

ARTICULO INVITADO

## Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal -REDFOR.ar- Un medio de articular y fortalecer las capacidades científico - técnicas para el desarrollo forestal

*Argentine Network of Forest Science and Technology -REDFOR.ar-  
A means of articulating and strengthening scientific - technical capacities  
for sustainable forest development*

Carabelli F. A.<sup>1</sup>; A. M. Lupi<sup>2</sup>; C. Graciano<sup>3</sup> y P. E. Villagra<sup>4</sup>

Recibido en noviembre de 2019

### RESUMEN

La REDFOR.ar es una iniciativa conjunta de las instituciones vinculadas a las Ciencias Forestales, que está conformada por docentes, investigadores e instituciones relacionados con la educación, la ciencia y la tecnología forestal. Con un Consejo Directivo integrado por las universidades nacionales en las que se dictan carreras forestales de posgrado, grado y pregrado -UNSE, UNaM, UNaF, UNPSJB, UNCo, UNLP- además del CONICET, el INTA y el INTI, se halla incluida dentro del ámbito de las Redes Institucionales Orientadas a la Solución de Problemas (RIOSP) que constituye una iniciativa de la Gerencia de Desarrollo Científico y Tecnológico del CONICET. En este artículo se describen las etapas que dieron origen a la REDFOR.ar, se presentan los resultados de una encuesta nacional realizada por la Red que permitieron delinear los fines y se detallan las actividades que actualmente se están llevando a cabo.

**Palabras clave:** desarrollo forestal, academia, instituciones de ciencia y tecnología, alcances.

### ABSTRACT

The REDFOR.ar is a joint initiative of institutions linked to the Forest Sciences, integrated by teachers, researchers and institutions related to forest education, science and technology. With a Board of Directors composed by the representatives of the national universities where graduate and undergraduate forestry programs are taught -UNSE, UNaM, UNaF, UNPSJB, UNCo, UNLP- together with the CONICET, INTA and INTI, it is part of the Solving Problems-Oriented Institutional Networks (RIOSP, in Spanish), an initiative of the Management of Scientific and Technological Development Office of the CONICET. In this article the stages that gave rise to the REDFOR.ar are described, the results of a national survey conducted by the Network that allowed to state its purposes introduced and the activities that are currently being carried out detailed.

**Key words:** forest development, academia, institutions of science and technology, scopes.

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Sede Esquel, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Ruta 259, km 16,4, Esquel (9200), Chubut. E-mail: francisco.carabelli@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto de Suelos, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, De los Reseros y Nicolás Repetto s/n, (1686) Hurlingham, Buenos Aires.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (Instituto de Fisiología Vegetal), Universidad Nacional de la Plata, Diag 113 N° 495, La Plata (1900) Buenos Aires.

<sup>4</sup> Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Av. Ruiz Leal s/n Parque General San Martín, Mendoza (5500) Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo

### Contexto en el que se inserta la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal

La población argentina, en más de 90 % asociada a zonas y costumbres urbanas, vive mayoritariamente lejos de las regiones boscosas del país, y el correlato de esa lejanía física se manifiesta en una distancia posiblemente mayor en términos del desinterés por la suerte y el potencial de nuestros bosques (Carabelli *et al.*, 2015).

Ello hace cada vez más probable que esta despreocupación esté nutriendo la semilla del deterioro progresivo de la calidad de vida, si persiste una visión de corto plazo y la indolencia para enfrentar con decisión, inversión, capacitación y visión el desafío de dar sustancia y proyección al desarrollo forestal en cada región del país.

La nuestra es una sociedad que sin lugar a duda puede alcanzar la celebridad por planificar la improvisación. Desde la concepción relativamente reciente (Merenson, 1992) de un Plan Forestal Argentino -que nunca llegó a aplicarse- hasta el presente, los bosques nativos han sido agredidos, degradados y eliminados sin pausa, a una tasa que, extrapolando para el período 2007-2009 un conjunto de valores brindados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable para los períodos 1998-2002 y 2003-2006, es del orden de 261.700 hectáreas por año para el período 1998-2009.

A pesar de la indiscutible e inocultable gravedad, esta tragedia no le otorga a las generaciones contemporáneas el privilegio de la exclusividad, pues en un extenso período que abarca más de cuatro siglos, desde las Leyes de Indias sancionadas a mediados del siglo XVI (Costantino, 1957; Ordano, 1978) hasta la reciente Ley de Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental de los Bosques Nativos en el siglo XXI (Merenson, 2008), el área total de bosques nativos en el país se redujo en aproximadamente 70 millones de hectáreas, quedando un remanente de 97 millones de hectáreas entre bosques (31 %) y otras tierras forestales (69 %) (Cozzo, 1992, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2004).

El bosque nativo ha sido histórica y tradicionalmente diezmado por políticas cortoplacistas concesivas hacia intereses empresarios muchas veces extranjeros -historia reiterada también en relación con otros recursos-. En la actualidad debemos ser muy prudentes para conservar y manejar técnica y económicamente los bosques que aún permanecen, con la doble finalidad de mejorar su producción maderera y no maderera -en el caso de aquellos bosques que tienen o pueden tener estatus productivo- y de aumentar la superficie, tanto de estos bosques como de aquellos que por algún motivo son considerados y clasificados como protectores, sea de ambientes, procesos ecológicos o biodiversidad. Otro aspecto a conservar, manejar y desarrollar, porque son una parte indisoluble de la riqueza forestal, es el de las plantaciones forestales tanto con especies introducidas como nativas.

Pero el desarrollo forestal no remite únicamente a disponer de bosques en calidad y cantidad, sino a generar y consolidar condiciones institucionales, científico-técnicas, formativas y promocionales razonables con el marco de una política de Estado sensata, consistente y vehemente. Desde principios del siglo pasado en adelante, diversas voces han puesto de manifiesto el conflicto, las contradicciones y las distancias, a veces astronómicas, entre las potencialidades que tiene nuestro país en términos forestales y la realidad de los hechos. Hoy día, diversas voces de especialistas del área forestal y hasta de personalidades de la política continúan señalando y advirtiendo que el desarrollo forestal argentino “*aún está por ser*”.

En ese proceso de maduración, un aspecto relevante que concierne directamente a la debilidad intrínseca de la situación forestal argentina en términos de su desarrollo es la insuficiente cantidad de profesionales de que se dispone para encarar este desafío en la faceta no sólo estrictamente técnica sino en sus innegables asociaciones con los aspectos económicos y políticos. Así considerada la situación, la educación forestal en la Argentina constituye un área de vacancia de enorme relevancia que obviamente no se percibe como tal. La acuciante falta de profesionales en temas forestales repercute en al menos cinco niveles (Carabelli, 2010):

*Político*: porque no hay entonces ni siquiera la posibilidad de intervenir en procesos de construcción y aplicación de decisiones sobre política forestal nacional y regional.

*Institucional*: porque no se pueden conformar y consolidar instituciones estatales y organizaciones de respaldo y acompañamiento tales como colegios y asociaciones, entre otras.

*Técnico*: porque no hay profesionales suficientes para mejorar las bases de información que, para el manejo, la conservación, la industrialización, la comercialización, la socialización para el uso múltiple, entre otros aspectos gravitantes para el desarrollo, requieren tanto un piso sólido como una actualización permanente y dinámica.

