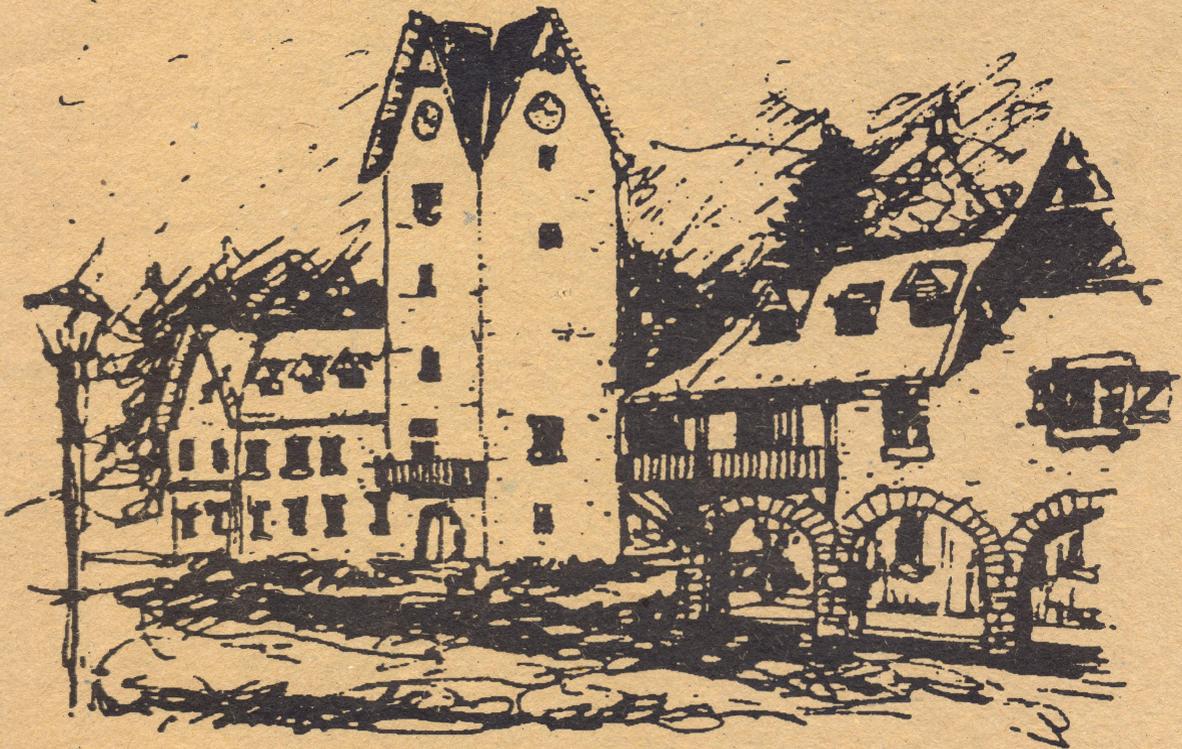


PATAGONIA Silvestre

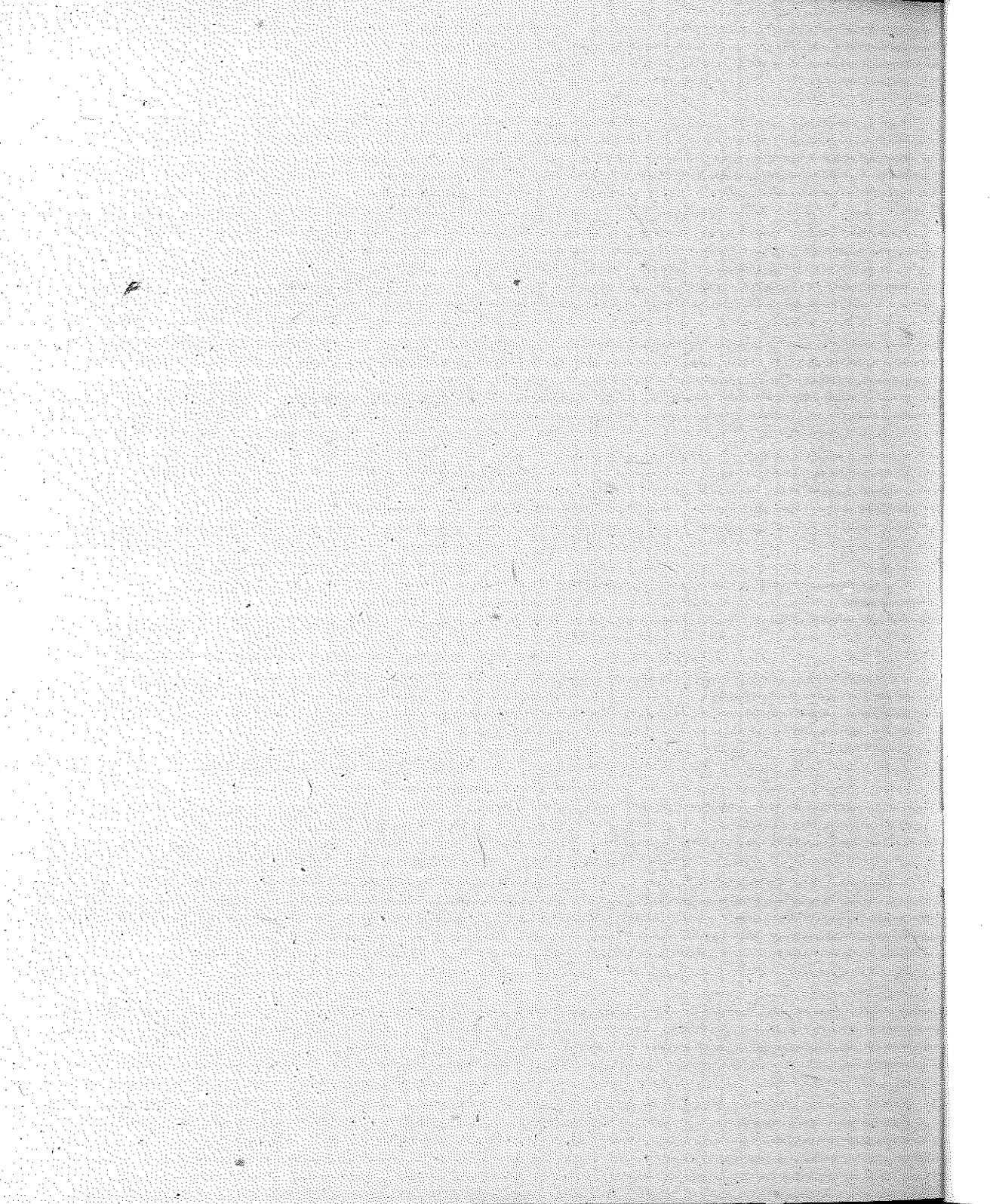
SOCIEDAD NATURALISTA ANDINO PATAGÓNICA

SERIE TÉCNICA

**BARILOCHE:
ALGUNOS DE SUS PROBLEMAS AMBIENTALES**



PUBLICACIÓN TÉCNICA Nº 1



BARILOCHE: ALGUNOS DE SUS PROBLEMAS AMBIENTALES

A los niños de Bariloche...

1996



BARILOCHE: ALGUNOS DE SUS PROBLEMAS AMBIENTALES

Laura Margutti, Estela Raffaele y Eduardo Rapoport



**Departamento de Ecología,
Centro Regional Universitario Bariloche,
Universidad Nacional del Comahue,
C.C. 1336
Bariloche.**

INTRODUCCION

Con toda su capacidad imaginativa, Julio Verne (1889) previó que recién dentro de mil años habría ciudades con hasta 10 millones de habitantes. Nueva York, San Pablo, Buenos Aires y varias ciudades del Viejo Mundo nos dan la pauta de que hemos sobrepasado largamente los sueños más desopilantes de nuestros abuelos. A lo largo de la historia hubo una limitante física importante para el tamaño de las urbes: una persona no debía insumir más de 15-20 minutos (1,5 km, aproximadamente) para ir caminando de un extremo a otro de la ciudad. Con la incorporación del caballo como medio de transporte las ciudades pudieron extenderse aún más. La invención del automóvil y su uso generalizado han cambiado las ideas que tenía la gente a principios de siglo acerca del dimensionamiento de los conglomerados humanos. Otros avances de la tecnología han permitido sortear complejissimos problemas de provisión de agua, combustibles, energía, agua potable, cloacas, sistema de drenaje de lluvias, provisión de bienes de consumo, transporte, etc. En síntesis, hoy prácticamente no hay límites físicos para el dimensionamiento de centros urbanos; los límites los establecemos nosotros.

