

# Educación Forestal

Informe de la Encuesta a  
Especialistas de América  
Latina y el Caribe

| 2023

Auspiciado por:

# **Educación Forestal**

## **Informe de la Encuesta a Especialistas de América Latina y el Caribe**

*Análisis de las encuestas y redacción del Informe*

**Dr. Ing. Francisco Andrés Carabelli**

**Comisión Permanente de Educación**

**Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal**



**Informe preparado para presentar al Comité Organizador del VIII Congreso Forestal Latinoamericano y V Congreso Forestal Argentino**

## INDICE

Presentación	1
Análisis de las respuestas a las ocho preguntas de la encuesta	1
Perfil de profesional a nivel de pregrado, grado y posgrado que requiere hoy la sociedad	2
Cercanía o lejanía de los perfiles que requiere la sociedad respecto de los que proponen las instituciones de formación superior	3
Existencia de otras profesiones que estén dando una mejor respuesta a las demandas que plantea la sociedad en relación con lo forestal	4
Razones comunes que permiten analizar y entender las elevadas tasas de abandono y/o el aumento de la duración real de las carreras vinculadas con las ciencias forestales	6
Las instituciones de educación superior (IES) muestran inercia para adaptarse a los cambios en las expectativas y las necesidades de la sociedad en sentido amplio, provocando un desacople entre el perfil profesional y sus requerimientos	8
Los cambios en la forma de ver y entender el mundo de las nuevas generaciones influyen en las elevadas tasas de abandono de los estudios, así como el aumento, en algunos casos muy notorio, de la duración real de las carreras vinculadas con las ciencias forestales	9
Razones que puede haber para promover perfiles profesionales de los graduados forestales más orientados a la conservación que a la producción en caso de que se verifique una tendencia en tal sentido	12
Impacto en el ámbito profesional de la disminución de estudiantes y graduados	14
Anexo I. Listado de especialistas a quienes se envió la encuesta	17
Anexo II. Listado de integrantes de la Comisión Permanente de Educación de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal (REDFOR.ar)	19
Anexo III. Respuestas a las preguntas de la encuesta obtenidas de ChatGPT	20

# Educación Forestal

## Informe de la Encuesta a Especialistas de América Latina y el Caribe

### Presentación

Dentro del espacio de trabajo de la Comisión Permanente de Educación de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal (en adelante REDFOR.ar), se concibió la preparación y distribución de una encuesta de opinión con el fin de hacerla llegar a especialistas en la temática de América Latina, en el marco de la realización del VIII Congreso Forestal Latinoamericano y del V Congreso Forestal Argentino. Tal como se planteó en la presentación de dicha encuesta, su finalidad era la de propiciar un espacio de reflexión sobre algunos aspectos de la educación forestal en los distintos países, teniendo para ello presente que las crecientes presiones y las demandas a los bosques nos interpelan y al mismo tiempo nos desafían de manera urgente. Así, la formación forestal a distintos niveles requiere, a la vez que exige, desplegar miradas y acciones integradoras, que involucren no sólo a educadores y estudiantes sino a la sociedad en su conjunto.

La pretensión para impulsar esta iniciativa de parte de los integrantes de la Comisión Permanente de Comunicación de la REDFOR.ar fue la de redactar un documento que desde el *Eje de Sostenibilidad Social y Educación Forestal* presentaríamos a la organización del Congreso al momento de su inicio.

Para preparar el listado de especialistas contamos desde el inicio con la inestimable colaboración de la Dra. Sandra Rodríguez Piñeros, disertante principal en el Eje previamente mencionado, quien se integró con mucho entusiasmo a la iniciativa y desde su rol como Coordinadora del Grupo de Trabajo de Educación Forestal de la IUFRO (International Union of Forest Research Organizations) puso a disposición numerosos contactos -que posteriormente ampliamos mediante una extensa búsqueda institucional en Internet y sugerencias de colegas que ya habían recibido la encuesta- así como el respaldo de dicha organización para llevar adelante esta tarea.

Las preguntas que integran la encuesta fueron revisadas y perfeccionadas por todos los integrantes de la Comisión Permanente de Educación y la Dra. Rodríguez Piñeros, a todos los cuales se agradece enormemente su colaboración. Dado que tuvo un carácter anónimo, en el primero de los anexos se incluye el listado completo de especialistas a los que se envió la encuesta, de los cuales veinticuatro (24) respondieron dentro del plazo pautado que abarcó el mes de noviembre de 2022, a quienes se expresa el mayor de los agradecimientos por haber hecho posible la concreción de este documento.

### **Análisis de las respuestas a las ocho preguntas de la encuesta**

Los especialistas que respondieron pertenecen a nueve países de América Latina y el Caribe: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador y México.

---

---

## **Perfil de profesional a nivel de pregrado, grado y posgrado que requiere hoy la sociedad**

Las respuestas fueron desde un planteamiento más convencional, que bien podría formar parte del texto del plan de estudios de una carrera, a otros que abordaron diversos aspectos que tienen en cuenta la necesidad de incluir otras temáticas y abordajes en la formación de los futuros profesionales. Ejemplos de lo primero son los aportes que destacan que los ingenieros forestales deben ser profesionales con sólido conocimiento científico, técnico, tecnológico e ingenieril para afrontar retos que atañen al ámbito forestal, que es dinámico, sistémico y complejo. A su vez, se hace hincapié en que deben estar involucrados activamente con la gestión, el uso productivo, el manejo sostenible, la conservación de los bosques, áreas forestales y ecosistemas asociados, tanto naturales como transformados.

En cuanto al desarrollo de aquellas características que respalden y complementen la formación en temas disciplinares, se pone de manifiesto que los egresados deben estar dotados de una base social y humanística con ética profesional, honestidad, respeto y actitud crítica y creativa para participar en acciones tendientes al desarrollo forestal sostenible, con disciplina de trabajo, habilidades en la comunicación y la gestión, capacidad de análisis crítico de las distintas y cambiantes realidades que componen el ámbito laboral.

Con referencia al segundo aspecto, de incorporar otros abordajes durante la formación, se menciona que en la construcción de los valores éticos debe primar el enfoque de la sostenibilidad, enfatizando su perspectiva de compromiso intergeneracional y promoviendo el equilibrio entre las dimensiones sociales, ecológicas y económicas del desarrollo humano. Además de ello, se destaca que en Latinoamérica la construcción de valores éticos debe estar también atravesada por la promoción de la equidad social, de la autonomía tecnológica y de la soberanía alimentaria y energética de los países que la integran. Se agrega, como aspecto destacado, que el profesional forestal debe estar capacitado para proporcionar asesoría en el uso y manejo de recursos naturales en general y forestales en particular a productores forestales, empresarios e instituciones gubernamentales relacionadas con el sector forestal.

Se pone de manifiesto que la gestión privada y pública de los recursos forestales debe ser una cuestión prioritaria como así también la transferencia. Se hace referencia a una circunstancia cuando menos interesante y que seguramente proporciona sustancia para un análisis más detenido, cual es que las instituciones dedicadas a la investigación ya están cubiertas -se asume que respecto a la cuota de investigadores- y que la investigación va muy por delante de la producción.

Se señala también que los nuevos profesionales deben estar preparados para la velocidad con la que el cambio global está transformando los ecosistemas, en términos

de poder ser una solución a ello anticipándose a futuros escenarios. En tal sentido, se considera que el profesional forestal actual debe estar capacitado para contribuir significativamente en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo sostenible (ODS), teniendo en consideración que la profesión tiene una injerencia directa sobre 8 de los 17 ODS y respecto de los seis Objetivos Forestales Globales, a saber: 1) Reducir la pérdida de cobertura forestal; 2) Mejorar los beneficios forestales y los medios de vida; 3) Proteger los bosques y utilizar productos forestales sostenibles; 4) Movilizar recursos; 5) Promover la gobernanza forestal inclusiva; 6) Cooperar y trabajar en todos los sectores.

---

---

### **Cercanía o lejanía de los perfiles que requiere la sociedad respecto de los que proponen las instituciones de formación superior**

En las respuestas que han brindado los especialistas, hay una cierta coincidencia en torno a que se pone de manifiesto una lejanía de los perfiles de los profesionales que requiere -o insinúa- la sociedad respecto de aquellos que proponen las instituciones de educación superior. Se menciona que es preciso separar las competencias, capacidades y saberes adquiridos en la formación universitaria, de las influencias externas a las que se someten dentro y fuera los profesionales una vez que egresan. Además, una circunstancia que adopta rasgos similares en algunos países es la de carreras que manifiestan haber actualizado su enseñanza y los perfiles profesionales respectivos, pero que mantienen diseños curriculares semejantes a los de décadas previas. Para propiciar un acercamiento, se enfatiza que las instituciones de educación superior deben actualizar sus perfiles profesionales de manera que contengan visión holística, gestión innovadora y de competitividad para un mayor bienestar de la sociedad en general y de la condición natural de los ecosistemas forestales.

