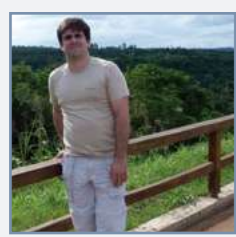


# BIODIVERSIDAD<sup>®</sup>

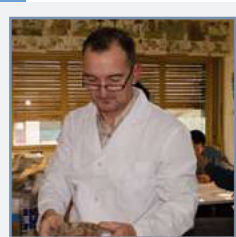


**SEMILLAS DE LA  
PATAGONIA ARGENTINA**



### Ingeniero Forestal Leonardo Taccari

Ingeniero Forestal graduado de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco en el año 2012. Inició su Carrera en la Unidad de Propagación Vegetal del Instituto de Biotecnología Esquel en la producción de plantas exóticas y nativas colaborando en el desarrollo de protocolos de propagación de nativas. Actual Director del Laboratorio de Semillas del mismo Instituto, realiza su Doctorado en la temática de Mecanismos de defensa interacción planta-platógeno en la especie forestal nativa *Austrocedrus chilensis*.



### Ingeniero Forestal Oscar Alberto Troncoso

Ingeniero Forestal, Facultad de Ingeniería Sede Esquel Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Cursando último año del Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Naturales UNPSJB. Docente-Investigador Facultad de Ingeniería Sede Esquel, UNPSJB. Profesor Cátedras Industrias Forestales II; Dendrología y Botánica Forestal. Director Interino Instituto de Biotecnología Esquel (INBIES) dependiente de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNPSJB



### Boris Saez

Maestro rural con más de 27 años de experiencia en producción de verduras, cría de animales y viverización de plantas nativas. Trabajó durante 11 años en la Escuela N°29 de Costa de Gualjaina y lleva 16 años en la Escuela N° 25 de Villa Futalaufquen, lugar donde ha desarrollado el Vivero de plantas nativas "Niños del Lago".



## EDITORIAL

Cada vez que emprendemos una nueva edición de Biodiversidad® surgen innumerables temas de diferentes lugares y especies que son la expresión de la naturaleza que nos rodea en todo el territorio argentino.

A lo largo de las últimas ediciones hemos recorrido mares, selvas, humedales con un amplio abanico de especies sorprendentes. Pero hay algo que se repite en todo momento, algo que busca ser visto y divulgado. Son las personas que están detrás de todo el esfuerzo y que día a día avanzan en acciones que nos ayudan a cuidar incansablemente del patrimonio de todos.

Esta edición nos lleva a conocer los protagonistas que desarrollan tareas desde lo tecnológico hasta lo educativo, en los hermosos paisajes de la Patagonia Argentina. Esta labor lleva tiempo, pasión y la búsqueda constante de superación ante condiciones extremas de frío, nieve y hasta incendios que hacen a la perseverancia, a la comprensión y por sobre todo a forjar un espíritu donde bajar los brazos no es una opción.

*Dr. Nahuel F. Schenone*

## SUMARIO



### El ecosistema del Bosque Andino Patagónico

Entrevista al Ingeniero Forestal Leonardo Taccari

Página 2



### Instituto de Biotecnología Esquel

Entrevista al Ingeniero Forestal Oscar Troncoso

Página 6



### Vivero Niños del Lago

Entrevista a Boris Sáez, docente rural de la Escuela N° 25

Página 8



### Semillas de algunas Especies Nativas De la Patagonia Argentina

Página 12



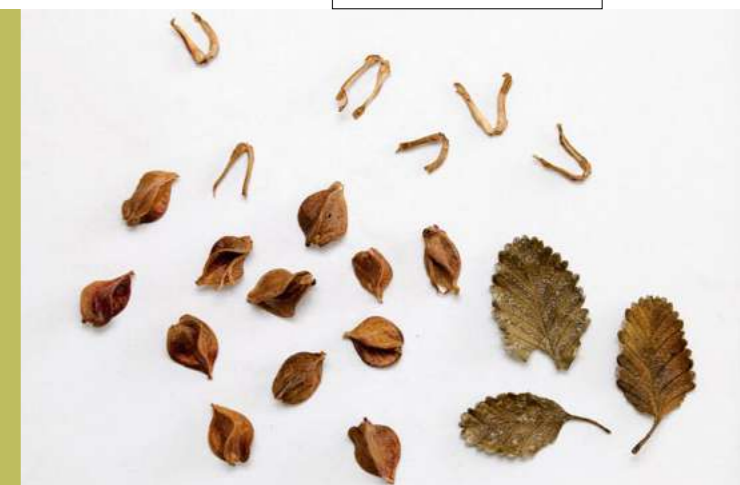
### El CIAR

Centro de Investigaciones Antonia Ramos

Página 20



Algunas especies han generado mecanismos de defensa para prosperar ante fuegos de cierta intensidad.



