

## Bases para mejorar acciones de gestión de recursos forestales en un predio del noroeste cordillerano de Chubut con producción diversificada

Francisco Carabelli<sup>1\*</sup>, María Figueroa<sup>2</sup>, Guillermo Giordana<sup>3</sup>, Juan Monges<sup>4</sup>, Ezequiel Oliva<sup>5</sup>, Verónica Olivo Mainetti<sup>6</sup>, Marcela Schiappacassi<sup>7</sup>, Natalia Vallejos<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Sede Esquel, Universidad Nacional de la Patagonia SJB; <sup>2</sup>Becaria de Posgrado UNPSJB; <sup>3</sup>Dirección de Parques y Jardines, Municipalidad de San Carlos de Bariloche; <sup>4</sup>CIEFAP; <sup>5</sup>CORFONE SA; <sup>6</sup>Subsecr. de Bosques de Chubut – Fac. Ingeniería, sede Esquel, UNPSJB; <sup>7</sup>SENASA.

\* Autor de correspondencia: [francisco.carabelli@gmail.com](mailto:francisco.carabelli@gmail.com)

### Resumen

Para poder afrontar el proceso de gestión de un área forestal con usos múltiples como lo es el Campo Experimental Agroforestal Trevelin (CEAFT) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), es necesario generar un espacio amplio e integrador para planificar a niveles estratégicos, tácticos y operativos. La planificación es una de las claves de cualquier proceso de gestión y demanda tanto capacidad técnica como disponibilidad de medios y recursos para poder realizarse. Como parte de un ejercicio académico realizado durante un curso de posgrado sobre gestión forestal, se propuso integrar los trabajos de cada uno de los estudiantes y efectuar un análisis de conjunto con el propósito que ese esfuerzo de integración representase un aporte a la gestión de un área forestal como la del CEAFT, cuya administración se orienta a un uso diversificado de los distintos recursos con los que cuenta. El enfoque metodológico adoptado fue el del análisis FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas) y a partir de considerar distintos fines en términos de optimizar procesos de gestión interna, se diseñaron cinco estrategias principales, con sus respectivas propuestas de instrumentación, que podrían contribuir a la mejora concreta de tales procesos: a) Obtener un mejor valor de la madera, b) Industrializar los residuos forestales, c) Instrumentar un sistema eficiente de control de plagas forestales, d) Disminuir a un mínimo la ocurrencia de focos de incendios forestales y los daños, e) Optimizar las prestaciones de un Sendero de Interpretación Ambiental. Se destaca que las prácticas de carácter productivo y de protección para las que se diseñaron las estrategias se hallan entre aquellas que se realizan actualmente y que muestran potencial para prosperar.

**Palabras clave:** planificación, análisis FODA, estrategias de mejora.

### Introducción

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) posee su sede central en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 21 centros regionales distribuidos en todo el país. El centro regional Patagonia Sur posee tres estaciones experimentales agropecuarias o agroforestales (EEA y EEAF respectivamente): EEA Chubut, EEA Santa Cruz y EEAF Esquel. La Estación Experimental Agroforestal Esquel (EEAF Esquel) tiene un Campo Experimental, ubicado en la localidad de Trevelin, donde se desarrollan trabajos de investigación, extensión, producción, conservación y capacitación vinculados a la silvicultura, ganadería y agricultura. El Campo Experimental Agroforestal Trevelin (CEAFT) se encuentra localizado a los 43°07'20.8'' latitud Sur y 71°33'40.6'' longitud Oeste, en la zona centro cordillerana de la provincia del Chubut -lindante con el Parque Nacional Los Alerces y a diez kilómetros de la Localidad de Trevelin-, con una superficie total de 3000 ha. Este extenso territorio posee la diversidad de ambientes propia de los Bosques Andino Patagónicos, con un valle principal a los 400 msnm y bosques de *Nothofagus pumilio* (lenga) a los 1100 msnm, pasando por ambientes de *Nothofagus antartica* (ñire) y *Austrocedrus chilensis* (ciprés de la cordillera) degradados por fuego. Las actividades que se realizan son de índole agrícola (producción de peonías, otras especies florales, pasturas y producción de fruta fina), ganadera (producción animal de ovinos y bovinos) y forestal (viverización de especies nativas e introducidas; manejo silvícola; prevención y control de incendios forestales, plagas y enfermedades; recolección y procesamiento de semillas forestales; procesamiento y tratamiento de madera y mejoramiento

genético en pinos). La existencia de un Sendero de Interpretación productivo y ambiental fomenta el conocimiento del medio natural y de las distintas producciones que allí se desarrollan. Con tal perspectiva, puede aseverarse que el CEAFT es un amplio predio, con predominio de zonas forestales, en el que se tiende a la práctica del uso múltiple. En tal contexto, una Asociación cooperadora colabora en la gestión y puesta en marcha de las distintas actividades. El organigrama del CEAFT contempla un Jefe de Campo que responde al Coordinador Forestal de la EAAF Esquel y tiene a su cargo la administración, control y fiscalización de los recursos del predio. Dispone para ello de 23 personas con una estructura interna que atiende los sectores de Administración, Producción, Servicios generales, Protección e INTA propiamente dicho.

