



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

FUNDAMENTOS

En el año 2009 con la sanción de la ordenanza 1907-CM-09 del Concejo Municipal de San Carlos de Bariloche se crea el Ente Mixto Jardín Botánico Municipal de San Carlos de Bariloche. La misma establece la creación, conformación y funcionamiento de dicho organismo cuya función será la de manejar el Jardín Botánico.

Un Jardín Botánico es un espacio que alberga una colección de plantas, donde pueden realizarse tareas de investigación, educación y recreación de turistas y público en general haciendo hincapié en la conservación de las especies. Cumple una función de conservación, preservando especies amenazadas para las futuras generaciones, ofreciendo a estudiantes un espacio para aprender sobre el medio ambiente y la conservación. Servirá para que los habitantes de Bariloche y turistas puedan conocer la diversidad de plantas nativas; contar con un centro educativo, científico y de difusión para educación ambiental; representar los ambientes naturales; tener un banco de semillas de especies nativas y realizar la conservación ex situ de la biodiversidad.

En el artículo 3° de la ordenanza se establecen los objetivos del Ente y entre ellos se destaca el inciso d): "Planificar, Crear, Desarrollar, Gestionar y Ofrecer un Jardín Botánico donde: Se cuente con un banco de semillas, para almacenar y preservar el banco genético de las especies nativas de la región".

El Banco, actualmente en desarrollo, será de Semillas y Germoplasma de Especies Andino Patagónicas para la conservación ex-situ del germoplasma y de la vegetación nativa del norte de la Patagonia.

El concejo municipal de Bariloche asignó al EMJBB el manejo de dos predios: uno de 14 has. para el establecimiento del Jardín Botánico Municipal y el otro de 3 has., donde funcionará un arboreto y plaza pública, ubicado en el Barrio Belgrano Sudeste de esa ciudad.

En una primera etapa se propone que abarque a aquellos bosques circunscriptos dentro de la provincia de Río Negro, y dado que los mismos son parte del territorio incluido dentro de la Reserva de Biósfera Andino Norpatagónica (RB), se pretende hacerlo extensivo a otros ambientes de la Patagonia, promoviendo también este tipo de iniciativas en el marco de la Red de Jardines Botánicos de la RB.



Legislatura de la Provincia de Río Negro

Los recursos genéticos a conservar abarcan los bosques de Ciprés de la Cordillera, Coihue, Lengua y Alerce; bosques y matorrales de Ñire; semidesiertos de altura, estepa subandina; mallines y humedales. Estos ambientes tienen un rol clave en la protección de altas cuencas, definen el extremo de distribución oriental de muchas de las especies más representativas del templado (Nothofagus, Fitzroya, Austrocedrus).

Un uso acorde con la conservación del territorio, desde el punto de vista del mantenimiento de las riquezas naturales y culturales del área, para la permanencia de los imponentes y diversos paisajes que constituyen un atractivo natural altamente exclusivo es soporte de gran parte de la economía regional. Estas zonas incluyen grandes superficies destinadas a la conservación in situ, con un alto grado de integridad ecológica y conectividad de hábitats. El sostenimiento de estas características, claves para el funcionamiento de los ecosistemas, depende de que se mantenga un adecuado manejo en las áreas de producción que las conectan y comprenden ámbitos rurales, subrurales y urbanos. Un banco de semillas y germoplasma como iniciativa de conservación ex situ se articularía coherentemente con la vocación del territorio para fortalecer la viabilidad de la conservación a largo plazo y aportar a la restauración de áreas degradadas y/o que promueven producciones sustentables.