# EL ECOSISTEMA DEL BOSQUE ANDINO PATAGÓNICO



ENTREVISTA AL ING. FORESTAL LEONARDO TACCARI

El ecosistema del bosque andino patagónico tiene al fuego como un elemento modelador del paisaje y algunas especies han generado mecanismos de defensa para prosperar ante fuegos de cierta intensidad.



1• ¿Cuáles son las características generales de los árboles nativos patagónicos?

En la Patagonia contamos con un clima que se caracteriza por tener las estaciones del año bien marcadas: dos estaciones -primavera y verano- favorables para el crecimiento y las dos restantes, otoño e invierno, en donde las bajas temperaturas fundamentalmente no propician el crecimiento, tanto de árboles como especies arbustivas y herbáceas.

Por lo tanto los árboles se han adaptado para aprovechar las estaciones de crecimiento para luego entrar en un “receso” en donde guardan reservas en órganos de acumulación como raíces y tallos para continuar creciendo en la primavera siguiente.

También muchas de las especies tienen la capacidad de eliminar todas las hojas de su copa durante el mismo año (árboles de hoja caduca), entre los que tenemos como ejemplo la lenga (*Nothofagus pumilio*) y el ñire (*Nothofagus antarctica*).

También contamos con algunas especies de la familia de las coníferas siendo de las más emblemáticas el alerce (*Fitzroya cupressoides*), el ciprés de las Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*) y el pehuén (*Araucaria araucana*), especies endémicas de nuestros bosques y actualmente protegidas, con una escasa superficie existente de distribución.

El ecosistema del bosque andino patagónico tiene al fuego como un elemento modelador del paisaje y algunas especies han generado mecanismos de defensa para prosperar ante fuegos de cierta intensidad. El grosor de la corteza de la araucaria se cree puede ser una de estas adaptaciones que le permitirían proteger los tejidos internos del fuego y así continuar creciendo. En resumen las especies crecen durante solo una parte del año, a diferencia de los climas tropicales, y deben sobrevivir a intensas nevadas e incluso al fuego; todos elementos que componen este ecosistema patagónico.

2• ¿Cambian las especies según la zona patagónica en particular?

La Patagonia, con casi un tercio del territorio nacional, no solo tiene la zona de los bosques andino patagónicos; también tiene una extensa zona que se encuentra contenida dentro de la llamada diagonal árida que cruza con forma de cuña desde el noroeste de la Argentina en donde principalmente encontramos arbustivas adaptadas a las escasas precipitaciones que hay (menos de 400 mm) y fuertes vientos que dificultan que se desarrolle abundante vegetación, dando lugar a lo que conocemos como estepa patagónica.

Hacia la cordillera contamos con un clima un poco más “benigno” en donde las precipitaciones varían de 500mm anuales de precipitación en la zona de transición entre la estepa y el bosque y los 4000mm en la selva valdiviana ubicada en la zona cordillerana y limítrofe con Chile. En estas zonas es donde encontramos la mayor cantidad de especies arbóreas, desde el ciprés de la cordillera en las zonas más secas hasta el alerce en la selva valdiviana.

También tenemos algunas diferencias desde el norte de la región hasta el sur en donde podemos encontrar, al norte la araucaria casi exclusivamente de esta zona y

Las especies en Patagonia crecen durante solo una parte del año, a diferencia de los climas tropicales. En la época desfavorable deben sobrevivir a condiciones climáticas adversas como intensas nevadas y temperaturas bajo cero.



Una de las cosas más asombrosas, es cómo a partir de una semilla de tan solo algunos milímetros se desarrolla un árbol de más de 50 metros de altura y diámetros que pueden superar los dos metros.

al sur el guindo (*Nothofagus betuloides*), característico de la isla de Tierra del Fuego. Por lo tanto si bien la región como tal, es de bosques andino patagónico según la altitud y zona donde nos encontremos existen algunas especies que solo se encuentran en algunos ambientes y otras como la lenga cuya distribución abarca toda la región.

### 3• ¿Cuál es la especie nativa que más te gusta?

En realidad no hay una única respuesta a esta pregunta. Tengo varias especies que son arbóreas fundamentalmente, que por ser Ingeniero Forestal se llevan mi agrado, la razón básica es que a medida que uno va leyendo sobre las especies y conforme pasa el tiempo y las investigaciones que revelan nuevas cosas acerca de ellas, uno se da cuenta de las particularidades que cada especie tiene y los millones de años de evolución que han tenido que pasar para que nosotros hoy podamos disfrutarlas.