*Económico*: porque no se puede evaluar la contribución al producto nacional, ni a la generación de empleo, ni a la mejora de la calidad de vida en las comunidades, ni a la consolidación de otros “productos” (como por ejemplo el turismo nacional y receptivo) sin la participación de especialistas forestales.

*Académico*: porque no hay investigadores suficientes ni formadores -en una cantidad mínima- de futuros profesionales.

### **La iniciativa de conformación de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal**

En noviembre de 2015 se reunieron en la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero representantes de facultades de ciencias forestales, de ciencias agrarias y de recursos naturales, del CONICET, del INTA, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y de la Unidad de Cambio Rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Invocando la Declaración de Durban del XIV Congreso Forestal Mundial que establece la visión al año 2050 para los bosques, así como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas que aborda la necesidad de gestionar de forma sostenible los bosques, propusieron la creación de una red de investigación en ciencias forestales para el centro y norte de Argentina. Plantearon como objetivo general de la misma el de conformar un sistema coordinado de investigaciones sobre uso y manejo de los bosques, generando conocimiento para el sector público, productivo y/o la sociedad en general.

A esta reunión siguió otra en el mes de junio de 2016, esta vez en las instalaciones del CONICET en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con el propósito de sentar las bases institucionales de la red de ciencias forestales y determinar lineamientos de cada parte involucrada para optimizar la ejecución de la misma. Fueron actividades centrales de esta segunda reunión la presentación de las redes temáticas que existen en el ámbito de la Gerencia de Desarrollo Científico y Tecnológico del CONICET, de las que pasó a ser parte integrante la REDFOR.ar, la presentación de los resultados de una encuesta a investigadores y académicos de todo el país relacionados con la temática forestal, cuya preparación estuvo a cargo del área de sistemas del CONICET y la puesta en común de compromisos asumidos en el taller realizado en Santiago del Estero así como de la visión a futuro y estratégica para la Red. Fue en tal sentido que se acordó que la Red tenía que pensarse para una escala nacional y no únicamente para el centro y norte del territorio, lo que sentó las bases para el que posteriormente sería su nombre definitivo, esto es, *Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal* (en adelante REDFOR.ar).

A partir de septiembre de 2016 se realizó una segunda consulta dirigida a un público forestal mucho más amplio, de cuyos resultados damos cuenta en este artículo. Una de las razones para ello fue el hecho de que se puso en evidencia la necesidad de identificar áreas de vacancia para dirigir esfuerzos de inversión en investigación y desarrollo contando con una base más amplia de información. La aspiración con esta iniciativa era que tal información fuese proporcionada por personas que, asumiendo una posición personal y/o institucional, aportasen de su conocimiento y experiencia para que la Red pudiera tener un punto de partida más sólido de las distintas iniciativas que se considerara poner en marcha en el corto y mediano plazo. Además de ello, la consulta también indagó acerca de temas de índole forestal con impacto social, educativo, económico,

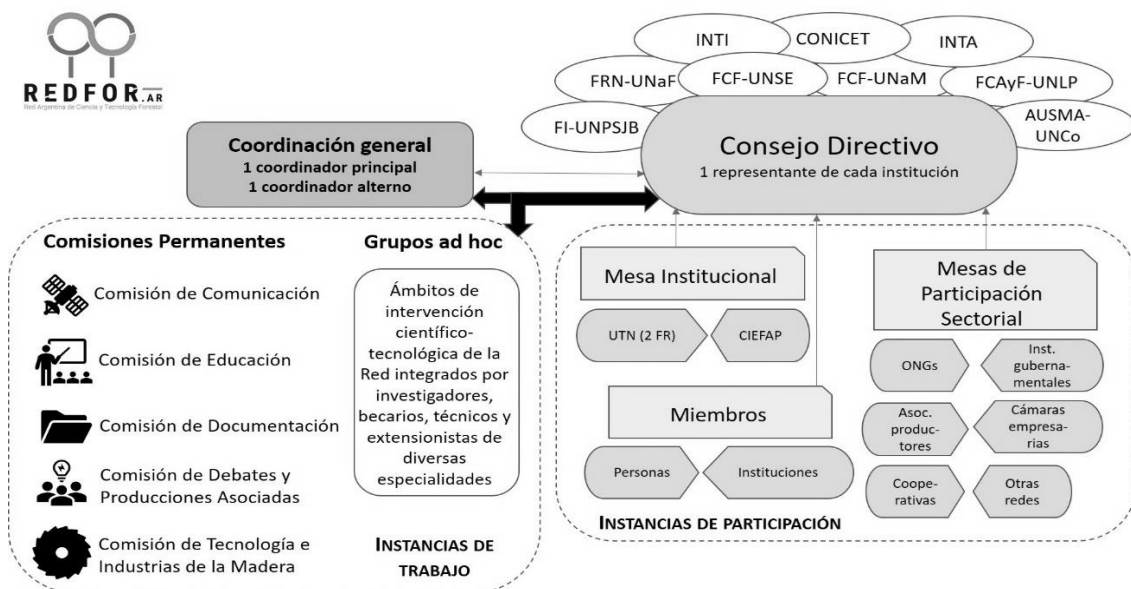
político, ambiental y cultural que por su naturaleza podían ser empleados para difundir y discutir en la sociedad con el propósito de instalar en la agenda social la importancia sobre el rol de los bosques.

En abril de 2017, en el marco de una nueva reunión en el CONICET se conformó de manera definitiva la REDFOR.ar y se aprobó un Documento Base, el que posteriormente, en agosto de ese mismo año, se presentó y fue aprobado por el Directorio del organismo. La iniciativa de constituir esta red se apoyó en la consideración de que los bosques adquieren cada vez mayor importancia en términos económicos, sociales y ambientales, tanto en la Argentina como en el mundo. Con esta perspectiva, la REDFOR.ar se propone contribuir con las políticas de investigación y transferencia en temas relacionados con la conservación y el manejo sostenible de los bosques y tierras forestales, el bienestar de las poblaciones que dependen de ellos, el logro de otros objetivos de desarrollo sostenible y el desarrollo foresto-industrial en el territorio nacional.

Su misión es la de articular y fortalecer las capacidades científico - técnicas existentes en Argentina para potenciar y promover el desarrollo forestal sostenible. En tal dirección, el objetivo general es coordinar las acciones de generación y transferencia de conocimiento científico-técnico relacionadas con el sector forestal, el que sin duda guarda similitudes con aquel que se había esbozado en la reunión acontecida en Santiago del Estero hacia fines del año 2015.

En cuanto a los objetivos específicos, corresponde destacar los siguientes: 1) Detectar áreas de vacancia y promover mecanismos para cubrirlas. 2) Generar un banco de datos de referentes regionales en las diferentes temáticas del sector. 3) Promover la integración de grupos de trabajo de diferentes disciplinas, regiones y actores. 4) Fortalecer la generación y transferencia de conocimiento. 5) Propiciar la interacción en espacios de toma de decisiones en los temas de su incumbencia. 6) Difundir la importancia del rol social, cultural, ambiental y económico de los bosques. 7) Promover y fortalecer los programas de educación superior (grado y postgrado) de acuerdo con los nuevos paradigmas y desafíos del manejo de los recursos forestales. 8) Gestionar recursos para cumplir la misión de la REDFOR.ar.

