ingenieros y bachilleres, y de la casi inexistencia de técnicos, ha sido el aprovechamiento de los primeros para desarrollar actividades propias de los segundos, pese a no estar formados para cumplirlas bien. En efecto, en especial en el sector privado, existe consenso de que parte significativa de los ingenieros forestales desempeñan labores que corresponden a técnicos y que, por eso, sus compensaciones salariales son modestas y lejos de lo que les correspondería si realmente cumplieran las funciones profesionales para las que, en teoría, han sido formados.

Este es, pues, un tema prioritario cuya atención corresponde al Gobierno, en particular al SERFOR, dado su carácter de gestor nacional del sector forestal. Equilibrar la formación de profesionales universitarios con la de técnicos de mando medio es tema prioritario.

7. Conclusiones y recomendaciones

Como se ha visto, las instituciones de enseñanza forestal peruana se han multiplicado y diversificado, y el número de egresados, como es obvio, ha aumentado. No obstante, en especial en el caso de la FCF-UNALM, la enseñanza sigue basada en el supuesto tradicional de que la función primigenia de la forestería es el aprovechamiento de los bosques naturales para producir madera y estimular el desarrollo nacional a través de su exportación; es decir, una visión esencialmente economicista, reductiva y cortoplacista (Arce, 2015, 2023). Sin embargo, su aporte convencional a la economía es poco significativo. En cambio, diversos nichos de la forestería —que hoy son extremadamente relevantes, como la conservación de la biodiversidad, la relación de los bosques con el cambio climático y el régimen hídrico, la repoblación forestal y la restauración de ecosistemas, entre otros— han sido asumidos por otros profesionales, en especial biólogos y agrónomos, e inclusive por abogados, los que con frecuencia conducen el sector (Dourojeanni, 2019b).

La principal conclusión general es que ha crecido mucho el desencuentro entre la enseñanza y las realidades que se relacionan a la forestería amazónica nacional y mundial. La academia, en especial la FCF-UNALM, parece haber perdido el compás de la adaptación y sus esfuerzos por hacerlo parecen haberse concentrado, en el caso de la FCF-UNALM, en el ofrecimiento de una lista corta de cursos electivos, lo que es insuficiente.

El futuro exige, pues, diseñar la formación profesional para una forestería, un Perú y un mundo muy diferentes. Esa reforma debe incorporar una serie de elementos que la ciencia y la tecnología modernas han creado⁸. Por ser una tarea tan compleja como urgente, se sugiere iniciarla de inmediato, de modo que pueda ser probada y aplicada en un lapso no mayor a un lustro, es decir, para 2030.

Hacerlo implica, a nivel universitario, resolver la ecuación de cómo incorporar cambios sustanciales en la malla curricular contenida en 10 semestres y de alrededor de 200 unidades de crédito, que son la discutible caja de fuerza actualmente reservada para la formación de los ingenieros. Para acceder a la formación necesaria se dispone de cuatro opciones, que hasta cierto punto pueden ser complementarias:

- (i) reducir significativamente el número y la carga horaria de los cursos convencionales actuales dedicados al aprovechamiento de madera de bosques naturales y a su transformación, dando espacio para cursos nuevos;
- (ii) especializar a los futuros profesionales desde el pregrado para las nuevas necesidades, sin salir del marco conceptual de la ingeniería forestal;
- (iii) introducir los temas nuevos en cada curso, en especial los que se refieren a aumentar la visión integral;
- (iv) abriendo otras áreas para atender las nuevas necesidades mediante especialización en el posgrado.

Aunque todas las opciones son relativamente aplicables, es opinión del autor que la segunda es la más adecuada, pues el avance y, hasta cierto punto, el viraje de la ciencia, así como la creciente complejidad de cada tema, son enormes y determinantes. Ya no es posible ni útil formar ingenieros forestales «todistas», como antes también se formaba a los biólogos. Son profesiones tan vastas y complejas que sus ramas no caben bajo un solo grado o título. Por eso, se sugiere que, en el caso de la FCF-UNALM, los estudiantes puedan, a partir del quinto semestre, escoger una de las siguientes seis áreas de desempeño profesional forestal, a ser acreditadas mediante un diploma o una anotación o mención en el título de ingeniero forestal, una práctica común en otras latitudes.

⁸ Ver, por ejemplo, los avances sugeridos recientemente por el Asia-Pacific Forestry Education Coordination Mechanism (consultar su web: <https://apfecm.forestry.ubc.ca/>).