Sin lugar a dudas el alerce es una especie emblemática con la que contamos en el sur del país, cuando uno se pone a pensar que existen árboles que tienen más de 2600 años, como en el caso del alerce milenario es sorprendente. Para tener noción de tiempo, el alerce milenario ya tenía casi 2400 años cuando la Argentina coronó su independencia y probablemente vivirá muchos años más!

Una de las cosas más asombrosas, que no es única de esta especie, es cómo a partir de una semilla de tan solo algunos milímetros se desarrolla un árbol de más de 50 metros de altura y diámetros que pueden superar los dos metros. Cuando uno toma conciencia de la longevidad de los bosques resulta significativo ver que las acciones que llevemos a cabo hoy pueden impactar cientos de años cuando ya no estemos más.

### 4• ¿Es compleja la recolección de semillas de los árboles nativos patagónicos?

Siempre es complejo trabajar en la naturaleza, porque solo conocemos una mínima porción de ella. Si comparamos la recolección de semillas en bosques nativos patagónicos con, por ejemplo, la Selva Misionera, nosotros en el Sur tenemos la ventaja de que los bosques generalmente son grandes extensiones compuestas por pocas especies y podemos encontrar desde bosques puros, o mixtos por ejemplo de lenga y coihue u otra combinación de especies. Esto facilita bastante la cosecha porque tenemos muchos árboles que podemos elegir para cosechar las semillas en una misma zona.

En particular entre los métodos de cosecha más utilizados, tenemos la recolección manual con uso de tijeras o pértigas, muy usada en ciprés de la cordillera donde los frutos crecen en el extremo de la rama y son fácilmente alcanzables con la mano o con ayuda de una escalera, de esta manera se corta el extremo de la rama sin comprometer las fructificaciones de los años futuros. Otro método cuando la copa del árbol es más alta y las semillas más chicas y no están

“agrupadas” como en el ciprés, es el uso de mallas tipo media sombra de trama chica. Lo que se hace con este método es colocarlas antes de la caída de semillas (que depende de la especie) y se dejan en lugares seleccionados, atadas de los árboles circundantes de manera que queden suspendidas en el aire para evitar que el contacto con el piso pueda humedecer las semillas y estas contraigan hongos que más tarde puedan afectar la germinación. Las mallas se las deja durante algunos meses y periódicamente se revisan y recolecta lo caído en la red para llevarlo a un lugar más apropiado donde se orea y posteriormente se hacen los análisis que nos darán información útil para la siembra en el vivero. En los bosques patagónicos, durante el otoño, antes que empiecen las lluvias y nevadas, se retiran las mallas y se almacenan en galpones para alargar la vida útil y utilizarlas nuevamente durante varios años más.

### 5• ¿Cómo se almacenan y, en general, por cuánto tiempo pueden ser útiles, las semillas de los árboles nativos patagónicos?

La necesidad de almacenar semillas surge del hecho de que los árboles en general, no producen buena calidad de semillas todos los años, sino que lo hacen en ciclos.

Un año el árbol produce una semillazón abundante y de buena calidad, a la que le siguen algunos años de poca producción de semillas en general de mala calidad y por lo tanto es bueno saber cómo podemos conservar semillas para cuando esto ocurra y no estén disponibles en el árbol. Recordando la clasificación de semillas que realizó la Ing EIBL en el número de BIODIVERSIDAD sobre semillas y frutos de la selva misionera, los árboles patagónicos también responden a esta clasificación y nos encontramos con especies como la araucaria o el maitén, que no pueden almacenarse porque son semillas recalcitrantes que rápidamente pierden su viabilidad, esto quiere decir la capacidad de germinar en condiciones favorables. Este tipo de semillas deben cosecharse y sembrarse anualmente. Otras especies como el ciprés de la cordillera, mediante el control de la humedad que tiene la semilla puede conservarse algunos años, lo difícil es reducir el contenido de humedad de la semilla sin que esta sufra daños que hagan que pierda su viabilidad. Para el caso de los *Nothofagus* (raulí, roble pellín y coihue) estudios preliminares demostraron que con un contenido de humedad de 10% en bolsas plásticas en heladera a 4°C se puede conservar coihue durante 4 años y raulí y roble pellín, 6 años. Lo importante es conocer el porcentaje de humedad que poseen las semillas al momento de conservarla, y que el envase sea adecuado a veces se utilizan bolsas pero pueden resultar útiles frascos de vidrio o plástico con un buen cierre hermético. Es importante seguir realizando pruebas y juntar todas las experiencias, porque son ensayos que llevan muchos años.

### 6• ¿Qué otro comentario te gustaría agregar?

Simplemente resaltar la importancia de conocer los ecosistemas con los que estamos relacionados, que son muchos y muy variados y entender que a través de los estudios que se hacen, lo único que hacemos es interpretar de manera simple como funcionan.

