



Análisis FODA integral de la situación de las carreras forestales de pregrado y grado en Argentina

Documento interno de trabajo

Mayo de 2023

ANÁLISIS FODA INTEGRAL DE LA SITUACIÓN DE LAS CARRERAS FORESTALES DE PREGRADO Y GRADO EN ARGENTINA¹

Identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas

En la contribución presentada por los integrantes de la Comisión Permanente de Educación de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal al VIII Congreso Forestal Latinoamericano y V Congreso Forestal Argentino, se detallaron aspectos o rasgos que permiten un primer acercamiento a una realidad que admite, además de múltiples lecturas, la necesidad de plantear, discutir, consensuar y aplicar una variada gama de acciones para mejorar los sistemas actuales. Tales aspectos fueron los siguientes (se reitera la descripción realizada en la contribución mencionada para una mejor comprensión del trabajo posterior):

FORTALEZAS (F)

F1) Formación generalista: Todas las carreras, si bien algunas tienen en la formación práctica un enfoque que atiende a las particularidades de la región en que se hallan insertas, cuentan con programas de estudio que privilegian una formación generalista, para que un ingeniero forestal o bien un técnico forestal graduado en alguna de ellas tenga posibilidades ciertas de inserción en otros ámbitos geográficos distintos de aquel en el cual se formó.

F2) Acreditación de las carreras: Desde el año 2012 todas las carreras de grado cumplen con esta exigencia, si bien corresponde señalar que está en curso un nuevo proceso de acreditación. El logro de la acreditación permite acceder a programas y/o planes de mejora en aspectos tales como docencia, investigación, extensión, infraestructura, entre otros, como de hecho aconteció con el Programa de Mejora de la Enseñanza de Ing. Forestal, Ing. en Recursos Naturales e Ing. Zootecnista (PROMFORZ).

DEBILIDADES (D)

D1) Insuficientes actividades de promoción de las carreras: que difundan los alcances de la carrera y las potencialidades de la titulación para despertar el interés de futuros estudiantes. No existen, en general, planificaciones que apunten a generar presencia y conocimiento de la oferta académica en ámbitos locales ni nacionales. Del mismo modo, suelen desaprovecharse espacios estratégicos en eventos específicos para difusión de las ofertas universitarias y otros de interacción con los niveles de educación secundaria.

D2) Desconocimiento de la carrera y de las posibles salidas laborales: Estrechamente relacionado con el aspecto precedente, esta circunstancia impacta no solo en el reducido número de ingresos que tienen en general las distintas carreras, sino que resulta ser también un factor determinante en la deserción durante los primeros años.

¹ Documento elaborado por Francisco Carabelli para el trabajo interno de la Comisión Permanente de Educación de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal (REDFOR.ar), mayo de 2023.

D3) Prolongación del tiempo de graduación: En términos generales, el promedio de graduación de las carreras de ingeniería forestal que se ofrecen en el país es de 12 años, lo cual conspira contra la posibilidad de inserción de los egresados.

D4) Escasa interacción con los graduados: Los egresados podrían aportar, con su experiencia y vivencias, temas para cursos complementarios de capacitación, ofertas para pasantías y viajes de estudio, charlas técnicas, entre varias otras posibilidades. Permitirían, también, gestar actividades conjuntas de extensión e investigación e incluso podrían, posiblemente, lograr apoyo para el financiamiento.

D5) Débil posicionamiento público frente a problemáticas y debates ambientales e industriales de incumbencia de los ingenieros forestales: Su reversión aportaría visibilidad a las instituciones académicas y a la profesión en cuestiones de relevancia social y económica.

D6) Escasa vinculación entre las facultades y las empresas: en las temáticas productivas específicas de las distintas regiones. En el caso de la región mesopotámica, por ejemplo, esta circunstancia se relaciona con una fuerte reducción en la presencia de Ing. Forestales en los concursos o procesos de reclutamiento de empresas e institutos, que podría estar asociada con una disminución del número de egresados de las carreras correspondientes.

OPORTUNIDADES (O)

O1) Contexto favorable para la ingeniería forestal: Existe una priorización de las ingenierías dentro de las estrategias de desarrollo del país, lo que genera un fomento al estudio de las distintas disciplinas ingenieriles y una posibilidad amplia de inserción en el campo laboral.

O2) Puesta en valor de los recursos naturales en general y forestales en particular: Tales recursos se han posicionado como ejes estratégicos de para un desarrollo sustentable y en tal contexto demandan la intervención de profesionales forestales en diversas problemáticas ambientales y productivas de diferentes regiones del país.

O3) Sanción y aplicación de leyes y programas relacionados con los bosques: Tanto la ley 26331 de Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental de los Bosques Nativos como los diferentes programas implementados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre ellos el de Fondo Verde del Clima y los mecanismos REDD+, han otorgado una mayor visibilidad a las problemáticas forestales y a la importancia de los bosques en la mitigación y adaptación al cambio climático.

AMENAZAS (A)

A1) Calidad de la formación de los egresados del nivel secundario: Los resultados de las evaluaciones nacionales e internacionales de aprendizaje de los estudiantes argentinos muestran un deterioro ostensible en los últimos 15 años. Esa dramática circunstancia se traduce en un menoscabo en términos de la elección de carreras ingenieriles, que requieren una base consistente de matemática, física e incluso química, lo que suele desalentar a la mayoría y se traduce en un bajo número de inscriptos, en una mayor deserción y por ende en una menor cantidad de graduados -sobre todo en las ingenierías

“duras”- respecto de la demanda que existe en distintos sectores de la industria y de los servicios.

A2) Presencia de otras carreras en el ámbito nacional relacionadas con el sector: Algunas de estas carreras tienen, inclusive, una menor duración teórica (4 años en lugar de 5), lo cual, sumado a la percepción difusa o incluso de hasta total desconocimiento del quehacer profesional del Ingeniero Forestal y la construcción negativa respecto de las dificultades de las ingenierías -aspecto estrechamente relacionado con el enunciado precedente-, constituye una variable compleja para abordar en una futura intervención.

A3) Escaso reconocimiento social de la importancia de los bosques: La población argentina, mayoritariamente urbana, no tiene, en general, una percepción del valor económico, productivo, social, ambiental y cultural de los bosques y su potencial para contribuir, de múltiples formas, al desarrollo nacional.

Análisis de correspondencia entre fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para derivar las potencialidades, desafíos, riesgos y limitantes

Para completar el análisis FODA, se aparearon los rasgos citados precedentemente para conjugar las circunstancias internas, propias de cada institución -o del conjunto de instituciones, como es éste el caso- sobre las que se tiene una cierta capacidad de intervención y modificación, con las externas que están “acechando” o se están insinuando, pero sobre las cuales no hay posibilidad de influir -es decir, si se van a expresar lo harán de un modo u otro se haga lo que se haga-. Este ejercicio de correspondencia de “todos contra todos” se desarrolla con amplio detalle y luego se condensa para una más rápida visualización en forma de cuadros (Cuadros 1a, 1b, 1c, 1d). En los párrafos siguientes, el texto subrayado es aquel que se tomó como base para preparar los cuadros mencionados.

POTENCIALIDADES (Oportunidades aprovechables para las Fortalezas)

Potencialidad 1 (F1 + O1): En un escenario que puede considerarse como razonablemente auspicioso para las carreras de ingeniería en general, dados los desafíos que enfrenta el país para desarrollar nuevas energías y tecnologías a partir de abundantes recursos naturales renovables, que los graduados en ingeniería forestal tengan una formación disciplinar amplia asentada en una sólida base ingenieril los posiciona favorablemente para insertarse en distintos ámbitos laborales tanto públicos como privados. Al mismo tiempo, están en condiciones de integrar equipos multidisciplinarios para abordar exitosamente (o con mejores chances de poder resolver) situaciones de mayor complejidad.

Potencialidad 2 (F1 + O2): Los bosques están siendo considerados con otras -no necesariamente nuevas- perspectivas desde el punto de vista, por ejemplo, de su potencial para desarrollos bioenergéticos o bien como importantes reservorios de biodiversidad. Al respecto, hay coincidencia en el ámbito académico que los diseños curriculares de las carreras de ingeniería forestal deben ser revisados y actualizados con la mayor frecuencia que sea posible, pues estos dos enfoques que se mencionan

previamente no están, en general, incluidos de manera explícita. Aun así, la formación generalista permite a los graduados contar con una flexibilidad suficiente para poder adaptarse a las exigencias y demandas de un ámbito laboral que en el contexto de los así llamados “empleos forestales verdes futuros” está requiriendo capacidades y habilidades distintivas para lidiar con situaciones que hasta hace muy poco tiempo podían considerarse atípicas o disruptivas.

