

gedda

CONSERVACIÓN

de nuestra naturaleza

comite nacional prodefensa de la fauna y flora. filial temuco

CONTENIDO

Editorial	2
Filosofía del Medio Ambiente	3
En que consiste la Arquitectura Paisajística?	6
Aspectos especiales de la Flora y Fauna chilena	10
Enseñanza de la Ecología y conciencia ecológica en Chile	13
Plantas y Animales de Chile; la Araucaria y el Carpintero	17
Los Roedores y su importancia ecológica	19

COMITE NACIONAL PRO DEFENSA DE LA FAUNA Y FLORA

Casilla 3675

Santiago - Chile

Personalidad Jurídica otorgada por Decreto Supremo N° 1101 del 10 de Junio de 1969.

Afiliada a la Unión Internacional Para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (U.I.CN), Morgues, Suiza.

MIEMBROS FUNDADORES

Manuel Gedda O.

Iván Pizarro G.

Jorge Magofque B.

Luis Espinosa G.

Luis Leiva R.

Enrique Hauenstein B.

Juan C. Gedda O.

Glenda Oporto H.

Julio Espinoza G.

Jaime Jiménez H.

Roger Rageot de L.

Francisco Jouannett V.

Floyd Thompson III

Carmen Ruiz P.

Iris Wilson P.

Hector Valenzuela B.

El Comité sesiona los últimos Jueves de cada mes, a las 19,00 Hrs., en el Museo Araucano de Temuco, Avenida Alemania 084. Se invita a los interesados.

EDITORIAL

Un muy justificado sentimiento de rechazo ha provocado en diversos círculos científicos y conservacionistas de nuestro país, el anuncio de la autorización dada por el S.A.G. (Servicio Agrícola y Ganadero) a una empresa nacional (Macaya Hnos.), para la captura de 1500 ballenas, a razón de 500 por año en aguas chilenas.

Esta actitud de oposición, se fundamenta en los acuerdos internacionales de protección de las ballenas, que han sido suscritos por la mayoría de los países del mundo. Dichos convenios han sido establecidos, como una manera de evitar la extinción total de estos grandes mamíferos acuáticos, víctimas de la más despiadada cacería que se conozca.

Resulta más que justificada una inmediata y total prohibición de caza, a estos cetáceos, si se consideran datos como estos: la "ballena azul", el mayor animal que haya existido jamás sobre la tierra, tenía a principios de siglo una población de 150.000 individuos; actualmente solo quedan unos 1000 ejemplares y está ya prácticamente condenada, al irreversible destino de la extinción. Todos los otros cetáceos mayores van por igual camino: de las 10 especies restantes, 6 han perdido ya más del 90 % de sus poblaciones originales, No se trata de ningún fenómeno natural, solo el hombre es responsable por tan estúpido crimen.

Nuestro país al autorizar la matanza de ballenas, entra a formar parte de, un reducido grupo de países que se han negado a acatar los acuerdos de la mayoría mundial. Especialmente Rusia y Japón son los países que van a la cabeza de la acción de exterminio de las ballenas en todos los mares del mundo, repartiéndose sus flotas el 80 % del total de las ballenas cazadas.

Por otro lado debe considerarse que la industria ballenera no tiene futuro, que sus rendimientos son cada vez más bajos, y que la mayoría de los productos obtenidos de los cetáceos tienen substitutos, y que en su mayor parte son utilizados para fines suntuarios, como cosméticos y alimentos para animales domésticos.

Creemos que deben tomarse en cuenta todos los antecedentes señalados anteriormente y medir la enorme responsabilidad que le cabe a nuestro país en el destino de sobrevivencia o extinción de estas maravillosas criaturas del mar.

FILOSOFIA DEL MEDIO AMBIENTE

Héctor Carrasco C.

Profesor de Filosofía U. de Chile, Temuco.

Es extraño poder aceptar en forma inmediata el planteamiento de este título que de ningún modo trata de ser prepotente o impresionante "Filosofía del Medio Ambiente". Pero si pensamos; en que el llamado Medio Ambiente, no es si no otra cosa que "Elemento básico de VIDA", podremos apreciar, entonces, que como elemento básico, el Medio es valioso para el "fomento de la vida", especialmente en lo orgánico animal como vegetal y en cuya escala biológica estamos en el escalón superior por ser nuestra característica fundamental Lo Racional. En otras palabras, nuestra inteligencia reflexiva, que profundiza, que sistematiza, que valora, que puede crear concepciones de lo que fue, es y será el mundo y es ésta inteligencia humana, la que nos lleva a adaptarnos, "con plasticidad mental" al Medio en que hemos nacido, crecemos y moriremos por acción natural. Este adaptarnos, implica o el resignarnos con fatalidad a perecer o bien con futurismo a sobrevivir. ¿Por qué y Para qué? porque: inteligentemente intuimos y cada vez comprobamos una evolución y un progreso en nuestra existencia y esencia, Para que: nuestra simiente generacional siga en vías de perfeccionamiento evolutivo tanto, en forma material como espiritual.

Pero desgraciadamente, a veces "nos olvidamos de este elemento básico", de nuestra existencia, pues muchas de la veces "vivimos sólo para nosotros", agotando sin medida lo que nos sustenta y en el peor de los casos envenenando o destruyendo, consciente o inconscientemente el Medio Circundante.

Recuerdo a mi profesor Universitario Don Armando Bucchi, especialista en Filosofía de las Ciencias el que, al plantear el problema del abuso de los energéticos nos demostró de manera sencilla y objetiva como el hombre envenena el aire al hacer experimentaciones nucleares y de acción en la quema de combustibles gaseosos tanto de tipo industrial como de movilización con sentido altamente pragmático en lo económico industrial, filosofía muy esencial para ciertas naciones del Orbe : "Colocó sobre el escritorio, un gran vaso diáfano transparente con límpida agua corriente, con el bien entendido que ello representaba en su base (la del vaso) una ciudad y el agua, al aire. Vacío en seguida, una gota de tinta roja, equivalente como a una explosión nuclear, de inmediato el agua tomó un color rosáceo.

Después echó dos gotas de tinta negra, como representando a gases industriales, el agua tomó un color granate oscuro. En seguida vació tres gotas de tinta azul equivalentes a gases de vehículos motorizados a combustión, el agua tomo un color violáceo oscuro. Lo más impresionante fue que el color cada vez obscurecido se fue aconchando en la base del vaso, o sea en la misma ciudad de donde ellos emanaban". Terminó su Cátedra con la siguiente reflexión filosófica científica "PIENSEN UDS. LOS COLORES QUE VA

TOMANDO EL AIRE COMO MEDIO DE VIDA EN EL MUNDO CON TODAS LAS EXPLOSIONES NUCLEARES (Incluyendo Cohetes y aviones a propulsión), LOS VEHICULOS A COMBUSTION, LOS HUMOS Y GASES DE LAS INDUSTRIAS Y TERMINARAN EN LA SIGUIENTE REFLEXION DE PARADOJA : El Medio Ambiente generalmente nos protege y nosotros los humanos, generalmente los destruimos.

Al respecto modestamente, podría concluir que; "La Gran Naturaleza, como medio general en que vivimos es muy sabia, armónica y en la mayoría de las veces protectora. En su Físis esencial, está quizás la base de nuestra existencia material y si meditamos que lo esencial de nuestra existencia es la reflexión racional. Al no preocuparnos del sustento básico que es nuestro Medio Ambiente, nos exterminaremos nosotros mismos y de Medio Ambiente Viviente, pasaremos irremediamente a un Medio Ambiente cada vez más árido, estéril y muerto. Esto es en lo que a Medio Ambiente General se refiere.