No hay que perder de vista que son muy complejos y poseen muchas interacciones que la mayoría de las veces pasan desapercibidas al ojo humano y recordar que los tiempos de la naturaleza van mucho más allá de los tiempos que muchas veces nosotros estamos dispuestos a esperar y es simplemente por una escala temporal diferente entre nosotros y la vida de un árbol que puede llegar a más de 3000 años. ■

Los tiempos de la naturaleza van mucho más allá de los tiempos que muchas veces nosotros estamos dispuestos a esperar y es simplemente por una escala temporal diferente entre nosotros y la vida de un árbol que puede llegar a más de 3000 años.



# INBIES

## Instituto de Biotecnología Esquel

### ENTREVISTA AL INGENIERO FORESTAL OSCAR TRONCOSO

#### 1• ¿Cuáles son las actividades que desarrolla el INBIES?

El INBIES (Instituto de Biotecnología Esquel) dependiente de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), tiene como objetivo general desarrollar acciones relacionadas a la biotecnología aplicada a los recursos naturales, generando plataformas biotecnológicas (equipamiento y técnicas que permiten aplicar las nuevas tecnologías) para la producción de organismo (microorganismos, semillas, plantines, etc.) y subproductos de los mismos, a partir de investigación y paralelamente, formar recursos humanos especializados.

Actualmente cuenta con las siguientes unidades de desarrollo: Unidad de Propagación Vegetal (UPV); la Unidad de Extracción de Aceites Esenciales (UEAE) y el Laboratorio de Semillas.

#### 2• ¿En relación a los incendios forestales, cuáles han sido las especies más afectadas?

En los incendios de los últimos años, las especies forestales más afectadas en la zona cordillerana de la provincia del Chubut, han sido lenga (*Nothofagus pumilio*), coihue (*N. dombeyi*), ñire (*N. antarctica*) y ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) principalmente. En algunos incendios en particular, fueron afectadas a especies con un alto grado de conservación

El INBIES depende de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB) y su objetivo es desarrollar acciones relacionadas a la biotecnología aplicada a los recursos naturales, generando plataformas biotecnológicas para la producción de organismos y subproductos de los mismos

como lo son, alerce (*Fitzroya cupressoides*) y ciprés de la Guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*).

#### 3• ¿Cuáles son sus diferencias más marcadas que los diferencian del resto de los árboles nativos de nuestro país?

Las diferencias más marcadas con el resto de los árboles nativos de nuestro país, es que pertenecen a una zona de bosque templado (Bosque Subantártico), con crecimientos lento y estacional; y una dinámica de regeneración particular frente a los distintos disturbios (fuego, nieve, causas antrópicas, etc). Un gran grupo de *Nothofagus*, son de follaje caedizo, y por ese motivo algunos autores hablan de “bosque caducifolio” (principalmente para lenga y ñire), cuya amplia distribución abarca todo el bosque subantártico (desde Neuquén hasta Tierra del

Fuego), cambiando de coloración su follaje en otoño-invierno, para luego dejar caer sus hojas.

#### 4• ¿Cuáles son los desafíos más importantes para el éxito de un vivero de plantas nativas a gran escala?

Uno de los aspectos más importantes en las producciones a escala es la generación de protocolos de producción que permitan estandarizar los distintos factores que forman parte el ciclo de viverización. Esto permite el seguimiento continuo del cultivo, obteniendo un nivel de control más ajustado y lotes de plantas con características específicas y homogéneas. Otro ítem a tener en cuenta y sobre todo para el caso de la producción de especies nativas, es la provisión de material seminal (semillas) dado que no tiene una continuidad anual alternándose



Destacamos la interacción que tiene el INBIES con la formación de recursos humanos y en particular con la carrera de Ingeniería Forestal.

años de abundante y buena calidad de semilla con varios años de merma en la producción.

**5• ¿Qué proyecto de investigación estás desarrollando actualmente?**

La UPV se encuentra trabajando en la elaboración de Protocolos de Cultivo de las Especies Nativas Patagónicas. Para el caso de ciprés de la cordillera, se trabajaron aspectos desde las características de la semilla hasta la plantación en campo, evaluando uso eficiente de agua, estatus nutricional, volumen de contenedor adecuado, sustratos y variables fisiológicas entre otros.

Por otro parte, desde el Laboratorio de Semillas se esta conformando un grupo interinstitucional en donde se esta evaluando desde hace dos años, lugares fijos dónde cosechar semillas y de qué especies evaluando las características del lugar y de la calidad de la semilla.

Actualmente el INBIES mediante la UEAE, esta desarrollando un proyecto de innovación tecnológica, para un mejor aprovechamiento de los residuos de podas de las plantaciones de pino en nuestra zona, y obtener un aceite esencial diferente en su composición química de éstos residuos.