Durante el proceso de creación de la Reserva de Biosfera Andino norpatagónica, y a partir del proceso de participación de los diferentes actores (sector gubernamental, científico-técnico, comunidad, no gubernamental), se detectaron grandes problemáticas relacionadas con los recursos naturales de este ámbito territorial. A modo de síntesis global de las principales temáticas consideradas hasta el momento como amenazas para los recursos naturales de la región que se pretenden conservar en el Banco de Semillas, se puede señalar:

- a) Crecimiento caótico y acelerado de las actividades económicas del territorio, sean estas extractivas o no y fundamentalmente las vinculadas al turismo, sin contemplar criterios de sostenibilidad temporal.
- b) Creciente demanda nacional e internacional de nuevos atractivos y destinos turísticos.
- c) Creciente demanda de recursos y espacio en los centros urbanos, e insuficiente incorporación de infraestructura y servicios acordes a la misma.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

- d) Distorsión en los valores inmobiliarios en función de la relación valor productivo - valor recreativo o "de inversión a largo plazo".
- e) Aceleración de la transformación de la matriz natural que vincula a las áreas protegidas, a partir de la forma de ocupación de tierras.
- f) Presencia de situaciones de marginación de los sectores más vulnerables de la sociedad, por la presión de ocupación del área y demanda de recursos.
- g) Potencial fragmentación del paisaje y ruptura de su funcionalidad a largo plazo por aislamiento de las áreas protegidas sin viabilidad en términos ecológicos, al quedar inmersas en una matriz con creciente intervención sin planificación integral.
- h) Degradación de las condiciones ambientales para la flora y fauna por efecto de la ganadería extensiva.
- i) Degradación de las condiciones ambientales por efecto de actividades extractivas de alto impacto como la minería.
- j) Falta de implementación en algunos espacios protegidos.
- k) Falta de integración en el proceso de toma de decisiones y gestión del territorio.
- l) Falta de integración y complementariedad en algunos marcos jurídicos vigentes

Los bosques andino-patagónicos de Chile y Argentina constituyen un conjunto de comunidades vegetales en las que se desarrollan especies arbóreas que no se encuentran en otras regiones del planeta. Las áreas de distribución de muchas de estas especies se limitan a las vertientes occidental y oriental de los Andes patagónicos. A lo largo del último siglo se han producido mermas considerables en las distribuciones de las especies arbóreas patagónicas debidas a una serie de factores de origen natural, como incendios espontáneos y vulcanismo, y de origen antrópico, por aumento de la intensidad de uso de los recursos forestales, urbanización, reemplazo de comunidades naturales por plantaciones de especies exóticas, etc.

Para algunas especies arbóreas, los eventos que determinan la muerte de los ejemplares o poblaciones pueden conducir a la extinción regional de esas especies o, al menos, a pérdidas genómicas significativas.



Legislatura de la Provincia de Río Negro

Asociadas a estas pérdidas, habría altas probabilidades de que se produjeran extinciones de especies dependientes de las especies arbóreas para su subsistencia, como hongos, insectos y plantas de menor tamaño y de alta sensibilidad a las condiciones de alta exposición y desecación en las que se encontrarían de desaparecer la cubierta arbórea. De manera que se estarían produciendo severas erosiones de germoplasma de difícil ponderación y de efectos imprevisibles sobre los ecosistemas andino-patagónicos.

Este tipo de escenario se presenta a nivel mundial en un alto número de ecosistemas. Remediar esta situación significaría crear reservas de recursos naturales y controlar aquellos factores que atentan contra los procesos ecológicos que regulan la continuidad en el tiempo de esos recursos. Si bien la creación de Reservas de Biosfera en Argentina apunta en esta dirección, los agentes de cambio de la vegetación, en especial los de índole climática, escapan a nuestra capacidad de control.

Motivados por esta problemática, numerosos Jardines Botánicos del mundo - en los cuales se ha delegado la protección del patrimonio biológico ex-situ a través del desarrollo de colecciones vivas -, han emprendido la conservación de los recursos genéticos de sus áreas de influencia mediante el desarrollo de Bancos de Semillas. Éstos se visualizan como depositarios de largo plazo de las unidades de dispersión de las plantas (semillas, bulbos, tubérculos, bulbilos, etc.) y que pueden, eventualmente, servir de abastecimiento para realizar reposiciones de especies en áreas de reserva natural degradadas o destruidas y en condiciones de ser recuperadas. Hasta el momento, no existe tal tipo de estructura de resguardo en la Patagonia Norte.