Bariloche no escapa al proceso de migración rural-urbana, fenómeno que se está verificando a nivel mundial; tampoco escapa a los vaivenes económico-políticos del país.

Pensando un poco en lo que podemos esperar del futuro- y por supuesto con igual riesgo de equivocarnos o acertarle como el que tuvo Verne- vemos que Bariloche está «preparado» para competir con la ciudad de México. Desde el punto de vista de un ecólogo urbano, la ciudad de México es el mejor sitio del mundo para investigar. Salvo unos pocos lugares bien cuidados, se transformó en un pozo maloliente (36.000 industrias y más de 3 millones de vehículos), sucia letrina y gigantesco basural. Si sumamos a esta apretadísima síntesis que allí se congregan unos 18-20 millones de habitantes, que el 80 % de ellos sufre de parasitosis, que los embotellamientos de tráfico pueden durar 6 horas y que la producción de basuras domésticas sobrepasa las 10.000 toneladas diarias (con los desechos industriales suman más de 35.000 ton/día) tendremos, entonces, una idea de lo que nos podría ocurrir en Bariloche si nos descuidamos. Ese proceso explosivo que transformó a México D.F. de una bella y

tranquila ciudad en un pandemonio, ocurrió en menos de 20 años.

Bariloche, durante algunos años, ha venido creciendo a una tasa mayor que la de la ciudad de México. Claro está, no es lo mismo pasar de 50.000 a 100.000 habitantes- como sucedió en esta última década- que pasar de 4 a 8 o de 8 a 16 millones, como en México. Sin embargo, Bariloche está «preparada» para un gran salto al «progreso». No es poca la gente que considera que la Patagonia está despoblada y que toda medida que incremente la radicación de pobladores es positiva. Bariloche está ubicada en una zona de alta belleza paisajística. Bariloche posee un movimiento turístico importante. Bariloche ofrece mayores posibilidades de trabajo que otros centros urbanos del país, Bariloche puede sufrir de cualquier carencia excepto de falta de espacio para edificar: su ejido municipal es mayor que el de la misma ciudad de Buenos Aires.

Según planificadores urbanos de UNESCO, las ciudades pueden manejarse hasta cierto tamaño umbral. Pasado el mismo, se convierten en conglomerados humanos. En el presente documento se presenta la problemática del crecimiento urbano de Bariloche y se plantea la siguiente pregunta: ¿qué tipo de ciudad queremos y qué acciones debemos tomar para conseguirlo?

BARILOCHE: una ciudad particular

San Carlos de Bariloche* está ubicada geográficamente entre los 71 08' y 71 36' Oeste y los 41 04' y 41 13' Sur. De Este a Oeste alcanza una longitud de 45 km y tiene un ancho máximo de 9 km. La superficie que ocupa el ejido urbano es de 22.027 hectáreas. La colonización de esta ciudad comenzó en el año 1881. Sin embargo, la fecha oficial de su fundación es el 3 de mayo de 1902. El 30 % de la superficie del ejido es montañosa (cerros Otto, Goye, López, Bellavista,

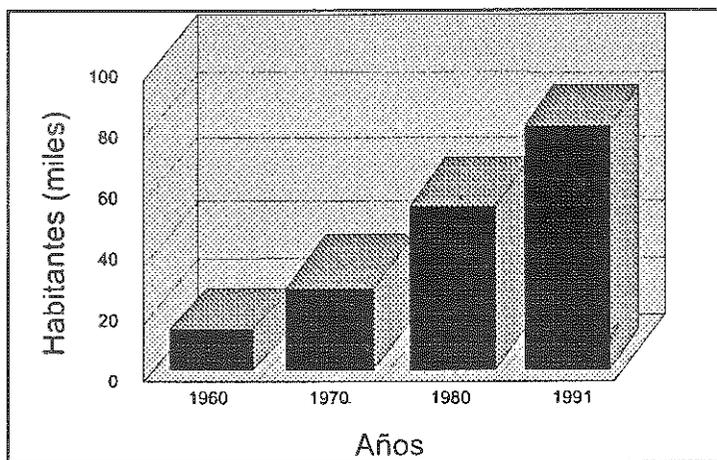
Andesita, Runge, Catedral y Carbón). Las áreas no montañosas son suavemente onduladas con alturas que varían entre 760 y 900 metros

de altitud y pendientes medias de 4 a 6. Algunas de ellas, como la Pampa de Huenuleo y área urbana cercana al Lago Gutiérrez, son de origen glaciario. La

precipitación media en la ciudad es de 1096 mm/año.

* De aquí en adelante la llamaremos Bariloche a secas, para abreviar y distinguirmos de otros San Carlos.

Según los Censos Nacionales, el número de habitantes de Bariloche creció en las cuatro últimas décadas, de la forma que ilustra la figura 1, es decir que entre 1960 y 1991 la población de Bariloche se incrementó en un 407 %. A ello hay que agregar una población flotante de turistas que en 1991 fue de 502.308 personas, con una estadía media de 4 a 5 días. Julio es el mes de mayor actividad (73.588 visitantes) y Mayo el de menor actividad turística



(20.000 visitantes). De todos modos, dado que Bariloche tiene una capacidad hotelera de

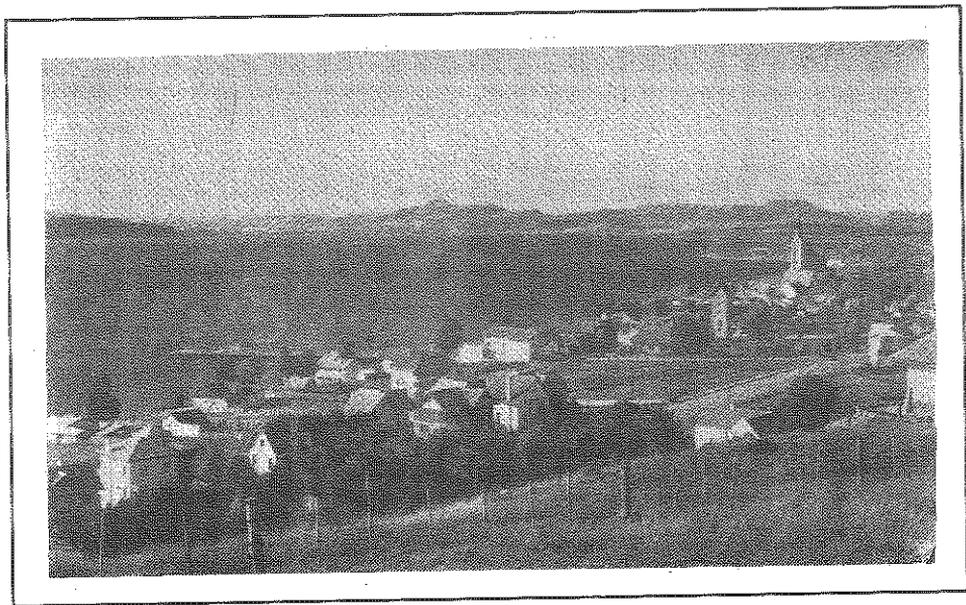
14.355 camas, que hay períodos en que dicha capacidad está saturada y que muchas casas de familia alojan un excedente no poco importante de

visitantes, la ciudad puede aumentar su población, por momentos, en unas 170.000 personas. En una estimativa muy grosera, podríamos considerar que Bariloche varía -según la época del año- entre 100.000 y 150.000 personas.