El INBIES (Instituto de Biotecnología Esquel) dependiente de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, tiene como objetivo general desarrollar acciones relacionadas a la biotecnología aplicada a los recursos naturales

**6• ¿Qué otro aspecto quisieras comentarnos?**

Es muy importante destacar la interacción que tiene el INBIES con la formación de recursos humanos y en particular con la carrera de Ingeniería Forestal de la Facultad de Ingeniería y la carrera de Lic. en Ciencias Biológicas con la Facultad de Ciencias Naturales de la Sede Esquel. Los alumnos de ambas carreras realizan actividades prácticas en las diferentes Unidades que posee el Instituto, abarcando áreas del aprendizaje en la temática de Botánica, Silvicultura, Fisiología entre otras. Además muchos alumnos eligen temáticas de investigación que desarrolla el INBIES, para su seminario o tesina final de grado, pudiendo desarrollarlas ahí mismo.





# VIVERO: “NIÑOS DEL LAGO”

Entrevista a Boris Sáez – Docente Rural responsable del Vivero de Plantas Nativas de la Escuela N° 25 de Villa Futalaufquen.

Con el tiempo aprendí que el bosque tiene una dinámica propia; y eso es lo que intento inculcar a los chicos.



## 1• ¿Cómo surge el vivero en la escuela?

Yo llegué a la Escuela N° 25 de Villa Futalaufquen en el año 2000. El vivero “Niños del Lago” surge en una tarde de sol en el año 2005, esa tarde alrededor de las 15 hs. comenzó un incendio atrás de la Escuela. Yo estaba trabajando en unos invernáculos de verduras que había donde hoy está el vivero de plantas nativas.

Gracias a la rápida acción de los brigadistas del Parque Nacional Los Alerces el fuego fue controlado en 3 días, consumiendo aproximadamente unas 40 hectáreas. Se trató de un incendio intencional, con 3 focos prácticamente simultáneos. Todo este evento determinó que comenzáramos a observar el bosque y

todo el entorno en el que está emplazada la Escuela y a tomar conciencia de que algo debíamos hacer para ayudar en su recuperación.

Por una absoluta casualidad, la vida trajo a un guardaparque muy especial al Parque Nacional Los Alerces, Iván Hoermann, que es una persona muy comprometida y muy conocedora del bosque. Cuando le conté la idea de desarrollar el vivero de plantas nativas, él me apoyo y así comenzamos a transformar lentamente el invernáculo de verduras en el vivero forestal que es hoy. Él fue quien me enseñó a observar el bosque, y con el tiempo aprendí que el bosque tiene una dinámica propia; y eso es lo que intento inculcar a los chicos.

La primera cosecha de semillas fue en los primeros meses de 2006, y alrededor de mayo de ese mismo año se realizó la primera siembra con el objeto de producir alrededor de unos 200 o 300 plantines. Ya hemos recorrido 10 años de historia del vivero desde ese momento.

## 2• ¿Qué actividades desarrollan con los alumnos?

La Escuela tiene todos los niveles de educación: Inicial, Primario, Secundario Básico y Secundario Orientado. En el vivero trabajan chicos desde 3 y 4 años hasta los 16 y 17 años. Los más grandes ya tienen prácticamente 10 años de experiencia de trabajo en el vivero; y si bien la escuela no puede emitir certificados que avalen dicho conocimiento, el saber con el que egresan excede los límites de un mero certificado. Los chicos tienen entre

10 y 12 salidas al bosque cada año, y en ellas aprenden a reconocer floración, fructificación, especies, y por sobre todo, comprenden el rol del ser humano como parte de la naturaleza.

Todos los chicos participan en todas las actividades. En este sentido es importante destacar que el vivero de plantas nativas de la Escuela es absolutamente orgánico, con lo cual todas las tareas son necesariamente manuales. Estas involucran reconocimiento de especies, de floraciones y de fructificaciones, cosecha y limpieza manual, conservación, repiques y siembra de semillas, preparado e identificación de los distintos tipos de suelos; todas las tareas necesarias para que las plantas alcancen 3 años de vida y estén listas para que vayamos a plantarlas, también con ellos, a sectores de bosque nativo dañados por fuego.



Lo más importante es alimentar el sentido de pertenencia al bosque, no como una propiedad sino entender al ser humano como parte del bosque nativo.

**3. ¿Cómo ves el entusiasmo y participación de los chicos y chicas?**

Todos los chicos tienen una mirada muy particular sobre el bosque, una mirada de cuidado del bosque que nadie se los ha enseñado. Esa mirada es la que mueve a los chicos, y nos permite no darle importancia a los números de plantas que sembramos o semillas que cosechamos, y al mismo tiempo valorizar la contribución al bosque, independientemente de si se plantan 10 o 100 plantas.