En Noruega existe un proyecto similar que si bien no es un jardín botánico es el Banco de Semillas más grande e importante del mundo y se encuentra en el archipiélago de [Svalbard](#) el cual se conoce como Bóveda Global de Semillas de Svalbard. Abrió sus puertas en el año 2008 y almacena semillas de todo el mundo para salvaguardar la biodiversidad de las especies de cultivos que sirven como alimento en caso de una catástrofe mundial.

Se conoce popularmente como "Bóveda del fin del mundo" pues esta preparada para resistir terremotos, impactos de bombas nucleares y demás desastres.

En el año 2008 se puso en marcha el Banco de Semillas de especies forestales nativas de la Patagonia a través de la colaboración de Parques Nacionales, INTA Bariloche, Centro Regional Universitario Bariloche (Universidad Nacional del Comahue; CRUB/UNC), INIBIOMA



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

(CONICET) y la Asociación Civil Sembrar. Ese mismo año, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, con su programa Pro.So.Bo. (Programa Social de Bosques), realizó un aporte al proyecto por medio de un subsidio asignado a la Asociación Civil Sembrar para la compra de equipos de conservación y el contrato de personal técnico ad-hoc. Los equipos adquiridos, instalados en forma provisoria en la Delegación Regional Patagonia de la Administración de Parques Nacionales en Bariloche, se encuentran en funcionamiento, y serán trasladados a las futuras instalaciones del Jardín Botánico Bariloche para darle continuidad a la conservación de germoplasma que se había iniciado con aquel proyecto.

El EMJBB ha procurado, en la medida en que sus recursos lo permitieron, proyectar y llevar adelante el mejoramiento de las áreas del Jardín Botánico y de la Plaza del Mallín, superándose de esta forma un largo período en el que dichos espacios públicos estuvieron totalmente desatendidos. El Jardín Botánico Bariloche es miembro de la Red Argentina de Jardines Botánicos y de la Red de Jardines Botánicos de la Patagonia. Esta última red, creada en 2010, reúne a personas e instituciones con el objetivo de mejorar el acercamiento de las poblaciones urbanas a los espacios verdes y la valoración de la biodiversidad, ha permitido la colaboración entre personas e instituciones de diferentes localidades norpatagónicas interesadas en el cuidado del medioambiente.

Como contraparte del Proyecto de la Universidad Nacional del Comahue (UNC): participarán dos miembros del Departamento de Botánica del Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB) de esta universidad. Las tareas de reconocimiento de las semillas recolectadas y su caracterización serán realizadas en el Laboratorio de Botánica de la UNC, con bibliografía y equipos ópticos (lupas y microscopios) pertenecientes a esa institución.

La contraparte aportada por el Parque Nacional Nahuel Huapi, se constituye con dos miembros permanentes afectados al Proyecto del Departamento de Conservación y Educación Ambiental.

Se afectaran Guardaparques Nacionales de diferentes seccionales: Mascardi, Gutierrez, Villegas, Steffen, Maitenes, Tronador, Roca, Chall Huaco y Ñirihuau, (estas dos últimas a través de Zona Centro).

El PNNH aportará los vehículos para el transporte y traslado de las personas y el material recolectado.



Legislatura de la Provincia de Río Negro

Como contraparte del Proyecto del INTA EEA Bariloche participaran dos miembros del Área Forestal de la Experimental, uno de ellos empleado en el Grupo de Ecología Forestal, Laboratorio de Eco fisiología. Dichos integrantes del proyecto aportaran recursos humanos en tareas de cosecha de semillas, determinación posterior y ensayos de germinación del material colectado. Su dedicación será de tipo part-time y sujeta a las exigencias laborales del INTA. Finalmente el PNNH ofrecerá alojamiento a terrero en las seccionales involucradas.