Si pensamos en un Medio Ambiente específico, debemos reconocer que a veces tomamos conciencia del exterminio de especies vegetales, en los bosques por ejemplo, en un afán desmesurado de aumentar una producción económica material y quizás donde se dé un desahogo a un instinto de destrucción freudiano en el hombre. También podemos apreciar, como por ignorancia, mucha de las veces se agota la fertilidad de la tierra en el afán de sacarle el máximo de producción, abusando de esta madre Ceres generosa con los seres vivientes, de su seno. Se extermina y se envenena lo más viviente del Universo "LOS OCEANOS", también en un desmedido afán de producción de factor marítimo y en el peor de los casos cuando éstos son objetos de acción bélica o campos de experimentación nuclear y aunque el "mar" pueda darnos el combustible básico (petróleo), para poner en movimiento nuestra creación cibernética, mucha de las veces, hay antecedentes de ello con ese mismo elemento petroquímico accidentalmente podemos envenenar gran parte de una flora y fauna marina, cuando algún barco estanque zozobra o naufraga, derramando su contenido altamente tóxico sobre los seres vivientes que viven en él o cercano a él, como las gaviotas, los pelícanos, etc.

No olvidemos lo que plantea el notable biólogo francés contemporáneo Jacques Costeau e hijo: "SI NO PROTEGEMOS LOS SERES VIVIENTES QUE NOS RODEAN Y SUSTENTAN LA ARMONIA DE LA NATURALEZA; ESTA FUERZA PERDERA SU FINALIDAD ESENCIAL EN EL COSMOS".

Para terminar creo que, la filosofía profunda del Medio Ambiente es la armónica convivencia y la acción fraternal de mutua protección para alcanzar con ella, insospechados progresos evolutivos de nivel individual y colectivo, de nivel de adaptación y de creación transformadora, sin destrucción o perjuicio de aquello que nos circunvala. "Quizás la reflexión hondamente racional, la moderación, la prudencia, sean la clave final.

PENSAMIENTOS ESCOGIDOS:

HOMBRE Y MEDIO AMBIENTE

“Evidentemente, el hombre no se enfrenta a ningún problema más urgente que la necesidad de salvar su medio. Lo que se necesitará es una intensa colaboración de los mejores cerebros entre biólogos, sociólogos, economistas y políticos,” "Sólo nos queda esperar que aún tengan tiempo de realizar su trabajo."

LAMONT C. COLE

“Yo soy parte de la Naturaleza soy parte de cada cosa que vive. Estoy enlazado con todos los seres vivientes a través del aire, de la tierra y del agua. Mi vida depende de la Naturaleza de su equilibrio y de sus recursos y de la continuidad de ambos. Destruirlos es destruirme. Como miembro del género humano yo soy responsable de su sobrevivencia. Soy parte de la Naturaleza y no la destruiré”

HENRY GIBSON

“Solo podemos mandar la naturaleza obedeciéndola,”

FRANCISCO BACON.

“El sol, la luna y las estrellas habrían desaparecido hace mucho tiempo si, hubieran estado al alcance de las predatorias manos de los hombres.”

HAVELOCK ELLIS.

" Todo “progreso tecnológico” tiene su costo ecológico”

O'REILLY STERNBERG.

¿EN QUE CONSISTE LA ARQUITECTURA PAISAJISTA? ¿COMO SE RELACIONA CON LAS Cs. NATURALES Y LA ECOLOGIA?

Autor: Floyd Thompson III.

Arq. País. IX Región CNF.

Revisión; Gerardo Elzo A. y

Patricia Romero P.

El artículo siguiente trata de explicar, brevemente, que tipos de servicios provee un arquitecto paisajista y como su manera de trabajar esta, directamente relacionada con las investigaciones realizadas por las ciencias naturales.

Debido a la tendencia general, en casi todos los países, a aumentar su crecimiento económico, el medio ambiente, constantemente, está siendo alterado para proveer nuevos desarrollos humanos. Aunque el medio ambiente en condiciones naturales mantiene un equilibrio, o va hacia él, el hombre, en décadas recientes, ha llegado a tener gran importancia en la transformación de la faz de la tierra.

En su función como transformador del medio ambiente, el hombre también, debe aprender a conservar y proteger el sistema ecológico que le permite la sobrevivencia. Varias profesiones, tales como biología, geología, hidrología, vida silvestre, botánica, etc., han empezado recientemente a dirigir sus estudios e investigaciones hacia los impactos que produce el desarrollo humano en el medio ambiente.

Muchos estudios importantes se han efectuado sobre temas naturales como, la capacidad de uso del suelo, manejo de cuencas, control de la erosión y otros, los cuales entregan datos importantes para un buen manejo del medio ambiente. Pero, ¿cómo aprovecharemos toda esta valiosa información?

Esto es, en parte, lo que interesa al arquitecto paisajista. En cualquier problema del medio ambiente, ya sea solo un aspecto referido al manejo o al diseño de facilidades, el arquitecto paisajista analiza el impacto que ellos tienen sobre la naturaleza.

El arquitecto paisajista necesita conocer más a fondo los factores ambientales preponderantes del lugar en el cual efectuará su trabajo. Para tener una visión más amplia del particular, previa consulta a los profesionales de las ciencias naturales relacionadas, procede a elaborar varios mapas sobre dichos elementos ambientales, lo que le permitirá la realización más acabada de su labor.

Una vez que ha realizado un inventario de todos los factores importantes, procede a la evaluación de la tolerancia relativa del medio ambiente respecto al desarrollo propuesto.

En este punto, también consulta con los profesionales del área de las ciencias naturales.

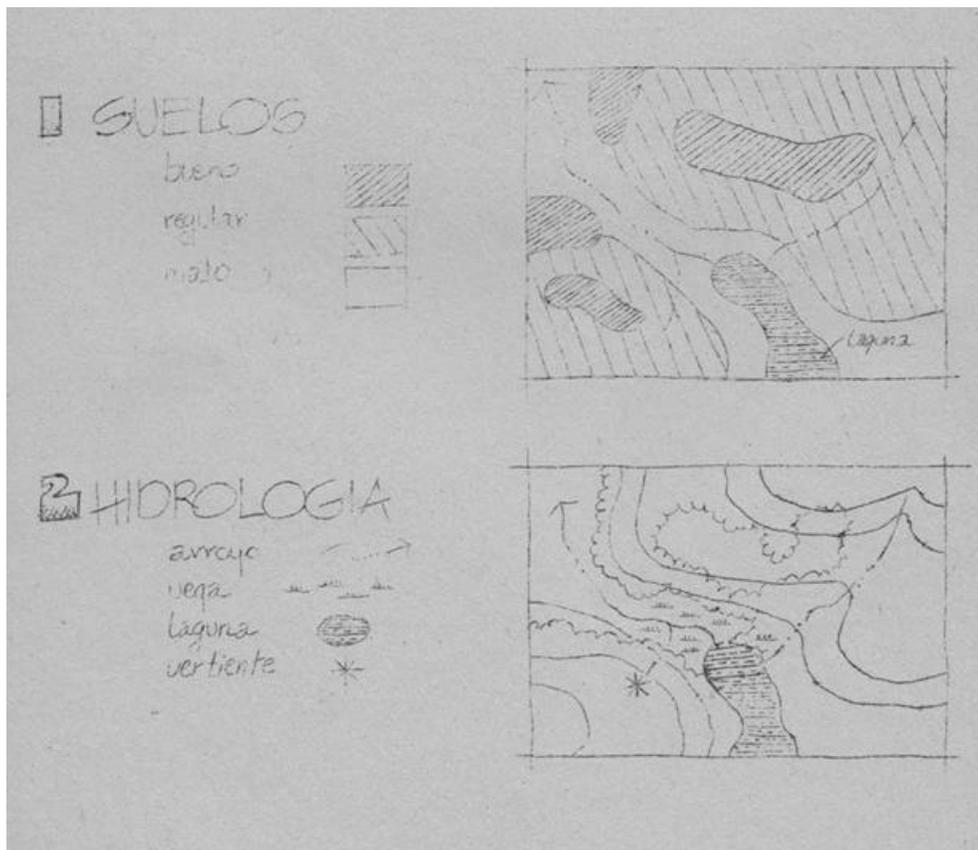
Ejemplo: Manejo paisajístico de una parcela.