Es indudable que una ciudad, como Bariloche, en pleno crecimiento y enclavada dentro de un Parque Nacional, produce necesariamente toda clase de disturbios. Por tal razón, y hasta que no llegue a estabilizarse urbanística y poblacionalmente, deberá prestar especiales cuidados como para que no se

destruya, precisamente, la base principal de su propio sustento: el turismo, atraído principalmente por la naturaleza casi prístina de nuestros Parques Nacionales.

La ciudad y su entorno, desde el punto de vista ambiental, está regido por leyes, normas y reglamentos nacionales, provinciales y municipales. Cada jurisdicción tiene incumbencia sobre diferentes temas relacionados con el medio ambiente. En algunos casos, un mismo aspecto es tratado por más de una jurisdicción.



Ambito de la Jurisdicción Municipal

I) Bosque urbano: corresponde al bosque de Llao-Llao, desde Soria

Moria (sede central de la Fundación Bariloche) y por todo el Circuito Chico.

Reglamentación: la ordenanza 304-CM-90 de Manejo del Bosque, estipula que «el bosque municipal es inalterable e inalienable». Es el guardabosque municipal el que debe controlar y llevar registro de la tala realizada.

Problemas:

* Existe tala furtiva pero no se conoce en

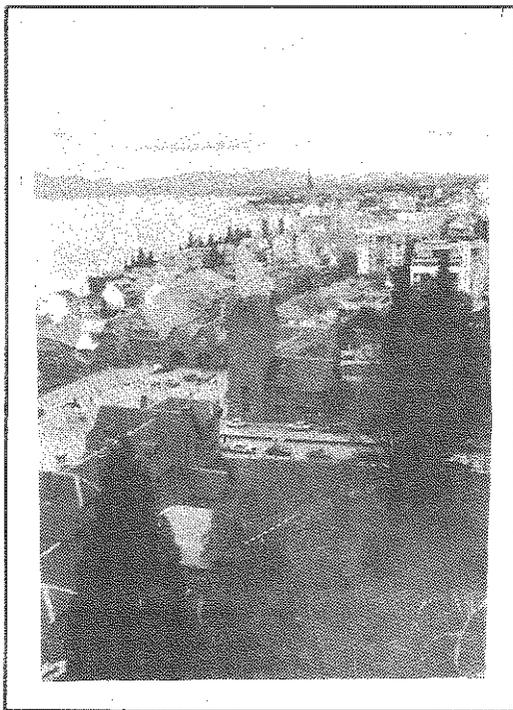
qué proporción se realiza. No se hacen registros ni controles.

* No hay infraestructura suficiente para combatir incendios.

* Existen loteos dentro del bosque (Villa Tacul) que contradicen el espíritu de la ordenanza.

II) Basura: El volumen de residuos que produce la ciudad es de unos 500 metros cúbicos por día, según un estudio hecho por Roberto T. Ojeda (1995). Este autor estima en 6,89 litros la producción de residuos sólidos/diarios (sin compactar) por persona. Esto equivaldría a unos 2kg/persona/día. La recolección de residuos se lleva a cabo por la empresa CLIBAR, por la Municipalidad y por particulares. La empresa cubre prácticamente toda la ciudad, desde el Río Nirihuau hasta Llao-Llao. El servicio realiza su recorrido sobre la base de 8 rutas, cada una de las cuales tiene una hora de iniciación de recorrido y abarca un conjunto de barrios. Desde el centro de Bariloche hasta el km 15 se realiza 6 veces por semana. Desde el km 15 en adelante y Dina Huapi, el servicio se recibe 3 veces por semana.

Una vez recolectados, los residuos son llevados al basurero municipal, que está ubicado en las afueras de



Bariloche, sobre el recorrido de la ruta 258 (km 7,5). La modalidad de deposición de residuos se denomina trinchera sanitaria. Se utiliza una cava natural en la cual se deposita una capa de basura, la cual es compactada. Sobre la misma se deposita una capa de canto rodado que permite la percolación de líquidos y escape de gases. No existe separación y selección de residuos. En todo esto existe un peligro en cuanto a la percolación de líquidos que puedan migrar hasta la napa freática (aguas subterráneas). Numerosos compuestos tóxicos como solventes, pinturas, plaguicidas, detergentes, fertilizantes, metales pesados como el cromo, mercurio, cadmio, zinc, cobre, plomo, así como arsénico, asbesto, hidrocarburos y tantos otros que, según especialistas, pueden permanecer en esas aguas sin degradarse durante años, siglos y quizás hasta eras geológicas. Aparte de la contaminación química, que puede inutilizar toda la napa, las lluvias pueden arrastrar superficialmente

todos esos tóxicos.

Como dato interesante, se observa que hay una mayor conciencia del método de recolección de residuos en el llamado Barrio Alto de Bariloche. Los habitantes de esta zona son personas que cuentan, en su mayoría, con escasos recursos. Muestran mayor respeto por las ordenanzas, cuando se las compara con los habitantes de áreas más céntricas o residenciales.

Reglamentación: hay una disposición que ordena que los residuos deben ser sacados a la vía pública media hora antes del paso del camión recolector, cosa que no siempre ocurre.

Desde el punto de vista de la Municipalidad, el uso del canasto portabasuras en la vía pública favorece que no se respete la ordenanza. Los residuos son sacados en cualquier horario, con mayor probabilidad de saqueo de basura

por perros, chinganos o vandalismo callejero. El canasto favorece el anonimato o desenten-



dimiento del individuo respecto de sus propios residuos, una vez colocados en la calle.

Residuos nocivos provenientes de uso doméstico, comercial y sanitario se mezclan entre sí y no reciben tratamiento especial.

Sería recomendable exigir a los usuarios mejoras en el diseño de sus canastos: 1) elevarlos a más de 1.60 m sobre el nivel del suelo; 2) que estén protegidos totalmente por una malla metálica; 3) que se concrete la manera de organizar un sistema domiciliario de separación de residuos y eventual recuperación.

III) Lagos Municipales: Los espejos de agua de jurisdicción municipal comprenden los lagos Moreno, Morenito, Escondido y Laguna El Trébol.

El espejo de agua del Lago Nahuel Huapi es de jurisdicción de Parques Nacionales y Prefectura Naval. Sin embargo, las riberas son de dominio público y de jurisdicción municipal, esto es, no se deberían vender terrenos con costa de lago y tampoco se puede acampar.

Lo mismo rige para el espacio aéreo de toda la ciudad, que también es público. Existen casos de excepción, como los puentes del hotel «Lagos de Patagonia»

(ex hotel Panamericano).

Reglamentación: la Carta Orgánica del Municipio da normas de cuidado respecto de la contaminación en riberas. El código de edificación pauta respecto de: (i) servicio cloacal y (ii) la prohibición del relleno de riberas y vertido de residuos en las mismas.

A pesar de las reglamentaciones vigentes, se detectaron los siguientes problemas:

Existen construcciones en sitios no autorizados (sin habilitación). Así se generan situaciones «de hecho» que por el momento no tienen solución, ya que casi «nunca» se demuele nada de lo ya construido.

* Existe contaminación por hidrocarburos en Puerto Pañuelo, Playa Bonita y Club Náutico. Además hay contaminación por limpieza de trampas de estaciones de servicio y cambios de aceite. La contaminación por hidrocarburos no es fácilmente detectable en simples exámenes visuales. La Municipalidad no cuenta con los equipos necesarios para la detección y cuantificación de hidrocarburos.

* Se necesita más personal y medios para efectuar los controles.

* Falta un tratamiento político y eficaz del tema a fin de que no se concedan excepciones que privilegien a determinados particulares. Se observa que

cuando un particular no obtiene una habilitación por la vía tradicional, recurre a un funcionario político mediante el cual, finalmente, logra concretar su pedido.