La Asociación Civil Sembrar aportará un miembro para las tareas en la Sede del Servicio Forestal Andino Bariloche, y un operario para tareas de limpieza y almacenamiento de semillas, los cuidados culturales que requieran las prácticas que se realicen en el vivero de la Asociación.

El objetivo general del "Banco de Semillas" es preservar los recursos fitogenéticos a través del tiempo, contribuyendo a su conservación ex-situ.

Los objetivos específicos del "Banco de Semillas" son:

- (1) Obtención por colecta y la limpieza de semillas,
- (2) Conservación de las mismas a largo plazo,
- (3) Evaluación periódica de su viabilidad a fin de garantizar que el recurso está siendo conservado en forma efectiva,
- (4) Generación de documentación sistematizada sobre las colecciones incluidas en el banco de germoplasma y los protocolos de muestreo adoptados en cada caso.
- (5) Elaboración o modificación de normas legales referidas a la colecta, almacenamiento, traslado, venta y uso de las semillas
- (6) Difusión a la comunidad de información referida a la relevancia de la co(1) obtención por colecta y la limpieza de semillas.

El "Banco de Semillas" abarcará la región Patagonia Norte, constituyéndose en un referente desde donde promover la conformación de otros bancos de semillas en el centro y sur de la región, cubriendo de esta manera toda la diversidad fitogenética de la región andino patagónica. Este trabajo se complementara a distintas iniciativas de bancos de semillas y germoplasma que se vienen llevando a cabo:



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

- 1) Banco de Germoplasma Regional de la Patagonia con sede en la Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), General Roca. Su instalación y puesta en funcionamiento fue declarada de interés provincial por la ley 2463 cuya finalidad es preservar y ampliar la base genética de las plantas cultivadas y silvestres, con destino al mejoramiento de la producción agropecuaria y forestal.
- 2) En el año 2011 se aprobó una ordenanza para la creación del Banco de Germoplasma y Semillas para el Valle Inferior de Río Negro en el ámbito de la Universidad Nacional de Río Negro. La iniciativa apunta a lograr el resguardo de semillas de especies que dejan de usarse en cultivos en determinadas épocas, para evitar que la especie desaparezca. Además apunta a que los estudiantes de carreras a fines puedan hacer allí sus pasantías.

En la primera etapa iniciada en el año 2012 en Bariloche, se pretende cumplir con los siguientes objetivos:

- a) El establecimiento físico de los equipos de conservación de los que se ya se dispone fundamentales para el almacenamiento de semillas en forma segura y por períodos largos.
- b) Adquisición de equipos e insumos específicos para la evaluación de la viabilidad de semillas.
- c) Contratación de personal técnico encargado de las tareas de recolección, limpieza, catalogación y evaluación de la viabilidad de las semillas.
- d) Preparación de protocolos que permitan el almacenamiento eficiente y efectivo de semillas de alta viabilidad.
- e) Recopilación de normas y marcos legales existentes a nivel nacional sobre el uso y manejo de semillas autóctonas.

El número de especies vegetales relevantes y amenazadas que deben tomarse en cuenta en proyectos de conservación como el actual es demasiado elevado como para incluirlas a todas en una primera fase de conformación del "Banco de Semillas". Por ello, se pretende comenzar con las especies arbóreas más representativas y aquellas cuyas poblaciones se encuentran más amenazadas en la



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

actualidad. A medida que se fortalezca institucionalmente el Jardín Botánico Bariloche, se ampliará el espectro de especies abarcadas por el "Banco de Semillas", y se procurará incorporar material recolectado en mayor número de localidades para cada especie.

Por ello:

Autora: Arabela Marisa Carreras.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

**LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO
D E C L A R A**

Artículo 1°.- De interés científico, cultural, educativo, social, político y económico el desarrollo del "Banco de Semillas y Germoplasma de Especies Andino Patagónicas para la conservación de semillas y germoplasma cuyo funcionamiento esta a cargo del Ente Mixto Jardín Botánico Municipal de la ciudad de San Carlos de Bariloche (EMJBB).

Artículo 2°.- De forma.