Lo que sigue es apenas una propuesta indicativa de los cambios o énfasis posibles:

- (i) **«Silvicultura»** (plantaciones forestales, tanto forestación como reforestación). Pues esta es el área que va a demandar más personal. Para atenderla, se debe profundizar en mejoramiento genético y bioinformática (aplicación de marcadores moleculares, genómica y edición genética); domesticación de nuevas especies y su adaptación; uso de drones para siembra aérea de semillas y monitoreo de regeneración; biotecnología para la restauración (i.e., cultivo in vitro de especies nativas, clonación y uso de microorganismos para reforestación, polinización); silvicultura «de precisión» (usando sensores y robótica para riego, fertilización y cosecha eficiente y prevención); y, obviamente, control de incendios forestales, plagas y pestes.
- (ii) **«Manejo forestal»** (manejo de bosques naturales y de bosques secundarios). Pues el primer tema, en especial, aún tendrá vigencia por algún tiempo para producción de madera noble, y el segundo ya es demostradamente importante. El manejo forestal para conservación y su aprovechamiento no maderable será cada vez más importante. Esta área necesita profundizar en teledetección y sensores remotos, uso de imágenes satelitales, drones y LiDAR (*Light Detection and Ranging*), así como modelación y análisis de datos forestales, trazabilidad y, en términos generales, alcanzar un manejo forestal avanzado realmente sostenible que cumpla el ideal de aplicar efectivamente los «criterios e indicadores» aprobados por las agencias forestales internacionales, pero que, a la vez, sea económicamente rentable y socialmente aceptable.
- (iii) **«Conservación»** (áreas protegidas, fauna silvestre, ecoturismo). Además de las materias actuales, debe enfatizar mucho en los aspectos económicos (efecto multiplicador) y sociales (solución de conflictos) del mantenimiento y ampliación del sistema de áreas protegidas, promoción del turismo, vinculación del turismo en la naturaleza con el patrimonio cultural y arqueológico, avistamiento de aves, ecoturismo científico, conservación marina y acuática en general y emprendimiento verde, inclusive urbano.
- (iv) **«Agroforestería»**. Incluyendo especialmente el manejo forestal asociado con café, cacao, entre otros cultivos importantes, y en especial la silvopecuaria, que tiene un gran potencial poco explotado en el país. Debe explorar la domesticación de árboles y plantas útiles para la alimentación o la medicina. En esta área deberá haber énfasis en cuestiones socioeconómicas y culturales (indígenas amazónicas y ribereños), así como en desarrollo microempresarial. Su enseñanza debe desarrollarse asociadamente con varios aspectos de la silvicultura.
- (v) **«Industrias forestales»**. Esta área, que es siempre necesaria, debe estar más enfocada al uso de especies cultivadas y debe abarcar temas de «ecoinnovación» (i.e., *startups* basadas en biotecnología); desarrollo de maderas inteligentes (i.e.,

maderas tratadas con nanotecnología para trazabilidad y mayor durabilidad); economía circular y bioeconomía forestal; transformación de residuos forestales en energía, biocombustibles o biomateriales (enzimas, resinas, bioplásticos y biomateriales); desarrollo de productos forestales avanzados.

(vi) «Forestería para el cambio climático». O, como lo ha sugerido Arce, «ciencias forestales para la vida». Para abordar las opciones de mitigación y adaptación, incluyendo valorización del agua y ordenación de cuencas, manejo de paisajes (i.e., pastos naturales), restauración ecológica (i.e., drones), servicios ecosistémicos y gestión de los mismos (modelaje de captura de carbono, resiliencia de bosques y adaptación frente a eventos extremos), y, claro, la llamada forestería urbana.

El tema del manejo y conservación de la fauna silvestre podría merecer una rama separada, ya que, en realidad, es muy diferente del de las áreas protegidas. El caso de la vicuña requiere un curso por sí solo, para poder finalmente aumentar la población, que actualmente es la misma que se tenía en 1955. Igualmente, podría haber un área temática enteramente dedicada al manejo de los recursos forestales de las poblaciones indígenas amazónicas, dada la enorme extensión de bosques que ellos retienen y a las peculiaridades que esa tarea exige. Y no se excluye la posibilidad de una especialidad en forestería urbana y periurbana.