La estructura interna de la REDFOR.ar, que terminó de configurarse como tal en una reunión de su Consejo Directivo de agosto de 2017, se esquematiza a continuación (Fig. 1):



**Figura 1.** Esquema de la estructura organizativa de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal.

Entre las funciones más importantes de la Coordinación General de la REDFOR.ar corresponde mencionar las de coordinar las reuniones del Consejo Directivo y de la Mesa Institucional, elaborar propuestas para el involucramiento de la Red en iniciativas forestales nacionales e internacionales que se correspondan con los objetivos general y específicos de la misma, facilitar y estimular los vínculos entre todos los miembros de la Red, administrar los fondos, ejercer la representación en todas aquellas instancias que así lo requieran y promover la vinculación de la Red con otras Redes Institucionales Orientadas a la Solución de Problemas (RIOSP) y con Redes nacionales e internacionales vinculadas a la temática forestal.

Por su lado, el Consejo Directivo tiene como funciones, entre otras, las de evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas previstos en el documento de base de la Red, discutir, definir y adoptar las temáticas que abordará la Red mediante la preparación de un plan de acción de mediano plazo que considere los aportes de las instituciones que conforman la Mesa Institucional y las Mesas de Participación Sectorial y trabajar activamente en la búsqueda y captación de financiamiento adicional para el desarrollo de las actividades en el marco de las temáticas abordadas.

La Mesa Institucional está integrada por las instituciones que en el país realizan actividades de enseñanza, investigación, extensión y desarrollo vinculadas a la temática forestal que han sido invitadas por el Consejo Directivo de la RED. En las Mesas de Participación Sectorial se integran las instituciones gubernamentales, ONGs, asociaciones de productores, cámaras empresariales, cooperativas, otras redes (no RIOSP) relacionadas con el sector, que son invitadas tanto para conocer sus ámbitos respectivos de acción como los posibles requerimientos hacia la RED, de manera que se puedan generar instancias de interacción. Los Grupos ad hoc se constituyen como tales ante requerimientos específicos que le son planteados a la RED, como se describe más adelante. Son los ámbitos de intervención científico-tecnológica de la Red y se integran con investigadores, becarios, técnicos y extensionistas de diversas especialidades (multi e interdisciplinario) siempre y cuando cuenten con el perfil técnico/científico adecuado para abordar la temática específica, concreta y particular de investigación. Están coordinados por el investigador científico o tecnológico que por su experticia es el más adecuado para desempeñar esta tarea. Por último, los Miembros son investigadores, técnicos u otras personas cuya actividad profesional/laboral está vinculada con la temática forestal -ya sea perteneciendo a una entidad pública o privada o como trabajador independiente- que pueden formar parte tras completar un formulario online con sus datos personales y profesionales/laborales.

### **Resultados de la segunda Encuesta Nacional de la REDFOR a científicos, académicos y otros profesionales de las ciencias forestales y relacionadas**

Realizada durante el segundo semestre del año 2016, esta encuesta fue respondida por 730 profesionales de todo el país, brindando valiosos resultados que constituyeron un insumo de enorme valor para orientar la actividad de la Red. Las distintas opciones propuestas para cada pregunta se ordenaron en orden de importancia según la cantidad de respuestas recibidas (Tablas 1, 3 y 5) y se reordenaron por su afinidad en términos de dar origen a categorías temáticas más amplias (Tablas 2, 4 y 6).

Las principales áreas temáticas sugeridas por los investigadores fueron aquellas vinculadas a la conservación y manejo del bosque nativo, y a la vinculación de los bosques con el desarrollo social y económico. Para esto, se debe considerar las estrategias de generación, industrialización y comercialización de los productos forestales, y la valoración de los servicios ecosistémicos (Tablas 1 y 2).

**Tabla 1.** Áreas temáticas -sociales, educativas, científico-tecnológicas, políticas, económicas en las que deberían concentrarse esfuerzos económicos, institucionales y científicos para fortalecerlas.

N° opción	Opción	Selección	%	Categoría
1	Investigación y puesta en valor para el desarrollo forestal con especies nativas	51	8,05	a
2	Los bosques como medio principal de vida de las comunidades	51	7,97	b
3	Valoración de la biodiversidad a distintas escalas	46	7,22	a
4	Manejo forestal en bosque nativo (también incluyendo sistemas silvopastoriles)	42	6,64	a
5	Restauración de áreas degradadas	39	6,06	a
6	Relación con el bosque de distintos actores con distintas miradas y distintas concepciones de desarrollo	37	5,81	b
7	Desarrollo de productos forestales con innovación tecnológica	34	5,31	c
8	Relación de los bosques con el cambio climático	31	4,81	d
9	Valoración económica de servicios ecosistémicos	28	4,40	d
10	Participación ciudadana en procesos de ordenación territorial	25	3,90	b
11	Puesta en valor de productos forestales no madereros existentes e identificación de nuevos	23	3,65	e
12	Procesos y productos para generación de dendroenergía	23	3,57	e
13	Actualización de los inventarios forestales a escalas provincial y regional	22	3,49	f
14	Los bosques como hábitat y cosmovisión cultural de pueblos originarios	21	3,32	g
15	Perfeccionamiento de la información sobre descripción y distribución de los bosques	21	3,24	f
16	Aprovechamiento de residuos forestales	20	3,15	e
17	Manejo integrado de plagas	17	2,66	h
18	Desarrollo de clusters de producción	16	2,57	i
19	Prevención de incendios forestales	16	2,49	h
20	Fortalecimiento / diversificación de estrategias de comercialización de productos forestales	15	2,41	c
21	Mejoramiento genético de especies de valor comercial	15	2,32	i
22	Producción en viveros forestales	13	2,07	i
23	Desarrollo de políticas regionales que promuevan y protejan las forestaciones de PyMES	12	1,83	i
24	Desarrollos tecnológicos aplicables a PYMES industriales	11	1,66	c
25	Desarrollo de políticas que protejan a las PYMES ante vaivenes en el valor del mercado de productos primarios	9	1,41	c
	Total	639	100	

La columna “Selección” indica la cantidad de respuestas que seleccionaron la opción como la más importante, teniendo en consideración que el encuestado podía seleccionar hasta 3 opciones, en un orden decreciente de importancia. En esta tabla y las siguientes las opciones están numeradas sólo para indicar la cantidad, pero dicho número no representa un orden jerárquico ni se corresponde con el que dichas opciones tenían en la encuesta. La columna de “categoría” por letras se realizó con el fin de reagrupar las opciones en categorías más amplias, que pudiesen considerarse como campos de intervención del accionar de la Red en el futuro.

**Tabla 2.** Integración de las opciones planteadas para las distintas áreas temáticas (Tabla 1) en categorías más amplias.

<b>Categoría</b>	<b>Campos de intervención de la REDFOR.ar</b>
a) 179	Valoración, conservación, restauración y puesta en valor del BN.
b) 113	Vinculación de los bosques con los procesos de desarrollo social y económico.
c) 69	Estrategias de industrialización y comercialización.
e) 66	Generación de productos forestales distintos de la madera.
d) 59	Relevancia ecosistémica de los bosques.
i) 56	Producción forestal centrada en plantaciones.
f) 43	Mejora de la información existente.
h) 33	Protección forestal.
g) 21	Relación de los bosques con los pueblos originarios.