**4. ¿Qué aspectos les resalta más a los alumnos?**

Lo más importante es alimentar el sentido de pertenencia al bosque, no como una propiedad sino entender al ser humano como parte del bosque nativo.

Al mismo tiempo, lo más importante no es cumplir con consignas de trabajo específicas; como dije el vivero no es movilizad por los números de producción: prefiero que los chicos repiquen menos pero que comprendan qué es lo que estamos haciendo. Por ello los chicos

de todas las edades realizan todas las tareas, no es un proceso industrializado. También es importante comprender que con las plantas que se producen en el vivero de la escuela no se puede restaurar de manera masiva las miles de hectáreas afectadas por incendios todos los años, sencillamente intentamos ayudar al bosque a regenerarse.

**5. ¿Qué sentís vos al ver el crecimiento de los árboles nativos que ustedes mismos generan y su posterior plantación para fines de restauración?**

El entusiasmo y participación de los chicos me genera una gran satisfacción. La persona que planta un árbol en un bosque quemado también siente una satisfacción indescriptible. Esa sensación es la que vivimos a diario e intentamos transmitir a los alumnos y sus familias. Muchos visitantes nos han conocido a través de redes sociales y vienen a visitarnos con sus chicos para plantar al menos un árbol. Por ejemplo, en noviembre del año pasado, unos visitantes de Trelew llegaron a la Escuela movilizad por su hijo de 6 años que quería plantar un árbol en el bosque quemado. Un chico que

tiene una relación cotidiana con la costa del Chubut y no con el bosque. Es muy gratificante que un chico tenga esa visión sobre el bosque y quiera contribuir a su regeneración.

**6. ¿Qué otros comentarios quisieras agregar?**

Me gustaría destacar el trabajo de Nina Baeza, una persona fundamental para el vivero. Ella es la Asistente Social de la Escuela, y trabaja a la par mía en el vivero desde sus inicios en todas las tareas posibles. También es importante destacar el rol de los padres de todos los alumnos de la Escuela, que acceden a que sus chicos aprendan trabajando en el vivero, y no sólo en el aula.

El entusiasmo y participación de los chicos me genera una gran satisfacción. La persona que planta un árbol en un bosque quemado también siente una satisfacción indescriptible. Esa sensación es la que vivimos a diario e intentamos transmitir a los alumnos y sus familias.







El alerce es la especie arbórea más longeva de los bosques andino patagónicos. Hay registros de alerces de más de 3600 años de edad.

# Semillas de algunas ESPECIES NATIVAS de la Patagonia Argentina



## 1- *Araucaria araucana*

Nombre común: (Pehuén)  
Autor: (Molina) K. Koch  
Familia: Araucariaceae

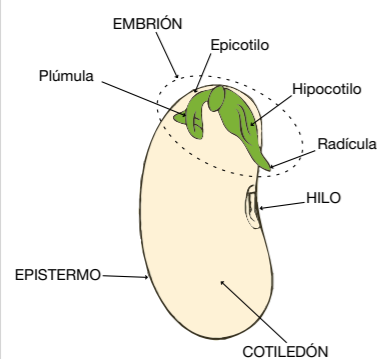


## 2- *Berberis buxifolia*

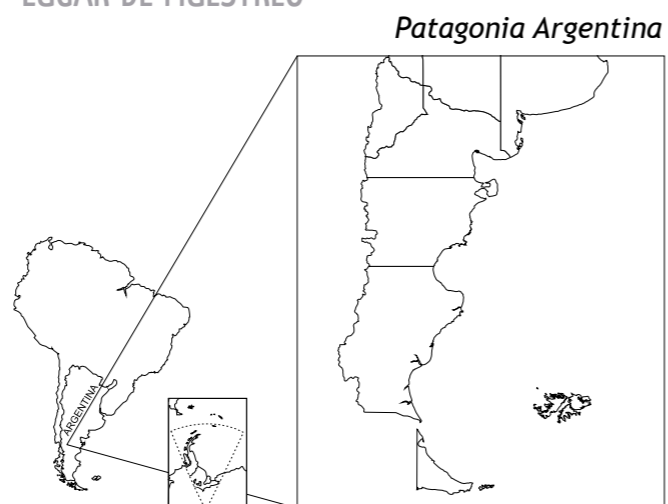
Nombre común: (Calafate)  
Autor: G. Forst.  
Familia: Berberidaceae



### ESQUEMA DE LA SEMILLA



### LUGAR DE MUESTREO



## 3- *Maytenus boaria*

Nombre común: (Maitén)  
Autor: (Molina)  
Familia: Celastraceae



## 4- *Fitzroya cupressoides*

Nombre común: (Alerce)  
Autor: (Molina) I.M. Johnst.  
Familia: Cupressaceae





La lenga es la especie nativa de los bosques andino patagónicos con distribución más amplia, pudiendose encontrar desde Neuquén hasta Tierra del Fuego.