Al menos dos factores de tensión interfieren en el proceso de construcción de mejores profesionales: los embates de muchos frentes hacia la educación pública, y los discursos globalizantes en torno al manejo de los recursos naturales. La desvitalización de la educación pública ha venido privando a la academia de herramientas económicas, tecnológicas, administrativas, entre otras, para la formación de alto nivel, lo que obliga a trabajar en contextos de escasez, con todo lo que ello implica. Mientras tanto, se hace referencia a que el informe de FAO, ITTO e IUFRO<sup>1</sup> que evalúa globalmente la educación forestal llama la atención acerca del distanciamiento que se verifica entre

---

<sup>1</sup> Rekola M, Sharik TL. 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://doi.org/10.4060/cc2196en>

quienes enseñan respecto del mundo real y sobre la necesidad perentoria de adecuar los entornos educativos a las tendencias socioculturales que están en permanente evolución.

Como aspecto positivo se destaca que las Instituciones están replanteando y actualizando los planes de estudio y ajustando las prácticas de formación de sus profesionales, para dar respuesta a los requerimientos del presente. Se advierte que no son cambios de raíz, pero sí unos que intentan ajustar los rumbos. Hay llamados de atención referidos a la necesidad de acrecentar la participación de la formación en ciencias sociales para fortalecer el ejercicio de la profesión en contextos que no estén motivados por el afán económico, o en los que la conservación ecológica plantea contradicciones con las necesidades humanas, particularmente de quienes viven o dependen críticamente de los bosques, incluyendo a las poblaciones locales que puedan verse afectadas de forma negativa.

Los procesos de acreditación de las carreras también se evalúan positivamente, puesto que se menciona que los países que los han instrumentado han mejorado mucho sus perfiles, acercándolos a los que requiere la sociedad.

---

---

### **Existencia de otras profesiones que estén dando una mejor respuesta a las demandas que plantea la sociedad en relación con lo forestal**

Una mayoría de los encuestados -41%- respondió afirmativamente, mientras que 29% manifestó que podría ser una posibilidad, en términos tanto de complementariedad como de mayor "sensibilidad" de otras disciplinas para interpretar mejor los requerimientos de la sociedad. Mientras que sólo uno de los consultados manifestó desconocer este tópico, el 21% restante argumentó que no percibe que otras profesiones distintas de la forestal estén brindando mejores respuestas. En términos de lo que desde el plano de la encuesta se denomina genéricamente "demandas de la sociedad", uno de los análisis plantea que las sociedades latinoamericanas, como consumidoras y poco reflexivas sobre los discursos globalistas, han sido permeadas por idearios que en muchas ocasiones contradicen nuestra realidad, y han venido privilegiando para su aceptación posiciones disciplinares que se expresan en profesiones "colaboradoras", como la ecología, la ingeniería ambiental, entre otras. Al respecto, surge un interrogante acerca de si es tal la respuesta que requiere nuestra región, para el que a modo de respuesta se propone que más allá de la necesaria acción contra los fenómenos climáticos, ambientales, ecológicos y socioculturales que están comprometiendo nuestro futuro, es preciso reevaluar el "qué" más que el "cómo".

Entre quienes consideran la situación intermedia, se observa que el desarrollo de las ciencias forestales impide en la actualidad incluir todos sus avances en un solo perfil profesional. Surgen así otros programas académicos que de alguna forma le hacen

competencia a lo forestal, entre ellos el de ingenieros en ecología, ingenieros en tecnología de la madera, ingenieros ambientalistas. Esto significa que existe en parte competencia laboral para el desarrollo de actividades profesionales y el riesgo de que en el tiempo estos programas académicos vayan ganando terreno sobre lo forestal, si las instituciones de educación superior dejan de actuar con pertinencia y congruencia en sus objetivos y en los alcances del perfil profesional deseado.

En este plano de análisis, se observa que la ingeniería forestal tiene actualmente un enfoque mucho más equilibrado porque no se centra solamente en la producción eficiente de madera, sino que también contempla el uso múltiple y social del bosque. Se agrega que la ingeniería en recursos naturales puede ser vista como una profesión complementaria, y que ambas profesiones pueden trabajar colaborativamente para abordar los problemas. En esta dirección, tanto la ingeniería en recursos naturales como otras disciplinas aportan visiones que enriquecen significativamente las labores forestales y colaboran en los déficits que pueden tener los profesionales forestales, todo ello a través del trabajo interdisciplinario. Aun así, se considera que el profesional forestal es el mejor formado para el manejo y conservación de los bosques por su formación integral en estas áreas.

En línea con este enfoque, existen carreras que poseen potencialidad para ocupar áreas comunes de desempeño profesional. En algunos casos, se trata de programas académicos tradicionales pero con planes de estudios más cortos, que resultan atractivos para los aspirantes a ingresar a la universidad. Existen otras carreras nuevas como las relacionadas al ambiente y conservación que se plantean como más innovadoras y pueden responder de manera parcial a las demandas, aunque no sustituyen las funciones del profesional forestal ya que no tienen una formación equivalente y, por otro lado, se encuentran menos visibilizadas en el medio. Estas propuestas no constituyen respuestas más adecuadas a las demandas sociales, dado que los alcances reservados y las funciones propias de la profesión se encuentran, en general, consolidados.

También en relación con la aparición de nuevas carreras, se observa que en algunos países del hemisferio norte han surgido propuestas inspiradas en visiones más conservacionistas de la gestión de las tierras forestales. Tales iniciativas incluso las han emprendido instituciones universitarias con una larga tradición en la formación de profesionales forestales, pero no está claro que estas carreras sean un ejemplo positivo de ofertas académicas que ofrezcan una mejor respuesta a las demandas sociales.

Quienes han respondido de modo afirmativo observan que entre las profesiones que están dando una mejor respuesta a las demandas que plantea la sociedad en relación con lo forestal se hallan aquellas que integran una formación interdisciplinaria enfocada en los conocimientos y solución de problemáticas socioambientales. Al respecto, se hace referencia a algunas carreras enfocadas al desarrollo comunitario, desarrollo



sustentable en tecnológicos y universidades interculturales y rurales. También se enumeran carreras como ingeniería ambiental, biología, agroecología, biotecnología y ciencias agropecuarias. De manera complementaria, se agrega que en determinados casos, las mejores respuestas provienen de actores locales, por ejemplo indígenas, campesinos, afroamericanos, ambientalistas, entre otros.

---

---

## Razones comunes que permiten analizar y entender las elevadas tasas de abandono y/o el aumento de la duración real de las carreras vinculadas con las ciencias forestales

En relación con este aspecto, se manifiesta que las razones comunes podrían provenir de diversos factores intrínsecos, entre ellos los *personales* tales como escasa motivación, nivel de conocimientos muy laxo y/o insuficiente tras finalizar los estudios secundarios, los *familiares*, entre otros el de la ausencia de un respaldo claro y concreto por parte de otros integrantes de la familia, los *económicos*, por ejemplo, insuficientes recursos para enfrentar los gastos de la asistencia a la universidad, por lo que se incrementa la necesidad de trabajar y por ende aumenta el riesgo de deserción. Entre los factores extrínsecos pueden considerarse los *docentes*, atribuibles a malas o deficientes condiciones de trabajo y a propuestas de enseñanza descontextualizada, por ejemplo. También cuentan los *presupuestarios*, cuando los fondos de que dispone una institución no permiten dotar de excelencia a la actividad académica, los *sociales*, entre ellos el *bullying* u otras formas de acoso.

En otro plano de análisis, no menos interesante y al mismo tiempo inquietante, se hace referencia al cambio cultural, tecnológico y educativo que están atravesando los potenciales ingresantes a las carreras forestales. Al respecto, se reflexiona que vivimos en un mundo donde todo es cada más breve, inmediato, efímero y atravesado por las pantallas y la información que llega a través de ellas. En ese sentido los bosques, su cuidado, su manejo, su cosecha y conservación quedan desfasados completamente tanto en la escala temporal como espacial. Estas circunstancias llevan a que para las nuevas generaciones, más aún las de grandes ciudades, los bosques sean elementos muy lejanos, externos a la cotidianeidad y ajenos a -o bien desacoplados de- los múltiples estímulos a los que son sometidos los jóvenes. Si a ello se le suma que la escala temporal de manejo de los bosques es diametralmente opuesta a la inmediatez y cortoplacismo con los que se vive hoy en día, se encuentran elementos para analizar las causas de las bajas matrículas. No puede dejar de tenerse presente que si bien las nuevas generaciones acceden a una mejor educación ambiental que las anteriores, la naturaleza es algo ajeno a ellas, y lo son aún más su cuidado y manejo, con lo que podría afirmarse que no está dentro de sus intereses o prioridades. Cuenta también en este contexto que generalmente las remuneraciones a los profesionales son muy bajas.