Los números en las celdas que siguen a las letras corresponden a cantidad de casos (= número de respuestas que asignaron la prioridad "1" a cada opción seleccionada).

Con el objeto de estimular una mayor apropiación ciudadana respecto de la temática forestal, surge como prioritario promover estrategias educacionales y de comunicación a la sociedad, lograr una mayor institucionalización del sector forestal y una mayor interacción con ámbitos profesionales afines (Tablas 3 y 4).

**Tabla 3.** Aspectos -educativos, de comunicación pública de la ciencia, políticos- que podrían estimular una mayor apropiación ciudadana acerca de la importancia que tienen los bosques, inclusive en la vida cotidiana.

<b>N° opción</b>	<b>Opción</b>	<b>Selección</b>	<b>%</b>	<b>Categoría</b>
1	Incorporación de la temática "Bosques" en los diseños curriculares de primaria y secundaria	214	33,51	a
2	Campaña educativa en medios de difusión sobre los servicios ambientales del bosque en los diferentes biomas del país	121	18,89	a
3	Existencia de una autoridad forestal nacional de mayor rango que la actual, capaz de articular y potenciar capacidades regionales	118	18,50	b
4	Empoderamiento de niños y jóvenes en las escuelas como "embajadores forestales" que con el respaldo de ONGs ambientales, por ejemplo, participen en foros escolares temáticos	57	8,93	a
5	Identificación de denominadores comunes con otras profesiones afines para construir un mensaje potente capaz de llegar a vastos sectores de la sociedad	50	7,76	c
6	Grabación de spots que puedan difundirse mediante señales televisivas locales en los que gente común protagonice historias acerca de la importancia de cuidar los bosques	44	6,86	a
7	Creación de una figura pública a nivel nacional de "Defensor Forestal" que reciba inquietudes de la sociedad y las canalice en los ámbitos correspondientes	35	5,56	b
	Total	639	100	

Las opciones que se proponen para cada una de las tres preguntas principales que tuvo la encuesta fueron el producto de un arduo trabajo de integrantes de la Comisión Directiva de la Red y de otros colegas que sin formar parte de dicha comisión, aportaron valiosas sugerencias para mejorar el catálogo de alternativas.

**Tabla 4.** Integración de las opciones planteadas para los aspectos previamente señalados (Tabla 3) en categorías más amplias.

<b>Categoría</b>	<b>Campos de intervención de la REDFOR.ar</b>
a) 435	Estrategias educacionales y de comunicación en escuelas y en la comunidad.
b) 154	Mayor institucionalización del sector forestal.
c) 50	Mayor interacción con otros ámbitos profesionales afines.

Entre los temas que más le preocupan a la gente y que, por lo tanto, deberían formar parte del trabajo de la REDFOR.ar se destacan la ausencia de visión estratégica a nivel político y una deficiente institucionalidad en el sector forestal, el bajo involucramiento de la sociedad en el tema bosque y la degradación forestal (Tablas 5 y 6).

**Tabla 5.** Temas que más le preocupan a la gente y que considera que por sus implicancias sociales, ambientales, políticas, educativas, culturales o económicas deberían formar parte de un espacio de interacción de la REDFOR.ar con la sociedad.

<b>N° opción</b>	<b>Opción</b>	<b>Selección</b>	<b>%</b>	<b>Categoría</b>
1	Degradación de las áreas boscosas (por múltiples causas)	127	19,95	a
2	Visión predominante de corto plazo en los decisores políticos que no se condice con los requerimientos y perspectivas de un sector que “mide” el tiempo con otra escala	114	17,97	b
3	Desconocimiento de los servicios ambientales de los bosques	96	15,05	c
4	Desinterés o apatía en la sociedad por la situación presente y futura (positiva o negativa) de los bosques nacionales (tanto nativos como cultivados)	68	10,92	c
5	Inversión insuficiente para un desarrollo forestal a escalas regional y nacional	43	6,77	b
6	Falta de formación profesional en el abordaje transdisciplinario y manejo multipropósito de los bosques en relación a las reales demandas de la sociedad	42	6,65	d
7	Institucionalidad forestal “fragmentada” que reduce las chances de potenciar el crecimiento y consolidación del sector	39	6,18	b
8	Información disponible insuficiente en calidad y cantidad para el manejo, la conservación, la industrialización, la comercialización, la socialización, con un marco de integralidad	33	5,13	e
9	Baja autoestima de "lo forestal" para presentarlo a la sociedad como un factor capaz de dinamizar la economía tanto a nivel regional como nacional	30	4,78	b
10	Insuficiente articulación con otras profesiones y sectores que tienen incidencia en la cuestión forestal en sentido amplio	30	4,67	d
11	Escasos estímulos para incentivar a los jóvenes a iniciar carreras universitarias (de pregrado, grado y posgrado) en la temática forestal	14	2,22	d

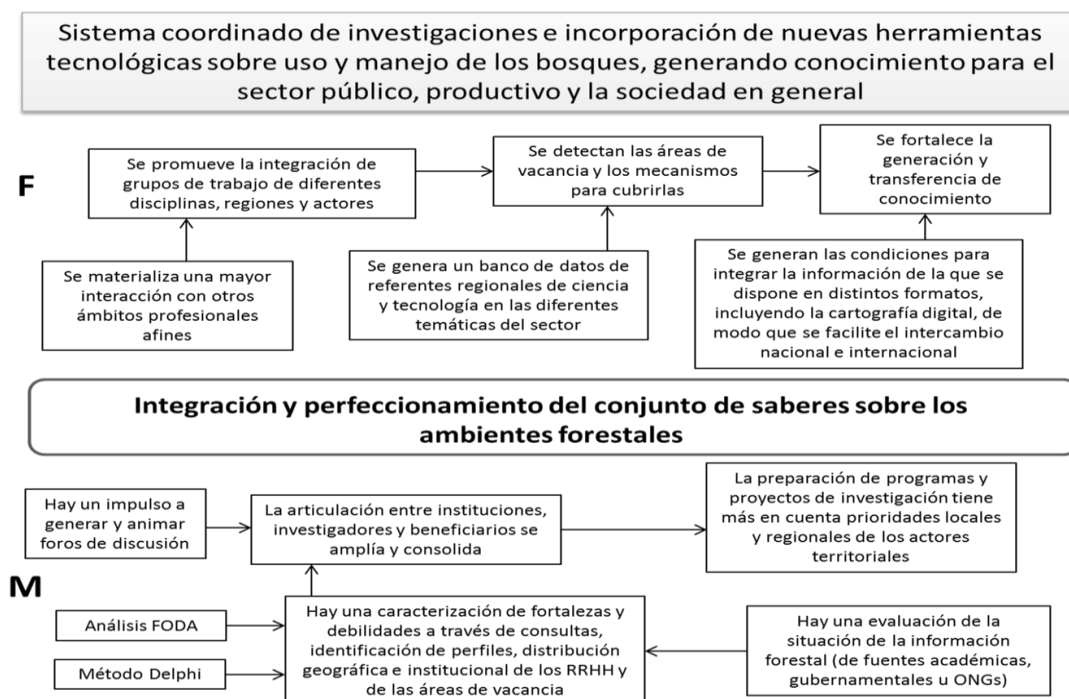


**Tabla 6.** Integración de las opciones planteadas para distintas áreas temáticas en categorías más amplias.

Categoría	Campos de intervención de la REDFOR.ar
b) 227	Ausencia de visión estratégica a nivel político y deficiente institucionalidad para el sector forestal en su conjunto.
c) 163	Desconocimiento y escaso involucramiento de la sociedad en los temas sobre bosques.
a) 127	Degradación de los bosques.
d) 86	Debilidades concretas en la incentivación para atraer interesados a los estudios forestales, en la formación del profesional forestal y en la interacción con otras profesiones y disciplinas.
e) 33	Información insuficiente que permita analizar, entender y planificar el desarrollo del sector de manera integral.