IV) Servicio de Tanques Atmosféricos: (Dirección de Planeamiento)

La ciudad cuenta con 1 tanque atmosférico del Municipio que realiza 20 servicios semanales y cada servicio transporta 4 metros cúbicos de desechos. Además existen 3 tanques privados: "Cacho", "La Glotona" y otro. Estos desechos junto con los residuos cloacales de la ciudad, se procesan en la planta depuradora.

V) Ruidos: el Municipio se adhirió a la ley provincial 1550, que es estricta al referirse a la contaminación sonora. La misma estipula que entre las 22 y las 6 hs no pueden emitirse sonidos hacia el exterior de ningún edificio. Queda estipulado el umbral de sonido permitido en 20 decibeles, medido con decibelómetro a una distancia de 1.5 metros desde el exterior. En Bariloche se toman 45 decibeles como límite permitido ya que ésta es la sensibilidad que poseen los aparatos y porque, además, se considera que 20 decibeles es un valor demasiado bajo.

Motocicletas y automóviles con escape libre circulan libremente. Por otra

parte, circulan «motos enduro», dentro del área de los Parques Nacionales (Chall-Huaco) y dentro de la jurisdicción ecológica del Parque Nacional (Cerro Catedral).

VI) Dirección de Tránsito y Transporte Urbano: en el año 1995 se registraron en el Servicio de Transporte las siguientes unidades:

- 62 unidades de transporte urbano. Cada unidad debe someterse a dos inspecciones obligatorias anuales.

- 162 taxis. El 45 % son gasoleros. Tienen dos controles de rutina por año. -162 remises

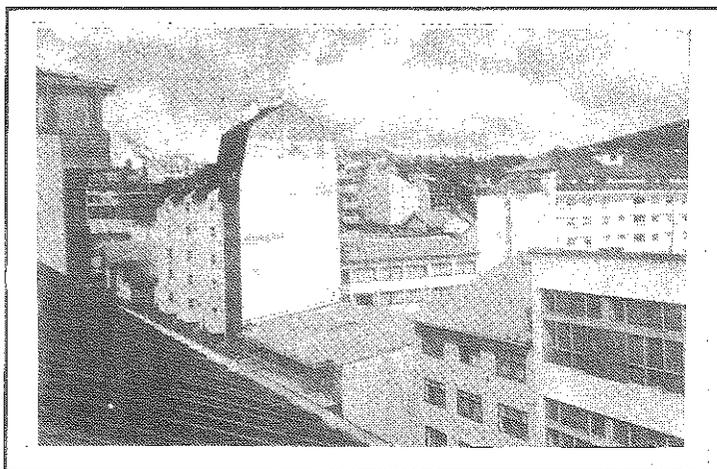
- 250 unidades para servicio turístico- se calculan 100 unidades de automóviles de alquiler sin chofer.

Reglamentación: existe una ordenanza con respecto a la contaminación atmosférica, pero no especifica la cantidad de contaminación permitida. La inspección es visual.

Es un serio problema que no exista infraestructura para medir la contaminación por escape. Solamente existen 3 personas de planta y 12 contratadas afectadas al departamento de transporte y 13 de planta y 7 contratadas para el área de tránsito. Cuentan con 2 vehículos (uno de tránsito y otro de transporte) y trabajan en horario de 7 de la mañana a 20 horas, en dos turnos.

Los camiones de la Municipalidad no cumplen con las normas de control de contaminación. Tampoco muchos colectivos de línea.

VII) Areas Verdes Urbanas: Según la Subsecretaría de Ordenamiento Ambiental (1980) las áreas verdes públicas son (aquellas partes del territorio urbano o rural caracterizado por ser de propiedad y uso público). Las normas internacionales establecen un área verde mínima de 9 m²



por habitante para una urbanización razonable. Las grandes ciudades del mundo tienen determinados índices de aceptación que van desde 11 m² (Nueva York) hasta 60 m² por habitante (Gosplan, en Rusia). Bariloche posee un ejido urbano de 22 millones de m² de superficie, de los cuales sólo 5.4 m² por habitante están

destinados a áreas verdes, lo que representa el 0.21 % de la superficie urbana total. Es decir que la proporción de espacios verdes de Bariloche en el centro de la ciudad está por debajo de ciudades como Buenos Aires, New York, Londres. Estos valores son muy inferiores a los recomendados por las normas internacionales. Ello, probablemente, se ha debido a dos factores: (1) la cesión de áreas de jurisdicción provincial o municipal para construir edificios de

interés público (estatales y privados) y (2) al pensamiento carente de apropiada planificación y visión de futuro de quienes dirigieron los primeros pasos urbanísticos de Bariloche. En otras palabras se pensó que, desde el extenso ejido municipal, rodeado por un

extenso Parque Nacional, las plazas y parques públicos urbanos no serían necesarios. Las pocas plazas existentes son un índice elocuente por el que habrá que tomar medidas para evitar que ese problema se agrave en el futuro.

VIII) El problema de la leña: una de las graves causas de desmonte dentro del

área de la ciudad es la extracción de leña furtiva que es utilizada como combustible para calefacción y cocina. Proporcionalmente cada vez son más los hogares que por problemas económicos, no pueden acceder a medios de calefacción alternativos y deben cubrir sus necesidades utilizando combustibles de origen vegetal, lo cual tiende a agravar la comprometida situación de las zonas verdes de la ciudad. La leña que entra en forma legal a Bariloche y que es distribuida por la Municipalidad, alcanza a lo sumo para cubrir las necesidades de 2000 familias. Sin embargo, la demanda supera ampliamente lo otorgado, quedando numerosos hogares de escasos recursos que, probable e indefectiblemente al carecer de medios para abastecerse de combustible, obtienen la leña en forma furtiva dentro de las zonas boscosas de la ciudad y sus alrededores.

IX) Loteos: En muchos residentes, no existe amor ni respeto por la naturaleza, mayormente por desconocimiento. El nuevo propietario, en cuanto puede, limpia su terreno de hierbas, arbustos e inclusive, muchas veces de árboles autóctonos. Reemplaza esa flora por otra,

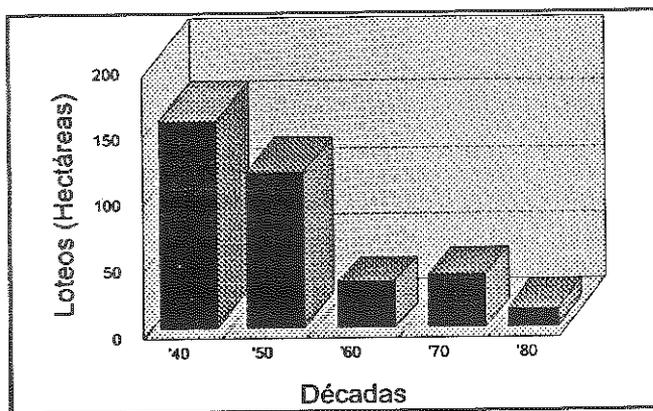
exótica, más acorde con los gustos internacionales. Con ello, la flora y vegetación del ejido municipal va perdiendo personalidad siendo reemplazada por otra, cosmopolita.

Los loteos del ejido municipal comenzaron en 1942 y continúan hasta el presente. En la figura se observa la tendencia del fraccionamiento de los terrenos de Bariloche, agrupada en décadas, desde el año 1942 hasta 1990.

El código de Planeamiento y ordenamiento ambiental de 1980 dividió a la ciudad en cuatro tipos de áreas de planeamiento:

- 1) área urbana propiamente dicha
- 2) área de generación ecológica
- 3) área de regeneración ecológica
- 4) área Villa Catedral

Mediante este código se intenta preservar y/o recuperar la calidad de la



naturaleza urbana. Desafortunadamente, como se observa en la figura, gran parte del área del ejido ya ha sido fraccionada de acuerdo al viejo código de planeamiento (anterior al de 1980). Por lo tanto, en diferentes zonas del ejido se encuentran lotes mínimos de 300 m², lo cual determina el desmonte de la vegetación. La ladera norte del Cerro Otto fue «peligrosamente» loteada sin tener en cuenta la pendiente, hallándose terrenos de tamaño muy pequeño. Esto es peligroso, ya que un suelo con pendiente es muy susceptible a ser erosionado, y si a esta característica se suman la tala de arbustos y el desmonte, los riesgos de desmoronamiento son muy grandes.