Potencialidad 3 (F1 + O3): En nuestro país, el marco legal sobre bosques en particular tanto como sobre recursos naturales y ambiente en general es amplio y podría decirse que también sólido. La formación disciplinar amplia de un graduado forestal lo posiciona de manera adecuada no sólo para una correcta interpretación de las leyes sino para desempeñarse con solvencia en distintos campos de actuación, a todos los cuales, de un modo u otro, la dimensión legal es transversal, con la perspectiva de que aumente la demanda de estos profesionales debido a iniciativas de escala nacional que cuentan con financiamiento internacional para los próximos años.

Potencialidad 4 (F2 + O1): Los procesos de acreditación satisfactorios permiten consolidar gradualmente las estructuras de dictado de las carreras en las dimensiones correspondientes. Esta consolidación debe ser capaz de proyectarse al medio para contribuir a fomentar la importancia de que pueda desarrollarse el sector en todas las regiones forestales del país en virtud de las ventajas comparativas potenciales o reales con que cuente cada una de ellas.

Potencialidad 5 (F2 + O2): Las acreditaciones representan las mejores oportunidades para actualizar los diseños curriculares, de manera que se pueda tomar nota de los cambios en las percepciones y valoraciones de los recursos naturales que están ocurriendo en la sociedad en un período de tiempo determinado -tanto el que antecede como el que sucede al momento presente de análisis-.

Potencialidad 6 (F2 + O3): El estado de activación y de dinamismo que provoca o debería provocar- un proceso de acreditación en el ámbito académico genera un clima propicio para interactuar con otros estamentos de los ámbitos públicos y privados que puede promover instancias de modificación de la legislación vigente, tanto a nivel local como regional o nacional, si se advierte que hay aspectos que podrían o deberían reformarse. Del mismo modo es factible que como parte de la interacción con el medio que cataliza una instancia de acreditación se tome contacto con organismos provinciales y/o nacionales que tienen a su cargo programas de investigación y/o desarrollo y/o extensión forestal para poner en común los elementos de uno y otro lado, de modo de poder generar oportunidades para los integrantes de todos los claustros de la academia tanto como para los organismos y otras entidades de los ámbitos público y privado con las que se haya establecido contacto.

DESAFÍOS (Oportunidades que se aprovecharán si se superan las Debilidades)

Desafío 1 (D1+ O1): Es cada vez más necesario fortalecer los espacios de difusión de las bondades de las carreras a nivel de pregrado y grado forestal y las facultades deben

diseñar -o perfeccionar, si ya las tienen- las estrategias para salir al medio social con un mensaje potente, tanto a nivel local como articulado a nivel nacional. Para lograr esta potencia, hay que conseguir el acompañamiento de distintos ámbitos empresarios, desde PyMEs a empresas grandes (por ejemplo, de las entidades nucleadas en el Consejo Foresto Industrial Argentino (ConFIAR), así como de los cinco colegios o asociaciones de profesionales forestales que hay en el país.

Desafío 2 (D1 + O2 + O3.): El probable mayor foco de atención que en función de ciertos escenarios positivos, incluso a nivel mundial, como el de ser Argentina uno de los pocos países que captura más carbono que el que emite, otorga a los bosques más visibilidad ante la sociedad -o al menos en ciertos ámbitos más proclives a estar atentos a esta clase de acontecimientos- debe capitalizarse como un insumo muy valioso para promover las carreras en las distintas regiones. Tiene que ser parte esencial del mensaje que los bosques, su cuidado y acrecentamiento no pueden dissociarse de cualquier estrategia de desarrollo sostenible. El esquema de Altos Valores de Conservación, por ejemplo, podría, por su amplitud, ser una herramienta interesante para construir este mensaje o una parte de él.

Desafío 3 (D2 + O1): Hay un marcado desconocimiento social -acerca del cual todavía está pendiente una cuantificación mediante algún sondeo de alcance nacional en la comunidad- sobre la existencia de la carrera, del rol del ingeniero forestal y, en sentido más amplio, de la importancia de los bosques para el mantenimiento y sostenimiento de servicios ecosistémicos fundamentales. Los contenidos de comunicación deben prepararse de manera que el mensaje sea claro y motivador, además de muy informativo respecto de aquello con lo que se va a encontrar quien decida estudiar esta carrera. En esta dirección, en la construcción de este mensaje deben colaborar los actores de las variadas cadenas forestales de valor, para que tenga el mayor impacto positivo posible. No debe dejarse de advertir que tan importante como iniciar este proceso de comunicación es sostenerlo en el tiempo, para lo cual habrá que concebir las estrategias adecuadas.

Desafío 4 (D2 + O2): Debe darse un carácter estratégico al trabajo colaborativo de las facultades que dictan carreras forestales con los dos colegios, dos consejos y una asociación de profesionales forestales reunidas en la Federación Argentina de Ingeniería Forestal (FAIF). En cada región donde hay uno -Misiones, Chaco, Santiago del Estero, Formosa y Chubut- aumentan las chances de que una interacción concreta con estas entidades permita tanto mejorar los diseños curriculares como aumentar las posibilidades de inserción laboral de los graduados al crearse un vínculo directo con las organizaciones que están en contacto cotidiano con la realidad de cada territorio.

Desafío 5 (D2 + O3): Las facultades que dictan carreras forestales deben, en conjunto, posicionarse como promotoras de un diálogo “arriba-abajo” y “abajo-arriba”, es decir, deben propiciar que desde los ámbitos ministeriales nacionales haya más interacción con organizaciones sociales y espacios productivos en los distintos territorios forestales y viceversa. Programas que están en una etapa de reciente ejecución, algunos de los cuales cuentan con financiamiento internacional, representan una oportunidad

invalorable para activar estos vasos comunicantes que puedan darles mayor visibilidad a los asuntos relacionados con los bosques.

Desafío 6 (D3 + O1): El excesivo tiempo medio de graduación es la resultante de varios factores, alguno de los cuales, para ser corregido, requiere plazos de tiempo muy prolongados, como lo es el de la mejora de la calidad de los egresados del nivel secundario. Quien se gradúa como ingeniero forestal con más de treinta años de edad es un profesional novel “avejentado” para ingresar al mercado laboral, independientemente de cuál sea su lugar de inserción. Esto quiere decir que probablemente competirá en situación desventajosa con quien se haya graduado en menor tiempo y sea más joven, incluso si tiene una titulación que aunque tenga cierto “aire de familia”, no le otorgue incumbencias propias de la profesión forestal. Diseños curriculares más flexibles y dinámicos junto a ámbitos internos de apoyo, estímulo y aliento² que incluyan las tutorías personalizadas deben tener prioridad para enfrentar esta preocupante situación.

Desafío 7 (D3 + O2 + O3): Un sistema de incentivos para generar interés entre los jóvenes que cubran los costos de actividades prácticas de formación en empresas, servicios forestales y otros ámbitos que efectivamente complementen la formación académica puede ser una influencia muy positiva para reducir los tiempos de graduación. El sistema podría constituirse con fondos de partidas ministeriales provinciales y nacionales.

Desafío 8 (D4 + O1 + O2 + O3): En términos generales, los graduados constituyen un activo irremplazable para las carreras, pues son los agentes más idóneos para tender puentes entre la academia y el ámbito profesional de desempeño, cualquiera que este sea. Mantener y alimentar el contacto con ellos mediante una estrategia diseñada con tal propósito permitiría ampliar, probablemente de manera significativa, tanto el espectro de oportunidades para la formación práctica de los estudiantes como las chances de inserción de los nuevos profesionales en los ámbitos laborales públicos, privados y mixtos.

Desafío 9 (D5 + O1): Las facultades forestales deben ser capaces de generar no sólo una visión de conjunto sino una estrategia de intervención en los debates públicos de cuestiones sobre los bosques, cualquiera sea su entidad, que tenga implicancias sociales, económicas e incluso epistemológicas. Si bien el desafío es complejo, porque las realidades de las distintas regiones tienen peculiaridades distintivas, debemos ser capaces de establecer los mecanismos para: detectar los temas que han cobrado o pueden cobrar notoriedad en los medios -o para los que podría llegar a sugerirse la intervención de la academia por parte de ámbitos colegiados, empresariales o estatales- organizar rápidamente instancias internas de debate y posicionamiento y construir mensajes que de manera veloz y eficiente se difundan en los espacios más convenientes según el formato que tenga cada uno de estos mensajes.

² **Estimular** se utiliza más para referirse a promover o provocar sensaciones internas o conductas deseadas. **Alentar** se utiliza para dar ánimos.