### Fines de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal

Los resultados expuestos precedentemente posibilitaron diseñar, mediante el empleo de la Metodología de Marco Lógico (Ortegón *et al.*, 2015), los árboles de problemas (o de Causas-Efectos) y de objetivos (o de Medios-Fines), distinguiendo cuatro fines, a partir de los cuales se derivaron las matrices de marco lógico, las que a su vez constituyeron el insumo indispensable para configurar las acciones de la REDFOR.ar. Los árboles de problemas construidos en primer lugar permitieron desarrollar los de objetivos que son los que se presentan a continuación (Figuras 2, 3, 4, y 5), a modo de una apretada pero elocuente síntesis de las posibles soluciones a las principales problemáticas que visualizamos como REDFOR.ar.

**Figura 2.** Árbol de objetivos de lo que podría hacerse para perfeccionar el conocimiento sobre los ambientes forestales. En la figura M: Medios; F: Fines.

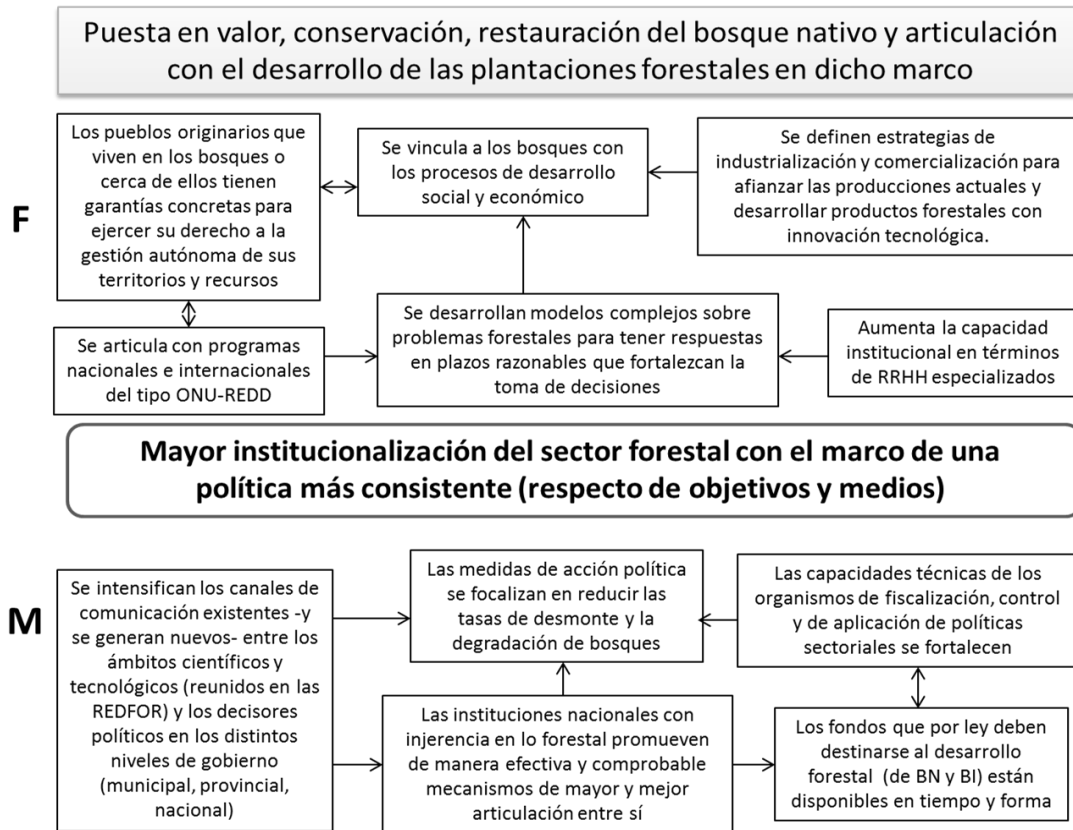


Figura 3. Árbol de objetivos para el logro de una mayor institucionalización del sector forestal.