Un párrafo aparte debe dedicarse a los planes de estudio, puesto que todavía se encuentran versiones sobrecargadas de contenidos y cantidad de horas de cursado. Las prácticas de enseñanza y aprendizaje se vuelven en no pocos casos demasiado rígidas u obsoletas, con enfoques enciclopedistas, conocimiento no situado y se percibe una acumulación que va operando conforme avanzan las disciplinas en sus respectivos campos, sin que haya una revisión de contenidos que deben sustituirse. En algunos planes, los ciclos básicos se encuentran sobrecargados y poco contextualizados, lo que suele atentar contra la permanencia de estudiantes en los primeros años. Se observa también que una de las razones para los malos desempeños formativos es que el perfil profesional y la malla curricular la deciden principalmente los académicos, lo que lleva a que algunas asignaturas, debido a los requisitos estipulados para cursarlas y aprobarlas, se transformen en “críticas”, lo que provoca que muchos estudiantes no logren cursarlas en el período regular, aumentando de manera desmedida las tasas de reprobación. Ello se traduce en que crecen desproporcionadamente las tasas de repitencia, lo que a su tiempo redundará en una prolongación excesiva de la duración de las carreras. Se agrega que el requisito de titulación mediante una tesis de grado, o trabajo final de carrera, se convierte, en no pocos casos, en otro componente de un “círculo vicioso” que prolonga artificialmente la duración de las carreras de ingeniería forestal.

Otro factor que debe mencionarse como incidente en el problema que se plantea es la degradación del sistema educativo en su nivel secundario, que constituye un factor con una trascendencia decisiva sobre los atrasos y el desgranamiento en los primeros años. Se suma a ello que en ciertos casos, los estudiantes que ingresan a una carrera ingenieril como la forestal lo hacen con preconceptos asociados a lo que el entorno mediático les ha hecho pensar que es la gestión de bosques y áreas forestales, y se encuentran con otra realidad. Para paliar esta situación, se menciona que se han venido desarrollando estrategias de medios y acercamiento a los niveles de formación primaria y secundaria, las que han tenido un éxito relativo.

Un análisis con una connotación sociológica posibilita considerar el escenario de abandono con otra perspectiva. Al respecto, es necesario hacer la observación de que esta reflexión se plantea para el caso de Argentina, aunque bien puede ser que sea válida para otros países de América Latina. Se plantea que las elevadas tasas de abandono son una característica común a todo el sistema universitario público y no únicamente propias de las carreras forestales, por lo que el abordaje debe ser sistémico. La deserción vendría a ser una manifestación de la universalidad de la educación superior, en términos de que cuanto más abierto es el acceso al sistema, más acentuado es dicho fenómeno. No se deja de advertir, sin embargo, que no es un problema social en sentido estricto, dado que el paso por la Universidad, aunque sea incompleto, impacta positivamente en la formación ciudadana de quienes en algún momento desertan. No obstante, debe prestarse atención al hecho de que la deserción está

fuertemente determinada por el nivel socioeconómico de los estudiantes y que esto debe preocupar a la universidad como institución en lo que a inclusión social se refiere. Se agrega que el aumento en la duración real de las carreras es también es una problemática que abarca a la mayoría de las carreras. Se hipotetiza al respecto indicando que una razón para este aumento es que se combinan el agregado de requerimientos académicos de las carreras que subestiman el tiempo que le demanda a los estudiantes superarlos, por una parte, con un cambio generacional del estudiantado que concibe de una forma más relajada su oficio de estudiante, por la otra. Ante este escenario, se plantea que las carreras forestales pueden proponerse políticas académicas amplias que tiendan a alinear, conjuntamente y de manera realista, las expectativas institucionales con las concepciones del oficio de estudiar de esta generación de estudiantes.

Ello debería acontecer sin resignar, como surge de otras respuestas, las exigencias académicas inherentes a las disciplinas ingenieriles, pues los profesionales forestales siguen siendo solicitados de forma amplia y consistente durante todos los ciclos por los que ha pasado el sector forestal latinoamericano en los últimos 40 años, y su impronta está allí como garante de esa construcción conjunta.

---

---

### **Las instituciones de educación superior (IES) muestran inercia para adaptarse a los cambios en las expectativas y las necesidades de la sociedad en sentido amplio, provocando un desacople entre el perfil profesional y sus requerimientos**

Hay una predominancia en las respuestas, del orden de 58%, a considerar que las IES tienen efectivamente una inercia en términos de adaptarse a los cambios y las necesidades de la sociedad. Se observa, sin embargo, que hablar de sociedad en "sentido amplio" es atribuirle a la misma una autoridad moral, ética y de construcción de significados muy riesgosa. La academia y sus centros de formación, especialmente los de carácter público, han sido referentes para que esas sociedades se guíen, pero hoy es aceptable reconocer que las instituciones de educación superior no son necesariamente las que detentan y generan de manera exclusiva el conocimiento. La academia sigue su rumbo reflexivo, que a algunos les parece inercial, pero que a su vez permite el análisis y la revisión profunda de lo que sucede en la sociedad. Se agrega que se reconoce que las IES deben adaptarse a los cambios, pero deben también ser generadoras de cambio, en tanto son parte de la sociedad. No son, por ende, entes pasivos que responden a los requerimientos de una economía global, o a unos paradigmas globalizantes impuestos desde fuera. Planteado esto, se reconoce que existe un desfase entre el perfil profesional, los requerimientos y las realidades de los estudiantes, y las necesidades concretas en el ámbito forestal. Del otro lado, se advierte

que no necesariamente la sociedad está dispuesta a hacer algún esfuerzo por reconocer el rol social, ambiental, económico y cultural de los bosques.

Complementariamente, se admite que si bien las IES muestran inercia para adaptarse a los cambios en las expectativas y necesidades, se hacen esfuerzos importantes dentro de las instituciones, por ejemplo, modificando planes de estudios o tratando de llegar a los potenciales interesados que están cursando sus últimos años del nivel secundario. Sin embargo, tales intentos no logran, la mayoría de las veces, atravesar ese umbral en el que sólo es posible encontrar a quienes ya son portadores de alguna inquietud por estudiar algo relacionado con las ciencias ambientales, pero sin acceder a la mayoría de los jóvenes. Estos esfuerzos, para tener alguna probabilidad de éxito, deben hacerse con bastante anticipación (que debe medirse en años) y a través de un mensaje que ellos puedan oír, para lo que es necesario generar un puente que vincule las diferencias culturales entre generaciones anteriores y las actuales. La educación ambiental, así como el conocimiento acabado de las funciones y efectos de los bosques en nuestras vidas, es o puede ser el comienzo, puesto que nadie puede tener el deseo de estudiar lo que no conoce. Las carreras forestales, asimismo, no son ampliamente conocidas.

Se postula también que, en ocasiones, son las propias instituciones las que “reniegan” de adoptar un rol más activo en términos de conocer de qué manera se insertan los graduados en distintos ámbitos laborales, o bien de tratar de caracterizar la pertinencia social y profesional de la carrera, lo que podría ofrecer no solamente indicios sino también información reveladora para reorientar o redefinir -en caso de que fuera necesario- los planes de estudio y/o los perfiles de egreso.

Del otro lado, con una mirada más propiciatoria de que las IES no muestran inercia, se reconoce que, en general, aquellas carreras que han sido acreditadas -es decir, revisadas y evaluadas periódicamente en su desempeño en función de determinados estándares de calidad-, están en contacto con el sector laboral, por los mismos requisitos que la acreditación impone. Esta circunstancia contribuye a establecer medidas de actualización, de búsqueda de instancias de inclusión educativa, de mejora de indicadores, entre otras. Sin embargo, las instancias de acreditación tienen tanto aspectos positivos como otros que no lo son tanto pues una vez que se acuerdan los alcances y los perfiles por parte de los propios ámbitos universitarios, cuando los mismos son aceptados y fijados -por las autoridades de educación correspondientes-, constituyen una fuerte restricción para introducir innovaciones curriculares o promover perfiles profesionales diferenciados institucionalmente.

---

---

**Los cambios en la forma de ver y entender el mundo de las nuevas generaciones influyen en las elevadas tasas de abandono de los estudios, así como el aumento, en algunos casos muy notorio, de la duración real de las carreras vinculadas con las ciencias forestales**

Una elevada proporción -87%- de los especialistas que respondieron manifiesta que existe efectivamente una relación directamente proporcional entre uno y otro aspecto. Se plantean variados argumentos, desde señalamientos como que a la así llamada generación "baby boomer" -que alude a los nacidos entre 1946 y 1964, durante la explosión de natalidad que siguió a la Segunda Guerra Mundial- le urgía trabajar -y por ende graduarse rápidamente- mientras que en el momento presente parece haber una menor necesidad y estrés por graduarse hasta los que expresan que la forma de ser y entender al mundo, así como la forma de vincularse con él han cambiado notoriamente.