Desafío 10 (D5 + O2): La academia debería desempeñar un rol protagónico en poner en valor con una perspectiva integral la importancia de los bosques, que incluyera su papel en la generación y sostenimiento de aquellos servicios del ecosistema que son cruciales para la vida. Por aquello de que “sólo se cuida lo que se conoce” y, se podría agregar, “sólo se valora lo que se quiere conservar” -con una acepción más amplia de “conservar” que sería la de “mantener para utilizar con cuidado”-, el desafío en esta área debe enfocarse en educar, con herramientas y formatos que estén adaptadas al ciudadano “tecnológico” del siglo XXI.

Desafío 11 (D5 + O3): En este caso, se trata de trabajar juntamente con otras organizaciones de la sociedad civil que están revisando el cumplimiento de las normas legales. En esta dirección, desde los ámbitos académicos pueden también proponerse nuevas normas o la modificación de las existentes cuando se avizoran escenarios que requieren anticipación precisamente en la faceta normativa. A sabiendas que la profesión forestal involucra de un modo u otro el largo plazo, la mirada desde las facultades debe ser una que de manera indispensable tenga en claro la importancia de sostener una política forestal más allá de las políticas de coyuntura.

Desafío 12 (D6 + O1): Los docentes y los responsables institucionales de las facultades deben involucrarse de manera constructiva con las empresas del sector forestal, de lo contrario es poco probable que la experiencia académica, por teóricamente valiosa que sea para la sociedad, sea suficiente para garantizar el futuro de las disciplinas forestales como profesión. Del mismo modo, egresados, empleadores y otras entidades que valoran el potencial transformador de la educación forestal deben ayudar a establecer dinámicas que permitan que se manifieste una mayor capacidad para influir en la sociedad en cuestiones actuales y futuras relacionadas con el sector forestal. En esta vinculación radica una de las claves para fortalecer la profesión forestal y el crecimiento del sector.

Desafío 13 (D6 + O2): La falta de un contacto más estrecho entre universidad y empresa en términos de colaboración y coordinación puede llevar a una brecha entre la formación académica y las necesidades del sector respecto de las capacidades a fomentar, tales como liderazgo y gestión, relaciones humanas y comunicación, que han sido reconocidas como las más críticas en los estudios recientes de carácter global sobre educación forestal. En síntesis, son las competencias relacionadas con integridad, iniciativa, inteligencia, perseverancia, imaginación y madurez las que suelen considerarse deficientes en los egresados de la educación forestal superior. Es necesario entonces desarrollar currículos abiertos, de perfil amplio, flexibles, donde predominen aprendizajes actualizados e innovadores. Con ello puede lograrse que los nuevos profesionales sean creativos y estén en posesión tanto de los conocimientos centrales de la disciplina como de habilidades y capacidades para evaluar y tomar decisiones, asumir responsabilidades sociales, organizar procesos y equipos de trabajo, entre otros.

Desafío 14 (D6 + O3): Si bien el sector forestal en Argentina está aún ¿muy? lejos de alcanzar su máximo potencial, la actividad forestal en general y la industria forestal en particular son una fuente importante de empleo e ingresos en algunas regiones del país

y tienen el potencial de crecer y diversificarse aún más. En este contexto, la formación de profesionales altamente capacitados es un factor importante para impulsar el crecimiento y la innovación en el sector. Para maximizar el impacto de los técnicos e ingenieros forestales, es central que la formación que reciban sea pertinente y actualizada, tanto como que se fomente la colaboración con empresas y se promuevan el emprendimiento y la innovación. Uno de los desafíos para promover los aspectos señalados en segundo y tercer lugar es que el sector forestal cuente con políticas públicas y un marco regulatorio favorable que promueva la inversión, el desarrollo y la sostenibilidad.

RIESGOS (Amenazas contrarrestadas por las Fortalezas)

Riesgo 1 (F1 + A1): La factibilidad de inserción laboral sin restricción geográfica constituye un rasgo atractivo para quien se proponga estudiar las carreras forestales de pregrado y grado. Sin embargo, sin la preparación mínima para afrontar una formación que requiere una base de matemática, física y química, las chances de atraer estudiantes o de que estos logren ganar continuidad en la instancia universitaria se reducen considerablemente. En el corto plazo, esto se puede paliar hasta cierto punto con cursos de preparación que se dicten en la propia universidad, para dotar a los estudiantes de los conocimientos en estas áreas que son indispensables para iniciar el cursado de las asignaturas específicas. Pero la solución superadora a largo plazo es que la escuela secundaria recupere la excelencia que supo tener y que, como parte de ello, se reinstalen además las escuelas de educación técnica, que representaban un ámbito formativo que capacitaba a los egresados para desempeñarse directamente en el mercado laboral a través de los oficios.

Riesgo 2 (F1 + A2): Las carreras que pueden “competir” con ingeniería forestal en términos de semejanzas en la formación que equilibren relativamente las oportunidades de acceso al mercado laboral en áreas y temáticas que podrían ser de incumbencia directa de la primera pueden llegar a ser varias, entre ellas la ingeniería agronómica, la ingeniería en recursos naturales y eventualmente la ingeniería ambiental. Otras carreras como las de biología o ecología tienen menos correspondencia que las que desde su génesis contienen la dimensión ingenieril. En este contexto, si las mencionadas ingenierías propician también un enfoque generalista, podría verse como un riesgo la eventualidad de un reemplazo para el desempeño profesional. Sin embargo, corresponde considerar que sin perder de vista dicho enfoque, los nuevos perfiles profesionales que se elaboren para los futuros ingenieros forestales deben ser capaces de responder satisfactoriamente a los requerimientos emergentes y, a su vez, continuar respondiendo de manera eficiente a los tradicionales, entre ellos el de la producción maderera. De todas formas, la complejidad inherente a imaginar y diseñar nuevos marcos conceptuales y llevarlos a la práctica para promover procesos de desarrollo verdaderamente sostenibles, hace indispensable los abordajes interdisciplinarios.

Riesgo 3 (F1 + A3): Como parte de la formación generalista que adquiere el futuro profesional forestal debe estar considerada la faceta de extensión, que es

eminentemente social, pues si bien es improbable que todos los graduados de una carrera forestal puedan, en su desempeño, ser competentes en aquellas capacidades que han sido reconocidas como las más críticas en los estudios recientes de carácter global sobre educación forestal tales como relaciones humanas, comunicación, liderazgo y gestión, cuando menos deben egresar sabiendo que tales herramientas existen y que pueden resultar esenciales para que puedan lograrse efectos beneficiosos a través de proyectos educativos basados en los bosques. Estos proyectos pueden abarcar desde una mejora en la salud de los niños y jóvenes o de sus habilidades sociales, a un mejor conocimiento y comprensión de la importancia de los bosques o del uso de sus productos, como la madera, por ejemplo. Pueden contribuir también al desarrollo sostenible, al mostrar cómo las personas influyen en el uso sostenible de los recursos y de los ecosistemas.

Riesgo 4 (F2 + A1): Aunque pueda parecer que no existe “a priori” una vinculación, una carrera que ha sido acreditada ha debido tener en consideración la dimensión estudiantil, que incluye una serie de estándares que deben ser satisfechos. Si el nivel de conocimientos que los ingresantes han incorporado en la escuela secundaria es muy bajo, la posibilidad de que un estudiante se adapte de modo relativamente “natural” y veloz a la vida universitaria y cuente con la solvencia mínima indispensable para avanzar sin un retraso considerable se ve seriamente limitada. A ello se suma que un estudiante sin la motivación apropiada como consecuencia de esta débil formación puede, con una alta probabilidad, sentirse tentado de dejar los estudios o bien, de tener un avance muy lento en la carrera, lo que, o bien amplía excesivamente el tiempo de graduación o bien lleva al abandono en etapas más avanzadas del proceso. Entonces, el riesgo que debe neutralizarse es que las chances de perder o de “cronificar”³ estudiantes aumenta proporcionalmente cuantas más carencias haya tenido la formación en la escuela secundaria.

Riesgo 5 (F2 + A2): El hecho de que otras carreras universitarias que brindan formaciones que tienen semejanzas con la de ingeniería forestal también hayan pasado por procesos de acreditación las sitúa en una posición “competitiva” cuando llega el momento de optar por una carrera -si bien cabe considerar que un potencial estudiante que está en esa instancia ignora, por lo general, lo que representa esta condición de “carrera acreditada”-. Algunas de esas titulaciones involucran ciclos teóricos de formación más cortos, de por ejemplo 4 años, lo que otorga una atracción particular que incluso puede verse reforzada si los planes de estudio no incluyen asignaturas de índole más ingenieril, como matemática, física, química, entre otras -cuando se trata de licenciaturas, por ejemplo-.