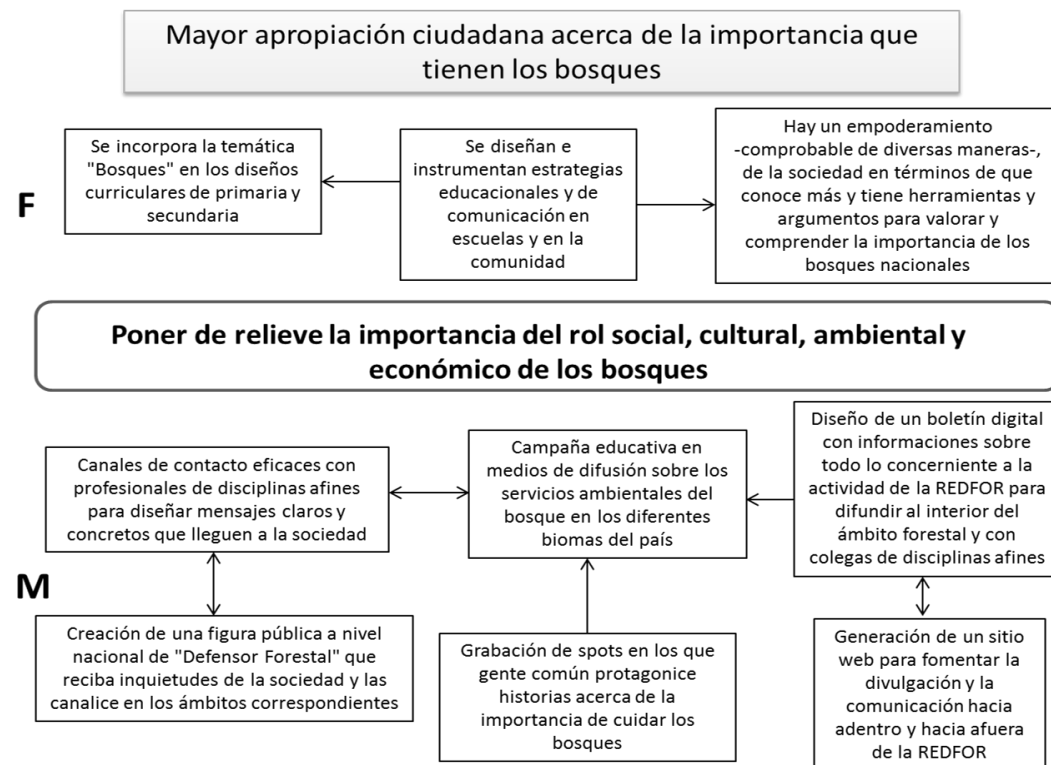
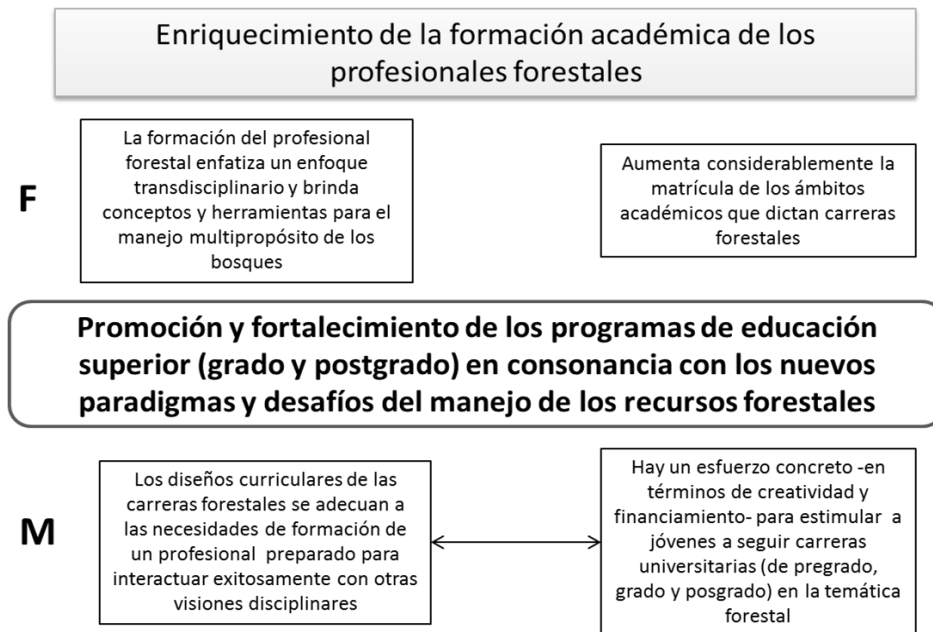


Figura 4. Árbol de objetivos sobre la importancia del rol en sentido amplio de los bosques.



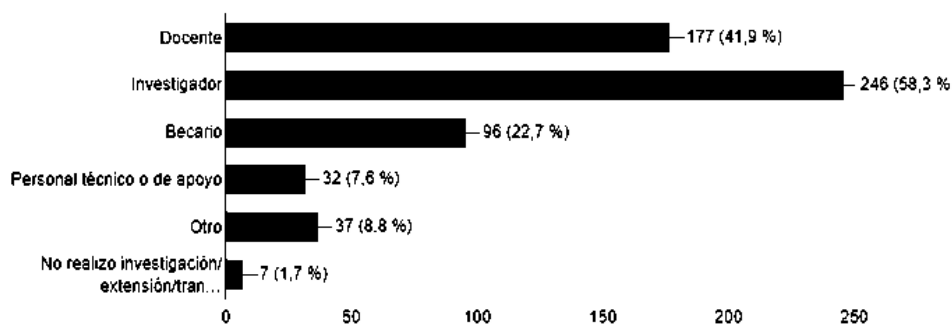
**Figura 5.** Árbol de objetivos sobre el fortalecimiento de la formación del grado y posgrado forestal.

### Miembros de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal

Desde su constitución, fue un interés central del Consejo Directivo de la REDFOR.ar propiciar que todo aquel profesional del sector forestal que estuviese interesado, aun cuando su actividad no estuviese estrictamente ligada al ámbito científico-tecnológico, pudiese formar parte de la Red como miembro. A tales efectos, se diseñó un formulario para registrar a nuevos integrantes, que está disponible desde fines del año 2016. La adhesión fue importante dando cuenta de que la Red tiene en la actualidad un número de integrantes que supera las 400 personas, abarcando prácticamente todas las provincias argentinas (Tabla 7). La mayor parte de los integrantes forman parte del ámbito académico, principalmente docentes e investigadores (Fig. 6). Es importante destacar que todas las regiones forestales están incluidas en los intereses de los miembros de la Red (Fig. 7). CONICET es la institución más representada, pero se cuenta con una importante representación del INTA y todas las Universidades con carreras forestales (Fig. 8).

### Cargo con el que realiza investigación/extensión/transferencia relacionada a las ciencias forestales

422 respuestas



**Figura 6.** Cargo con el que realizan sus actividades relacionadas con lo forestal.

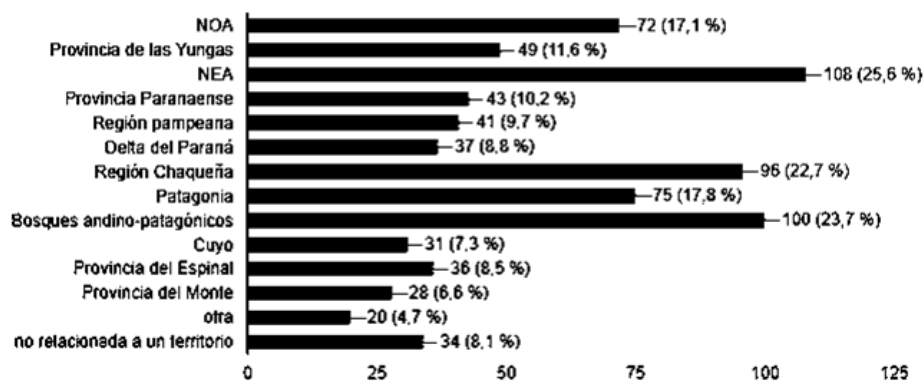
**Tabla 7.** Distribución de los 405 miembros de la REDFOR.ar por provincia de residencia.

<b>Provincia/Ciudad</b>	<b>Miembros (%)</b>
Buenos Aires	16
Misiones	13
Río Negro	11
Santiago del Estero	8
Chubut	8
Capital Federal	7
Mendoza	6
Córdoba	5
Tucumán	4
Jujuy	3
Entre Ríos	3
Neuquén	3
Santa Fe	3
Tierra del Fuego	2
Chaco	2
Salta	2
Formosa	2
Corrientes	2
La Pampa	1
San Juan	1
San Luis	1
Santa Cruz	1

### Con qué región se relaciona la investigación/extensión/transferencia o actividad que realiza



422 respuestas

**Figura 7.** Pertenencia institucional de los miembros de la REDFOR.ar a octubre de 2018.

### Institución en la que realiza docencia, investigación y/o trabajo profesional relacionado a la ciencia y tecnología forestal

398 respuestas

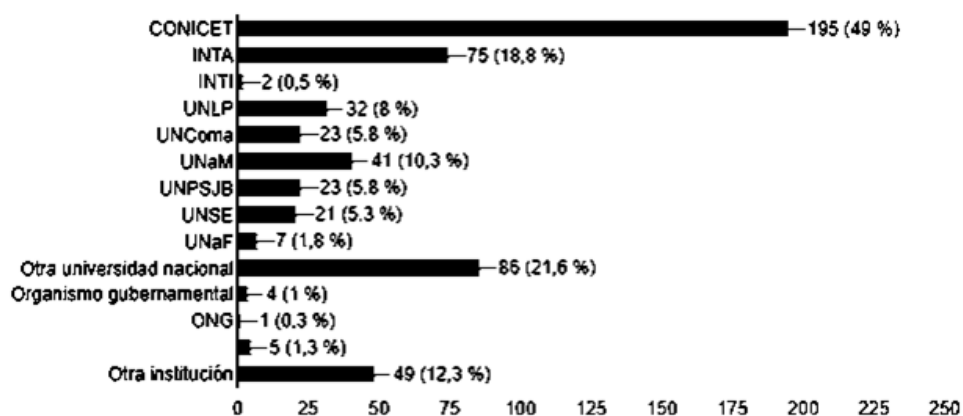


Figura 8. Institución en la que realizan sus actividades los miembros de la REDFOR.ar a octubre de 2018.