### 5- *Austrocedrus chilensis*

Nombre común: (Ciprés de la Cordillera)  
Autor: (D. Don) Pic. Serm. & Bizzarri  
Familia: Cupressaceae



### 6- *Pilgerodendron uviferum*

Nombre común: (Ciprés de las Guaitecas)  
Autor: (Molina) I.M. Johnst  
Familia: Cupressaceae



### 9- *Nothofagus antarctica*

Nombre común: (Ñire)  
Autor: (G. Forst.) Oerst.  
Familia: Nothofagaceae



### 10- *Nothofagus dombeyi*

Nombre común: (Coihue)  
Autor: (Mirb.) Oerst.  
Familia: Nothofagaceae



### 7- *Luma apiculata*

Nombre común: (Arrayán)  
Autor: (DC.) Burret  
Familia: Myrtaceae



### 8- *Nothofagus alpina*

Nombre común: (Raulí)  
Autor: (Poepp. & Endl.) Oerst.  
Familia: Nothofagaceae



### 11- *Nothofagus obliqua*

Nombre común: (Roble Pellín)  
Autor: (Mirb.) Oerst.  
Familia: Nothofagaceae



### 12- *Nothofagus pumilio*

Nombre común: (Lenga)  
Autor: (Poepp. & Endl.) Krasser  
Familia: Nothofagaceae



**13- *Embothrium coccineum***

Nombre común: (Notro)  
Autor: J.R.Forst. & G.Forst.  
Familia: Proteaceae



**14- *Gevuina avellana***

Nombre común: (Avellano)  
Autor: Molina  
Familia: Proteaceae



**16- *Rhaphithamnus spinosus***

Nombre común: (Arrayán macho)  
Autor: (A.L. Juss.) Mold.  
Familia: Verbenaceae



**17- *Schinus patagonicus***

Nombre común: Laura  
Autor: (Phil.) I.M. Johnst  
Familia: Anacardiaceae



**15- *Lomatia hirsuta***

Nombre común: (Radal)  
Autor: (Diels) ex J.F.Macbr.  
Familia: Proteaceae



La mutisia es la flor del municipio de Esquel, y también es conocida como “Quiñilhue” por los pueblos originarios, y cuenta la historia del amor entre los jóvenes Millaray y Ñancumil.

**18- *Mutisia decurrens***

Nombre común: Mutisia  
Familia: Asteraceae  
Autor: Cav.





## CONSTRUIDO PARA APOYAR LAS INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS ARGENTINAS

El Centro de Investigaciones Antonia Ramos (CIAR), está ubicado en plena selva misionera, en zona cercana a Obera, en un área de más de 650 hectáreas donde se desarrolla un plan modelo de regeneración de bosque nativo y restauración de biodiversidad.

En el CIAR se realizan investigaciones en biología, microbiología, genética, ecología, botánica, zoología, entomología, tecnología ambiental, geología, hidrología, calidad del aire, calidad del agua, climatología y uso sustentable de la biodiversidad, entre otras.

El CIAR brinda capacitaciones en temas ambientales y se dedica a la formación de recursos humanos científicos como lugar de estudio permanente para la realización de becas doctorales y post doctorales completas.

El CIAR cuenta con un laboratorio equipado para la realización de investigaciones in situ y además instalaciones para actividades de los investigadores, incluyendo galpones, cabaña de guardaparque, quincho, equipamiento meteorológico y otros elementos que facilitan la actividad de los científicos.

El CIAR cuenta también con un refugio de selva con equipamiento completo para 8 investigadores durante sus campañas.