Secuencia del proceso:

- Fijar los límites del proyecto
- Establecer el programa de trabajo
- Hacer un inventario de los factores ambientales prioritarios
- Analizar cada factor ambiental en base a las limitaciones y ventajas para el proyecto de construcción y manejo del paisaje que son propuesto: cuando es necesario, se requerirá la participación del personal especializado en el factor correspondiente.

Inventario de los factores:

(En relación a las construcciones, algunos factores son calificados en base de una escala de valores. Para otros solo se señalan los rasgos esenciales que pueden influenciar los diferentes tipos de desarrollos).



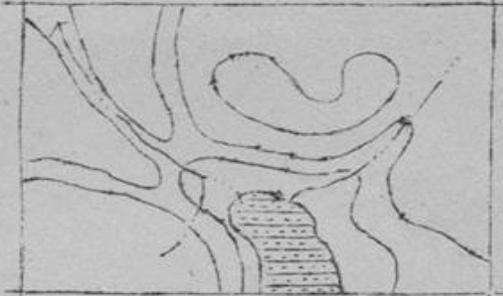
3 TOPOGRAFIA

buena pendiente
regular "
malo "



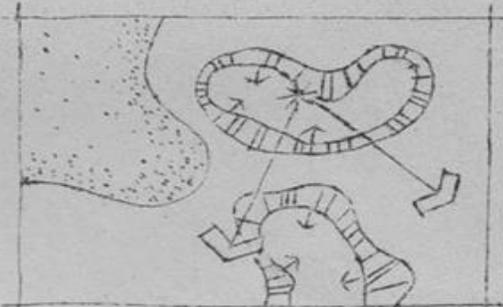
4 VEGETACION

vega malo
bosque sano bueno
matorral m/m
pastizal bueno



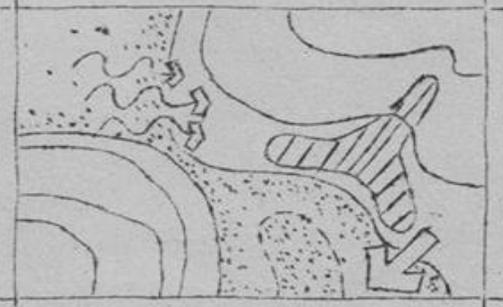
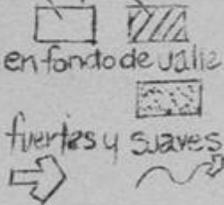
5 ESTETICA

vistas buenas
espacios intimos
espacios abiertos
costados agradables



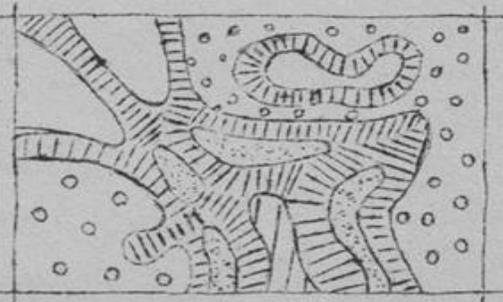
6 CLIMA

aspecto de sol y sombra
neblinas en fondo de valle
vientos fuertes y suaves



7 VIDA SILVESTRE

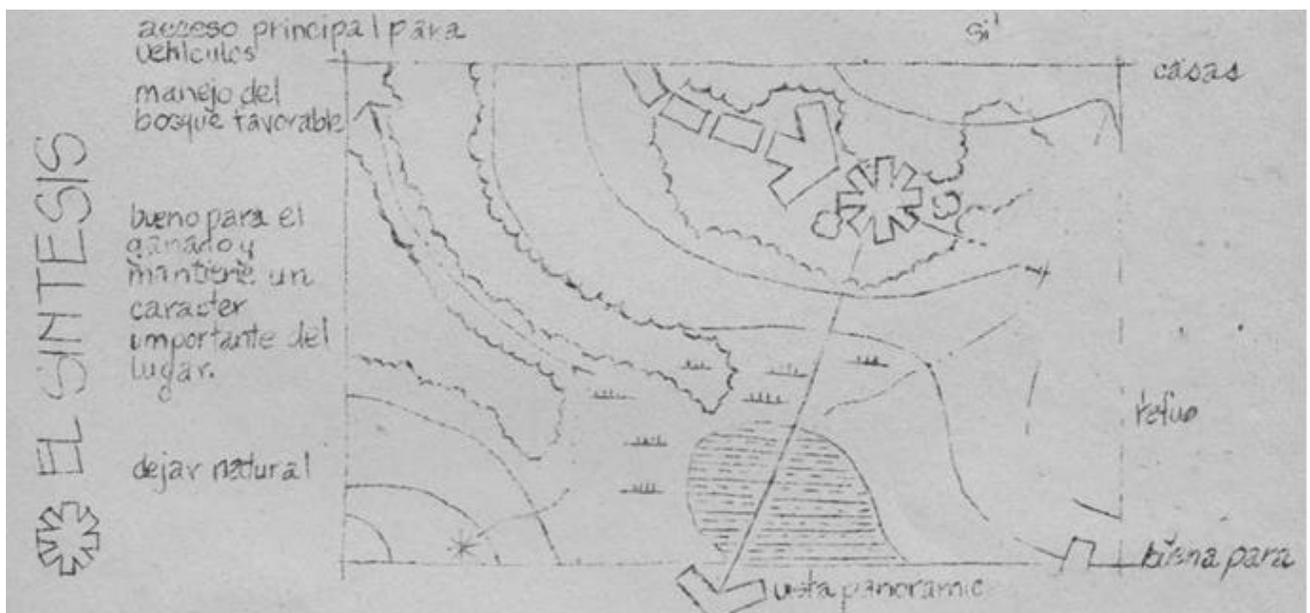
habitat de vega
habitat de pantano
habitat de bosque
habitat de pastizal
concentracion de fauna



Después de analizar los factores, ya señalados, el arquitecto paisajista los combina en un mapa de síntesis. Básicamente, el mapa de síntesis muestra los límites y potencialidades del sitio para el desarrollo propuesto. Así él podrá asegurarse que ha considerado todos los aspectos y datos importantes del sitio, antes de que empiece a diseñar las facilidades propuestas. También, lo provee de una base adecuada, desde la cual puede justificar sus ideas y el diseño final al cliente, ya sea privado o público.

Por ejemplo:

Toda la información proveniente de los mapas elaborados, necesita ser analizada en conjunto para decidir sobre el futuro desarrollo y diseño de las facilidades, para ello se procede a superponer la serie de mapas, construidas a igual escala y en papel transparente, obteniendo como resultado un mapa de síntesis, que constituye la etapa final del análisis de sitio.



En general, este es el proceso usado por arquitectos paisajistas para cualquier sitio, sea evaluado adecuadamente según los factores ambientales que corresponden. También, demuestra la manera por la cual los datos ecológicos importantes puedan ser incorporados a la planificación.