Aunque existe un eje rector entre todas las ramas de la forestería arriba mencionadas, se debe insistir en que cada una de ellas tiene características que las hacen únicas y que, para cumplir bien sus respectivas funciones, requieren de una formación diferenciada. Temas como la puesta en evidencia de la viabilidad económica de cada opción y de su carácter integral, más humanista, con atención al contexto social y a la ética, deben ser el común denominador.

En principio, los cursos de posgrado no deberían sustituir las áreas de formación especializadas que se proponen, sino profundizar en cada una de ellas, de modo que resuelvan los problemas que se presenten en la implementación. La maestría y, en especial, los doctorados deben ser prioritariamente herramientas de capacitación para la solución de problemas técnicos y la investigación en temas científicos de relevancia para el sector.

Como se ha visto, la falta de técnicos de mando medio o peritos y de formación de operarios calificados es severa. La promoción de la formación de estos técnicos y operarios especializados es responsabilidad principal del SERFOR o del Gobierno en general, pero las universidades, como en el pasado, deben tener un rol importante en la atención al problema, pues son sus graduados los que, inadecuadamente, suplen actualmente la demanda insatisfecha. La brecha legal abierta por los guardaparques, con la Ley del Cuerpo de Guardaparques del Perú (Ley 31991), promulgada en marzo de 2024, su Reglamento, aprobado en octubre de 2024, y su escala salarial aprobada en septiembre

de 2025, aunque imperfecta, marca el camino para los técnicos forestales del futuro y para los guardabosques, una especialidad cada día más necesaria para los bosques del futuro.

De lo que no existe duda es que la FCF-UNALM debe revisar con la mente muy abierta su rol con relación al patrimonio natural renovable del Perú. Y, sin duda, debe hacerlo escapando de los estrechos clichés dominantes del pasado. Las responsabilidades del profesional forestal se han multiplicado y son cada día más complejas. Adaptarse y renovarse es imprescindible.

Referencias

- Arce, R. S. (2014). Tendencias en la formación del profesional forestal en el Perú. *Xilema*, 27, pp. 76-86. https://www.academia.edu/109950418/Tendencias_en_la_formaci%C3%B3n_del_profesional_forestal_en_el_Per%C3%BA
- Arce, R. S. (2015). Tendencias en la formación del profesional forestal en el Perú. https://www.academia.edu/109950418/Tendencias_en_la_formaci%C3%B3n_del_profesional_forestal_en_el_Per%C3%BA
- Arce, R. S. (2020). Aportes del pensamiento complejo a la educación forestal superior en el Perú. *Iberoamérica Social*, XIV, pp. 140-156. <https://iberoamericasocial.com/ojs/index.php/IS/article/view/393>
- Arce, R. S. (2024). Educación forestal en el Perú y complejidad. *Revista Iberoamericana de Complejidad y Ciencias Económicas*, 2(3). <https://ror.org/006v63s16>
- Arce, R. S. (2023). Ciencias forestales para la vida. *Revista Forestal del Perú*, 38(2), pp. 157-178. <https://doi.org/10.21704/rfp.v38i2.2074>
- Bael, D. & Sedjo, R. A. (2006). *Toward Globalization of the Forest Products Industry: Some Trends*. RFF Discussion Paper No. 06-35. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.927938>
- Blaser, J. & Gregersen, H. (2013). Forests in the next 300 years. *Unasylva*, 64(240), pp. 61-73. https://www.researchgate.net/publication/257988020_Forests_in_the_next_300_years.
- Bruening, E. F. & Poker, J. (1989). Management of tropical rainforests: utopia or chance of survival? En *Management of tropical rainforests: utopia or chance of survival? Proceedings of an International Symposium* (p. 112). Feldafing, Alemania: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Bueno, J. (1973). *El aprovechamiento de los recursos forestales de la Selva peruana*. Forum sobre Desarrollo de la Selva, 24-28 de septiembre de 1973. Lima: Doc. VIB.
- Cámara Nacional Forestal (2011). Memoria del V CONFLAT. https://cnf.org.pe/secretaria_conflat/memorias/INDICE.pdf
- CIP (Colegio de Ingenieros del Perú) (s.f.). *Estadísticas de colegiados*. <https://www.cip.org.pe/estadisticas-de-colegiados/>
- CNF (Cámara Nacional Forestal) (2022). *Una Nueva Política para los Bosques del Perú*. Lima: Cámara Nacional Forestal.
- David, E. (1971). *Estudio de mercado y comercialización de productos forestales en el Perú*. Universidad Nacional Agraria, La Molina.
- DGFF (Dirección General Forestal y de Fauna) (1974). *Plan Nacional de Desarrollo Forestal 1974-1980*. Ministerio de Agricultura.
- Dourojeanni, M. J. (1967). Reflexiones sobre la enseñanza de la entomología forestal en América Latina. *Revista Peruana de Entomología*, 10(1), pp. 96-106.