A partir de la preparación de monografías técnicas individuales que representaron la instancia de evaluación de un curso de posgrado sobre gestión forestal, cuya integración dio posteriormente lugar a un trabajo académico, se consideró oportuno redactar este artículo en el marco de las Jornadas Forestales, considerando que el propósito de las monografías fue el de contribuir a las actividades de gestión que se llevan adelante en el CEAFT. Con tal perspectiva, los objetivos que tuvo el trabajo fueron (Carabelli et al. 2014): a) Realizar un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas enfocado en ciertos rubros de la actividad forestal y en la de interpretación ambiental que se realizan en el CEAFT; b) Componer estrategias que propicien el mejoramiento de los procesos de gestión del CEAFT a partir de identificar prácticas de carácter productivo y de protección que muestran potencial para prosperar.

### **Metodología**

La matriz FODA es una de varias posibles herramientas para propiciar una mirada diagnóstica de la propia institución y del contexto y que tiene una valiosa utilidad si los miembros de la institución acuerdan realizar un análisis exhaustivo, crítico y amplio de la realidad interna y del contexto cultural, económico, social y ambiental tanto local como regional e incluso nacional en el que la institución debe desempeñarse. El principal objetivo de un análisis FODA es ayudar a una organización a encontrar sus factores estratégicos críticos, para una vez identificados, usarlos y apoyar en ellos los cambios organizacionales. Tales cambios conllevan consolidar las fortalezas, minimizar las debilidades, aprovechar las ventajas de las oportunidades y contrarrestar las amenazas. Al proponerse realizar un análisis FODA, es importante, tal como plantean Otero & Gache (2006), que la organización tenga en cuenta que en orden de precedencia viene el objetivo que la organización quiere alcanzar, lo cual determina las fortalezas y debilidades que para ése objetivo presenta la misma y recién después y en función de entorno elegido van a aparecer las oportunidades y amenazas como una consecuencia lógica de las decisiones anteriores. El análisis FODA se estructura del siguiente modo (Figura 1):

<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>		
<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<b>Oportunidades</b> <i>Son factores <u>positivos</u> provenientes de procesos exógenos o del entorno que tienen impacto en la organización considerada y que, aprovechados adecuadamente, pueden favorecer o contribuir con el desarrollo de las estrategias que se planteen.</i>	<b>Amenazas</b> <i>Son factores <u>negativos</u> provenientes de procesos exógenos o del entorno que afectan a la organización considerada y que, por lo tanto, pueden impedir o dificultar el desarrollo de las estrategias que se planteen.</i>
<b>Fortalezas</b> <i>Son factores, cualidades o características <u>positivas</u> endógenas o particulares de la organización considerada que favorecen o contribuyen a la puesta en marcha de un proceso estratégico de cambio.</i>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e0f2f1;"> <p style="text-align: center;"><b>Oportunidades aprovechables para las Fortalezas</b></p> </div> <p style="text-align: center;"><b>POTENCIALIDADES</b></p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e0f2f1;"> <p style="text-align: center;"><b>Amenazas contrarrestadas por las Fortalezas</b></p> </div> <p style="text-align: center;"><b>RIESGOS</b></p>
<b>Debilidades</b> <i>Son factores, cualidades o características <u>negativas</u> endógenas o particulares de la organización considerada que impiden o dificultan su desarrollo. Se asimilan al concepto de problemas.</i>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e0f2f1;"> <p style="text-align: center;"><b>Oportunidades que se aprovecharán si se superan las Debilidades</b></p> </div> <p style="text-align: center;"><b>DESAFÍOS</b></p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e0f2f1;"> <p style="text-align: center;"><b>Amenazas que no se podrán contrarrestar mientras no se superen las Debilidades</b></p> </div> <p style="text-align: center;"><b>LIMITACIONES</b></p>