X) Industrias: el código de planeamiento pauta el traslado de industrias hacia áreas previamente asignadas para tal fin. Actualmente, las industrias se hallan ubicadas en un área transitoria del Barrio San Francisco, cerca del arroyo Nireco.

Existe una ordenanza municipal de impacto ambiental que reglamenta sobre la radicación de industrias y manejo de residuos industriales peligrosos. Establece la obligación de realizar un estudio de impacto ambiental cuyos costos deberán ser absorbidos por el proponente y deberá ser realizado por un equipo de profe-

sionales que poseandemostrada experiencia previa en la temática ambiental.

La contaminación industrial en Bariloche no es importante comparada con la de otras ciudades del país. En este aspecto, puede ser más importante el impacto de negocios relacionados con la actividad fotográfica, laboratorios bioquímicos, hospitales clínicas privadas, hoteles, etc. La actividad industrial, en sentido amplio (pequeñas o medianas empresas, talleres, etc.), elimina residuos sólidos -como aserrín, virutas de carpintería o líquidos como en talleres de automotores-. Desde hace poco tiempo se han clausurado mataderos y criaderos de cerdos que volcaban desechos al Río Nireco. La contaminación aérea más importante es, probablemente, el uso de la calefacción a leña en casas y hoteles. Sin embargo, en su conjunto, debe de tener impactos menores.

XI) El problema de la nieve: ya existe suficiente experiencia en países del Hemisferio Norte acerca de los efectos perniciosos de la sal común y otros anticongelantes, usados en calles, avenidas, aceras urbanas y en rutas extraurbanas. Dicha experiencia muestra que la sal afecta a la fisiología de las plantas, produciendo la muerte del arbolado urbano, hierbas y arbustos de las

aceras y que dicho efecto puede observarse también a la distancia a lo largo de las vías de drenaje. Se sabe también que los arroyos pueden transportar la sal y los lagos y lagunas acumularla, afectando la vida de los mismos, así como también a la del suelo.

Desde el momento en que las alteraciones ambientales que ocurren dentro del ejido municipal de Bariloche, connotan posibles alteraciones fuera de ese radio y dentro del área de jurisdicción de Parques Nacionales, la Comisión Asesora de Parques Nacionales sugirió en 1986 a la Municipalidad que sería conveniente limitar el uso de la sal común (cloruro de sodio) y de cualquier otro producto como descongelante de calles y rutas. Su aplicación debería restringirse a puntos «neurálgicos» como cuevas empinadas dentro de la ciudad y curvas especialmente peligrosas de lento deshielo (con sombra durante todo el día). En ningún caso se debería usar sal en extensas porciones de carreteras, dejando la solución del congelamiento de rutas a los propios conductores quienes deberán usar elementos adecuados (cadenas, neumáticos apropiados en sus vehículos).

La arena desparramada sobre la nieve o hielo, no es contaminante y debiera recomendarse para los casos arriba mencionados.

La Municipalidad posee un Departamento de Fiscalización Ambiental, el cual controla y fiscaliza las siguientes áreas:

habilitación comercial,
bromatología,
control ambiental (aguas servidas y contaminación en general, ruidos, recolección de residuos, plagas),
veterinaria (pisciculturas, chancherías, control de carnes).

Este departamento abrió la inscripción obligatoria en el Registro Municipal de Generadores de Residuos Patógenos a los responsables de clínicas, sanatorios, consultorios odontológicos y médicos, veterinarias y laboratorios de análisis clínicos.

Ambito de la Jurisdicción Provincial

I) Red Cloacal: depende del Departamento Provincial de Aguas (DPA), concesionada a la Cooperativa de Electricidad Bariloche. El total de viviendas, residenciales, hoteles, restaurantes y comercios conectados a la red cloacal es de 13800. El espejo de agua del lago Nahuel Huapi es de jurisdicción de Parques Nacionales y Prefectura, las riberas son de jurisdicción municipal, los

residuos cloacales son de la ciudad y el DPA es de jurisdicción provincial. A pesar que todas las jurisdicciones (Municipalidad, Provincia y Nación) tienen incumbencia sobre el lago, no fue fácil acordar una solución para detener la contaminación de sus aguas. Finalmente, se firmó un convenio entre el Departamento Provincial de Aguas y la Municipalidad, por el cual la Cooperativa de Electricidad Bariloche (CEB) se hace cargo del diseño de proyecto y posterior construcción de la planta depuradora de aguas cloacales. A partir del 15 de Marzo de 1996 se puso en marcha la primera etapa de la Planta que cuenta con un tratamiento primario mecánico, un tratamiento secundario biológico y un tratamiento terciario biológico de los residuos cloacales. Las exigencias del contrato estipulan los siguientes valores de los líquidos tratados que son volcados al lago: 90 % Demanda Biológica de Oxígeno (DBO), 30 % de fósforo (P) y 60 % de nitrógeno (N). Actualmente (a 1 mes del funcionamiento de la Planta) los valores alcanzados son: 90 % de DBO con fluctuaciones, 60 % de P y 20 % de N. Estos nutrientes que provienen de las aguas de uso doméstico, junto con los metales pesados que eliminan ciertas actividades industriales, constituyen los principales contaminantes de los cuerpos

de agua.

Además de la construcción de la planta, la CEB es responsable del mantenimiento y extensión de la red cloacal. Según el acta de traspaso del sistema de saneamiento cloacal a la CEB, relizada el 19 de julio de 1994, se prevé que el servicio cubrirá a un 70% de la población para el año 2004, y recién para el 2024 llegará a cubrir al 90%.

II) Servicio de Agua: (Dirección Provincial de Aguas, DPA).

Dado el crecimiento poblacional de Bariloche en la última década resultó prioritaria la ampliación de la red de agua potable. En la actualidad, barrios enteros se encuentran desprovistos de agua potable para su consumo, especialmente durante la época de sequía (verano). Existen dos sistemas de provisión de agua en la ciudad: (1) por bombeo: el agua se toma de manantiales ubicados en el curso inferior del arroyo Ñireco. Este sistema provee a la parte de la ciudad comprendida entre la calle 25 de Mayo y el lago (mitad Norte); (2) por filtros: el agua se toma del curso superior del arroyo Ñireco y llega por acueductos hasta los filtros ubicados en el Barrio alto Botánico. Desde allí se surte de agua a la parte sur de la ciudad. Fuera del radio urbano, los barrios obtienen el agua por medios propios

(pozos, captura de aguas de arroyo) o por bombeo familiar o comunal desde el lago. Estos sistemas son insuficientes para abastecer las demandas de agua de una población que crece aceleradamente.

Por estos motivos se acordó en la necesidad de ampliar la red de agua potable de la ciudad. Entre los proyectos alternativos para la construcción de la planta potabilizadora, existieron serias disidencias entre quienes propug-naban por el sistema de bombeo de aguas lacustres y los que defendieron el sistema de distribución, por gravedad, desde el



arroyo Casa de Piedra. Finalmente, se optó por el primer sistema, ubicando la planta en el Km 1.5 del Faldeo. Para ello se talaron 300 árboles (según fuentes oficiales) y 606 árboles (según fuentes vecinales), por los que el DPA pagó 27000 \$ (equivalente a igual valor en dólares) a la Dirección de Bosques. En el proyecto original la toma de agua del lago

atravesaba el Cerro Runge, que según la Dirección de Bosques, hubiera significado la tala de «sólo» unos 100 árboles más, sin considerar la destrucción del paisaje. De todos modos, en el contrato se establece la parquización del área de construcción de la planta potabilizadora con especies nativas. Es interesante preguntarse cuál ha sido el criterio de elección entre los proyectos alternativos. Como en cualquier programa-ción de una

obra el criterio de construcción se basó en la relación costo/beneficio, privando el factor económico sobre el de impacto ambiental.