- Dourojeanni, M. J. (1968). *Comentarios sobre la ecología en la enseñanza de la entomología aplicada*. Documento DDE 43. Seminario Latinoamericano de Profesores de Fitopatología y Entomología de Instituciones de Educación Agrícola Superior, 20-25 de mayo.
- Dourojeanni, M. J. (1972). *Mejoramiento académico e institucional de los organismos de educación forestal*. Documento C-12. Seminario de Profesores Forestales de la Zona Andina, 18-22 de diciembre.
- Dourojeanni, M. J. (1980). La enseñanza forestal en la Universidad Nacional Agraria. *Mensajero Agrícola*, 198, pp. 7-8.
- Dourojeanni, M. J. (1982). Educación forestal. En Ministerio de Agricultura. *Perú Forestal* (pp. 75-77). Proyecto PNUD/FAO/PER/81/002.
- Dourojeanni, M. J. (1982a). *La educación y la investigación forestal*. Actas II Congreso Nacional de Ingeniería Forestal. Lima, 8-11 de julio de 1982.
- Dourojeanni, M. J. (1985). *Los retos de la educación forestal al filo del siglo XXI*. Documento Básico del IX Congreso Forestal Mundial México, 30 junio-10 julio.
- Dourojeanni, M. J. (1986). Los grandes retos de la educación forestal. *Boletín de Lima*, 8, pp. 4-6.
- Dourojeanni, M. J. (1986a). How good is forestry education today? *Unasylva*, 154.38(4), pp. 22-31.
- Dourojeanni, M. J. (1987). *Educación Técnica. Capacitación, Extensión y otros aspectos relacionados al Impacto Público del Sector Forestal*. Lima: COTESU.
- Dourojeanni, M. J. (2009). *Crónica Forestal del Perú*. Ed. San Marcos, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Dourojeanni, M. J. (2014). Medio siglo de forestería profesional en el Perú. *Xilema*, 287, pp. 5-17. <https://es.scribd.com/document/588254255/MEDIO-SIGLO-DE-FORESTERIA-EN-PERU>
- Dourojeanni, M. J. (2019). *Amazonia Peruana ¿Qué Futuro?* Fondo Editorial Univ. Nac. Educ. Guzmán y Valle/Pronaturaleza/Grijley.
- Dourojeanni, M. J. (2019a). Los abogados y el ambiente en el Perú. *Garcilaso*, 1(2), pp. 11-17. https://www.academia.edu/38947652/Los_abogados_y_el_ambiente_en_el_Per%C3%BA
- Dourojeanni, M. J. 2019b. Esbozo de una nueva política forestal peruana. *Revista Forestal del Perú*, 34 (1), 4 - 20 <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rfp/article/view/1244>
- Dourojeanni, M. J. (2020). ¿Es sostenible el aprovechamiento maderero de bosques naturales en el Perú? *Revista Forestal del Perú*, 35(2), pp. 80-93. <http://dx.doi.org/10.21704/rfp.v35i2.1577>
- Dourojeanni, M. J. (2023). ¿Ingenieros forestales que no conocen el bosque? *Revista Forestal del Perú*, 38(2), pp. 134-137. <https://doi.org/10.21704/rfp.v38i2>
- Dourojeanni, M. J. (12 de diciembre de 2016). Incendios forestales y los bomberos que necesita el Perú. *Actualidad Ambiental, SPDA*. <https://www.actualidadambiental.pe/incendios-forestales-y-los-bomberos-que-necesita-el-peru-escribe-marc-dourojeanni/>
- Dourojeanni, M. J. (20 de febrero de 2017). Posibles efectos de la norma sobre bachilleres de «alta calificación». *Actualidad Ambiental, SPDA*. <https://www.actualidadambiental.pe/opinion-efectos-de-la-norma-sobre-bachilleres-de-alta-calificacion-por-marc-dourojeanni/>
- Dourojeanni, M. J. (miércoles 6 de diciembre de 2017a). Investigación forestal en jaque: Bosque de Macuya. *Actualidad Ambiental, SPDA*. <http://www.actualidadambiental.pe/?p=47559>
- Dourojeanni, M. J. (2022). ¿Es posible detener la deforestación en la Amazonia Peruana? En A. Castro & M. I. Merino-Gómez (eds.). *Desafíos y perspectivas de la situación ambiental en el Perú. En el marco de la conmemoración de los 200 años de vida republicana* (pp. 247-285). INTE-PUCP. <https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/04169990-762f-4458-8280-915db4fdd587/content>
- Dourojeanni, M. J. (2022a). *Crónica de la Conservación de la Biodiversidad Peruana*. Fondo Editorial Universidad Nacional Agraria, La Molina.
- Dourojeanni, M. J.; Malleux, J.; Sabogal, C; Lombardi, I. *et al.* (2022). Fundamentos de una nueva política para los bosques del Perú. *Revista Forestal del Perú*, 36(2), pp. 118-179. <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rfp/article/view/1796>