El estudio y la investigación del medio ambiente es valioso en sí mismo, por lo cual tenemos que buscar, continuamente, medios para incorporar este tipo de información a nuestros problemas de desarrollo. La arquitectura paisajista, es por ella, una de las disciplinas basadas en un conocimiento de los sistemas ecológicos y el diseño puro. Ella trata, constantemente de aplicar la información que surge del trabajo científico a la planificación de nuestra tierra.

ASPECTOS ESPECIALES DE LA FLORA Y FAUNA CHILENA

Roger Rageot

Zoólogo y Fotógrafo Naturalista

Cuerpo de Paz EE.UU. - CONAF•

I.- ANFIBIOS:

Lo que sorprende mucho acerca de la Flora y Fauna chilena, es que a pesar de su gran variedad y fascinantes peculiaridades, es hoy una de las menos conocidas del mundo. Esto no obstante, que la mayoría de los pioneros de las ciencias naturales, recorrieron el siglo pasado la mayor parte de Chile, haciendo detalladas investigaciones sobre la vida silvestre. Entre ellos cabe destacar a Gmelin (1778), con la edición XIII del "Sistema Natural"; a Meyer (1795), Latreille y Daubir (1802), quienes trabajaron sobre los reptiles y anfibios de Chile. En 1823 el viaje de la "Coquille", permitió a Lesson describir varias especies nuevas de reptiles y anfibios de nuestro país. Dumeril y Bibron en 1838 en su obra "Herpetología General", dieron a conocer numerosas especies de reptiles que viven en territorio chileno y que les fueron enviadas por el famoso naturalista Claudio Gay. Un recuento de este tipo no puede ignorar el viaje hecho por Charles Darwin en el "Beagle". Sus estudios de la fauna chilena, contribuyeron mucho a la elaboración de su famosa obra "El origen de las especies". Por último, podemos destacar el eminente zoólogo Fernand Lataste, que estuvo en Chile a fines del Siglo XIX.

A pesar de esta lista de eminentes hombres de Ciencia, que se han ocupado en Chile, casi nunca es posible ver en revistas mundiales de vida natural, fotos o artículos de plantas o animales chilenos, tan interesantes por sus aspectos únicos.

Dentro de círculos de zoólogos bien informados, la fauna chilena es considerada especialmente notable por sus especies "relictas". Es decir, especies que nunca fueron muy abundantes, o bien, que provienen de una época remota y están extinguiéndose lentamente, se les denomina "fósiles vivientes". Especialmente es en los grupos de vertebrados más primitivos donde se aprecia el carácter relictivo con mayor fuerza. Estos grupos son los reptiles (lagartijas y culebras), y los anfibios o batracios (sapos y ranas).

En los anfibios, la mayoría de las especies chilenas constituyen un grupo de caracteres arcaicos y primitivos, pertenecientes a la familia de los "Leptodáctilidos", que según las recientes hipótesis de los Herpetólogos, se habrían originado a partir de un grupo de anfibios patagónicos que existió durante la época terciaria. En la zona del Chubut (Argentina), se han encontrado fósiles del período Oligocénico, que corresponden a

especies de anfibios anuros (sapos y ranas), muy semejantes a nuestras especies actuales de los bosques sureños, en particular a los sapos pertenecientes al género "Eusophus".

Estos hechos estarían demostrando dos cosas, una sería el carácter primitivo de muchos anfibios actuales chilenos, y la otra, que los batracios de la familia Leptodáctilidos de Chile, serían los progenitores de muchas de las especies actuales o "modernas" de anfibios. Aunque Chile no posee la gran variedad de anfibios que existen en ciertas partes del mundo contiene un número sorprendente de especies, en especial si uno toma en consideración la austeridad del clima para estos vertebrados de "sangre fría".

A pesar de éste factor, la mayoría de los batracios chilenos viven en los bosques sureños, lluviosos y fríos. Debieron irse adaptando progresivamente a las modificaciones del "hábitat", cuando se produjeron los grandes cambios climáticos de los períodos plioceno y Cuaternario, formándose el clima actual de la Región Patagónica y produciéndose una retracción de la fauna y flora sureña. Lo que resultó en los endemismos actuales, las formas relictas o muy especializadas de evolución lenta. Tres ejemplos muy especiales de estas formas relictas son: primero: el Famoso "Sapo de Bullock" (*Telmatobufo bullocki*), que habita solamente en la Cordillera de Nahuelbuta, es una especie escasísima, ya que desde su descubrimiento en 1936, solo se han encontrado media docena de ejemplares. Muy poco se sabe de la biología de éste raro anfibio. Afortunadamente el Señor Ramón Formas, Herpetólogo de la Universidad Austral, descubrió recientemente otra especie del género "Telmatobufo", en la "Cordillera Pelada" de Valdivia.

Esta fue denominada *Telmatobufo Australis*, se obtuvieron un individuo adulto y varias larvas o estados juveniles, que presentan la particularidad de tener desarrollada la boca en forma de un disco de succión o ventosa, que les permite adherirse fuertemente a las rocas de los arroyos correntosos y fríos en que habitan.

El segundo es la "Ranita del Monte" (*Hylorina sylvatica*), uno de los anfibios más llamativos del país. Es una especie aparentemente escasa, ya que resulta muy difícil encontrarla y existen muy pocos ejemplares en colecciones de museos del mundo. Es la única especie del género y fue descrita por Bell, con especímenes colectados por Darwin en "isla Chonos". Es sin duda una especie netamente relictas de la fauna chilena.

El tercer caso lo constituyen las especies *Eusophus nodosus* y *Eusophus taematus*, que habitan los bosques sureños y centrales, siendo las zonas más septentrionales de su distribución Santiago, Valparaíso y Aconcagua. Se considera que las poblaciones de las tres regiones nombradas son de tipo relictas, producto de una antigua invasión procedente del sur, cuando las condiciones ecológicas y climáticas eran diferentes.

Sin duda el más impresionante de los anfibios chilenos es la "Rana Grande", puede considerarse como una de las especies de batracio más grande del mundo. Es de vida

totalmente acuática y de alimentación netamente carnívora. Se han encontrado restos fósiles de una rana que vivió en la Patagonia en la época geológica llamada Mioceno. Esta rana era muy parecida a la actual, pero de mayor tamaño aún.

El número y variedad de los anfibios sureños es particularmente grande, si uno toma en consideración la severidad de las condiciones climáticas imperantes. La menor helada resulta mortal. Así mismo los huevos de estos animales dependen totalmente de la temperatura ambiental para su desarrollo. Estos factores limitan la capacidad reproductiva. También largos períodos de invernación con cortos períodos de actividad de los adultos podrían tener responsabilidades en la existencia de poblaciones selectas o poco numerosas.

Aparte de los grupos de anfibios endémicos tío origen patagónico, hay especies que se consideran emigrantes y de probable origen Perú-Boliviano. Tal es el caso del popular "sapito de cuatro ojos" (*Pleurodesma bibroni*) y del sapo *Bufo variegatus*. En especial el "sapito de cuatro ojos" es muy adaptable, habitando desde el centro de Chile hasta los desolados ambientes magallánicos. Junto con el *B. variegatus*, son las dos únicas especies de anfibios chilenos que se encuentran en las regiones patagónicas, aunque éste último es menos abundante. Pero el más interesante y popular de los batracios chilenos es el "Sapito vaquero" o "Sapo de Darwin" y cuyo nombre científico es (*Rhinoderma darwini*), en honor de su descubridor, el insigne naturalista inglés Charles Darwin, pertenece a la familia de los Dendrobatidos, un grupo de sapitos tropicales, notables, pero sus colores brillantes y por sus costumbres de crianza tan peculiares. En el caso del "Sapo de Darwin", el modo de crianza es realmente extraordinario, único en el reino animal. Primero la hembra deposita sus huevos en un lugar húmedo y después el macho los engulle, depositándolos en una bolsa especial que tiene bajo la garganta. Allí se desarrollan los guarisapos o larvas en forma completa. Posteriormente el macho expulsa a los pequeños sapitos, dejándolos cerca de un arroyo. Este tipo de cuidado es muy complejo y avanzado para un anfibio y representa sin duda una respuesta a las duras condiciones ambientales. Ya que de ésta manera hay un mayor control y protección de la incubación de los huevos, como así mismo de las larvas hasta su completo desarrollo.