En algunos países se prefiere realizar varias obras pequeñas, de menor impacto cada una, que una sólo obra grande cuyo impacto sobre el ambiente es mayor. Desde el punto de vista monetario la alternativa de realizar muchas obras pequeñas es más cara que implantar una megaobra. Cuando se elige por un criterio económico, puede ser que el empla-

zamiento de una obra de gran magnitud resulte más «barata», a corto plazo, pero la destrucción de un bosque nativo centenario es, a largo plazo, mucho más «costoso».

La Provincia y la Municipalidad tienen sus reglamentaciones de impacto ambiental, que estipulan la realización de un estudio de impacto ambiental, previamente a la construcción de cualquier obra. Sin embargo, en esta ocasión el estudio no se realizó porque las ordenanzas son posteriores a la aprobación de este proyecto, alegando que las leyes no se cumplen con retroactividad. Este no ha sido un buen ejemplo de la Municipalidad y Provincia, que son los organismos encargados de exigir a los particulares que cumplan con dichas leyes y ordenanzas, antes de la construcción de una obra.

Ambito de la Jurisdicción Nacional Administración de Parques Nacionales (APN): Dado que la ciudad de Bariloche está enclavada en un Parque Nacional, habrá que prestar mucha atención a los problemas derivados de esta situación especial. En el Parque se realizan, fundamentalmente, dos tipos de actividades: recreativo-turísticas y privadas.

I) Recreativo-turísticas: El Parque

Nacional es visitado por unos 500.000 turistas cada año.

Ia) Turismo de aventura: Cualquier persona puede solicitar a la APN, habilitación de excursiones en este rubro, ya sea por «licitación», si son muchos los interesados para operar en un sitio o por «otorgamiento directo». Parques cuenta con un reglamento de operadores que no siempre es respetado, aparte de que fallan los mecanismos de fiscalización y control: muchos particulares operan sin permiso, abriendo nuevos senderos o usando picadas previamente hechas, no destinadas al turismo. Este problema es grave porque se está accediendo a lugares prístinos sin tomar los recaudos suficientes.

Ib) Acampantes: No existen registros del número de acampantes. La intendencia de la APN determina áreas especiales de acampe, por lo general cerca de las seccionales de los guardaparques. Algunos problemas como el uso de leña, el abandono de desechos, pisoteo y destrucción innecesaria de la vegetación, son comunes en la mayoría de los campamentos.

Ic) Refugios de montaña: La APN, mediante un convenio con el Club Andino Bariloche (CAB), autoriza a éste último la tenencia de la infraestructura actual de Refugios de Montaña y Campings en el

área del Parque Nacional. En el marco de dicho convenio el CAB se responsabiliza, a través de las respectivas concesiones a personas privadas, de la administración y adecuación de dichos establecimientos a planes de manejo, mejoramiento y modernización de los lugares correspondientes. El seguimiento y control del funcionamiento de los refugios se realiza por medio de una comisión mixta formada por la APN y el CAB.

El objetivo del CAB es reunir las condiciones para desarrollar las actividades deportivas, recreativas y/o educativas para niños, jóvenes y adultos que acuden a su escuela de ski y montañismo. Es de señalar que la infraestructura del CAB, en cuanto a refugios y campings, debe atender en su gran mayoría un caudal turístico que en un 90% no proviene de Bariloche. Es así que los espacios están subdimensionados para la demanda turística actual, dado el cambio que se ha dado en el uso de los refugios de montaña. Antiguamente, fueron concebidos como sitios de paso y descanso de un número no demasiado grande de personas que realizaban actividades de montaña. En la actualidad son visitados, masivamente, por un público variado que ocasiona diferentes disturbios ambientales, entre ellos la extracción de leña. Ya es bien conocido

que en las ramas y troncos podridos se alberga una fauna y flora peculiar. La extracción de ese material puede poner en riesgo a especies raras o en peligro de extinción. Para esto el CAB implementó el uso obligatorio de calentador y prohibición de hacer fuego y/o acampar fuera de áreas permitidas. Por parte de los refugios y cuidadores de campings, el compromiso es ir convirtiendo los consumos a otros tipos de combustibles, por ejemplo, gas, gasoil y kerosene.

Para aliviar el grave problema de la basura, se implementó «El Día de las Montañas Limpias para el Mundo» el 23 de abril de cada año. En este día se movilizan los organismos gubernamentales, no gubernamentales, escuelas y particulares, quienes coordinados por el CAB se ocupan de la recolección sistemática de basura en costas de lagos y ríos, caminos, bosques y una extensa área natural.

Otro problema es la erosión producida en los senderos de montaña mal trazados o mantenidos incorrectamente. El CAB y APN están realizando estudios para corregir dichos problemas.

Id) Embarcaciones: La APN regula respecto de embarcaciones turísticas que están representadas por catamaranes que realizan diferentes

recorridos: a Isla Victoria, empresa Turisur S.R.L. y Alimar (Flecha de Plata); a Puerto Blest, Catedral Turismo y a Villa La Angostura, Overmar. También tiene incumbencia sobre barcos pequeños (hasta 8 metros) que se utilizan para excursiones de pesca o paseo. La APN actúa en forma conjunta con la Prefectura Naval Argentina. Es competencia de la Prefectura: (1) regular respecto de las cualidades de navegabilidad de las embarcaciones particulares (la APN no actúa sobre las mismas), (2) controlar que se cumplan las normas que garantizan la seguridad de las personas durante la navegación y (3) fiscalizar que las embarcaciones no contaminen el espejo de agua. Cabe aclarar que, en caso del Lago Nahuel Huapi, las riberas son de jurisdicción municipal. Esto significa que los problemas de contaminación por hidrocarburos que existen en la ribera de Puerto Pañuelo, Playa Bonita y Club Nautico son de responsabilidad del municipio.

Por otro lado, es competencia de APN determinar los sitios donde se puede desembarcar y la cantidad de personas que pueden desembarcar en cada sitio por excursión.

No existe control del movimiento de basura y evacuación de aguas de letrinas, ni control sobre los desechos que,

muchas veces, se arrojan al lago desde los barcos y desde la costa. También habría que pensar si no es mucho mayor el daño que provocan cientos de barcos y lanchas particulares cuyo estado de los motores nadie controla, que los catamaranes que son relativamente nuevos y controlados. Además de lo anterior está el problema de la contaminación sonora que provocan todas esas embarcaciones juntas en el lago.

Beneficios que obtiene la APN de la actividad turística: La APN recauda dinero en efectivo, principalmente del cobro de entradas a los Parques Nacionales, concesiones y licitaciones. Este dinero es remitido al Tesoro Nacional quien, posteriormente, designa un presupuesto para la APN que depende, en parte, de lo recaudado.

Beneficios que obtienen las empresas de turismo: Las empresas de turismo tienen posibilidad de acceder y organizar circuitos turísticos dentro del Parque Nacional, previa autorización. Ese derecho requiere el pago de un canon por parte de los beneficiados que es alrededor del 3% de los ingresos en «ventanilla». En el caso de Turisur, empresa responsable de casi todos los circuitos turísticos del lago Nahuel Huapi, durante muchos años el canon fue de sólo 500 dólares anuales.