- Hajek, F. & Martínez, P. (eds.). (2012). *¿Gratis? Los servicios de la naturaleza y cómo sostenerlos en el Perú*. Lima: SePerú.
- Guariguata, M. R.; Arce, J.; Ammour, T. & Capella, J. L. (2017). *Las plantaciones forestales en Perú: Reflexiones, estatus actual y perspectivas a futuro*. Documento Ocasional 169. Bogor, Indonesia: CIFOR. DOI: 10.17528/cifor/006461
- Guerra, W. (1963). El proyecto de educación e investigación forestal en el Perú y la Facultad de Ciencias Forestales. *Agronomía* 30(1), pp. 27-30.
- Kenny-Jordan, C. B.; Herz, C.; Añasco, M. & Andrade, M. (1999). *Construyendo cambios, desarrollo forestal comunitario en los Andes*. Quito: FAO.
- León, F. (2007). *El aporte de las áreas naturales protegidas a la economía nacional*. Ministerio del Ambiente/ GiZ.
- LEX (20 de marzo de 2025). *Congreso aprueba crear veinte universidades públicas en quince regiones del país*. LP Derecho. <https://lpderecho.pe/carreras-sedes-nuevas-universidades-aprobacion-congreso/>
- López, R. (1977). *Mejoramiento de la educación forestal universitaria*. In Congreso Nacional de Ingeniería Forestal. Asociación Peruana de Ingenieros Forestales. Doc. III, 6p.
- Malleux, J. (2025). *Gestión Forestal. Sinopsis de la Obra*. Malleux ed.
- Martínez Hernández, J. C.; Beh Mis, E. A.; Martínez Martínez, J. D. & Rodríguez Piñeros, S. (2021). *Taller de Consulta Regional de Expertos sobre Educación Forestal en América Latina y el Caribe*. Roma: FAO.
- Medina, C. E.; Medina, Y. K. & Bocardo, E. F. (2020). Valoración económica del secuestro y almacenamiento de carbono en la puna seca del suroeste del Perú. *Bosque (Valdivia)*, 41(2), pp. 165-172. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002020000200165>
- Ministerio del Ambiente (MINAM) (2010). *Perú: Economía y diversidad biológica*. Ministerio del Ambiente.
- Nair, C. T. S. (2004). ¿Cuál es el futuro de la educación forestal? *Unasyuva*, 216(55), pp. 3-9. <https://www.fao.org/4/y5382s/y5382s02.htm>
- Psistaki, K.; Tsantopoulos, G. & Paschalidou, A. K. (2024). An overview of the role of forests in climate change mitigation. *Sustainability*, 16, 6089. <https://doi.org/10.3390/su16146089>
- Rekola, M. & Sharik, T. L. (2022). *Global assessment of forest education: Creation of a Global Forest Education Platform and Launch of a Joint Initiative under the Aegis of the Collaborative Partnership on Forests (FAO-ITTO-IUFRO project GCP /GLO/044/GER)*. Forestry Working Paper No. 32. Rome: FAO. <https://openknowledge.fao.org/items/29423950-8f74-49b2-ae58-12c49dd855c5>
- Ritchie, H. (2021). *Deforestation and Forest Loss*. <https://ourworldindata.org/deforestation>
- Rodríguez, J. S. & Montoro, L. (2013). *La educación superior en el Perú: situación actual y perspectivas*. Universidad Católica del Perú. Depto. de Economía. Documento de Trabajo N° 370. ISBN: 20798466.
- Romero, R. (1982). *La educación y la investigación forestal*. II Congreso Nacional de Ingenieros Forestales, Lima, 8-11 de julio.
- Sedjo, R. A. (2010). The future of trees: climate change and the timber industry. *Resources Magazine*. <https://www.resources.org/archives/the-future-of-trees-climate-change-and-the-timber-industry/>
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) (2016). *Estudio de la oferta educativa y demanda laboral en el sector forestal a nivel nacional*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/estudio-oferta-educativa-demanda-laboral-sector-forestal-nivel>
- Shirley, H. L. (1968). Educación forestal en el Perú. *Revista Forestal del Perú*, 1(2), pp. 1-11. https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rfp/article/view/1074/pdf_21
- SUNEDU (2025). *IV Informe bienal sobre la realidad universitaria en Perú (2021-2022)*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/8942781/7363607-iv-informe-bienal.pdf?v=1762296091>
- SUNEDU (s.f.) *Lista de universidades licenciadas*. Fecha de consulta: febrero de 2026. <https://www.sunedu.gob.pe/lista-de-universidades-licenciadas/>