Riesgo 6 (F2 + A3): Un programa de mejora de un proceso de acreditación debe considerar la inclusión de actividades capaces de poner de manifiesto la importancia que el cuidado, mantenimiento y ampliación de los bosques tiene para la sociedad en su conjunto. Hay que asumir que, en un plano institucional, las facultades que dictan

³ Cronificar: Hacer crónico un proceso negativo, especialmente una enfermedad.

carreras forestales tienen una misión esencial en la construcción (o fortalecimiento cuando corresponda) de canales de contacto eficaces -con profesionales de disciplinas afines- para diseñar mensajes claros y concretos que lleguen a la sociedad.

LIMITANTES (Amenazas que no se podrán contrarrestar hasta que no se superen las Debilidades)

Limitante 1 (D1 + A1): La baja matriculación que tienen las carreras de ingeniería forestal en el país -que muestra una tendencia general descendente desde el pico máximo de 240 ingresantes alcanzado en el año 2012 que cae a un mínimo de 133 ingresantes en el año 2022, con un valor promedio para el ciclo 2013-2022 de 169 ingresantes/año- reafirma la necesidad de diseñar programas de difusión que contengan diversas actividades para públicos diferentes en las distintas regiones del país, con el propósito de interesar a potenciales estudiantes. Tales programas deben, simultáneamente, enfatizar que es indispensable que los egresados del nivel secundario adquieran las destrezas y conocimientos necesarios para poder encarar con mejores chances la actividad universitaria, lo que puede incluir propuestas de trabajo que involucren a la academia tanto para interactuar con docentes y estudiantes en la etapa previa -último/s año/s del nivel secundario- como en el primer año de su ingreso a la universidad.

Limitante 2 (D1 + A2): Los instrumentos disponibles para difundir una carrera son muy variados y potentes en este tiempo en el que las tecnologías de la información y la comunicación se han robustecido a niveles inimaginables hace dos décadas. Por eso mismo, hay que tener en cuenta que algunas de las carreras que “compiten” por atraer la atención de potenciales interesados, por ejemplo la ingeniería ambiental, se dictan tanto en universidades públicas como privadas y estas últimas suelen tener estrategias de marketing más atractivas que las públicas. Resulta así que construir propuestas atractivas para los jóvenes, que tengan altos estándares de calidad en lo visual, en la claridad de la información y que sean capaces de mostrar un diferencial favorable tanto en la oferta de materias como en la salida laboral respecto de otras carreras, es casi una cuestión de supervivencia.

Limitante 3 (D1 + D2 + A3): Como parte de su interacción con el medio, las carreras forestales deben esforzarse por “conectar” con la sociedad. Para lograr algún impacto efectivo, hay que proponerse trabajar la dimensión educativa, generando espacios de trabajo a nivel institucional, con ministerios de educación, demostrando a los funcionarios -tomando en consideración, por ejemplo, experiencias en otros países- que los temas sobre bosques deben formar parte del diseño curricular desde la formación inicial (o cuando menos a partir del nivel primario). Las campañas mediáticas, por intensas que sean, no quedan en el imaginario público por mucho tiempo, pues son devoradas por lo que viene, en términos informativos, lo que hace que cualquier noticia tenga una duración muy efímera.

Limitante 4 (D2 + A1): No es exagerado afirmar que cuando un estudiante o un graduado hablan de la ingeniería forestal, un ciudadano cualquiera interrogado en casi cualquier lugar del país probablemente exclamará con cierta expresión de desconcierto

“¿ingeniero...qué?”. Este marcado desconocimiento social acerca de la existencia de la carrera, de sus alcances y de las posibles salidas laborales tradicionales e innovadoras es un lugar común que explica, en gran medida, los motivos por los que hay muy pocos interesados en estudiarla. Cuando a esta preocupante comprobación se suma que los estudiantes de nivel secundario próximos a graduarse carecen, en general, de los conocimientos básicos indispensables para afrontar una carrera de ingeniería, podría decirse que “suenan todas las alarmas”, pues comienza a patentizarse la posibilidad de que las carreras se queden sin su “materia prima” esencial que son los estudiantes.

Limitante 5 (D3 + A1): Esta debilidad está directamente influida por esta amenaza. No cabe duda que cuanto más deficitaria sea durante la escuela secundaria la preparación en las asignaturas que están al comienzo de la carrera universitaria, entre ellas matemática, física, química, mayores serán los obstáculos y más grandes deberán ser los esfuerzos para no atrasarse o bien para no abandonar los estudios. Este escenario explica, en gran medida, el por qué las ingenierías, no sólo la forestal, están muy abajo en el ranking de carreras elegidas por los aspirantes a una formación universitaria.

Limitante 6 (D3 + A2): Nuevamente, si otras carreras ofrecen lo que puede interpretarse como “facilidades”, entre ellas una menor duración teórica, sumado a una presentación más convincente y atractiva de las supuestas ventajas que dicen tener y de perspectivas laborales más auspiciosas, puede pensarse que se reducen las chances de la ingeniería forestal como una opción “ganadora”. Claramente, no sirve de mucho hacer esta lectura, pues puede conducir al inmovilismo. Es imperioso generar estrategias para reducir el tiempo medio de graduación por etapas, logrando en la primera que se pueda reducir a 9, o a lo sumo 10 años y en la segunda a 7 o a lo sumo 8 años. En estos tiempos donde la inmediatez y el vértigo dominan la escena, pensar en “invertir” 8 años para graduarse como profesional universitario es una vida, pero 12 años es una eternidad. Este es uno de los principales desafíos que enfrentan hoy en día las carreras forestales.

Limitante 7 (D3 + A3): La escasa identificación de la sociedad con las problemáticas en torno a los bosques y sobre su importancia fundamental para, por ejemplo, la generación y / o el sostenimiento de servicios ecosistémicos es, en varios sentidos, un “contrapeso” que obra como un estímulo negativo para que quienes están estudiando la carrera se vean animados a graduarse en el menor tiempo posible. La falta de un reconocimiento social hacia la profesión, fundado en gran medida en el desconocimiento que se tiene de la existencia de la misma o bien la construcción de una imagen negativa, alimentada principalmente por algunas organizaciones ambientalistas, respecto de que los ingenieros forestales son “cortapalos”, es también de muy poca ayuda para incentivar positivamente a los estudiantes.

Limitante 8 (D4 + A1): Mejorar el vínculo que cada carrera de ingeniería forestal tiene con sus graduados podría posibilitar que éstos prestaran un servicio invaluable para estimular a los jóvenes que están cursando los últimos años del nivel secundario, porque serían “embajadores” irremplazables para comentar sus propias experiencias como estudiantes universitarios, incluyendo los motivos por los que decidieron estudiar la carrera, y las oportunidades que se les fueron presentando, o que fueron generando,

para su desarrollo profesional. Que esta interacción ocurriese no mejoraría “per se” las carencias en la formación a las que se ha hecho referencia de manera reiterada, pero podría representar un estímulo muy poderoso sobre todo si tales intercambios se producen cuando todavía podría haber tiempo para hacer algunos cambios a escalas accesibles de, por ejemplo, escuelas concretas, cursos específicos, docentes individuales y los propios estudiantes, no a nivel del sistema educativo como un todo.

Limitante 9 (D4 + A2): La poca a nula vinculación con los graduados que, salvo excepcionalmente, se tiene desde las carreras, representa un impedimento para generar la información respecto a la interacción que estos profesionales tienen, en el ejercicio laboral, con colegas de otras profesiones emparentadas. Esta información permitiría refinar, entre otras posibilidades, los diseños curriculares, para darles por un lado mayor especificidad en lo referido a la formación que habilita el ejercicio de las actividades reservadas exclusivamente al título, pero por otro también permitiría considerar contenidos que les brindaran herramientas para favorecer el desempeño en equipos interdisciplinarios.

Limitante 10 (D4 + A3): Un “mapa” que mostrase la inserción de los graduados en los distintos ambientes laborales relacionados directa o indirectamente con la profesión, podría ser de gran ayuda en la tarea de “socializar” y legitimar la carrera ante la sociedad. Del mismo modo, una planificación a la escala de cada facultad y su área de influencia, pero también para el ámbito nacional, de un conjunto de actividades de interacción entre los graduados compartiendo sus experiencias con distintos colectivos sociales permitiría ampliar las capacidades perceptivas y valorativas de los ciudadanos respecto del rol de los técnicos e ingenieros forestales.