Se hace referencia a que los cambios socioculturales, especialmente del presente siglo, han direccionado las preferencias de formación superior que se ven orientadas, en no pocos casos, por el influjo mediático, que no es otra cosa sino la imposición cultural de nuevas formas de ver el mundo. Tal reflexión no se plantea como un juicio de valor, sino más bien como una explicación a los comportamientos y formas de pensar posmodernos. La ampliación de las visiones, expectativas y valores de los grupos LGBTI, la sensibilidad ambiental, el posicionamiento de la mujer, entre otros, son algunos de los fenómenos que inciden en cómo se forma a los futuros profesionales y se hace ingeniería forestal en el presente, aunque esto no necesariamente está asociado con la deserción o retiro de la carrera.

Por otra parte, se plantea que los enfoques tradicionalmente aceptados entran en pugna con la realidad de las nuevas generaciones; las dinámicas de transmisión empiezan a ser cuestionadas y es fundamental conjugar los procesos curriculares con las dinámicas de cada sujeto en particular.

Enfocando directamente en los jóvenes, se hace la observación que cada vez quieren responsabilizarse menos y hacer menos esfuerzos por estudiar. Se agrega que la falta de rigurosidad es, aparentemente, un mal moderno, y se considera que es un error pensar que todos los jóvenes, por el hecho de serlo, serán responsables. Cada vez un menor porcentaje de una cohorte cualquiera cumple los estándares mínimos de excelencia, y el gran error desde la perspectiva del cuerpo docente es caer en el "buenismo" de hacer pasar a los estudiantes por sus buenas intenciones de estudiar y no por sus resultados. En esta dirección, hay que volver la vista hacia la educación primaria y secundaria donde no hay espacio a calificar a un estudiante con un pobre desempeño como malo o regular porque tal acción sería mal vista o puede afectar su autoestima. En este análisis, se considera que tal estado de cosas lleva a que en la universidad se herede esa mentalidad y los estudiantes choquen con una pared cuando se enfrentan a la realidad que si no saben no aprueban.

Una mirada complementaria a este enfoque sugiere que la generación de estudiantes de estos tiempos concibe de manera diferente su oficio, el que podría caracterizarse como una concepción más relajada, al menos en relación con las expectativas de las instituciones universitarias, obviamente gestionadas por personas de generaciones

anteriores. Un factor que puede ser relevante como causa de la deserción e incluso también del alargamiento de la duración de las carreras es el de la vocación profesional. Un estudiante con la vocación fuertemente afianzada tendrá poca propensión a desertar y a posponer sus obligaciones estudiantiles. Basado en este supuesto, el sistema universitario parece asumir que los jóvenes que han terminado sus estudios secundarios pueden elegir su profesión de manera definitiva y sin equivocarse. Esto propicia que las políticas académicas universitarias para la orientación vocacional sean prácticamente inexistentes y los diseños curriculares no reflejen en modo alguno este aspecto de la inclusión universitaria. Si se asume que tal supuesto es, o puede ser, incorrecto o erróneo, sus consecuencias se evidencian en las problemáticas -deserción y prolongación de la duración real- que se están considerando. Quienes cambian de carrera, principalmente en su primer o segundo año -que no son pocos-, son registrados como estudiantes que desertan por parte de la carrera que abandona y quedan asociados con la noción de fracaso estudiantil. Tal desacople entre las expectativas institucionales y las visiones y concepciones de esta generación de estudiantes también es un factor a considerar y, particularmente, una fuerte motivación para promover políticas académicas y sociales que acorten esa brecha.

En esta misma dirección, considerando también la cuestión vocacional, puede agregarse que se trata de generaciones influenciadas por los discursos sobre carreras rápidas, sobre el exitismo sin instrucción formal y que presenta dificultades para la postergación. Esto hace que se encuentren con obstáculos que les impiden persistir en su decisión vocacional -en caso de que la misma estuviera presente-. En tal sentido, es frecuente observar en los ingresantes e incluso en algunos estudiantes avanzados, una indecisión sobre el futuro personal y profesional que alimenta los registros de abandono o de alargamiento de la duración real de la carrera

En lo que respecta a las formas de ser y entender al mundo y de vincularse con él, se indica que las ciudades son cada vez más grandes mientras que el campo está cada vez menos poblado. La gente está cada vez más distanciada de la naturaleza en lo cotidiano. En ese sentido, las instituciones educativas deben hacer el esfuerzo para tratar de atraer a personas que a priori, en su construcción del pensamiento, no tienen en agenda a los bosques, su cuidado, su importancia y los tiempos de su dinámica natural. En tales circunstancias, el primer y mayor esfuerzo debe ser dar a conocer los bosques, sean naturales o no, y que las personas conozcan la importancia de los mismos en la oferta de servicios ecosistémicos. Entre los destinatarios, un grupo de interés puede estar constituido por jóvenes que viven el campo y que están más vinculados a la ganadería y/o agricultura.

Entre aquellos especialistas que no han considerado que exista una relación, se menciona que es más bien un fenómeno de desespero, como si a los jóvenes el tiempo se les acabara y ello los lleva a buscar cambios, los hace más audaces y menos conformistas. Se menciona también que los retos y los problemas sociales, económicos

y ambientales son enormes y los jóvenes así lo entienden, por lo que simplemente se considera que no hay tiempo para detenerse a pensar en tal relación.

---

---

### **Razones que puede haber para promover perfiles profesionales de los graduados forestales más orientados a la conservación que a la producción en caso de que se verifique una tendencia en tal sentido**

Es interesante hacer notar que no hay una posición predominante en torno a la respuesta a esta pregunta por parte de los especialistas. Se realizan más bien distintos análisis que enriquecen una discusión que en modo alguno se pretende saldar, pues muy probablemente la "solución" no consiste en adoptar un perfil u otro sino en lograr un balance adecuado en el proceso formativo de los estudiantes. Algunos aportes consideran incluso que ya se está en un punto de equilibrio entre ambas orientaciones a diferencia de años atrás cuando la tendencia de producción estaba por encima de la de conservación. Yendo aún más lejos, también se menciona que ambos perfiles ya se han integrado puesto que hoy en día, desde la formación profesional, no hay otra posibilidad que producir conservando, es decir, intentando hacerlo de manera sustentable.

Los perfiles profesionales que tienen una fuerte impronta de conservación provienen de otras carreras, en las que generalmente se recomienda por no usar, prohibir, en lugar de articular el manejo con la conservación para hacerlo de manera sustentable. Abonando esta noción, se hace referencia a la gestión forestal sostenible y al rol que el profesional forestal tiene en lograr las metas del desarrollo sostenible a nivel mundial, lo cual implica conservar y contribuir a alcanzar el desarrollo integral con dicha perspectiva. Esto no es posible sin la integración de todo lo relacionado a la sostenibilidad de los ecosistemas forestales y en general es lo que se sostiene en las distintas propuestas formativas.

Se hace mención de que hay un surgimiento de nuevas carreras, cuyos objetos de conocimiento involucran al complejo forestal, que tienen orientación hacia la preservación. Se agrega que dentro de las escuelas forestales tradicionales se ha dado una especie de desplazamiento de lo productivo hacia la conservación, fruto de los paradigmas que gravitan en las escuelas de posgrado especialmente europeas y norteamericanas, donde los profesores y profesionales locales se han venido formando. Se observa no obstante que ante todo hay una gran tergiversación sobre lo que implica la conservación, que se oculta sistemáticamente, y es que la producción sostenible es una estrategia de conservación, en otras palabras, la conservación no es preservación solamente, es también producción y manejo. El velo que se ha tendido sobre este elemento conceptual tan simple ha venido distanciando los enfoques de la forma como se enseña y se hace ingeniería forestal; concomitante con este, existe otra arista más profunda de análisis, y tiene que ver con lo que comúnmente se han llamado las



"ciencias forestales", puesto que se ha institucionalizado que las carreras de ingeniería forestal son parte del campo del conocimiento de las ciencias, y esto reviste una profunda contradicción al desconocer el campo de conocimiento natural de la ingeniería. Estos campos poseen objetos de conocimiento, métodos, tradiciones, culturas asociadas, entre otros aspectos, diferentes y separables. Las ciencias forestales son complementos para la construcción de conocimiento ingenieril, son necesidades auxiliares, más no constitutivas de fondo de la carrera de ingeniería forestal, pues las formas y métodos de la ingeniería deben ser ensambladas desde este campo. Esta complejidad, aún sin resolución, es una de las razones profundas entre esa aparente dicotomía entre conservación y producción.