Tortorelli, L. & von Furstenberg, P. (1964). Situación actual de la enseñanza forestal en América Latina. Informe FAO, Rio de Janeiro. 111p.

UMBRAL (Observatorio de Educación Superior del Consorcio de Universidades) (21 de julio de 2023). La situación de la educación superior en el Perú: una síntesis. *Boletín oficial*, 12.

International Union of Forest Research Organizations (IUFRO) (s. f.). *Fostering dialogue on forest education in Latin America*. <https://www.iufro.org/iufro-news/fostering-dialogue-on-forest-education-in-latin-america>

UNALM (Universidad Nacional Agraria La Molina) (2023). *Facultad de Ciencias Forestales. Plan de Estudios 2019*. Universidad Nacional Agraria, La Molina. https://forestales.lamolina.edu.pe/facultad/plan_estudios.htm

UNALM (Universidad Nacional Agraria La Molina) (s.f.a). Egresados. <https://forestales.lamolina.edu.pe/facultad/egresados.htm>

UNALM (Universidad Nacional Agraria La Molina) (s.f.b). Cifras. <https://forestales.lamolina.edu.pe/facultad/cifras.htm>

WRI Forest Experts (10 de enero de 2020). *10 big changes for forests over the last decade*. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/10-big-changes-forests-over-last-decade>

Agradecimientos

El autor agradece muy especialmente al profesor principal Jorge Chávez, de la FCF-UNALM, por la información proveída y sus valiosos comentarios. También a los numerosos profesores y colegas consultados a lo largo de los últimos tres años.

Declaración de uso de herramientas de IA

El autor declara que en la preparación del presente artículo no se han utilizado herramientas de Inteligencia Artificial (IA).

Declaración de posibles conflictos de intereses

El autor declara que no tiene conflicto de intereses.

Marc Dourojeanni

Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Forestal y Doctor en Ciencias por la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. Ha dedicado su vida profesional al desarrollo de la Amazonía y la conservación de la biodiversidad peruana a través de las áreas naturales protegidas. Ha sido profesor de pregrado y posgrado, así como decano de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina (1964-1988); director general Forestal y de Fauna del Perú (1973-1979); fundador de Pronaturaleza (1984); entre varios otros cargos en el Perú. A nivel internacional, ha sido vicepresidente de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (WCPA). Ha publicado 28 libros y varios centenares de artículos sobre los temas de su especialidad. Su trayectoria profesional ha sido reconocida con diversas condecoraciones, así como premios nacionales y extranjeros, entre estos, ha sido nombrado profesor emérito de la UNALM (2008) y doctor honoris causa de la Universidad Nacional de Educación (2021). Reside en Brasil desde hace más de una década, pero ha continuado vinculado a la FCF-UNALM y al sector forestal, participando hasta el día de hoy en el desarrollo de propuestas para el desarrollo forestal peruano.

Correo: nohaycorreo@gmail.com

Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.
N° 17 enero – junio 2026. E-ISSN: 2709 – 3689

Cómo citar: Dourojeanni, M. Educación forestal para el Perú al 2030. *Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente*, (17), A-001. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202601.A001>