**Figura 1.** Representación esquemática de una matriz FODA, también conocida como matriz de confrontación.

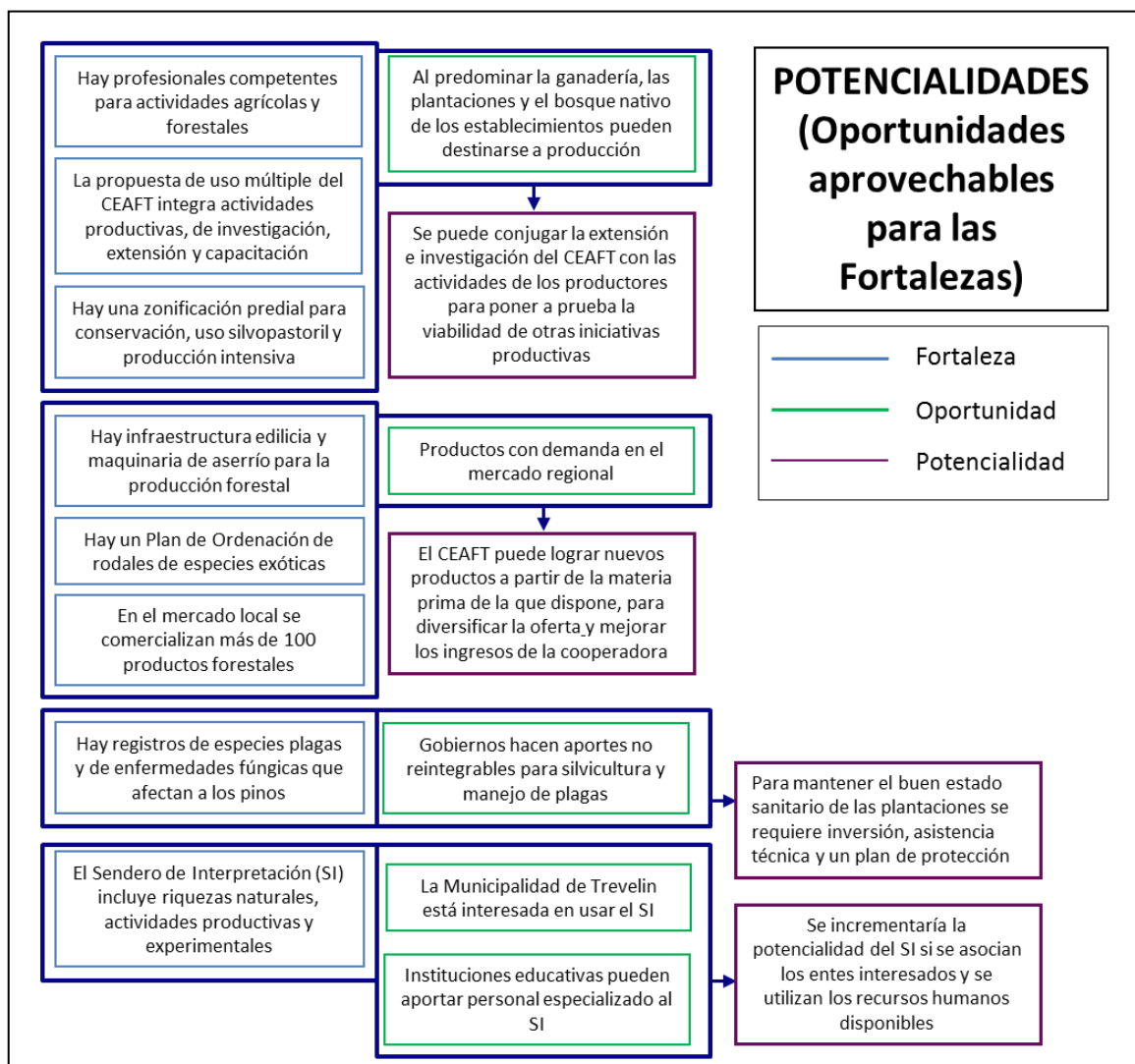
El procedimiento que se adoptó para realizar el análisis FODA tuvo dos etapas: 1) Se consideraron distintos fines en términos de optimizar algún proceso de gestión dentro del CEAFT. Para cada fin propuesto se tuvieron en cuenta los factores del ámbito interno y del entorno, se confrontaron y se elaboraron matrices específicas. 2) Se integraron los fines y los análisis FODA respectivos y se construyó una matriz única que sirvió como plataforma de partida para diseñar las estrategias.

### Resultados

Los fines que se identificaron para realizar el análisis FODA fueron los siguientes:

1. *Generar ingresos económicos* desde el CEAFT para invertir en la compra de maquinaria que procese y re-manufacture los rollizos de madera.
2. *Agregar valor a la madera* de pinos blancos para incrementar el ingreso económico de las explotaciones forestales de medianos y pequeños productores asociados (aquellos que integran la asociación cooperadora principalmente).
3. *Diversificar la paleta de productos forestales* a partir de aprovechar los residuos forestales generados por el aserradero, para la obtención de productos que puedan insertarse en la actividad comercial del CEAFT.
4. *Establecer los principales requerimientos de un plan de protección forestal* con foco en las medidas para el manejo de las plagas detectadas, la cuantificación del daño, prevención y control de las mismas, en las plantaciones de pino que pertenecen al CEAFT, así como para la prevención de focos de incendios forestales.
5. *Optimizar el rendimiento del sendero interpretativo* del CEAFT, generando un cambio que le permita transformarse en una herramienta de interpretación ambiental completa.