Limitante 11 (D5 + A1): Los responsables institucionales de las carreras o bien los equipos docentes no son, por lo general, eficaces para manifestar sus opiniones respecto de asuntos de carácter público que involucran a los bosques y que, dependiendo de las circunstancias, ameritarían una postura, o punto de vista, u opinión fundada desde la academia. Si bien puede ser plausible que estudiantes de nivel secundario no presten en estos tiempos demasiada atención a las noticias relacionadas con los bosques, no hay que subestimar el interés que despiertan los asuntos ambientales en la juventud. Una mayor presencia de la academia en debates, incluso propiciándolos, y / o posicionamientos o análisis respecto de problemáticas que, independientemente de su repercusión mediática, hacen incluso necesaria la mirada de la universidad, todo ello asociado a propuestas que se han esbozado en otros ítems, podría dar forma a una estrategia válida para reducir esta limitación.

Limitante 12 (D5 + A2): Si hay algo (o mucho) de cierto en aquello de que “la unión hace la fuerza”, desde las carreras forestales se podrían establecer vínculos con otras carreras complementarias para construir miradas asociadas sobre problemáticas o asuntos que involucran a los bosques además de otros sistemas o subsistemas. Estos “ejercicios colaborativos” podrían ser la antesala de otras cooperaciones, por ejemplo en lo que hace a recursos naturales y ambiente, a través de las cuales se habilitaran vasos

comunicantes para analizar y compatibilizar los diseños curriculares, entre otras sinergias posibles.

Limitante 13 (D5 + A3): Una mayor visibilidad -que trae aparejada una mayor exposición, y por ende un mayor compromiso- de la academia ante la opinión pública en temáticas que incluyen a los bosques constituye un desafío que no está exento de riesgos. Hay que diseñar estrategias -no una, sino varias- que requieren organización y gente dispuesta a trabajar para analizar, discutir y hacer propuestas o plantear posicionamientos, lo que, dependiendo de las circunstancias también requiere tomar contacto con diversos actores que están, o pueden estar, involucrados con las situaciones en las que se va a intervenir. Entre otras facetas positivas de este involucramiento está que la sociedad empezaría a percibir más nítidamente a la academia y a los temas relacionados con los bosques, lo que podría ser un camino para empezar a revertir esta “apatía” ciudadana casi estructural que existe (casi) desde siempre.

Limitante 14 (D6 + A1): La consecuencia probablemente más fuerte que puede derivarse de considerar la relación entre esta debilidad con esta amenaza es el agravamiento de la reducción del número de egresados, que en una serie nacional de 16 años (2008-2022) ya muestra una tendencia decreciente a partir del año 2014 -pasó de un máximo de 45 en dicho año a 16 en 2022, con un valor promedio para el período 2013-2022 de 32 graduados/año-. Esa reducción puede tener múltiples causas, una de las cuales es la menguante propensión para seguir una carrera de ingeniería de quienes egresan de la escuela secundaria, fundada en muchos casos en el alarmante bajo nivel de conocimiento en las disciplinas exactas. Uno de los emergentes de esta disminución tanto en la oferta de graduados como de estudiantes activos es, precisamente, el achicamiento de las oportunidades para que las facultades tengan más y mejores lazos con las empresas e industrias del sector, pues el nexo natural que podría provenir de estudiantes haciendo pasantías o prácticas profesionales y de graduados integrando la plantilla de estos establecimientos se ve muy debilitado por esta circunstancia del bajo número.

Limitante 15 (D6 + A2): Los espacios que se dejan sin ocupar son siempre cubiertos por otros. Este lugar común cobra relevancia cuando, como es el caso, otras ofertas académicas emparentadas con la profesión forestal están presentes en el medio productivo que está dentro del “área de influencia” de una facultad que dicta una carrera forestal. Si estas otras ofertas tienen a su vez políticas de comunicación y de ofrecimiento de servicios agresivos y eficientes, las chances de que puedan relacionarse más exitosamente con empresas e industrias mejoran sustantivamente. Dependiendo de las necesidades de una empresa determinada, puede ocurrir que prefiera a un ingeniero en recursos naturales, agrónomo, ambiental o incluso industrial por sobre un forestal, si consideran que estas titulaciones tienen perfiles más adecuados a sus requerimientos.

Limitante 16 (D6 + A3): Una probable consecuencia de la escasa valoración social sobre la importancia de los bosques es que haya menor disposición a invertir en el desarrollo del sector, tanto en términos de creación de bosques y manejo de los existentes como

de radicación de nuevas industrias o ampliación de la capacidad instalada de las que están en funcionamiento. Tal circunstancia puede traer aparejada la reducción de la demanda de nuevos empleos tanto como la reducción de los estímulos para contactarse con la academia para solicitar estudios, alguna clase de servicio o para nutrirse de profesionales. Una sociedad capaz de valorar la importancia de los bosques con fines de uso múltiple es una que seguramente respaldará acciones dirigidas a fomentar el desarrollo productivo que respete criterios de sostenibilidad tanto como a exigir que se fortalezcan las políticas que promuevan el afianzamiento de la formación de más y mejores profesionales.

Cuadro 1 a). Síntesis de **POTENCIALIDADES** (Oportunidades aprovechables para las Fortalezas).

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES		
	<i>O1) Contexto favorable para la IF</i>	<i>O2) Puesta en valor de los RN y RF</i>	<i>O3) Sanción y aplicación de leyes y programas</i>
<i>F1) Formación generalista</i>	P1 Mejores chances de inserción laboral	P2 Flexibilidad para adaptarse a las demandas	P3 Capacidad para la correcta interpretación
<i>F2) Acreditación de las carreras</i>	P4 Consolidación estructural que se proyecta al medio	P5 Actualización curricular frente al cambio valorativo y perceptivo	P6 Intensificación de la vinculación con el medio

Cuadro 1 b). **DESAFÍOS** (Oportunidades que se aprovecharán si se superan las Debilidades).

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES		
	<i>O1) Contexto favorable para la IF</i>	<i>O2) Puesta en valor de los RN y RF</i>	<i>O3) Sanción y aplicación de leyes y programas</i>
<i>D1) Insuficientes actividades de promoción</i>	D1 Diseño o perfeccionamiento de las estrategias para salir al medio social con un mensaje potente	D2 Aprovechamiento de la mayor atención que captan los bosques	
<i>D2) Desconocimiento de la carrera y de las posibles salidas laborales</i>	D3 Contenidos de comunicación claros y motivadores	D4 Interacción efectiva con la FAIF	D5 Promoción de un diálogo “arriba-abajo” y “abajo-arriba”
<i>D3) Prolongación del tiempo de graduación</i>	D6 Diseños curriculares más flexibles y dinámicos y ámbitos internos de apoyo, estímulo y aliento	D7 Un sistema de incentivos que cubra los costos de actividades prácticas de formación en empresas, servicios forestales y otros ámbitos	
<i>D4) Escasa interacción con los graduados</i>	D8 Vinculación mediante estrategias específicas para ampliar tanto el espectro de oportunidades para la formación práctica de los estudiantes como las chances de inserción de los nuevos profesionales en los ámbitos laborales públicos, privados y mixtos		
<i>D5) Débil posicionamiento público frente a problemáticas y debates ambientales e industriales</i>	D9 Visión de conjunto que integre a todas las facultades y estrategia de intervención en los debates públicos de cuestiones sobre los bosques	D10 Educar con herramientas y formatos que estén adaptadas al ciudadano “tecnológico” del siglo XXI	D11 Proposición de nuevas normas ante escenarios que requieren anticipación
<i>D6) Escasa vinculación academia-empresas</i>	D12 Las facultades deben involucrarse de manera constructiva con las empresas del sector, y a su vez, los empleadores deben ayudar a establecer dinámicas que mejoren la capacidad para influir en la sociedad en cuestiones actuales y futuras relacionadas con el sector forestal	D13 Desarrollo de currículos abiertos, de perfil amplio, flexibles, donde predominen aprendizajes actualizados e innovadores	D14 Que el sector forestal cuente con políticas públicas y un marco regulatorio favorable que promueva la inversión, el desarrollo y la sostenibilidad

Cuadro 1 c). **RIESGOS** (Amenazas contrarrestadas por las Fortalezas).