Considerando que los ecosistemas forestales han tenido siempre una función compleja en las economías nacionales y locales, porque suministran bienes y servicios muy variados, y algunos usos entran inevitablemente en conflicto con otros, otra mirada aporta que, en general, los perfiles formativos aún tienen mayor énfasis en aspectos de producción más que de conservación. Existe una estrecha interrelación entre los procesos de cambio demográfico, climático, económico, social y tecnológico que es necesario tomar en cuenta al momento de actualizar los contenidos de la formación profesional. Por ello, la tendencia en la formación debe promover perfiles profesionales con una visión de desarrollo sostenible y considerar los nuevos paradigmas necesarios para ser competitivos en un mundo globalizado, complejo e incierto. Adicionalmente, la transdisciplinariedad y multidisciplinariedad en la formación forestal con otras carreras de las ciencias naturales y sociales es un imperativo para mejorar la capacidad de respuesta a una sociedad cada vez más exigente en un planeta afectado por los impactos del cambio climático y otros factores antropogénicos.

Un análisis de uno de los especialistas, si bien referido a un país en particular, da cuenta que la homogeneización de los planes de estudio a nivel nacional, lograda luego de haber prestado conformidad con los contenidos curriculares básicos las distintas unidades académicas que ofrecen la carrera, es la razón última del equilibrio o desequilibrio entre ambas aristas (productiva y conservacionista) del perfil. El especialista opina que el perfil profesional de la carrera forestal implícito en dichos contenidos tiene un equilibrio razonable entre la dimensión productiva (o economicista) y la dimensión ecológica (o conservacionista) y que tal equilibrio es un patrimonio de la profesión en el país. Refiere que la creación de la profesión forestal en el ámbito nacional fue protagonizada por profesionales de la agronomía, mayormente educados en un modelo que se podría considerar como productivista. Sin embargo, por influencia de las concepciones relativamente universales que tiene nuestra profesión, se configuró como más conservacionista o naturalista que la agronomía, sin por eso dejar de preocuparse por mantener el equilibrio observado. Agrega que, si bien no se pregunta específicamente, existe todavía un desbalance entre esas dos dimensiones, la económica y la ecológica, con relación a la dimensión social (o humanista) del perfil y



los valores éticos implícitos en él. Probablemente esto también sea una característica global de la profesión forestal, pero considera que la formación en ciencias sociales de nuestras carreras aún requiere más desarrollo curricular, al igual que la promoción de los valores éticos.

Entre aquellos que se inclinaron por respaldar que hay razones para promover perfiles profesionales de los graduados más orientados a la conservación que a la producción se expresa que la producción es muy criticada debido a la falta de educación y visualización de su importancia que tiene la población en su conjunto. Se ve como un crimen el cortar árboles. En esta dirección, aun cuando se visualiza que es parte de la adaptación de los programas académicos de las carreras a las demandas de la sociedad, se advierte que el problema es llegar al extremo que los ingenieros no sepan casi nada de producción porque es un área de desempeño profesional que es mal vista por la gente.

Otros adujeron que la producción tiene muchas críticas por parte de grupos conservacionistas y extremistas. Pronunciamentos más drásticos plantean que el predominio de lo conservacionista respecto de lo productivo es indudable, puesto que las razones son obvias, entre ellas la desmedida deforestación, la degradación de los bosques, el cambio climático con todas sus implicancias para el sector forestal. En relación con este último aspecto, el del cambio climático, se agrega que es vital conservar los bosques primarios y, de manera general evitar la deforestación, para atenuar los impactos que podrían padecer las futuras generaciones. Se manifestó también que los profesionales más orientados a la producción no están en instituciones, sino produciendo mientras que los más conservacionistas no encuentran muchas oportunidades en el mercado y acaban refugiándose en la academia. Otro de los análisis se focaliza en que el perfil debe orientarse a la conservación y de ser necesaria la producción hay que desarrollar técnicas intensivas, no las extensivas que debilitan y erosionan las tierras.

Finalmente, un planteo más escéptico sostuvo que la conservación y la producción son constructos sociales reduccionistas que generan una visión mecánica de la interdisciplinariedad. Tal manifestación puede asociarse con otra que considera que, en general, se carece de la reflexión integral y crítica. Hay que reconocer que las carreras forestales son carreras interdisciplinarias que requieren de una formación integral, enfocada en la búsqueda de soluciones y aplicaciones concretas.

---

---

## **Impacto en el ámbito profesional de la disminución de estudiantes y graduados**

Las respuestas de los especialistas a esta pregunta tienen diversas connotaciones y no se advierte un denominador común entre las mismas. Se plantea que uno de los retos que hay que afrontar es el de mejorar la imagen de la actividad forestal ante quienes

podrían mostrar interés por estudiar esta disciplina. Se agrega que la oferta académica forestal, al igual que la disponibilidad de profesionales y técnicos forestales, crece cada día. Lo preocupante es que no sucede lo mismo con la demanda de profesionales forestales, razón por la cual son apremiantes estudios de mercado y ajustes en la formación y la educación, con los consiguientes cambios en los planes de estudios. En la mayoría de los casos el problema fundamental es que el trabajo del personal forestal profesional se realiza en condiciones poco atractivas y está poco remunerado. Se requieren inversiones e innovaciones para que mediante la educación forestal se prepare a los estudiantes para resolver los problemas actuales y futuros del sector forestal.

Otra mirada, hasta cierto punto antagónica con este planteo, expresa que el hecho preocupante de la baja matrícula y la deserción de los estudiantes se ha trasladado al ámbito profesional. Es decir que cuando hoy se demandan profesionales forestales desde el ámbito público y privado es muy costoso cubrir los recursos humanos. Y cuando no hay forestales, los profesionales de los recursos naturales o las ciencias biológicas son quienes cubren esas vacancias y no están formados para la producción como los forestales. Se convierten así en la única alternativa de quien demanda a un profesional forestal. Sin embargo, dado que son profesiones distintas, con enfoques y profundidades diferentes en sus contenidos, se convierte en un inconveniente que solo puede ser suplido realizando cursos extracurriculares a posteriori relacionados a la temática forestal que no son suficientes y no reemplazan el perfil del forestal, pero actúan como paliativos. La realidad es que lo que antes era un problema de baja matrícula, hoy es un problema de falta de profesionales de las ciencias forestales.

Hasta cierto punto en línea con este último planteo, otro especialista expresa que la disminución de personas que acceden a estudios superiores universitarios es una tendencia nacional y mundial, y la ingeniería forestal no es ajena a esta situación. Además, cada vez más la formación en competencias laborales no es exclusiva de la universidad. Estas circunstancias pueden tener consecuencias importantes para la viabilidad y calidad futuras de la enseñanza forestal profesional.

Una referencia, que puede ser común a varios países, para ser tenida en cuenta es que el sector forestal deja de tener voz y voto en las decisiones económicas nacionales al ser una minoría.

Algunas respuestas se enfocan en los bajos salarios que en general predominan para los profesionales y operarios forestales. Se menciona que organizaciones como la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) prescriben para el despegue de la producción forestal, entre otras, la reducción de los costos de producción asociados a la mano de obra calificada y no calificada. En esta dirección, otro especialista considera que se trata de un ajuste de mercado laboral, y que en la medida que escaseen los profesionales, la sociedad estará dispuesta a reconocer su

labor y quizás esté dispuesta a pagarles mejor. En la actualidad, los salarios del sector son malos y no se condicen con el rol social de las profesiones relacionadas con la actividad forestal.

Otra línea argumental en esta dirección sostiene que, en términos de oferta y demanda, ciertamente existe una demanda insatisfecha de profesionales forestales. Esta circunstancia impacta naturalmente tanto en el sistema universitario como en el terreno profesional: es habitual que los empleadores del sector forestal empleen estudiantes avanzados, los que por esta razón en no pocos casos no completan sus carreras. Además, es muy probable que sus empleos no sean de calidad o bien remunerados, lo que a su vez reducirá las expectativas salariales de los profesionales. La demanda insatisfecha genera también condiciones propicias para emplear graduados e incluso estudiantes de otras profesiones, las cuales pueden estar emparentadas con los bosques, pero carecerán de la especialización de los forestales. Además de impactar negativamente en las condiciones de empleabilidad de quienes han estudiado una carrera forestal, que se ven así privados de aprovechar la escasez de la oferta para mejorar sus condiciones laborales, esta situación también proyecta la idea de que la gestión de los bosques, en sentido amplio, puede ser abordada sin los niveles de formación apropiados. Sin duda, tal circunstancia desprofesionaliza la práctica profesional forestal, porque es ejercida por profesiones que no están habilitadas ni capacitadas para ello y que, además, ralentizan la generalización y difusión de las mejores respuestas para los problemas forestales, concebidas por quienes dedicaron en su formación, y dedican en su profesión, todo su tiempo a los bosques y su gente.