### La tarea de las Comisiones Permanentes de la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal

La REDFOR.ar se ha organizado internamente con cinco comisiones permanentes (tal como se muestra en la Fig. 1), que están integradas por miembros de las instituciones que conforman el Consejo Directivo (CD) y la Mesa Institucional y tienen a su cargo el desarrollo de actividades que la Red considera importantes para su funcionamiento y proyección en términos del cumplimiento de sus objetivos. Las principales actividades que tales Comisiones han desarrollado se sintetizan a continuación.

**Comisión de Educación:** su responsable es el Ing. Ftal. Juan Goya (FCAyF, UNLP). Dado que muy pronto las facultades con carreras forestales deben encarar la tarea de rediseño de sus planes de estudio para una formación en competencias, se acordó que la REDFOR.ar podía propiciar una articulación y un trabajo académico cooperativo. Con esta finalidad, se organizó un Taller de Educación, que se realizó el 25 de junio de 2019 en la sede de CONICET en CABA, en el que participaron representantes de todas las instituciones que integran el CD de la RED.

**Comisión de Comunicación:** su responsable es la Dra. Cristina Area (CONICET), quien en la reunión del CD de septiembre de 2018 propuso, en base a la disposición de la editora de la Revista Argentina Forestal, que cada miembro del CD preparase una nota, de modo que la REDFOR.ar pudiera contribuir mensualmente con una nota durante al menos un año. Esta actividad se ha desarrollado con gran éxito y hasta el presente son quince las notas publicadas. Se cuenta ya con un conjunto de notas para los próximos meses, en lo que representa una colaboración permanente que desde la REDFOR.ar se tendrá con esta importante publicación nacional. Otras notas para divulgar actividades de la REDFOR.ar se realizaron en distintos ámbitos, como el Boletín AMEN de la Asociación Argentina de Ecología, entre otras.

El sitio web de la REDFOR.ar -[redforestal.conicet.gob.ar](http://redforestal.conicet.gob.ar)-, que en lo referido a la actualización de la información está a cargo de la Dra. Corina Graciano (FCAyF, UNLP/CONICET), se halla en funcionamiento desde hace dos años, e incluye todos los documentos y notas generadas desde la red, además de una serie de documentos que sirvan como material de difusión y como material técnico en lo referido a lo forestal.

Comisión de Documentación: su responsable es el Dr. Miguel Sarmiento (FCF, UNSE). Esta comisión es la que se ocupa, principalmente, de la recolección y alojamiento de documentos en la sección de Material Técnico en la página web de la Red. Se aloja allí material inédito, que es bastante frecuente en la literatura forestal, el que es o suele ser de relevancia para ámbitos científicos y técnicos forestales pero que es de difícil acceso por no estar publicada en congresos y/o revistas técnicas y/o científicas.

Comisión de Debates y Producciones asociadas: su responsable es el Dr. Pablo Villagra (CONICET), quien ha planteado como un esquema concreto de acción que desde la Red se gestione la participación en los eventos forestales que la Red considere relevantes, para que sea incluida una sesión (o la modalidad equivalente) en tales eventos, cuya organización y concreción quedará a cargo de la red o REDFOR.ar. Como se explica más adelante, ya ha habido iniciativas concretas en este terreno. Complementariamente, en el marco de las tareas previstas para el desempeño de esta Comisión, se preparó un documento de aporte a la discusión de la Plataforma Forestar 2030, que consiste en una iniciativa de cuatro ministerios nacionales y en la que la REDFOR.ar ha tenido una destacada colaboración.

Comisión de Tecnología e Industrias de la Madera: su responsable es la Dra. Eleana Spavento (Laboratorio de Investigaciones en Madera -LIMAD-, FCAYF, UNLP). A raíz de una detallada propuesta de trabajo preparada por un grupo interinstitucional e interdisciplinario, que se analizó durante la reunión del mes de septiembre de 2018 del CD de la Red, se constituyó formalmente esta quinta comisión. Este grupo ha preparado ya dos documentos y ha ido ampliando de manera gradual su conformación con nuevas instituciones e investigadores.

Además de este trabajo sostenido de las distintas Comisiones Permanentes, la REDFOR.ar ha ido afianzando una presencia nacional mediante distintas actividades que gradualmente la van dotando de identidad y de contenido. Algunas de ellas son las siguientes:

**Cooperación con el Ministerio de Alimentación, Agricultura y Bosques de la Provincia de Baviera, Alemania:** en el mes de septiembre de 2017 y por pedido expreso de autoridades de ese país, la Coordinación de la REDFOR.ar preparó un informe acerca de los temas que resultan importantes para proponer actividades de cooperación entre dicho Ministerio y la Red Argentina de Ciencia y Tecnología Forestal. Tres fueron los temas relevantes que se plantearon a los representantes ministeriales: manejo sustentable de bosques nativos, puesta a punto de un sistema de información pública sobre el rol social, cultural, ambiental y económico de los bosques, teniendo en cuenta que existe un gran desconocimiento y escaso involucramiento de la sociedad en los temas sobre bosques y el desarrollo de un sistema de consulta a especialistas de instituciones tecnológicas y de empresas del sector industrial forestal para definir estrategias de industrialización y comercialización con el propósito de afianzar las producciones actuales y desarrollar productos forestales con innovación tecnológica.

**Informe de la Comisión de expertos en fuegos de vegetación:** en noviembre de 2017, la Comisión ad hoc de expertos especialmente conformada para analizar la situación sobre el traspaso de funciones del Sistema Federal de Manejo del Fuego (SFMF) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación al Ministerio de Seguridad de la Nación (Decreto 746/2017) presentó a la Coordinación de la REDFOR.ar, luego de cuatro meses de trabajo el *Memorandum sobre Manejo de Fuego en la Argentina*, que fue enviado a los Ministros de Ambiente y Desarrollo Sustentable y de Seguridad de la Nación.