Luego de identificar Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, se realizó el análisis que combina los cuatro factores, como consecuencia del cual pudieron derivarse las Potencialidades, Desafíos, Riesgos y Limitaciones que muestran la situación actual en el CEAFT. A modo de ejemplo se presenta el cuadro de Potencialidades para ilustrar los resultados (figura 2).



**Figura 2.** Detalle de Fortalezas y Oportunidades, de cuya combinación surgen las Potencialidades.

Sobre la base de estos análisis se estructuraron cinco estrategias principales, cada una de las cuales tiene un desarrollo in extenso que no puede exponerse en el artículo por razones de espacio.

**Estrategia 1:** *Obtener un mejor valor de la madera*

Mediante la tecnificación y optimización de procesos se logrará obtener un mejor valor de la madera que se verá reflejado en el sector primario forestal que hoy en día se encuentra sin rumbo productivo.

**Estrategia 2:** *Industrializar los residuos forestales*

Las acciones que involucra esta estrategia son: a) Ubicar el punto principal de acopio de residuos cerca de la planta de transformación; b) Establecer puntos de acopio secundarios de residuos forestales, c) Diagramar una red de vinculación entre los puntos de acopio secundarios con el principal, previendo fácil acceso para su traslado, d) Construir un galpón para el procesado – transformado de los mismos, como anexo al aserradero, e) Dictar charlas informativas y armar trípticos para difusión de los nuevos productos, remarcando sus beneficios y ventajas comerciales.

**Estrategia 3. Instrumentar un sistema eficiente de prevención y control de plagas forestales**

El plan sanitario requiere que se aborde como primera instancia la conformación de un equipo de trabajo específico, para luego definir las capacitaciones necesarias que consoliden los criterios a considerar para el manejo de las plagas presentes. Simultáneamente, la obtención de la información de base del estado sanitario de las plantaciones y su procesamiento en gabinete son necesarios para la cuantificación de daños y determinación de las tareas de manejo.

**Estrategia 4. Disminuir a un mínimo la ocurrencia de focos de incendios forestales y los daños**

En el marco de un esquema preventivo de protección forestal se identifican los caminos de 1° y 2° orden como los de mayor riesgo, en los que se recomienda reducir la carga combustible al máximo a ambos lados del camino. Se propone favorecer la instalación de un estrato herbáceo bajo y palatable de 20 metros de ancho, que sea mantenido mediante pastoreo rotativo con boyero eléctrico. Se debe considerar la readecuación del componente de plantación forestal, a modo de una faja contigua de 50 m de ancho para uso silvopastoril, donde la continuidad vertical de combustible entre los estratos herbáceo y arbóreo se interrumpa a través de fuertes podas.

**Estrategia 5. Optimizar las prestaciones del Sendero de Interpretación**

En todos los escenarios que componen el paisaje del Sendero en el CEAFT hay experiencias de vida que pueden transmitirse al visitante, por lo que la elección del intérprete es fundamental. Tanto en distintas carreras de la Sede Esquel de la Universidad relacionadas con los recursos naturales y con el turismo, así como en institutos de formación terciaria pueden encontrarse los candidatos para esta tarea, quienes una vez seleccionados se capacitarán con un técnico del INTA. El municipio de Trevelin, debido a su interés en el tema, puede generar pasantías rentadas para poder pagar a los intérpretes seleccionados, quienes participarían no solo en el recorrido guiado del Sendero, sino también como aprendices en la secretaría de turismo.

**Agradecimientos**

Al MSc. Ing. Ftal. Luis Tejera, Coordinador del Área Forestal de la Estación Experimental Agroforestal Esquel del INTA y docente invitado del Curso "Fundamentos de la Gestión Forestal", por su inestimable ayuda, entusiasmo y discusiones compartidas.

**Bibliografía citada**

Carabelli F, M Figueroa, G Giordana, J Monges, E Oliva, V Olivo Mainetti, M Schiappacassi, N Vallejos. 2014. Bases para optimizar acciones de gestión sobre recursos forestales en el CEAFT-INTA, Provincia de Chubut – Argentina. Publicación académica de la Maestría en Gestión Sanitaria Forestal, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 38 p.

Otero D, FL Gache. 2006. Evoluciones dinámicas en el Diagrama FODA. Revista Científica "Visión de Futuro", Año 3, N° 2(6):27-40. Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Nacional de Misiones.