Finalmente, en lo que podría considerarse un análisis equidistante de posturas más extremas o cuando menos drásticas, se plantea que la situación -de disminución del número de estudiantes y graduados- genera que se deban ceder algunos lugares claves que deberían ocupar los profesionales forestales. La profesión tiene un rol estratégico en la consolidación del desarrollo sostenible tanto en los países latinoamericanos en particular como en el mundo en general, para lo cual bioeconomía y diversidad son claves y requieren la presencia de profesionales forestales, quienes deberían desempeñarse en los distintos ámbitos institucionales específicos de desarrollo forestal o foresto industrial, dada la importancia de los bosques e industrias en el desarrollo sostenible.

## ANEXO I

### Listado de especialistas a quienes se envió la encuesta

País	Especialista	Facultad y Universidad / Institución
<b>ARGENTINA</b>	<b>Yapura Pablo</b>	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata
	<b>Defossé Guillermo</b>	Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
	<b>Vera Norma<sup>2</sup></b>	Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones
	<b>Attis Beltrán Hernán</b>	Asentamiento Universitario San Martín de los Andes, Universidad Nacional del Comahue
	<b>Cañete María</b>	Facultad de Recursos Naturales, Universidad Nacional de Formosa
	<b>Sarmiento Miguel</b>	Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero
<b>BOLIVIA</b>	<b>Bernabet Martha</b>	Fundación Conservación y Desarrollo Bolivia (FCDB)
	<b>Zenteno-Ruiz Freddy Santiago</b>	Herbario Nacional
	<b>Herrera López Magin</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
	<b>Achá García Víctor Hugo</b>	Escuela de Ciencias Forestales de la Universidad Mayor de San Simón
	<b>Coimbra Arias Joaquín</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
<b>BRASIL</b>	<b>Bolzon de Muñoz Graciela Inés (Vicerrectora)</b>	Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal, Universidade Federal do Paraná
	<b>Ferraz Filho Antonio Carlos (Prof. Titular)</b>	Universidade Federal do Piauí
	<b>Saraiva Nogueira Gilciano (Prof. Titular)</b>	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM - Campus do Mucuri-Minas Gerais
	<b>Veloso de Freitas Joberto</b>	Universidad Federal del Amazonas Manaus
	<b>Galvão Alves Cristina</b>	Servicio Forestal Brasileiro
<b>CHILE</b>	<b>Barros Asenjo Santiago</b>	Instituto Forestal (INFOR)
	<b>Peredo López Hernán</b>	Universidad Austral (Valdivia) – Universidad de la Frontera (Temuco)
	<b>Valenzuela Aguila Sofia Alejandra</b>	Universidad de Concepción
	<b>Cruz Madariaga Gustavo</b>	Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile (Santiago)
	<b>Ahumada Rodrigo</b>	Bioforest-Arauco
<b>COLOMBIA</b>	<b>Polanco Tapia César Augusto</b>	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
	<b>Villarraga Florez Liz Farleidy</b>	Universidad Distrital Francisco José de Caldas

<sup>2</sup> Además de la citada académica, respondieron de manera grupal por esta institución los siguientes referentes: Mario Ochoa, Silvia Korth, Mariano Di Stasi, Cristina Bischoff y Fabian Romero.

	<b>Rodas Pelaez</b> Carlos Alberto	Director of Forest Health Protection Smurfit kappa - Programa de Protección Forestal, PPF. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
	<b>Triana Gómez</b> Max Alejandro	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
	<b>Armenteras Pascual</b> Dolores	Universidad Nacional de Colombia
<b>COSTA RICA</b>	<b>Navarro</b> Carlos Manuel	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
	<b>Bolaños</b> Carlos	Oropopo Experience
	<b>De Camino Velozo</b> Ronnie	CATIE
	<b>Finegan</b> Bryan	CATIE
	<b>Camacho Cornejo</b> Diego	Tecnológico de Costa Rica
<b>CUBA</b>	<b>Rodríguez Sosa</b> José Luis	Universidad de Gramma
	<b>Rodríguez Crespo</b> C. Greicy de la Caridad	Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca"
	<b>Vilamajó Alberti</b> C. Daysi	Instituto de Ecología y Sistemática. CITMA. La Habana
	<b>Pérez Díaz</b> C. Noarys	Ministerio de Educación Superior
	<b>Ferro Díaz</b> C. Jorge	Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales (ECOVIDA) Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Pinar del Río
<b>ECUADOR</b>	<b>Espinoza</b> Carlos Iván	Universidad Técnica Particular de Loja
	<b>Imbaquingo López</b> Carla Jackeline	Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA), Universidad Técnica del Norte
	<b>Paredes Rodríguez</b> Hugo Orlando	FICAYA, Universidad Técnica del Norte
	<b>Carvajal Benavides</b> José Gabriel	FICAYA, Universidad Técnica del Norte
	<b>García Montoya</b> Juan Carlos	FICAYA, Universidad Técnica del Norte
<b>GUATEMALA</b>	<b>Herrera Gómez</b> Marvin Misael	CUNOROC-USAC Universidad San Carlos de Guatemala
	<b>Sandoval Díaz</b> Nery David	Dirección de Normativa y Fiscalización Forestal, Instituto Nacional de Bosques
	<b>Granados Mérida</b> Rony Estuardo	Gerencia Instituto Nacional de Bosques
	<b>Oliva Hurtarte</b> Edwin	Departamento de Gobernanza Forestal, Instituto Nacional de Bosques
	<b>García Reyes</b> Mygdalia Luz	Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP-
<b>MÉXICO</b>	<b>Álvarez</b> Concepción Luján	Universidad Autónoma de Chihuahua
	<b>Ibarra Rivera</b> José Soledad	Universidad Autónoma Intercultural de Sinaloa
	<b>Quintana Gregorio</b> Adrianna Guadalupe	Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza
	<b>Espejel Cornejo</b> Olivia	Centro de Educación y Capacitación Forestal "José Ángel de la Cruz Campa"
	<b>Prieto</b> José Ángel	Universidad Juárez del Estado de Durango
	<b>Pérez Torres</b> Miguel Ángel	Universidad Autónoma de Chapingo
	<b>Hernández Díaz</b> José Ciro	Universidad Juárez del Estado de Durango
	<b>Ramírez Maldonado</b> Hugo	Universidad Autónoma de Chapingo
	<b>Rutiaga Quiñones</b> José Guadalupe	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
	<b>Gallegos Rodríguez</b> Agustín	Universidad de Guadalajara
	<b>Treviño Garza</b> Eduardo Javier	Universidad Autónoma de Nuevo León

<b>VENEZUELA</b>	<b>Encinas Blanco</b> Osvaldo	Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Mérida
	<b>Molina García</b> Yolanda	Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Mérida
	<b>Herrera</b> Danmar	Ministerio para el Ecosocialismo – Dirección General de Patrimonio Forestal
	<b>Bracamonte Muñoz</b> Lilian Teresa	Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Mérida

**Nota:** La razón por la que en algunos casos figuran más especialistas para un país determinado es que algún colega de tal país sugirió nuevos nombres y en consulta interna del grupo de trabajo se decidió ampliar, si bien hasta un cierto límite, el listado original para dicho país.

---

## ANEXO II

### Listado de integrantes de la Comisión Permanente de Educación de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal (REDFOR.ar)

- Juan **Goya**, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
- María Isabel **Delgado**, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
- Miryam **Ayala**, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Nacional de Formosa.
- María de los Ángeles **Basualdo**, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Fermín **Gortari**, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones.
- Hernán **Attis Beltrán**, Asentamiento Universitario San Martín de los Andes, Universidad Nacional del Comahue.
- Francisco **Carabelli**, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

## ANEXO III

### Respuestas a las preguntas de la encuesta obtenidas de ChatGPT

Se realizó un ejercicio de simulación con el modelo de inteligencia artificial ChatGPT, creado por la empresa OpenAI, líder en este campo, que estuvo disponible para los usuarios a partir de diciembre de 2022. El sistema responde a cualquier pregunta no solo en inglés, también en un español correcto, generando una coherencia en el diálogo realmente fuera de lo común. Su uso está abierto a cualquier usuario. La respuesta que da el programa cuando se le pregunta en español “¿quién eres?” es la siguiente: “Como un modelo de lenguaje entrenado por OpenAI, puedo procesar el lenguaje y hablar de manera similar a un ser humano. Esto significa que puedo comprender preguntas y proporcionar respuestas coherentes utilizando el lenguaje humano. Sin embargo, a diferencia de un ser humano, no tengo conciencia de mí mismo ni la capacidad de pensar y razonar de manera autónoma. Soy simplemente un programa de computadora diseñado para imitar el lenguaje humano”.