FORTALEZAS	AMENAZAS		
	A1) Calidad de la formación de egresados nivel medio	A2) Otras carreras relacionadas	A3) Escaso reconocimiento social de los bosques
F1) Formación generalista	R1 Sin la preparación mínima para afrontar una formación que requiere una base de matemática, física y química, las chances de atraer estudiantes se reducen considerablemente	R2 Los nuevos perfiles profesionales que se elaboren para los futuros <u>ing. ftales.</u> deben responder satisfactoriamente a los requerimientos emergentes y continuar respondiendo de manera eficiente a los tradicionales	R3 En la formación universitaria debe estar considerada la faceta de extensión para que puedan lograrse efectos beneficiosos a través de proyectos educativos basados en los bosques
F2) Acreditación de las carreras	R4 Las chances de perder o de "cronificar" estudiantes aumenta proporcionalmente cuantas más carencias haya tenido la formación en la escuela secundaria	R5 Otras carreras universitarias con semejanzas con la de ingeniería forestal que han sido acreditadas están en una posición "competitiva" cuando llega el momento de optar por una carrera	R6 Construcción (o fortalecimiento) de canales de contacto eficaces para diseñar mensajes claros y concretos que lleguen a la sociedad como parte de un programa de mejora en un proceso de acreditación

Cuadro 1 d). **LIMITANTES** (Amenazas que no se podrán contrarrestar hasta que no se superen las Debilidades).

DEBILIDADES	AMENAZAS		
	A1) Calidad de la formación de egresados nivel medio	A2) Otras carreras relacionadas	A3) Escaso reconocimiento social de los bosques
D1) Insuficientes actividades de promoción	L1 Es necesario diseñar programas de difusión que contengan diversas actividades para públicos diferentes en las distintas regiones del país	L2 Es indispensable construir propuestas atractivas para los jóvenes que tengan altos estándares de calidad en lo visual, en la claridad de la información y que muestren un diferencial favorable respecto de otras carreras	L3 Las carreras forestales deben esforzarse por "conectar" con la sociedad. Los temas sobre bosques deben formar parte del diseño curricular desde la formación inicial (o cuando menos a partir del nivel primario
D2) Desconocimiento de la carrera y de las posibles salidas laborales	L4 El marcado desconocimiento social acerca de la existencia de la carrera, de sus alcances y de las salidas laborales (tanto tradicionales como novedosas) explica las razones por las que hay muy pocos interesados en estudiarla		
D3) Prolongación del tiempo de graduación	L5 Cuanto más deficitaria sea durante la escuela secundaria la preparación en las asignaturas "exactas" que están al comienzo de la carrera universitaria, mayores serán los obstáculos y más grandes deberán ser los esfuerzos para no atrasarse o bien para no abandonar los estudios	L6 Es imperioso generar estrategias para reducir el tiempo medio de graduación por etapas. En estos tiempos donde la inmediatez y el vértigo dominan la escena, pensar en "invertir" 8 años para graduarse como profesional universitario es una vida, pero 12 años es una eternidad	L7 La escasa identificación social con las problemáticas sobre bosques o su importancia para generar/sostener servicios ecosistémicos, la falta de un reconocimiento hacia la profesión y la construcción de una imagen negativa por parte de algunas <u>ONGs</u> ambientalistas son un "contrapeso" para una graduación temprana

Cuadro 1 d). **LIMITANTES** (Amenazas que no se podrán contrarrestar hasta que no se superen las Debilidades). *Continuación.*

DEBILIDADES	AMENAZAS		
	A1) <i>Calidad de la formación de egresados nivel medio</i>	A2) <i>Otras carreras relacionadas</i>	A3) <i>Escaso reconocimiento social de los bosques</i>
D4) <i>Escasa interacción con los graduados</i>	L8 Los graduados serían embajadores irremplazables para comentar sus propias experiencias como estudiantes universitarios y las oportunidades que se les fueron presentando para su desarrollo profesional	L9 La poca a nula vinculación con los graduados que se tiene desde las carreras, representa un impedimento para generar la información respecto a la interacción que estos profesionales tienen, en el ejercicio laboral, con colegas de otras profesiones emparentadas	L10 una planificación a la escala de cada facultad y su área de influencia de un conjunto de actividades de interacción entre los graduados compartiendo sus experiencias con distintos colectivos sociales permitiría ampliar las capacidades perceptivas y valorativas de los ciudadanos respecto del rol de técnicos e ingenieros forestales
D5) <i>Débil posicionamiento público frente a problemáticas y debates ambientales e industriales</i>	L11 Una mayor presencia de la academia en debates, así como posicionamientos o análisis respecto de problemáticas que, independientemente de su repercusión mediática, hacen incluso necesaria la mirada de la universidad podría dar forma a una estrategia válida para reducir esta limitación	L12 Desde las carreras forestales se podrían establecer vínculos con otras carreras complementarias para construir miradas asociadas sobre problemáticas o asuntos que involucran a los bosques además de otros sistemas o subsistemas	L13 Hay que diseñar varias estrategias que requieren organización y gente dispuesta a trabajar para analizar, discutir y hacer propuestas o plantear posicionamientos, lo que también requiere tomar contacto con diversos actores involucrados con las situaciones de intervención
D6) <i>Escasa vinculación academia-empresas</i>	L14 El achicamiento de las oportunidades para que las facultades tengan más y mejores lazos con las empresas e industrias del sector tiene como una de sus causas la disminución tanto en la oferta de graduados como de estudiantes activos, lo que está directamente relacionado con la calidad de los egresados del nivel medio	L15 Dependiendo de las necesidades de una empresa determinada, puede ocurrir que prefiera a un ingeniero en recursos naturales, agrónomo, ambiental o incluso industrial por sobre un forestal, si consideran que estas titulaciones tienen perfiles más adecuados a sus requerimientos	L16 Una menor disposición a invertir en el desarrollo del sector como una de las consecuencias de la apatía social puede traer aparejada la reducción de la demanda de nuevos empleos tanto como la reducción de los estímulos para contactarse con la academia para solicitar estudios, alguna clase de servicio o para nutrirse de profesionales

Estrategias que podrían considerarse a partir de las PDRL

Las estrategias, pensadas como espacios de actuación de mediano y largo plazo, son indispensables para mirar y para contener acciones que intervengan sobre procesos que no pueden rectificarse de un momento para el otro, como es el caso de los aspectos que se han analizado y se han cotejado uno contra otro, pues se enfrentan situaciones sobre las que se tiene cierta posibilidad (¿o ilusión?) de control como son las fortalezas y debilidades con otras cuyo comportamiento y evolución está fuera de alcance, como son las oportunidades y amenazas. En la etapa siguiente, el cotejo de potencialidades con desafíos, riesgos y limitaciones debe permitir deducir estrategias, a las que se “descompondrá” en acciones secuenciales (o en algunos casos simultáneas) cuya instrumentación conducirá, idealmente, al logro de los resultados buscados.

Estrategia 1 en base a las Potencialidades

Diseñar de manera común -entre todas las facultades- currículos que reúnan una base de formación asentada en disciplinas de las ciencias exactas y naturales como parte del primer ciclo con una preparación que consista en un mix balanceado entre las disciplinas específicas más tradicionales y las más novedosas como parte del segundo ciclo.

Esta estrategia, para ser viable, no puede desconocer el proceso de acreditación que está en marcha, el que debería más bien representar una oportunidad para retrabajar cuando menos algunas “porciones” de los diseños curriculares y del perfil profesional del egresado de manera conjunta, obviamente sin desatender las particularidades y especificidades propias de cada región y contexto social y productivo

Estrategia 2 en base a los Desafíos

Podría pensarse en una estrategia para cada desafío que surge de confrontar una debilidad asociada con una o más oportunidades, pero un “punto fuerte” de una estrategia desde lo conceptual es que no sea ni demasiado genérica ni demasiado específica, sino un término medio equilibrado entre ambos extremos. En este caso, ya se menciona la palabra “estrategia” como parte del enunciado de algunos de los desafíos.

Se advierte entonces que respecto de las dos primeras debilidades en su asociación con las oportunidades, una *estrategia de promoción de las carreras de pregrado y grado con distintos enfoques y destinatarios* es crucial para que gradualmente vaya creciendo la percepción en distintos colectivos sociales de esta oferta y sus atractivos.

Las facultades deberían precisar mensajes unificadores y comunes para hacer una promoción conjunta de las carreras, por un lado, mientras que por el otro cada facultad “personalizaría” algunos de ellos para el público de su ámbito geográfico de pertenencia. A su vez, como parte de esa tarea, es necesario identificar los destinatarios para caracterizar los mensajes adecuadamente.

Estrategia 3 en base a los Desafíos

La reducción del tiempo medio de graduación es un enorme desafío que, confrontado con las oportunidades y teniendo en mente las fortalezas, no debe representar bajo circunstancia alguna un logro que se considere muy difícil de alcanzar.