“ENSEÑANZA DE LA ECOLOGIA Y CONCIENCIA ECOLOGICA EN CHILE ”

Jorge Magofke B.

Profesor de Biología y CN.

U. de Chile - Tco.

En todos los medios de información masiva y en muchas revistas especializadas, cada vez con más frecuencia y en muy variados tonos, es posible leer o escuchar frases como estas; "...en Chile falta una conciencia ecológica...", "...en nuestro país es necesario crear una mentalidad ecológica" .-

Palabras que no son lanzadas al viento; frases que no son lindas o que sólo se dicen por decir algo. Lo que hay detrás de ellas, reviste una importancia superlativa, porque en la mayoría de los casos están ubicadas en un contexto dramático: ...erosión en Chile!, ...contaminación ambiental en Chile!, ...desnutrición en Chile!, ...sobreexplotación maderera en Chile! ...¿Alarmismo?, ¿no es para tanto?. Levante la vista, abra sus oídos por un momento y observe, busque confirmación donde crea necesario sobre el detalle de los siguientes hechos:

- a) El cóndor y el huemul, animales figurativos en nuestro escudo nacional están en vías de extinción. -
- b) Ha sido necesario dictar variadas leyes para proteger la "araucaria" (Araucaria araucana) el "copihue" (Lapageria rosea), árbol y flor nacional respectivamente, el "alerce" y muchos otros.-
- c) 131.000 hectáreas de suelo aprovechable están cubiertas de arenas (dunas) entre La Serena y Chacao.-
- d) Santiago de Chile es una de las ciudades del mundo con más alto índice de "smog" o brumo
- e) En la bahía de Chañaral se botan al mar todos los días, la cantidad de 24.000 toneladas de arsénico, amonio cianuros y otros (todos tóxicos)

Estas son realidades nacionales que a todo ciudadano incumben y de las cuales todos somos responsables en mayor o menor grado y darles soluciones es deber de cada chileno.

Estas soluciones están en nuestras mamarios para señalar y ejecutarlas. Junto con poner atajo efectivo a la erosión por parte de los servicios del agro, es necesario educar y ser educados en el plano ecológico.-

Es aquí donde a la Educación sistemática le corresponde jugar un rol trascendente. Es ahora cuando el Sistema Educacional chileno debe considerar* su compromiso con la sociedad y transformar las políticas educacionales y los Fines de la Educación Chilena en hechos palpables y concretos

Ser patriota no significa sólo amar la patria, morir por defender a Chile, respetar nuestros símbolos nacionales; si no están estos valores acompañados por actitudes que nos demuestren que nos preocupa el futuro de nuestra nación y en consecuencia, el dé nuestros hijos y de nuestros nietos.

El popular dicho "pan para hoy, hambre mañana " se puede aplicar a casi todas las interrelaciones hombre-ambiente, cuyo denominador común es la explotación de los recursos naturales. ¿ y renovar ?, ... ¿ y preservar ? .-

¿Acaso las generaciones futuras deberán recordarnos con rencor por habernos preocupado más de nosotros mismos que del legado que por derecho les corresponde?

En general, los recursos naturales son clasificados en dos grandes grupos: los no renovables (petróleo, cobre, carbón) y los renovables (flora y fauna); sin embargo, éstos últimos también se agotan y en algunos casos, con mayor rapidez que los primeros. La ley que se dicta para proteger parte de nuestro patrimonio, comienza a regir cuando ya no hay remedio para la magnitud del mal y con la cual no se saca otra cosa que no sea la ilegalidad del exterminio de una especie.

Es sabido que en nuestro país se hace la ley para infringirla, porque siempre se encuentra el otrora, tan popular "resquicio legal" que deja impune el delito ecológico.

Si la educación chilena quiere recuperar parte del terreno perdido, debe darle la importancia que se merece a este problema de primer orden en la preocupación nacional.

Debe comenzar por enseñar que el orgullo de ser chileno nace en nuestro suelo, que el respeto a nuestra bandera se refleja en el respeto que se siente ante una araucaria milenaria o ante la inmensidad de nuestro mar.

El niño debiera aprender a leer, leyendo los nombres de los animales y plantas de Chile; debiera aprender a calcular, calculando cuántos patos mata un cazador en un día y cuántos de ellos bota a la basura; debiera aprender educación física realizando excursiones, respirando el aire puro de la cordillera y del mar. Debiera en suma, aprender en un contacto diario y directo con la naturaleza,

El sistema educacional chileno debiera atreverse a ser realista y futurista ; debiera atreverse a usar los errores del pasado como lección para el futuro; debiera atreverse a pensar que de continuar la inconciencia ecológica actual, el país se verá obligado a incurrir en gastos de importación mucho mayores que los actuales , que ya no serán juguetes : serán

alimentos (arma peligrosa en manos inescrupulosas), esto es, el mínimo que como seres animales estamos obligados a procurar para sí y nuestras familias.

Cada profesor debiera hacer suya la situación imperante en la conservación del ambiente. Si una de sus funciones es la de "formar una personalidad integral", no la ampute a sabiendas del grave daño que le está causando a Chile, a su alumno, al omitir la formación de una conciencia ecológica en éste.

En mayor grado, está responsabilidad profesional del maestro, debe estar acentuada en el profesor de Biología y Ciencias Naturales. Pero, paradójicamente, en el sistema educacional vigente, las asignaturas que se preocupan menos del problema del ambiente, son estas disciplinas; y cuando aparece es en el segundo semestre de cuarto medio, cuando el estudiante del liceo sólo le cabe en la posibilidad de ingresar a la Universidad y nada más tiene más importancia para él que este hecho. Como broche final, el alumno se somete a la Prueba Aptitud Académica (al menos este año) cuando sus conocimientos en ecología están en pañales.

En esa unidad de Ecología se le entregan conceptos y más conceptos (muy propio de la Biología) carente de toda aplicación inmediata, salvo honrosas excepciones, de profesores que por iniciativa propia, actúan con un criterio auténticamente patriota.

¿Es que hay que enseñar la biología siguiendo el esquema conceptual moderno, partiendo del ADN cuando ni siquiera así está concebida la continuidad de contenidos en los programas? ¿No se enseña la biología considerando sólo los principios unificadores de la misma? ¿No es acaso más importante para el país su propia subsistencia e independencia que la organización de la Biología?

Tal vez, sería útil como modelo para la Enseñanza de la Biología, el camino recorrido en su evolución histórica: para evitar la erosión, los pueblos de la Antigüedad no necesitaron que se descubriera la célula, eso vino mucho después y es la genética molecular la que hoy preocupa al investigador, mientras tanto en Chile, 19 millones de hectáreas ya son desierto... PIENSELO.

PLANTAS Y ANIMALES DE CHILE

Manuel Gedda O.

Esta sección permanente de nuestra revista estará dedicada a dar a conocer las especies de la flora y fauna nativa chilena.