En tal contexto, al autor de este Informe le pareció interesante, sin afán de hacer un cotejo, formularle las preguntas de la encuesta, en algunos casos incluso con ciertas modificaciones, para apreciar las respuestas que brinda este sorprendente recurso, pues tal como ha señalado un especialista en lingüística que lo estuvo probando, impresiona la fluidez y la capacidad de articular frases y coherencia y su aparente capacidad de reproducir una habilidad lingüística que como humanos solo esperaríamos encontrar en otro humano. Además, ya en un terreno probablemente más conflictivo y espinoso para el ámbito académico, o el de la enseñanza en general, se observa que este chat sabe responder a preguntas que programadores, profesores o escritores de poca experiencia quizá contestan con menos claridad. Hay tareas propias de clase como redacciones o ensayos que están destinadas a morir con esta tecnología.

A continuación, se presenta el listado de preguntas, algunas de ellas con sutiles reformulaciones, para observar las respuestas que brindó este modelo de inteligencia artificial. Tal como se puede apreciar con la primera de las preguntas, se trata de una “fuera de libreto”, es decir, que no estaba en la encuesta, lo que tuvo como propósito poder sopesar la calidad de la respuesta y en función de ello decidir si se proseguía o no con el experimento. Como podrá evaluar por sí mismo el lector, en algunos casos los resultados son sorprendentes en un sentido positivo, considerando que es una máquina la que responde y que cada respuesta se genera al cabo de unos pocos segundos.

---

#### ¿Qué problemas enfrenta la educación forestal universitaria en América Latina?

1. Escasez de recursos: como laboratorios, bibliotecas, equipos y material didáctico. A su vez, los recursos financieros para la educación forestal de calidad en América Latina

son limitados, lo que dificulta la oferta de programas universitarios a nivel de pregrado, maestría y doctorado.

2. Falta de profesores: Existe una escasez de profesores calificados que puedan impartir clases de educación forestal en las universidades latinoamericanas.
3. Falta de infraestructura: Muchas universidades carecen de la infraestructura adecuada para ofrecer programas de educación forestal, como edificios, instalaciones de clase e informática.
4. Falta de recursos humanos: Muchas universidades carecen de equipos de investigación y profesores especializados en educación forestal, lo que dificulta el desarrollo de programas de educación forestal.
5. Desconocimiento de la importancia de la educación forestal: Existe una falta de conciencia de la importancia de la educación forestal para el desarrollo sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida en la región.
6. Falta de conciencia ambiental: En muchos países de América Latina hay falta de conciencia ambiental entre los estudiantes, lo que dificulta el desarrollo de una educación forestal eficaz.
7. Desigualdad académica: Existe desigualdad académica entre las universidades de la región, lo que dificulta el desarrollo de una educación forestal de calidad.
8. Niveles de aprendizaje desiguales: Los estudiantes de América Latina suelen tener niveles de aprendizaje desiguales, lo que dificulta el éxito académico.

---

### **¿Qué perfiles de profesional forestal requiere hoy la sociedad?**

Los profesionales forestales modernos deben tener habilidades y conocimientos en una amplia variedad de áreas, incluida la ciencia forestal, la gestión de la tierra, la gestión de la fauna silvestre, la ecología, la economía y la política ambiental. Algunos de los perfiles profesionales forestales más comunes son:

- Biólogo forestal: Estudia la diversidad biológica de los bosques y sus hábitats.
- Profesional de manejo forestal: Planifica y supervisa la gestión de los bosques, incluida la explotación forestal sostenible, la restauración y la conservación.
- Profesional de recursos naturales: Administra y protege los recursos naturales, como las tierras forestales, los suelos, el agua y la fauna silvestre.
- Profesional de incendios forestales: Trabaja para prevenir y controlar los incendios forestales.
- Investigador forestal: Realiza investigaciones sobre temas como la ecología forestal, la conservación y la restauración.



- Profesional de agricultura forestal: Trabaja para mejorar la productividad de los bosques mediante el manejo sostenible y la restauración.
- Profesional de educación forestal: Enseña a otros acerca de la ciencia forestal, la gestión de la tierra y la conservación de los bosques.

---

### **¿Qué correspondencia hay entre los perfiles de profesional forestal que requiere la sociedad con los que proponen las universidades? (Variante 1)**

La correspondencia entre los perfiles profesionales forestal que requiere la sociedad y los que proponen las universidades se basa en que todos ellos buscan promover un manejo sostenible de los recursos forestales mediante el uso de conocimientos científicos y técnicos. Las universidades suelen preparar a los profesionales para desarrollar habilidades técnicas, gestión de recursos, análisis de datos y toma de decisiones. Estas habilidades son necesarias para satisfacer las necesidades de la sociedad de un manejo forestal sostenible. Los profesionales de la universidad también suelen tener conocimientos sobre la legislación, los programas de conservación y la gestión del paisaje, lo que les permite contribuir a la conservación de los recursos forestales de forma eficaz.

---

### **¿Hay correspondencia entre los perfiles de profesional forestal que requiere la sociedad con los que proponen las universidades? (variante 2)**

No necesariamente. Las universidades generalmente se enfocan en enseñar materias específicas relacionadas con la profesión forestal, como la botánica, la ecología, la silvicultura, etc., mientras que la sociedad puede estar buscando profesionales con habilidades en muchos otros ámbitos, como la gestión de la tierra, la gestión de recursos naturales, la educación ambiental, etc. Por lo tanto, es posible que los perfiles de profesional forestal que busca la sociedad no coincidan exactamente con los que proponen las universidades.

---

### **¿Hay correspondencia entre los perfiles de profesional forestal que requiere la sociedad de Latinoamérica con los que proponen las universidades? (Variante 3)**

No necesariamente. Muchas universidades en Latinoamérica ofrecen programas de educación forestal con enfoques muy diferentes, que pueden no estar necesariamente alineados con las necesidades actuales de la sociedad. Por ejemplo, pueden centrarse demasiado en la educación teórica en lugar de en la educación práctica. Esto puede significar que los profesionales que salen de estas universidades no estén tan bien preparados para las necesidades actuales de la sociedad. Por lo tanto, es importante que las universidades se mantengan actualizadas con las necesidades de la sociedad y

ofrezcan programas que se enfoquen en la educación práctica y la preparación profesional.

---

**¿Hay correspondencia entre el tipo de profesional forestal que requiere la sociedad latinoamericana con los que proponen las universidades de la región? (Variante 4)**

No, no hay una correspondencia directa entre el tipo de profesional forestal que requiere la sociedad latinoamericana y los que proponen las universidades de la región. La mayoría de las universidades ofrecen programas de grado relacionados con la silvicultura, la conservación y el manejo de los bosques, pero no abordan temas como la restauración de los ecosistemas, el enfoque de los derechos humanos y la gobernanza forestal. Estos temas son cada vez más importantes en la región y necesitan ser abordados por los profesionales forestales.

---

**¿Hay otras profesiones distintas de la ingeniería forestal que están dando una mejor respuesta a las demandas que plantea la sociedad latinoamericana en relación con lo forestal? (Variante 1)**

Sí. Hay una variedad de profesiones relacionadas con el medio ambiente que están trabajando para satisfacer las demandas de la sociedad latinoamericana en relación con lo forestal. Estas profesiones incluyen la conservación de la biodiversidad, el manejo forestal, el desarrollo de la agricultura sostenible, la educación ambiental, la planificación del uso de la tierra, la restauración de los ecosistemas, la gestión de la tierra y el agua, entre otros. Todas estas profesiones están trabajando para asegurar que los bosques latinoamericanos estén protegidos y sean manejados de manera sostenible para garantizar los servicios ecosistémicos y beneficios que ofrecen a la sociedad en su conjunto.

---

**¿Hay otras profesiones que están dando una respuesta mejor que la ingeniería forestal a las demandas que plantea la sociedad latinoamericana en relación con lo forestal? (Variante 2)**

Sí, hay varias profesiones que están dando una respuesta mejor que la ingeniería forestal a las demandas que plantea la sociedad latinoamericana en relación con lo forestal. Estas profesiones incluyen la agronomía, la ciencia de los recursos naturales, la ecología, la biología, la economía, la geografía, la sociología, la geografía humana, la antropología, la educación ambiental y la gestión de recursos naturales. Estas profesiones son importantes para ayudar a los gobiernos a tomar decisiones informadas sobre el uso de los recursos naturales y para ayudar a las comunidades locales a desarrollar planes de gestión de los recursos naturales que sean sostenibles. Estas profesiones también son importantes para ayudar a las comunidades locales a

comprender mejor cómo los recursos naturales pueden ser usados de manera sostenible, lo cual es fundamental para el desarrollo de la región.