II) Actividades productivas dentro del Parque

IIa) Pobladores: Se encuentran 70 familias dispersas en el área del Parque y en la Reserva, siendo la ganadería su principal actividad. Esto determina la existencia de 300.000 ha bajo pastoreo, en terrenos fiscales no planificados del Parque. Un dato interesante es que en la subcuenca del río Cuyín Manzano la actividad ganadera afecta al 75 % de la superficie total, ese valle es el que mayor deterioro sufre a causa del ganado. Es un hecho bien conocido que el ganado transforma radicalmente la vegetación, favoreciendo a ciertas especies, desfavoreciendo a otras -incluso hasta extinguirlas- y permitiendo la penetración de invasoras foráneas. Es curioso que no teniendo Parques Nacionales por objetivo la producción agropecuaria, sino la conservación de la naturaleza, casi siempre ha cedido a la opinión de grupos de presión, incluso legisladores, quienes han dado prioridad a unas pocas vacas en detrimento de especies endémicas, únicas en el mundo, con valor económico potencial mucho mayor que ese ganado. Vacas cimarronas deambulan por nuestros bosques patagónicos causando, probablemente, pérdidas irreparables. Sin

embargo, queremos destacar que, actualmente, la Delegación Técnica Regional Patagónica de Parques Nacionales está realizando grandes esfuerzos para reducir el número de vacas dentro del Parque.

IIb) Propiedades privadas: En la actualidad existen 70.000 ha privadas dentro del área de reserva. El 98 % de las mismas son preexistentes a la formación de APN. El 2 % restante fue vendido por APN en el año 1940 (e.g. Villa Traful, con loteos de 300 ha.). Se registran casos en que se venden superficies muy pequeñas sin pedir la autorización de subdivisión de la tierra correspondiente. Algunas veces los propietarios no cumplen con lo estipulado por la ley que dice que al vender tienen que darle la opción de compra de la tierra a la APN, y que a igual precio Parques tiene preferencia en la adquisición.

Los problemas que se plantean por la existencia de propiedades privadas, dentro de un Parque Nacional, se relacionan principalmente con el pastoreo y los animales sueltos. Ya quedan muy pocos animales sueltos de los propietarios, casi todos mantienen sus animales dentro del límite de su propiedad, salvo en arroyo Huemul, Guananja (en Paso Puyehue) y la Estacada (en el cerro Millaqueo). El

problema más grande lo causan los propietarios de afuera del Parque que introducen su ganado dentro de la jurisdicción del Parque, sobre todo en Villa La Angostura, Colonia Suiza y Ñirihuau. Es nuestro sentir que si existen propietarios linderos al Parque deseosos de mantener planteles de ganado, deben responsabilizarse de los mismos.

IIIb) Actividad Forestal: en la zona de reserva existen áreas dentro de propiedades privadas donde se realizan dos tipos de actividades forestales:

* En tierras privadas: (1) extracciones de leña para venta, (2) aprovechamiento de bosque nativo a través de un plan dasocrático y (3) forestaciones con exóticas (esto último ya no se realiza de acuerdo al nuevo Reglamento Forestal).

* En tierras fiscales: (1) aprovechamiento de leña muerta para municipios, instituciones oficiales o pobladores de escasos recursos y (2) aprovechamiento de madera muerta para aserreo, para entidades de bien público e instituciones.

IIVb) Siembra de exóticas: las forestaciones con especies exóticas estuvieron permitidas en terrenos privados del área de reserva donde no hubiera bosque productivo (ciprés, lenga). Además podían sembrarse en ñirantales,

áreas de estepa y ecotono. Afortunadamente se logró cambiar las normas de forestación, que habían sido establecidas teniendo en cuenta únicamente un sentido comercial o productivo. Los ñirantales constituyen una fase que aparece luego de los incendios de bosques de ciprés o lenga. De esta manera, con la plantación de exóticas en esos lugares se interrumpe el reemplazo natural de especies que se realiza en el bosque nativo. El nuevo Reglamento Forestal, recientemente aprobado, prohíbe nuevas forestaciones de cualquier especie de árbol no nativo en zonas boscosas. Se trata de una medida encomiable ya que, a largo plazo, impulsará el desarrollo de forestaciones nativas con variedades mejoradas de mayor valor económico.

Vb) Area del Cerro Catedral: esta área es considerada legalmente como una propiedad privada -cuyo dueño es la Provincia de Río Negro- dentro del área de reserva del Parque Nacional Nahuel Huapi, en donde la APN tiene jurisdicción restringida al medio ambiente.

Todo proyecto de magnitud suficiente como para producir un impacto ambiental, debe aprobarse por una comisión mixta integrada por la APN y la Provincia. La fiscalización posterior queda a cargo del Ministerio de Recursos

Naturales de la Provincia. Esto es lo establecido, pero lamentablemente, en la práctica nunca se formalizó tal comisión.

III) Interacción entre la APN y el Municipio

* **Provisión de leña:** la APN asigna determinadas zonas al municipio para la extracción de leña que se distribuye en los barrios más necesitados. Sin embargo, como la cantidad de leña distribuida no alcanza para todos, se registran casos de furtivismo. Por otra parte, la creencia de que el Parque Nacional es la tabla de salvación de la población marginal en problemas de abastecimiento de energía deberá ser corregida por otras reparticiones oficiales que tienen responsabilidad directa en la materia.

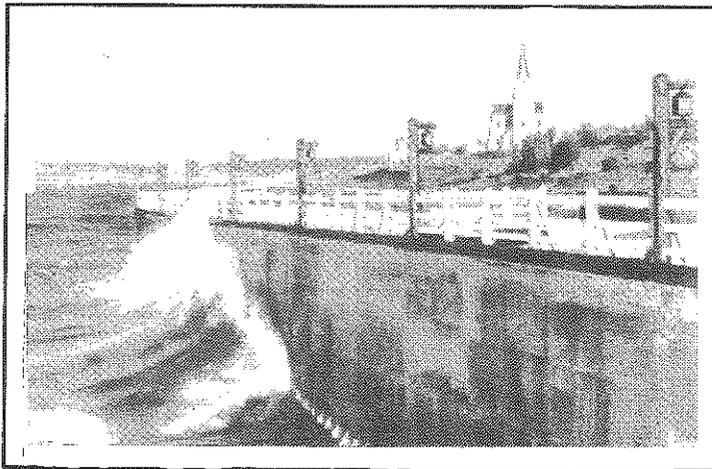
En las últimas dos décadas, la idea de que los parques y reservas estaban destinados a preservar áreas para el disfrute y esparcimiento de la gente ha pasado a segundo término. El propósito principal es el de resguardar un elemento no sólo estéticamente más valioso que el producto obtenido de su uso o extracción, sino económicamente más redituable a largo plazo, esto es, la conservación de las especies (patrimonio genético).

Conclusiones

La ciudad de Bariloche acusa un incremento poblacional muy marcado. Durante décadas las ordenanzas municipales se aplicaron con demasiada laxitud y se otorgaron demasiadas excepciones a las normas de construcción. El impacto de la actividad humana se hace sentir no sólo dentro del ejido municipal sino, también, en el Parque Nacional y es previsible que los impactos negativos se irán incrementando con el tiempo. En otros países, existen parques nacionales que han sido gravemente alterados hasta llegar a situaciones irreversibles. Según análisis recientes, el problema principal ha sido la masificación del turismo, incluyendo las obras de infraestructura para recibir, transportar, alojar, aprovisionar y divertir a millones de visitantes, acampantes, cazadores, pescadores, caminantes, escaladores, navegantes, surfistas o esquiadores. Aparentemente, el Parque Nacional Nahuel Huapi con sus 500.000 visitantes anuales, está en vías de repetir el mismo error. La Administración de Parques Nacionales ha recibido y recibe continuas presiones para abrir nuevos caminos o ensancharlos, abrir nuevas áreas para deportes de invierno, autorizar la instalación de hoteles o refugios, conceder permisos para extracción de madera y docenas de otras actividades. Cada cesión

a dichas presiones significa un retroceso ya que, una vez producido el disturbio, en la mayoría de los casos no hay vuelta atrás. Primeramente porque los intereses privados se verían perjudicados. En segundo lugar, porque la naturaleza no siempre se recupera una vez liberada del disturbio.

Aparte de ello, en el ejido de Bariloche, observamos que el tema



funcionarios y/o técnicos. De esta manera, se generan contradicciones o situaciones conflictivas como, por ejemplo, contaminar el agua que tomamos para después potabilizarla nuevamente.