Creemos que existe un gran desconocimiento de las riquezas que ellas encierran, en cuanto a su número y variedad, como así mismo si se consideran las especiales características que adornan a muchas de ellas. Solo es posible lograr la preservación de estos recursos naturales, si existe un sentimiento de afecto hacia ellos de parte del hombre, y todo sentimiento se nutre del conocimiento.

Para esta ocasión hemos escogido al "carpintero negro" y a la "araucaria", porque ellos constituyen el emblema del Comité Nacional Prodefensa de la Fauna y Flora, en razón de ser ambas especies muy representativas de los graves problemas de conservación que enfrentan los animales y plantas autóctonos de Chile. Además, tanto la "araucaria" como el "carpintero negro", son especies prácticamente exclusivas de nuestro país.

"EL CARPINTERO NEGRO"

Conocido también bajo el nombre de "carpintero grande", por ser el de mayor tamaño de los tres tipos de carpinteros existentes en Chile, o como "gallito del monte", en razón del plumaje color rojo que ostentan en la cabeza los machos y por el pequeño copete de plumas que llevan a modo de cresta o moño.

El pájaro carpintero es un habitante característico de los bosques sureños y australes, de ahí que su nombre científico sea *Gampephilus magallanicus*. Desafortunadamente esta hermosa ave ha sufrido un fuerte retroceso numérico en sus poblaciones, debido fundamentalmente a la alteración o destrucción de los bosques en que ella habita (talaje, incendios, etc.). Como ya hablamos mencionado anteriormente, el carpintero negro se encuentra circunscrito exclusivamente a los bosques bien desarrollados y tupidos, en razón de que solo allí encuentra trancos y cortezas, de donde extraer larvas de insectos madereros, su alimento favorito.

Toda persona que haya tenido oportunidad de observar al carpintero en la naturaleza guardará sin duda un recuerdo imborrable de tal encuentro. Se le ve desplazándose dentro del bosque generalmente, formando pequeños grupos, compuestos por tres o cuatro individuos de ambos sexos, emitiendo al mismo tiempo un grito estridente y característico. Resulta fácil distinguir a los machos de las hembras, ya que estas últimas son completamente negras, en tanto los machos son de color rojo. Esto unido a su apreciable tamaño hace que sea una de las especies más vistosas y espectaculares de nuestra fauna. También contribuyen a esta merecida fama, los notables hábitos y adaptaciones que posee el pájaro carpintero para obtener su alimentación. Trepa fácilmente por los trancos de los

árboles revisando las maderas y cortezas para detenerse cada cierto trecho, al parecer detectando con el oído la presencia de las larvas de insectos bajo la madera, procediendo seguidamente a picotear con extraordinaria fuerza en la dura madera, al mismo tiempo vuelan las astillas y retumban en el bosque los picotazos, como golpes de martillo, audibles a mas de cien metros. Al final, y como recompensa a tan especial labor, logra el carpintero negro extraer desde el orificio, una succulenta larva de insecto.

"LA ARAUCARIA"

Llamada, "pehuén" por los mapuches, para cuyos pueblos este árbol tenía una especial significación como fuente de alimento. Hubo un pueblo en particular, los, pehuenches', palabra que traducida significa "gente de los pehuenes", para los cuales los frutos de la "araucaria" constituían su principal alimento. Tanto era así, que la distribución de la araucaria en la cordillera, coincidía plenamente con el territorio ocupado por este pueblo.

Actualmente la araucaria se halla notoriamente disminuida en la extensión de sus bosques, a causa de la irracional explotación a la que se le ha sometido, con la finalidad de obtener su magnífica madera. Esta situación ha obligado a declararla Monumento Nacional con el fin de prohibir toda explotación y evitar así su total extinción.

En el presente a la araucaria se le encuentra en la cordillera andina entre los volcanes Antuco (Ñuble) y Lanín (Osorno), y en la cordillera de la costa (Nahuelbuta). Crece sobre los 800 m.s.n.m., hasta el límite de la vegetación arbórea (1700-1800 mt.). Asociada generalmente con coigües, lengas y ñirres, entre las especies de árboles.

Los arboles maduros de Araucaria alcanzan 50 mts. de altura y hasta 2 mts. de diámetro con forma de paraguas. Se estima que viven unos 800 años, tal vez 1000. Son de crecimiento lentísimo, tarda unos 200 años en madurar sexualmente, es decir en adquirir la capacidad de producir semillas. Existen Araucarias "machos", que son aquellas que tienen conos pequeños que contienen el polen, y que representarían por tanto el "sexo masculino", y las Araucarias "hembras", que son aquellas que tienen los conos grandes de los que se originan posteriormente "los piñones", que no serían otra, cosa que los óvulos femeninos maduros y fecundados, que han dado origen al embrión o semilla. Es frecuente encontrar arboles "hermafroditas", en los cuales existen conos femeninos y masculinos en un mismo árbol.

Por sus relevantes cualidades, la Araucaria sin duda es uno de los, más preciados tesoros de nuestra flora, nativa, que debemos conservar a todo trance. Tal vez debiera nominársele "árbol nacional de Chile", por la significación que ha tenido y tiene para nuestro país.

LOS ROEDORES Y SU IMPORTANCIA ECOLOGICA

Daniel Torres

Haydée Castillo

INTRODUCCION:

Uno de los problemas fundamentales al que se enfrentan los seres vivos, especialmente los animales, es la búsqueda, localización y aprehensión de los alimentos.

La fuente básica de la energía alimentaria se encuentra contenida en los vegetales, a los que se ha denominado productores primarios. De ellos se nutren algunos animales; los herbívoros, denominados consumidores primarios, los que a su vez constituyen el alimento de otros animales carnívoros, a los que se ha llamado consumidores secundarios y, éstos a su vez constituyen el alimento de otros carnívoros denominados consumidores terciarios. Cada uno de estos niveles tróficos constituyen un eslabón, los que en conjunto forman una cadena alimentaria, en la que ocurren sucesivas transformaciones de energía.

Dentro de este dinámico sistema natural (mucho más complejo que lo señalado someramente más arriba), los roedores juegan un rol fundamental,

- 1, Como competidores del ganado,
- 2, como vectores de enfermedades, ya que constituyen un reservorio importante de enfermedades que afectan al hombre y animales domésticos, y
- 3, por constituir el orden de los mamíferos con mayor número de especies sobre las que depredan los carnívoros silvestres tales como zorros, gatos silvestres, chingues, quiques, lechuzas, águilas y algunas culebras, además de los perros y gatos domésticos.

En Chile este orden de mamíferos está representado por cuarenta y siete especies autóctonas y cinco introducidas.

Comúnmente se cree que los roedores son animales exclusivamente herbívoros. Sin embargo, existen roedores que también se nutren de organismos animales; e incluso algunos de estos roedores sirven de alimento, tal vez ocasionalmente, a individuos de su misma Orden,

Las diferentes observaciones hechas en la Naturaleza y el análisis del contenido gástrico de algunos roedores y de ciertos animales que de ellos se alimentan, permiten señalar en rasgos muy generales cuáles son sus posibles relaciones tróficas.

LOS ROEDORES COMO CONSUMIDORES PRIMARIOS

Los roedores, en términos generales, consumen desde raíces hasta frutos y semillas.

A continuación entregamos algunos datos sobre ciertos roedores autóctonos e introducidos que se alimentan de cada una de las partes de un vegetal; raíces, tallos, hojas, flores, frutas y semillas.

1.- CONSUMIDORES DE RAICES:

En Chile existen especies de roedores de hábitos cavadores, actividad que realizan con el propósito de buscar alimento, fabricar guaridas y depósitos de alimentos y para construir nidos en que cobijar a sus crías.