---

**¿Hay razones comunes para entender las elevadas tasas de abandono de los estudios relacionados con las ciencias forestales que se manifiestan en toda América Latina?**

Sí, hay varias razones comunes para entender las altas tasas de abandono de los estudios relacionados con las ciencias forestales en toda América Latina. Algunas de estas razones incluyen una falta de acceso a la educación, una falta de interés en el campo, una falta de incentivos para trabajar en el campo, una falta de interés en la educación continua, una falta de fondos para la formación profesional, una falta de oportunidades de empleo en el campo, una falta de políticas y programas que fomenten el desarrollo de las ciencias forestales, y una falta de apoyo para la investigación científica relacionada con el sector forestal.

---

**¿Los cambios que se han operado en la forma de ser y de entender al mundo de las nuevas generaciones influyen en las elevadas tasas de abandono de carreras universitarias forestales en América Latina? (Variante 1)**

No hay ningún estudio que haya demostrado que los cambios en la forma de ser y de entender el mundo de las nuevas generaciones influyan en las elevadas tasas de abandono de carreras universitarias forestales en América Latina. Sin embargo, es importante señalar que hay una serie de factores que contribuyen a estas tasas de abandono, como la falta de incentivos financieros y la falta de interés y motivación por parte de los estudiantes. Además, el enfoque tradicional de la gestión forestal se ha vuelto obsoleto, lo que ha contribuido a una disminución de la demanda de profesionales forestales. Por lo tanto, es importante que se tomen medidas para promover la carrera forestal y para asegurar que los estudiantes estén motivados, interesados y adecuadamente formados para desempeñar la profesión.

---

**¿Cómo los cambios que se han operado en la forma de ser y de entender al mundo de las nuevas generaciones influyen en el problema de una importante deserción en las carreras universitarias forestales en América Latina? (variante 2)**

Los cambios en la forma de ser y de entender al mundo de las nuevas generaciones han creado una brecha entre los intereses de los estudiantes y las carreras universitarias forestales. Por un lado, la nueva generación está más interesada en temas relacionados con el medio ambiente, la sostenibilidad y el cuidado de los recursos naturales, lo que significa que los estudiantes están cada vez menos interesados en carreras tradicionalmente asociadas con la explotación de los recursos naturales, como la Ingeniería Forestal. Por otro lado, la nueva generación también está interesada en

carreras que ofrezcan oportunidades de desarrollo profesional, como la tecnología de la información, que no necesariamente requieren un grado universitario. Esto significa que muchos estudiantes ven la Ingeniería Forestal como una carrera con una perspectiva profesional limitada. En la era de la globalización, los estudiantes también se sienten atraídos por carreras relacionadas con el comercio internacional, la economía y la finanzas, que también ofrecen salidas profesionales más interesantes. Esto significa que cada vez hay menos personas interesadas en cursar una carrera universitaria en Ingeniería Forestal, lo que contribuye a la deserción de estudiantes de esta carrera en América Latina.

---

**¿Hay razones comunes para entender el aumento de la duración teórica de las carreras relacionadas con las ciencias forestales en toda América Latina? (Variante 1)**

Sí, hay algunas razones comunes para entender el aumento de la duración teórica de las carreras relacionadas con las ciencias forestales en toda América Latina. Estas razones incluyen la creciente preocupación por la conservación y el manejo sostenible de los recursos forestales, el aumento de la demanda de profesionales calificados en esta área, y el desarrollo de mejores prácticas de gestión de los bosques. El aumento de la duración teórica de las carreras también está relacionado con la necesidad de formar profesionales más preparados para afrontar los desafíos contemporáneos en el campo de la gestión forestal. Esto incluye temas como el cambio climático, la biodiversidad, la mitigación de riesgos, el monitoreo de la deforestación, el manejo de la frontera agrícola, la restauración de bosques, el uso sostenible de los recursos, el aumento de la producción forestal, y el aumento de la conciencia pública sobre el valor de los bosques.

---

**La prolongación, en algunos casos importante, de la duración teórica de las carreras forestales universitarias en América Latina es un problema: ¿hay razones comunes que permitan entender este problema? (Variante 2)**

Existen varias razones comunes para entender el problema de la prolongación de la duración de las carreras forestales universitarias en América Latina. La primera es la falta de recursos financieros para abordar la educación forestal. En América Latina, la educación superior se encuentra desfinanciada y muchas universidades carecen de los fondos necesarios para proveer una educación de calidad y proporcionar el equipamiento necesario para una adecuada formación en el área forestal. Esta falta de fondos también conlleva una reducción en el personal académico, lo que limita la cantidad de docentes disponibles para las carreras, lo que a su vez, impacta en la duración de la carrera. Otra razón común es el nivel de exigencia en la educación forestal. En América Latina, los estándares académicos son generalmente más altos que en otras partes del mundo, lo que significa que los estudiantes necesitan más

tiempo para completar los programas de educación superior. Esto se debe a una mayor dedicación al estudio y al enfoque en el aprendizaje profundado. Finalmente, la falta de recursos de investigación en investigación forestal también contribuye al problema. Los estudiantes necesitan acceso a datos científicos, información y recursos para informar su trabajo y aprovechar al máximo la educación forestal. Sin estos recursos, los estudiantes tienen más dificultades para completar sus programas y, en consecuencia, necesitan más tiempo para obtener un título de grado.

---

**¿Se verifica una tendencia mundial en la formación universitaria que promueva perfiles profesionales de los graduados forestales más orientados a la conservación que a la producción? (Variante 1)**

No. La formación universitaria de los graduados forestales varía de un país a otro, por lo que no hay una tendencia mundial en la formación de los graduados forestales. Mientras algunos países tienen programas de formación universitaria en los que se promueve un enfoque orientado a la conservación, otros países tienen programas en los que se promueve un enfoque orientado a la producción.

---

**¿Se verifica una tendencia en América Latina respecto de la formación universitaria que promueva perfiles profesionales de los graduados forestales más orientados a la conservación que a la producción? (Variante 2)**

No hay evidencia suficiente para confirmar una tendencia en América Latina respecto de la formación universitaria que promueva perfiles profesionales de los graduados forestales más orientados a la conservación que a la producción. Sin embargo, hay algunos estudios que han encontrado que los países de América Latina tienen un énfasis cada vez mayor en la conservación de los recursos forestales, lo que indica que el énfasis en la formación de los graduados forestales también está cambiando. Por ejemplo, un estudio realizado en Brasil encontró que la formación de los graduados forestales cada vez más se está enfocando en la conservación de los recursos forestales. Además, otros estudios han encontrado que en algunos países de América Latina, como Argentina y Colombia, existen programas de formación universitaria específicamente orientados a la conservación de los recursos forestales. Esto sugiere que hay un cambio en la formación universitaria de los graduados forestales en América Latina, aunque es difícil establecer una tendencia clara.

---

**¿Impacta en el ámbito laboral en América Latina la situación que emerge como consecuencia de la disminución tanto de estudiantes como de graduados forestales? (Variante 1)**

La situación de disminución de estudiantes y graduados forestales tiene un impacto significativo en el ámbito laboral en América Latina. Esto se debe a que la disminución

de la oferta de trabajadores cualificados en el sector forestal afecta directamente a la demanda de trabajo. Esto significa que hay menos trabajos cualificados disponibles para los profesionales forestales, lo que hace que sea más difícil para ellos encontrar un trabajo. Esto también dificulta que las empresas forestales tengan la capacidad de contratar y desarrollar recursos humanos cualificados, lo que afecta la productividad y el rendimiento. La reducción de los profesionales forestales también contribuye a la reducción de la innovación y la competitividad en el sector forestal, lo que a su vez afecta al desarrollo de la industria. En última instancia, esto afecta a la economía general de la región al disminuir la creación de empleo y la inversión en el sector forestal.

---

**¿Cómo impacta en el ámbito profesional en América Latina la situación que emerge como consecuencia de la disminución tanto de estudiantes como de graduados forestales? (Variante 2)**

La disminución de estudiantes y graduados forestales en América Latina tendrá un impacto profesional significativo. Esto se debe a que hay una menor cantidad de profesionales forestales para satisfacer la demanda de trabajo relacionado con la gestión y conservación de bosques en la región. Esto a su vez podría conducir a una escasez de recursos laborales y una reducción en la cantidad de proyectos forestales que se llevan a cabo. Esto tendría un impacto negativo en la conservación de los bosques de la región y también afectaría la calidad y cantidad de productos forestales y servicios que se ofrecen. Esta situación también podría dificultar la implementación de políticas y leyes adecuadas para la conservación de los bosques de América Latina.



*Para citar esta publicación:*

Carabelli F. 2023. Educación Forestal. Informe de la Encuesta a Especialistas de América Latina y el Caribe. Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal (REDFOR.ar). CONFLAT-IUFRO. 31 p.