La estrategia emergente debe ser la de generar las condiciones apropiadas -mediante una potenciación de las fortalezas y una capitalización de las oportunidades- para que gradualmente, mediante proporciones temporalmente crecientes, el tiempo medio de graduación se reduzca a una cantidad de años razonable, que debería oscilar entre 7 y 8 años como máximo.

Por “proporciones temporalmente crecientes” se alude a establecer metas progresivas, de que en una cohorte determinada el porcentaje de graduación en la cantidad de años asumida como razonable sea de una determinada magnitud -por ejemplo 30%- pero que para la siguiente, como una consecuencia de que se vayan robusteciendo las fortalezas y “decodificando” -con un sentido de aprovechar favorablemente el “viento a favor”- las oportunidades, ese porcentaje de graduación en el tiempo razonable sea de 40% y así sucesivamente.

Estrategia 4 en base a los Desafíos

Nunca será suficiente la insistencia que haya en torno al hecho de reconocer en todas sus dimensiones la importancia estratégica que tiene el crear, mantener, consolidar y multiplicar la relación con los graduados de las carreras de pregrado y grado.

La estrategia “natural” en este terreno es precisamente esa: hay que concebir programas de vinculación activa, que localicen, tomen contacto, averigüen todo lo que sea posible sobre el presente de cada graduado y a partir de allí, construyan de manera colaborativa iniciativas de cualquier índole que posibiliten que ese graduado interactúe todo lo que esté a su alcance con su ámbito formativo de origen, lo que permitiría también fortalecer la relación con las empresas del sector cuando se afianzara el vínculo con graduados que trabajan en tales empresas.

Un vínculo estable y dinámico con los graduados permitiría armar bolsas de trabajo, programas de cursos muy potentes sobre diversas problemáticas del sector con la participación de los propios protagonistas, disponer de ofertas para pasantías y prácticas profesionales, preparar proyectos conjuntos de investigación, extensión y desarrollo no sólo para ámbitos productivos, sino también sociales, culturales y ambientales, en no pocos casos con financiamiento que, aunque parcial, podría provenir del mismo lugar de trabajo del graduado, entre muchos otros posibles campos de cooperación. Los graduados son “pepitas de oro” que probablemente no resultan atractivos porque se considera que lograr este vínculo estable y dinámico a que se hace referencia es casi tan laborioso como lo era para los primeros buscadores del precioso metal cuando tenían que lavar enormes cantidades de piedras y barro en los ríos para dar con uno de tales tesoros.

Estrategia 5 en base a los Desafíos

En las estrategias 2 y 4 podemos encontrar elementos para incorporar en esta última propuesta de estrategia relacionada con los desafíos, lo que al mismo tiempo pone de manifiesto que varias de las estrategias están relacionadas entre sí y que lo que se haga para alguna puede servir para otra/s si se tiene el cuidado de pensar las actividades con esta impronta de integración.

Las facultades con carreras forestales deben construir una visión de conjunto, que hoy no existe, sobre las problemáticas y las potencialidades del sector forestal y el rol de la formación de profesionales en dicho contexto, para estar en condiciones de intervenir en la vida pública de manera protagónica, sin poner en riesgo la rigurosidad y la seriedad que deben caracterizar siempre la mirada académica.

Estrategia 6 en base a los Riesgos

Probablemente la chance más concreta que tienen las facultades de batallar con la precariedad de la formación de los egresados del nivel secundario que se inscriben para seguir una carrera forestal es la de brindar -o en el mejor de los casos afianzar- los conocimientos en matemática, física, química, comprensión lectora e interpretación de textos, entre varios otros déficits formativos que podrían mencionarse. Para ello, lo posible radica en desplegar una estrategia que, en tanto interna, le sea propia. Se plantea esto porque no está al alcance del ámbito universitario modificar los trayectos curriculares de otros niveles educativos, si tal cosa fuera necesaria, o bien intervenir en la preparación de los docentes o mucho menos en las condiciones “ambientales” en que ocurre el proceso en muchos establecimientos educativos.

Este tan somero como drástico análisis conduce a que las facultades organicen ciclos de ingreso de mayor duración, mínimamente semestral, para poder homogeneizar contenidos de las áreas mencionadas, de modo que opere sobre todos los ingresantes una nivelación de conocimientos que los ponga en un punto de partida (mínimamente) satisfactorio para iniciar el cursado de la carrera.

Esta circunstancia debería tener un efecto positivo en la disminución del tiempo de graduación, pues un estudiante que está cognitivamente y emocionalmente mejor preparado para comenzar su carrera y que además, como parte de tal preparación, ha tenido algún seminario, o equivalente, de introducción a la vida universitaria, va a estar en mejores condiciones de adaptarse más rápida y eficazmente⁴ a esta etapa formativa.

Estrategia 7 en base a los Riesgos

Un camino que hay que recorrer es el de interactuar con otras carreras que tienen similitudes con las forestales, entre ellas ingeniería en recursos naturales, ingeniería agronómica, ingeniería ambiental, licenciatura en ecología, licenciatura en ciencias ambientales, e incluso, en alguna medida, ingeniería industrial. La vinculación con estas

⁴ Se refiere a la capacidad de conseguir lo que se propone en el tiempo indicado.

carreras podría permitir que se habilitara un espacio fecundo de discusión para revisar los diseños curriculares, los perfiles profesionales e incluso las actividades reservadas exclusivamente al título y, aunque finalmente se cambiara poco, las discusiones permitirían apreciar con mayor nitidez que varios de los problemas de visibilización e incluso de aceptación por parte de la sociedad tienen raíces comunes.

Se trata entonces de proponer la concreción de un espacio común de análisis y discusión de problemáticas relacionadas con recursos naturales y ambiente que reúna a las carreras afines a las forestales con el propósito de acercarse, compartir experiencias y en caso de lograr acuerdos, realizar acciones que demuestren esa intención de cooperar para fortalecerse colectivamente.

En relación con las Limitantes, las estrategias que se han descrito previamente contienen los elementos básicos para abordarlas y superarlas, pues las Debilidades se han considerado cuando se analizaron los Desafíos mientras que las Amenazas se han tenido en cuenta al examinar los Riesgos y cuando en ambos casos se sugieren las estrategias respectivas.

Resumen de las estrategias identificadas

Las siete estrategias que se han esbozado pueden resumirse de la siguiente manera:

E1: Diseñar currículos comunes -o con la mayor similitud que sea posible- entre todas las facultades.

E2: Estructurar un plan de promoción de las carreras de pregrado y grado con distintos enfoques y destinatarios.

E3: Generar las condiciones apropiadas para que el tiempo medio de graduación se reduzca gradualmente a una cantidad razonable de años, no superior a 8.

E4: Concebir programas de vinculación activa con los graduados para construir iniciativas de cualquier índole que permitan la interacción plena con su ámbito formativo de origen.

E5: Construir una visión de conjunto sobre las problemáticas y las potencialidades del sector forestal y el rol de la formación de profesionales en dicho contexto, para estar en condiciones de intervenir en la vida pública de manera protagónica.

E6: Organizar ciclos de ingreso de mayor duración para homogeneizar contenidos en matemática, física, química, comprensión lectora e interpretación de textos, entre varios otros posibles déficits formativos, que les aporte a los nuevos estudiantes mejores herramientas y perspectivas para iniciar el cursado de la carrera.

E7: Constituir un espacio común de análisis y discusión de problemáticas relacionadas con recursos naturales y ambiente que reúna a las carreras afines a las forestales para compartir experiencias y, acuerdos mediante, realizar acciones que plasmen la intención de cooperar en un fortalecimiento colectivo.

En la primera etapa, este análisis FODA, que claramente no se agota en los aspectos desarrollados, pues podría, seguramente, profundizarse mucho más, posibilitó identificar 2 fortalezas, 6 debilidades, 3 oportunidades y 3 amenazas.

En la segunda etapa, tras el cotejo de todos estos aspectos entre sí, se pudieron deducir 6 potencialidades, 14 desafíos, 6 riesgos y 16 limitaciones.

Finalmente, la tercera etapa consistió en la construcción de 7 estrategias.

El análisis realizado pone en evidencia, de manera muy clara, que las facultades con carreras forestales deben constituir, con la mayor celeridad que sean capaces, un ámbito de trabajo permanente, que puede tomar en consideración los lineamientos de este documento y los de otros que resulten pertinentes a los fines perseguidos. De lo que no debería quedar duda es que es imprescindible e indispensable que se genere ese espacio y que se lo dote, cuando menos, de los recursos humanos necesarios para realizar acciones CONJUNTAS que vayan posibilitando, gradualmente, avanzar en el FORTALECIMIENTO de la presencia de la academia en el desarrollo del sector forestal nacional.