El "Cururo", (*Spalacopus cyanus*), es un roedor cavador, lo hemos observado construyendo galerías con numerosos orificios de entrada y salida. Decidimos averiguar la extensión de la red subterránea y desarmamos un área de 32 mts². en la que descubrimos pasadizos que llevaban a las jugosas raíces de pencas, (*Cynara cardunculus*), de las que posiblemente se alimentan.

Otro roedor que se alimenta de raíces es la "Chinchilla", (*Chinchilla lanígera*), dato entregado por Gay (1847), pero sin especificar el vegetal. En cambio Grau (1966) señala que éste roedor consume raíces de "Chahual" (*Puya berteroa*) (bromeliacea) y de "Sandillon" (*Erioscyce ceratistes*) (cactácea).

Según Housse (1953) la "Vizcacha", (*Lagidium viscacia*), consume el "ischu", raíces de vegetales de altura, como lo hacen también (*Euneomys noei*) y los "Clanomys" de altura. Coincide Mann (1945) en señalar las raíces en el régimen alimentario de "*Ctenomys robustus*".

Las raíces acuáticas se encuentran en la alimentación de la "rata almizclera", (*Ondatra zihethica*) (+), según Housse (op cit) mientras que Gay cita las raíces de "romasa", (*Rumex irritans*), dentro de la alimentación del "coipo" (*Myocastor coypus*).

2.- CONSUMIDORES DE TALLOS;

Estas estructuras vegetales las consumen roedores tales como el "Cururo", (*Spalacopus Cyanus*), el que incluye en su alimentación bulbos de Iridaceas y Oxalidaceas, cuyas estructuras envolventes (como redecillas) cuentan tanto dentro de las guaridas como en los montoncitos de tierra que depositan fuera de la cueva.

Gay (1847), indica que la "Chinchilla lanígera" come bulbos, pero no especifica de que vegetal se trata. Sin embargo, Grau (1966), señala que este mamífero consume troncos de chahual, sandillón, "Gatillo" (*Tephrocactus ovata*); "pasto rey", (*Nasella chilensis*); "Nusillo", de la familia "Nasella", cuyos tallos llenos de nuditos son muy apetecidos por las chinchillas. Esta planta se usa como cebo para capturarlas y los cazadores se las dan para mantenerlas en cautiverio.

Housse (1953) expresa que tanto la chinchilla como las vizcachas se alimentan de bulbos.

Con respecto a otros roedores, Mann (1944) señala que el "Ratón chinchilla" (*Abrocoma hennetti*), consume bulbos de algunas liliáceas,

Koford (1954) expresa que este roedor se alimenta de vórtices de "tola", (*Lepidophyllum rigidum*), (*Lepidophyllum quadrangulare*) y (*Baccharis microphyla*).

En cuanto al "coipo" (*Myocastor coypus*), consume tallos de "papa", (*Solanum tuberosa*), considerándose por esto perjudicial. Nosotros comprobamos su apetencia por este tallo, en los individuos que tuvimos en cautividad. Según Greer (1968) refiriéndose a este mismo roedor, expresa que incluso las cosechas le sirven de alimento a aquellos que viven cerca de los lugares cultivados. Agrega además que consume tallos de plantas acuáticas, como el "junquillo" (*Juncus*, sp).

Otro roedor que consume tallos de papas, según Greer (op.cit) es (*Ctenomys maulinus*).

Con respecto al "ratón de las casas", podemos informar que causa estragos en las bodegas donde se almacenan papas, especialmente si estos tallos se encuentran guardados en bodegas de adobe o recintos antiguos, en cuyas murallas raídas, (*Rattus rattus*), encuentra refugio seguro.

Existen otros roedores que dentro de su dieta alimentaria incluyen la corteza de algunos vegetales. La "chinchilla" por ejemplo, consume corteza de "algarrobillo" (*Bálsamo carpon brevifolium*), corteza de "alcaparra", (*Cassia flaccide* y *Cassia tomentosa*), corteza do "atutema" (*Llagunea glandulosa*) y de "rumphata" (*Bridgesia insiciflora*) (Grau 1966).

Las vizcachas según Housse, también consumen cortezas de arbustos, costumbre que es semejante a la de (*Abrocoma benetti*) y del "degú" (*Octodon gegús*). observación similar, ya la cita Gay cuando señala al *Octodon cummingi* (*Octodon degús*) como consumidor de cortezas de espino, (*Acacia caven*). En el "octodon degús", hemos observado este comportamiento, pero debido posiblemente a factores extraordinarios como la sequía, ya que éstos roedores buscarían en la corteza de los arbustos el agua necesitan, sin embargo, Schalatter (1973, com.pers.) encontró ejemplares de *Acacia caven* con su corteza raída en el mes de Abril, cerca de un tranque, hecho que estaría contradiciendo que la sequía fuera la causa por la cual los roedores consumen este arbusto. Pero, sea cual fuere la razón, el hecho es que estos arbustos se secan debido a que al consumir la corteza los roedores destruyen el floema que es la estructura anatómica vegetal encargada de transportar las substancias sintetizadas por la planta a todos sus órganos.

Un problema similar estaría ocurriendo con la "lenga", (*Nothofagus pumilio*), al ser destruidas su corteza por el castor (*Castor canadensis*) (+), otro de los roedores introducidos a nuestro país.

3.- CONSUMIDORES DE HOJAS:

Pensamos que la mayoría de los roedores herbívoros, consumen en alguna medida hojas de gramíneas, vegetales ampliamente distribuidos en el país.

Según Grau (1966), la "chinchilla" consume hojas de "chahual", de "Atutema" (*Llagunoa glandulosa*) y "Rumpiata" (*Bridgesia incisifolia*).

Es posible que *Akodon olivaceus*, *Phyllotis darwini* y *Oryzomys longicaudatus*, consuman alfalfa en algunas medidas, ya que los hemos capturados en campos con renuevos de alfalfa de 15 a 20 cms. y en campos de alfalfa segada.

4.- CONSUMIDORES DE FLORES

Al parecer son pocos los roedores que consumen flores. Sólo se conoce de algunos roedores que consumen las flores de la "quila" cuando éstas florecen cada cierto número de años.



LAUCHON (*Phyllotis darwini*)



TOPO (*Notiomys valdivianus*)

Poblaciones de "*Oryzomys longicaudatus*", "*Akodon* sp." e "*Irenomys tarsalis*" al consumir las flores de la quila (*Chusquea chilensis*) exacerbaban a tal punto sus poblaciones que constituyen las denominadas ratadas, cuyos miles de individuos, al hacinarse en sus hábitats naturales normales, migran en busca de alimento destruyendo cuanto campo de cultivo encuentran a su paso. Estas ratadas van disminuyendo a medida que se desplazan, de modo que pasado cierto tiempo la densidad poblacional disminuye.

Se piensa que las flores y frutos de la quila contienen sustancias que acortan los ciclos de estro, aumentando la fertilidad de estos roedores.

Ejemplos como éste, pero que han sido extensamente estudiados, lo constituyen las migraciones de "lemmings" (*Synaptomys* sp.) Odum (1969), cita la descripción dada por Elton (1942) sobre estas migraciones en Noruega: "Los animales atraviesan las aldeas en cantidades tales, que los perros y gatos se cansan de matarlos y acaban por ignorar las hordas".

Con respecto a otros roedores, Koford (1954), señala que "*Abrocoma cinérea* consume las flores de las tres especies más comunes de "tola" "*Lepidophyllum rigiaum*, *L. quadrangulare*" y "*Baccharis microphylla*".

(+) = Sobre su alimentación en Usa, Paradise (1969), expresa que (*Castor canadensis*) tiene un amplio rango vegetal en su alimentación, ya que consume juncos, hierbas acuáticas, raíces, tubérculos, corteza, ramas de arbustos y árboles tales como el fresno y el roble.