Desde hace muchas décadas que Bariloche ha venido sufriendo de falta de previsión, estrechez de miras, ausencia de planificación o, directamente, mala planificación. Es así como el trazado de

muchas calles no sigue las curvas de nivel sino que se diseñó cuadrangularmente, según los criterios usados en las urbanizaciones pampeanas. Se permitió el loteo de zonas inaccesibles, como por ejemplo en Melipal, un área mallinosa de gran valor agrícola u

ambiental está contemplado por la legislación tanto en el ámbito municipal, provincial y/o nacional, lo cual sugiere que el problema ambiental no se debería a la falta de leyes. Por otro lado, en algunos casos, se registra una superposición de jurisdicciones sobre un mismo tema ambiental que, en vez de facilitar la solución del problema, sólo sirve para diluir las responsabilidades entre los

hortícola pero de pésima calidad para edificaciones o en los barrios asentados sobre morenas glaciarias de escasa estabilidad, como en la barda frente al Río Nireco. También se autorizaron loteos en parcelas pequeñas, subparcelamientos, altas construcciones contiguas sin espacios regulados para que penetre la luz solar, largos y antiestéticos paredones, veredas (aceras) intransitables, obstrucción de

drenajes naturales y muchos errores que sufrimos y seguiremos sufriendo por largo tiempo. Quizas uno de los mayores errores de planificación lo cometió el gobierno militar en 1956 cuando amplió el ejido urbano a costas de áreas del Parque Nacional. Esto condujo a que los costos de la provisión de servicios (energía eléctrica, vías de acceso, líneas telefónicas, etc.) se eleven considerablemente convirtiéndose a

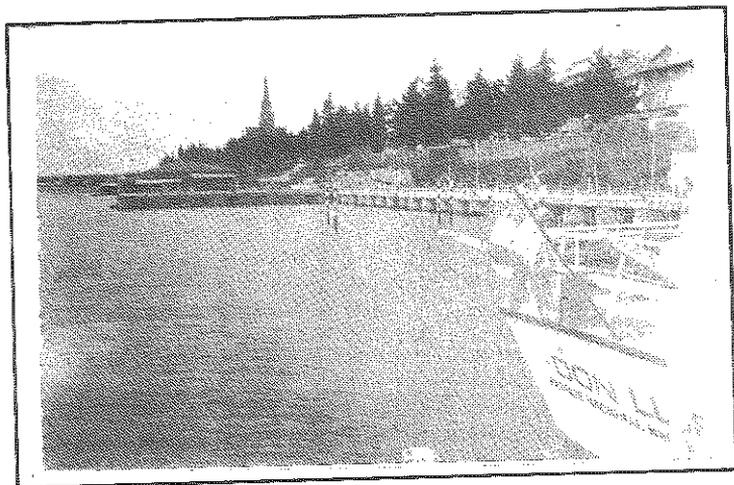
Bariloche en una ciudad cara. En tal sentido, la «estrategia» militar de crear las bases para que se desarrolle una megalópolis en una zona de fronteras que sirva de impedimento para que «nos invadan» pueblos

hermanos, sigue siendo la misma desde hace varios miles de años. Los costos ambientales de tal estrategia los tenemos a la vista.

Hay casos de aldeas que, ante la disyuntiva de crecer y «desarrollarse», o permanecer en la tranquilidad pueblerina, sin perder su personalidad, su entorno natural, ni sus fuertes lazos humanos, eligieron esto último. No siempre el crecer

por crecer trae progreso, y este es un punto importante a considerar en casos como Bariloche, que cambió mucho en pocas décadas, no siempre para bien.

A nivel nacional e internacional el tema ambiental ha alcanzado una resonancia importantísima, dada la red de problemas ambientales que genera nuestro «estilo de vida». Es que, en los últimos 40 años, la economía mundial se ha



multiplicado por cuatro, llevando a los sistemas naturales de la Tierra más allá de su capacidad de sostén, con lo que la incidencia del daño ha aumentado desproporcionadamente. Por esta razón las agencias internacionales, las organizaciones no gubernamentales (ONG), las Universidades y las Empresas se han incorporado a la discusión. Esperamos que el contenido del presente

informe promueva en nosotros, los habitantes de Bariloche, la inquietud de conocer y de involucrarnos más activamente en la protección del medio ambiente y que contribuya a la elaboración de iniciativas institucionales dirigidas a mejorar la calidad de vida protegiendo nuestro entorno natural.

«...La mayoría de nosotros hemos perdido ese sentido de la biósfera y humanidad que nos ligaría y reconfortaría a todos con una afirmación de belleza... Hemos comenzado a jugar con las ideas de la ecología y aunque de inmediato las vulgarizamos y hacemos de ellas un comercio o una política, al menos hay todavía en el pecho del hombre un impulso a unificar y así santificar el mundo natural del que formamos parte»
(Gregory Bateson).

¿Cuál es el precio de un árbol?

En los últimos 10 años se talaron 500 hectáreas de bosque nativo en el ejido municipal. El 89% de las solicitudes de apeo fueron destinadas a cortar árboles para la construcción. Desgraciadamente, según estos datos, es de esperar que desaparezcan gran parte de los bosques que forman parte de los 80.000 lotes desocupados de la ciudad. Sin embargo, a pesar de esta tendencia alarmante en cuanto a la disminución del bosque urbano nativo, existen varios organismos que controlan el cuidado de los árboles en la ciudad. La Municipalidad es el organismo responsable de aprobar el apeo de árboles para la construcción dentro del ejido. La Dirección de Bosques Provincial se encarga de controlar la secuencia desde que un árbol es volteado hasta que llega al aserradero. Por otra parte, el Consejo de Ecología y Medio Ambiente de la Provincia es el organismo asesor y regulador a nivel provincial de las actividades relacionadas al medio ambiente.

La Dirección Provincial de Bosques establece un aforo para el apeo de árboles: el valor de una especie protegida es de 35\$ (o dólares) el metro cúbico y el de una especie exótica es de 13\$ (o dólares). Sin embargo, desde el punto de vista de la conservación, un árbol octogenario tiene un valor ecológico de hasta 194.000 dólares. Esta cifra fué calculada teniendo en cuenta: 31.250 dólares en producción de oxígeno; 37.000 dólares por reciclado de agua; 125.000 dólares por control de erosión, fertilidad, garantía de la pureza del aire y refugio de fauna. Este valor fué calculado por el Consejo de Ecología y Medio Ambiente de Bariloche y fue publicado en la revista técnica Park Science de EE.UU.

LECTURAS CITADAS

Abalerón, C. A. 1992. Tendencias de crecimiento poblacional y espacial en San Carlos de Bariloche con énfasis en el sector marginal. Informe técnico (C. F. I.).

Grigera, D.; C. Brión y N. Rost. 1990. Las áreas verdes urbanas: el caso de la ciudad de San Carlos de Bariloche (Argentina). Medio Ambiente, 11:3-8.

Ojeda, R.T. 1995. Residuos urbanos sólidos de Bariloche. Diagnóstico expeditivo. Bariloche Estudio Ambiental. Tomo I y II.

Rapoport, E.H.; M.E. Díaz Betancourt e I.R. López Moreno. 1983. Aspectos de la Ecología Urbana en la ciudad de México. Flora de las calles y baldíos. Editorial Limusa, México.

Código de Planeamiento. Municipalidad de S. C. de Bariloche. 1980.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración ofrecida por todos los entrevistados, sin cuya información este escrito no sería posible. Gracias a: M. Anfuso; V. Arrechea; M. Capone; G. Cernari; C. Chehébar; H. Daneguer; A. Moretti; R. Navarro; R. Papa; M. Ruival; J. Salguero y S. de la Cruz; Dirección de Turismo de la Municipalidad de Bariloche y Servicio de Transporte Urbano de la Municipalidad.

A la Sra. Sara Ventura.

Y un agradecimiento muy especial a la Cooperativa de Electricidad Bariloche, por subsidiar los costos de impresión de ésta publicación.