**Incorporación de la temática de dendroenergía en la formación académica forestal:** desde los (ex)Ministerios de Agroindustria (a través del Programa PROBIOMASA) y de Energía y Minería se llevó adelante la iniciativa de dar forma a un programa académico universitario de biomasa y bioenergía, en el que participaron entre los meses de septiembre de 2018 y junio de 2019 las facultades forestales nucleadas en la REDFOR.ar. Con financiamiento de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) se redactó el proyecto “*Elaboración del trayecto académico biomasa-bioenergía para*

las carreras de ingeniería forestal de Argentina. Energía de biomasa forestal”, que se presentó a mediados de junio de 2019 a los responsables del programa mencionado.

**Gestiones en torno a la participación de miembros de la REDFOR.ar en el Inventario Nacional de Bosques Nativos (INBN):** entre noviembre de 2017 y abril de 2018, la Coordinación de la REDFOR.ar tomó contacto con funcionarios del (ex) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (MAyDS) y con coordinadores de otras dos redes/Observatorios RIOSP -las de Biodiversidad de Paisajes Productivos Forestales y la de Desertificación-. El rol principal que asumieron los distintos coordinadores fue el de ayudar a los interesados a ponerse en contacto para que pudiesen constituir grupos y presentarse a la licitación. Los coordinadores manifestaron a técnicos del MAyDS su interés por participar en otras instancias del INBN, tales como planificación de las mediciones a realizar, análisis de datos, confección de manuales de campo por región, entre otras. También se acordó el hacer una difusión al interior de las redes de la existencia de puntos con parcelas permanentes que se remedirán cada 5 años, porque a futuro tales parcelas pueden ser de utilidad para proyectos de investigación, tanto porque se quiera usar los datos de este inventario como porque se pretenda realizar mediciones complementarias en esas parcelas.

**Participación en los talleres de planificación de la Plataforma Interministerial Forestar 2030:** desde mediados de 2018 y hasta la reciente presentación del Resumen Ejecutivo del Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial 2030, integrantes del Consejo Directivo de la REDFOR.ar y miembros de la misma participaron activamente tanto en los talleres, en los que se construyó la así llamada “Visión 2030”, como en la mejora de algunos de los documentos parciales que posteriormente dieron lugar al Plan mencionado. Desde la REDFOR.ar nos enorgullecemos de haber formado parte de esta iniciativa, pues es la primera vez que en el sector se realiza un documento participativo público-privado, con la opinión de decenas de instituciones representativas de la cadena de valor y entidades de la sociedad civil asociadas a los bosques.

### **El presente y el futuro**

Tal como está previsto en su estatuto, la REDFOR.ar ha cambiado sus coordinadores y a partir de la última reunión realizada en junio de 2019, el Consejo Directivo aprobó las nuevas coordinaciones a cargo de Ana María Lupi (INTA) y Pablo Villagra (CONICET), quienes asumieron esta responsabilidad a partir del mes de septiembre y desempeñarán esta tarea los próximos dos años. Recientemente, la REDFOR.ar ha empezado a generar espacios de discusión en forma de mesas redondas o paneles en distintos eventos en el país. Tal ha sido el caso del *Primer Congreso Argentino de Agroecología-SAAE*, realizado en la ciudad de Mendoza en el mes de septiembre, en el que se hizo una presentación para una mesa redonda con el título “Conservación por el uso en nuestros bosques nativos: ¿Una utopía teórica o una oportunidad productiva?” en la que, con prestigiosos investigadores invitados, se proponía analizar experiencias en distintas regiones de Argentina, en el manejo de recursos forestales silvestres de importancia cultural y ambiental que en el presente se constituyen como una nueva alternativa dentro de los sistemas productivos familiares diversificados, y pueden aportar a la planificación del uso sustentable de los bosques. La segunda experiencia de este tipo acontecerá en el próximo *Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo* que se realizará en Corrientes en mayo de 2020, en el que la REDFOR.ar organizará el Primer Simposio de Suelos Forestales, con la participación de entre tres y cuatro especialistas invitados.

Por otro lado, continuamos recorriendo el camino de la generación de vínculos y construcción de confianza. Presentamos la Red en la 4<sup>ta</sup> Jornada de los Pueblos Tanineros realizada en Tartagal, Santa Fe y ante la Comisión Forestal del Consejo Profesional de Ingenieros Agrónomos, la Asociación Forestal Argentina (AFOA) y representantes de The Nature Conservancy Argentina (TNC).

De este modo, tras haber iniciado su actividad en agosto del año 2017, luego de que el Directorio del CONICET la creara formalmente, la REDFOR.ar cuenta ya con una estructura consolidada de trabajo, un conjunto de comisiones permanentes que desarrolla una intensa actividad, una cantidad de integrantes -mayoritariamente profesionales de diversas disciplinas relacionadas con la temática forestal distribuidos en todo el territorio nacional- que supera las 400 personas, así como una participación creciente, que cada vez adquiere mayor dinamismo e intensidad, en eventos e iniciativas de envergadura nacional. Como reflexión final no podemos sino manifestar que como coordinadores (salientes y entrantes) de estos primeros períodos es un gran privilegio formar parte de esta etapa fundacional, con la responsabilidad de llevar adelante una tarea tan significativa. La REDFOR.ar tiene por delante grandes desafíos, y ha dado ya una serie de pasos sustantivos para posicionarse y consolidarse como un espacio no sólo de referencia en los aspectos técnico-científicos del quehacer forestal sino, y sobre todo, de construcción del futuro forestal de nuestro país.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carabelli, F.; J. Askenazi-Vera; F. Fortunati y D. Marchand. 2015. *Vivir de “espaldas” a los bosques: ¿Cuánto nos importan en realidad?*. XIV Congreso Forestal Mundial. Durban, República de Sudáfrica. [en línea] Disponible en: <http://foris.fao.org/wfc2015/api/file/5527c5dc2ba8d4167d64d130/contents/247eb58b-5994-4c52-8393-b6af90fa886f.pdf>
- Carabelli, F. 2010. *Reflexiones en torno a la necesidad de más profesionales forestales en la Argentina*. Serie Técnica de Extensión N° 1. Facultad de Ingeniería, Sede Esquel. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 11 p.
- Costantino, I. 1957. *Pasado, Presente y Futuro Forestal Argentino*. Conferencia pronunciada en el Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos. Administración Nacional de Bosques. Ministerio de Agricultura y Ganadería. 28 p.
- Cozzo, D. 1992. *Las pérdidas del primitivo paisaje de bosques, montes y arbustiformes de la Argentina con especial referencia a sus territorios áridos y húmedos*. Miscelánea N° 90. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Argentina. 31 p.
- Merenson, C. 1992. *Desarrollo sustentable o deforestación “Plan forestal argentino”, un legado para las generaciones venideras*. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Buenos Aires, Dirección de Recursos Forestales Nativos, 55 p.
- Merenson, C. 2008. *Ley 26331. Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para los Bosques Nativos*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Presentación realizada en el Seminario sobre Bosques Nativos en Argentina. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
- Ordano, C. 1978. *Desarrollo de la política forestal argentina hasta el presente*. Relatorio en Actas del Tercer Congreso Forestal Argentino. Delta del Paraná. p. 799-803.
- Ortegón, E.; J. F. Pacheco y A. Prieto. 2015. *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Serie Manuales N° 42. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas. 126 p.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2003. *Atlas de los Bosques Nativos Argentinos*. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas, BIRF 4085-AR, Buenos Aires, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 243 p.