SEGUÍ LAS NOVEDADES DEL CIAR EN FACEBOOK  
<http://www.facebook.com/CIAR.Bio>

# BIODIVERSIDAD

Año VI Nro.10 - Agosto 2016



## SEMILLAS DE LA PATAGONIA ARGENTINA

### Agradecimientos

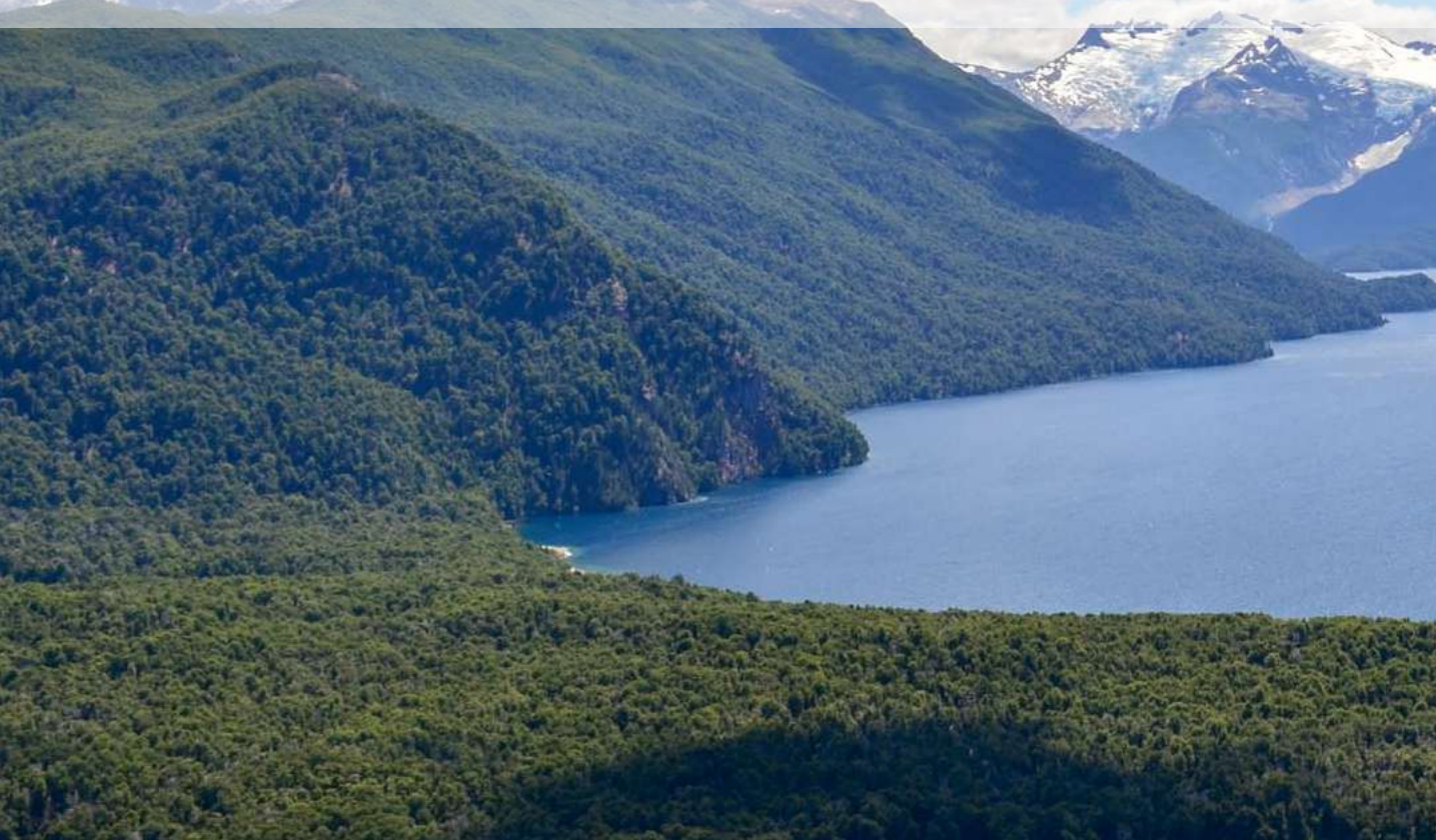
- Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
- INBIES (Instituto Biotecnología Esquel)
- Vivero "Niños del Lago" Escuela N° 25 Villa Futalaufquen, Chubut.

### Revista "BIODIVERSIDAD"®

PROPIETARIO: Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad  
DOMICILIO: Colombres 962 Piso 3 A. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina  
DIRECTOR Y EDITOR RESPONSABLE: Dr. Nahuel F. Schenone  
FOTOGRAFÍAS DE TAPA E INTERIOR: Lic. Gonzalo M. Romano.  
DISEÑO GRÁFICO: Daniela Delceggio ([www.danieladelceggio.com.ar](http://www.danieladelceggio.com.ar))  
Prohibida su reproducción total o parcial, sin la previa autorización escrita del Editor.  
ISSN 2250-5784 (VERSIÓN IMPRESA) ISSN 2250-6160 (VERSIÓN EN LÍNEA)  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL NROS.: 4984925 Y 4985604

[www.bosques.org.ar](http://www.bosques.org.ar)





FUNDACIÓN  
BOSQUES NATIVOS  
**ARGENTINOS**  
PARA LA BIODIVERSIDAD



**CIAR**  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
Antonia Ramos

[www.bosques.org.ar](http://www.bosques.org.ar)