La cuarta etapa de este desarrollo es la de establecer las acciones para cada una de las estrategias, que tiene una componente táctica y otra operativa y que está asociada con disponibilidad de recursos de toda clase, incluyendo el tiempo. Si se llegase a concretar el encuentro de trabajo con referentes académicos de las facultades en la reunión de la REDFOR en Buenos Aires, ésta podría ser una de las tareas para abordar, a modo de ejercicio, entre los asistentes. Se podría entonces darle encarnadura a una estrategia en los términos de determinar acciones, tiempos, recursos y resultados esperados para cada una de ellas.

Bibliografía de consulta

Achinelli F. 2022. Enseñanza de la Ingeniería Forestal en el contexto del siglo XXI: aportes con una mirada en la identidad y las bases epistemológicas. Accesible en: <https://www.argentinaforestal.com/2022/04/13/ensenanza-de-la-ingenieria-forestal-en-el-contexto-del-siglo-xxi/>

Albaladejo C. 2022. Crisis y refundación de las profesiones de ingeniero/a agrónomo/a y forestal. En: Albadejo C. (Coord.). Diversidad y coexistencia de modelos de desarrollo agropecuario y forestal. El desempeño profesional frente a nuevos escenarios. Colección Libros de Cátedra. Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. EDULP, p. 69-109 (ISBN 978-950-34-2190-1).

Ayuga-Téllez E., C. González-García, M. A. Grande-Ortiz. 2010. Análisis de competencias en el Grado de Ingeniería Forestal para su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior. Formación Universitaria, Vol. 3(3): 3-14.

Bluth Solari R. 2013. El aporte de la Ingeniería Forestal al desarrollo del país. Una reseña histórica de la profesión forestal en Chile. Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. 204 p.

Carabelli F. 2017. Red Nacional de Ciencia y Tecnología Forestal (REDFOR). Documento Base de Acción. Documento presentado al Directorio de CONICET. 33 p.

Carabelli F., M.A. Delgado, H. Attis Beltrán, M. Ayala, M.A. Basualdo, F. Gortari, J. Goya. 2023. Dinámica de la educación forestal en Argentina. Análisis de egresos e ingresos de estudiantes y principales factores intervinientes. En: Actas del VIII Congreso Forestal Latinoamericano y V Congreso Forestal Argentino, 449-451.

Comisión Forestal CPIA. 2021. El sector forestal es un recurso estratégico como creador de empleo y un medio para el desarrollo regional. Argentina Forestal. Accesible en: <https://www.argentinaforestal.com/2021/02/22/cpia-el-sector-forestal-es-un-recurso-estrategico-como-creador-de-empleo-y-un-medio-para-el-desarrollo-regional/>

Costas R.A., N. E. Vera, L. M. López Cristóbal. 2013. Revisión de la Currícula de Ingeniería Forestal para el siglo XXI. 4to. Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano, Iguazú, Misiones. 8 p.

Durusoy I., Y. Bahçeci Öztürk. 2022. What Are Foresters Taught? An Analysis of undergraduate Level Forestry Curricula in Türkiye. *Sustainability* 14. <https://doi.org/10.3390/su141912568>

Encinas B. O., J. Imañas E. 2016. Tendencias del perfil profesional del ingeniero forestal en Latinoamérica. *Rev. For. Venez.* Año L. (Vol. 60): 49 -56.

FAO. 2022. What have we learned from trees? Three decades of farmer field schools on agroforestry and forestry. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc2258en>

Fernández Sainz S., S. Roig Gómez, J. Ortiz Pérez del Molino. 2022. Oportunidades para la divulgación forestal en la literatura infantil y juvenil. El caso del libro informativo *El bosque es nuestra casa*. 8° Congreso Forestal Español. P. 594-611.

García de Fanelli A., C. Adrogué de Deane. 2015. Abandono de los estudios universitarios: Dimensión, factores asociados y desafíos para la política pública. *Revista Fuentes*, 16: 85-106.

García Morchón P., C. Mendiguchía Ruiz. 2019. La formación forestal en el sistema educativo. *Rta. Montes* N° 135:31-37.

Goffard Silva J. 2010. Los ingenieros forestales tenemos que reinventarnos. Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. *Rta. Lignum*, Vol. 19: 31-37.

Goya J., M. Paso, M. Fava, G. Acciaresi, C. Graciano. 2020. La enseñanza de las Ciencias Forestales en Argentina: Aspectos relevantes de la formación y el perfil de los egresados. *Rta. Quebracho*, Vol. 28 (1,2):78-87.

Kanowski P., D. Yao, S. Wyatt. 2019. SDG 4: Quality Education and Forests – ‘The Golden Thread’. Capítulo 4, p. 108-145. En: Katila P., Pierce Colfer C., De Jong W., Galloway G., Pacheco P., Winkel G. (Eds.). *Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781108765015

Molina García Y., O. Encinas Blanco, Y. Puentes, V. Garay, O Erazo, Ana Yajaira Moret, A. Hernández, J. Trejo, C. Peña, L. Bracamonte, Pablo Ninin, Argelys Márquez, N. Peña, R. Márquez, E. Moreno, J. Mucherino, J. Mejías, Y. Sndony, Y. Molina, R. Oballos, C. Unshelm, J.L. Méndez. 2016. La construcción del nuevo currículum para el ingeniero forestal de la Universidad de los Andes de Venezuela. *Rev. For. Venez.* Año L. (Vol. 60): 57 -76.

Owuor J.A., L. Giessen, L.C. Prior, D. Cilio, T.L. Bal, A. Bernasconi, J. Burns, X. Chen, A.A. Goldsmith, Z. Jiacheng, M. Kallioniemi, E. Kastenholz, P. Larasatie, A. Lehtikoinen, S. Lewark, C. Maciel Viana, F.E. Montero de Oliveira, F. Oberholzer, T.L. Sharik, J. Schwärzli, J. Schweinle, J. Viitanen, D. Wästerlund, E.Y. Yovi, G. Winkel. 2021. Trends in forest-related employment and tertiary education: insights from selected key countries around the globe. European Forest Institute (EFI). 80 p.

Pemán García A. 2019. Reflexiones sobre algunos de los condicionantes actuales de la educación forestal universitaria. *Rta. Montes* N° 135: 24-26.

Peredo López H. 2014. Propuesta curricular no tradicional en su gestación, para formar Ingenieros Forestales relevantes, contextualizados y de calidad. *Rta. Quebracho* Vol.21(1,2):121-131.

Peredo López H. 2004. Tendencias en la educación profesional y forestal en el mundo: ¿Irrealismo del entorno o falta de visión en Chile?. II Congreso Chileno de Ciencias Forestales, Valdivia, Chile. 10 p.

Pérez Martín M., A. Conde Díaz. 2022. Brotes, la necesidad de mostrar la gestión sostenible en las aulas para dar a conocer el mundo forestal. 8° Congreso Forestal Español. P. 738-752.

Picos Martín J. 2019. Educación Forestal Superior: Educar para saber. Educar para hacer. *Rta. Montes* N° 135:12-15.

Rekola M., T.L. Sharik. 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>

Rodríguez Piñeros S. 2021. Evaluación Regional de la Educación Forestal en América Latina y el Caribe. FAO. Roma, Italia. 145 p.

Rubio Pérez F., I. González Doncel. 2019. ¿Caen los alumnos de la ETS de Ingeniería de Montes de la UPM en los mismos tópicos que dominan la opinión pública española en relación con los montes?. *Rta. Montes* N° 135:25-27.

Seibert Lazaretti D. 2021. Formação do(a) profissional florestal. *Revista Opiniões*, año 18 (64): 16-19.

Sharik T.L., R.J. Lilieholm, W. Lindquist, W.W. Richardson. 2015. Undergraduate Enrollment in Natural Resource Programs in the United States: Trends, Drivers, and Implications for the Future of Natural Resource Professions. *J. For.* 113(6):538–551 <http://dx.doi.org/10.5849/jof.14-146>.

Taber A., M. De Cristóforo. 2021. Plantar la semilla: reformular la educación forestal para un futuro sostenible. Accesible en: <https://elpais.com/planeta-futuro/2021-06-25/plantar-la-semilla-reformular-la-educacion-forestal-para-un-futuro-sostenible.html>

Universidad de Talca. 2020. Informe de cierre de la Facultad de Ciencias Forestales. Análisis comparativo, evolución y cifras de desempeño 1991-2020. Prorrectoría, 31 p.

Zazo Muncharaz J., I. de los Ríos Carmenado, M. Rivera. 2015. Education Planning Evolution for Forest Engineering in Spain. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 197:1710–1715.