Evidentemente, sus costumbres alimentarias en nuestro país deben variar debido a los diferentes recursos alimentarios.

5.- CONSUMIDORES DE FRUTOS;

Pensamos que los frutos en general, constituyen una muy buena fuente de alimentos para los roedores.

Para los individuos del género "chinchilla", el "guillave", fruto del "quisco" (*Eulichnia spiribarbis*), es muy apetecido. Cuando el fruto maduro no ha caído, estos animales roen el interior del quisco y van haciendo ventanitas a diferentes alturas hasta alcanzar su objetivo. También consumen los frutos del "sandillon" (*Erioscyse ceratistes*); del "algarrobillo" (*Balsamocarpón brevifolium*); de la "atutema" (*Lagunoa glandulosa*), cuyo fruto es de forma estrellada; y el fruto de la "alcaparra" (*Cassia flaccida* y *C. tomentosa*). (Grau 1966).

Representantes de], género "*Octodon*" suelen consumir frutas, legumbres, trigo y posiblemente consuman frutos de gramíneas silvestres, al igual que otros roedores. Según Mann, (1945), el alimento de *O. degus*, consiste en pasto verde y semillas de espinillo. Este

roedor acostumbra a almacenar semillas de la "palma chilena" (*Jubaea chilensis*), de avellano (*Guevina avellana*) y de otros vegetales que, según la opinión de Fuchslocher (1970, com.pers.), algunas de las semillas escapan a su apetito y dan origen a verdaderos renovales espontáneos y naturales.

Con respecto a individuos de otros géneros, tales como *Spalacopus*, *Oryzomys*, *Akodon* y *Phyllotis*, según Housse, (1953) consumen semillas y granos, pero sin identificar a qué vegetales se refiere. para *Aconaemys fuscus*, Mann (1944), expresa que consuman "piñones" o "chupones", fruto de *Araucaria araucana*.

En cuanto a roedores introducidos, hemos observado al "guaren" (*Rattus norvegicus*); al ratón de las casas", (*Rattus rattus*) y a la "laucha" (*Mus musculus*) causando estragos en las cosechas de "frejoles" (*Phaseolus vulgaris*) y de "maíz" (*Zen Mays*) en algunos lugares de Curicó; en semillas de "maravilla" (*Helianthud annus*) cosechadas en al Asentamiento "Bellavista" de San Fernando, Provincia de Colchagua. Los observamos también en las bodegas y campos de cultivo de "maravilla".

En la Hacienda "Peralillo" de Illapel, provincia de Coquimbo, observamos a las lauchas en una bodega con harina de trigo.

A estos roedores introducidos los hemos observado, incluso en las bodegas del Molino "San Cristóbal" de Santiago, en donde atacaban la existencia de trigo para la elaboración de la harina. En estas bodegas la población mayor corresponde a "guarenes", ya que las dependencias y otros lugares de almacenaje del trigo del molino quedan en las cercanías de un gran canal que lleva agua de alcantarillas.

Con toda seguridad son estos roedores introducidos los que causan mayores estragos en graneros y galpones a lo largo del país.

Al respecto, cabe citar lo que dice péfaur (1969), cuando expresa que el solo hecho de la mantención de los roedores introducidos — lauchas y ratas - significa un gran gasto que el país no debería tener; y a continuación agrega: Si se hacen ciertos cálculos teóricos, de acuerdo a la predación que el Servicio Nacional de Salud hace de la densidad de ratas, suponiendo que existe uno de estos animales por habitante para ciertas ciudades, resulta que, por ejemplo, Valparaíso tendría una población de 800.000 roedoras, cada uno de los cuales consumiría 20 gramos de alimento al día, consumo que al cabo de un año sería equivalente a 5.670 ton. Si el valor de este producto alcanzara a E. 1,00 por kilo, se tendría que ratas y ratones en Valparaíso, a través de esta teorización, provocarían una pérdida de E. 5.760.000 anuales (Monto considerado para 1969).

¿Cuál será entonces el monto del consumo total en el país por parte de los roedores introducidos?

El mencionado autor señala que cualquiera que sea la respuesta, requiere intensas campañas de eliminación de estos animales, pero orientada de tal modo que no involucren la eliminación de las especies autóctonas para no destruir el equilibrio ecológico que debe ser la preocupación fundamental de todos.

Pero, aparte de encontrarse lauchas y ratones en galpones y graneros, podemos informar además que es frecuente encontrar "nidos" de (*Rattus rattus* y *Mus musculus*) en los sectores más densos de campos sembrados de "trigo" (*Triticum sativum*) y "cebada" (*Ordeum vulgare*) antes de su cosecha.

Resulta entonces que las apreciaciones teóricas hechas por Péfaur (Op.cit) quedarían muy reducidas, elevándose N veces el valor de las pérdidas, cosas que prevé cuando plantea su interrogante.

Durante la siega en los mencionados campos de cultivo, es común encontrar gestos de roedores, aplastados por las máquinas segadoras e incluso se encuentran ejemplares semitriturados por las aspas de estas máquinas cuando separan el grano de la paja.

Indudablemente la presencia de estos roedores en los monocultivos se debe al superávit de alimentos, ya que en los sembrados - como ya dijimos - construyen sus nidos y tienen sus crías.

Por otra parte hemos constatado que *Rattus rattus* consume "nueces" (*Juglans regia*) y "castañas" (*castanea sativa*) hecho que constatamos mientras capturábamos roedores en el fundo "Los Nogales" de Pirque, Provincia de Santiago.

Este tipo de roedores introducidos, son también abundantes en la isla Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk (Torres y Aguayo, 1971), Archipiélago de Juan Fernández.

En la Isla Robinsón Crusoe se hallan en grandes cantidades donde se encuentra la "chonta" (*juania australis*), palmeta endémica, cuyos ejemplares han experimentado un franco retroceso numérico debido a la irracional explotación de que han sido objeto, y en cuyas semillas han experimentado un desmedro en cuanto a sus posibilidades germinativas puesto que el "guaren", presente en grandes cantidades, consume sus -semillas; problema que se agrava, -ya que la "chonta", como lo señalan Castillo et. al. (1971), es un vegetal dioico, cuyos ejemplares se encuentran muy dispersos, lo que dificulta su cruzamiento; y sumando a ello la escasez de ejemplares masculinos, es fácil comprender entonces el grave daño que estos roedores le causan a esta palmera al consumir sus semillas.

PLANTAS Y ANIMALES... (Viene de la página 18)

Los árboles maduros de Araucaria alcanzan 50 mts. de altura y hasta 2 mts. de diámetro con forma de paraguas. Se estima que viven unos 800 años, tal vez 1000. Son de crecimiento lentísimo, tarda unos 200 años en madurar sexualmente, es decir en adquirir la capacidad de producir semillas. Existen Araucarias "machos", que son aquellas que tienen conos pequeños que contienen el polen, y que representarían por tanto el "sexo masculino", y las Araucarias "hembras", que son aquellas que tienen los conos grandes de los que se originan posteriormente "los piñones", que no serían otra, cosa que los óvulos femeninos maduros y fecundados, que han dado origen al embrión o semilla. Es frecuente encontrar árboles "hermafroditas", en los cuales existen conos femeninos y masculinos en un mismo árbol.

Por sus relevantes cualidades, la Araucaria sin duda es uno de los, más preciados tesoros de nuestra flora, nativa, que debemos conservar a todo trance. Tal vez debiera nominársele "árbol nacional de Chile", por la significación que ha tenido y tiene para nuestro país.