

# Ficha Magallánica

## Fruto, semillas y embrión

Fruto de 2 cm. con forma de cápsula. Semillas diminutas. Embrión muy pequeño, casi carente de endosperma, necesita micorrizas para germinar.

## Reproducción

Sexual.

## Polinizador

Los insectos considerados como probables polinizadores pertenecerían al grupo himenóptera. Sin embargo, no existen estudios para esta especie.

## Floración

Desde noviembre a diciembre.

## Fructificación

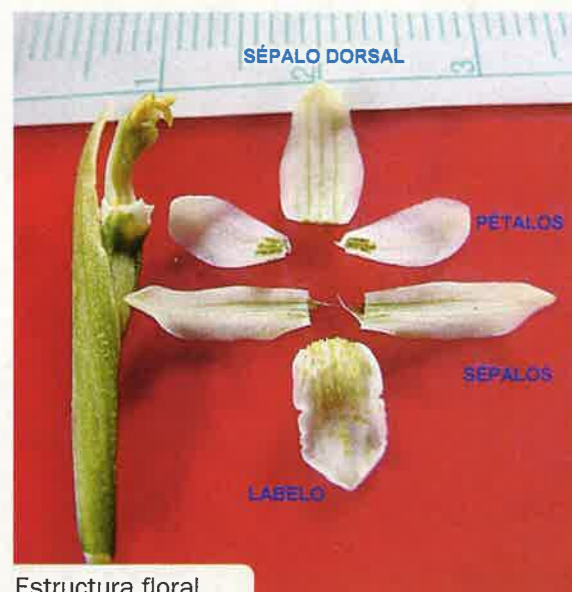
Desde enero a febrero.



Inflorescencia tipo espiguilla



Bráctea, columna y labelo



Estructura floral

## Distribución geográfica

Orquídea endémica de Sudamérica, presente sólo en Chile y Argentina. En Chile crece desde la Región de Coquimbo (IV) hasta Magallanes (XII). En Argentina, entre la Provincia de Neuquén hasta Tierra del Fuego.

## Hábitat

Crece en los márgenes de las vegas ricas en materia orgánica, junto a *Samolus spathulatus* (Cav.) Duby.

## Importancia ecológica

No ha sido estudiada. Sin embargo, se ha observado ocasionalmente a guanacos alimentándose en las vegas en donde se encuentra esta orquídea. Se puede suponer, entonces, que las orquídeas forman parte del espectro dietético de estos mega herbívoros.

## Tipo de vegetación

Vegas.

## Estatus de conservación

En Chile presenta un amplio rango de distribución, desde Coquimbo (IV Región) hasta Magallanes (XII Región). En Magallanes se encuentra escasamente representada. Sólo existen registros de su presencia en dos localidades de la provincia de Última Esperanza: la primera está dada para Cerro Castillo y la segunda corresponde a un registro reciente para el Parque Nacional Torres del Paine.

## Usos

No tiene actualmente usos específicos. ▶

## Referencia Bibliográfica

- Cisternas, M.A. & Lehnebach, C. (2001). Pollination studies on *Bipinnula fimbriata* (Poep.) Johnst. in central Chile. First International Orchid Conservation Congress, September 24-28, 2001, Perth, Western Australia. Book of extend abstract.
- Correa, M.N. (1969). *Orchidaceae. Flora Patagónica* 8 (2): 188-209.
- Correa, M. (1969). *Chloraea* género sudamericano de *Orchidaceae*. Darwiniana, tomo 15, N° 3-4 págs. 374-500.
- Domínguez, E. (2003). Orquídeas del Parque Nacional Torres del Paine. Chile Forestal (en prensa).

# UN RESPIRO DE VIDA

**La importancia de proteger los humedales asociados al Fundo Cau Cau, Santuario de la Naturaleza y Reserva Nacional Río Cruces, que pudieron haberse visto afectados por la construcción de 4.000 casas en ese territorio, motivó a los académicos de la Universidad Austral de Chile a plantear un proyecto de Eco-renovación Científico-Urbano para el predio, a fin de proteger a la flora y fauna nativa.**

Por **Anyel Alfaro M.**

**C**on la idea inicial de evitar la materialización de la propuesta de "Modificación al Plano Regulador de Valdivia Acceso Norte Sector Santa Rosa-Cabo Blanco", que planteaba la utilización del predio Fundo Cau Cau como área de extensión urbana, sin considerar ninguna zona de protección de los bordes del río Cau Cau, del estero Santa Rosa, ni de los humedales, nació el proyecto de Eco-renovación Científico-Urbano de la Universidad Austral de Chile (UACH) para dicha área territorial.

Conjuntamente con el daño ambiental, la propuesta reguladora, sumada a la construcción del puente Cau Cau, hubiera significado un serio impacto a la calidad de vida del Campus Isla Teja de la universidad y de las propiedades de la corporación del sector norte de la isla.

Si este plan se hubiese concretado tal como estaba presupuestado, para la UACH habría implicado costos de reubicación de actividades académicas y de investigación de las facultades de agronomía, veterinaria y forestal, cercanas al fundo. Además, la invasión del Campus Isla Teja por parte de los nuevos residentes de la zona, producto de la futura construcción del puente Cau Cau, entre la universidad y los terrenos aledaños al predio, se hubiera traducido en un deterioro de infraestructura y áreas verdes, en un aumento en la densidad peatonal, en una saturación del transporte público y en una mayor dispersión de residuos, con el consiguiente mayor gasto para mantener la calidad de vida de estudiantes y docentes de la UACH Isla Teja. Ello, porque el puente se habría "habilitado" como el paso preferido de los futuros habitantes del lugar.

El predio del Fundo Cau Cau, de 128,57 hectáreas, era de propiedad del Ministerio de Vivienda y Bienes Nacionales hasta julio de 2003, mo-

mento en que fue adjudicado a la Universidad Austral de Chile por un monto de 37.000 UF, suma cercana a los 628 millones de pesos.

Este fundo está conectado a todo un sistema de humedal, al tener como límites el estuario del río Cau Cau y el estero Santa Rosa, ambos incluidos en la futura Reserva Nacional Río Cruces y Santuario de la Naturaleza "Carlos Anwandter-Río Cruces", este último considerado sitio Ramsar. Es decir, humedal de importancia ecológica internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas.

Por esta razón, según la Directora de Medio Ambiente y Jefa del Proyecto de la UACH, María Luisa Keim, "era fundamental considerar la complejidad de los impactos generados por intervenciones inadecuadas, y no someter al humedal a impactos ambientales poco evaluados que pudieran haber significado la destrucción del hábitat de un sinnúmero de especies".

En el proyecto de la universidad valdiviana, en el que trabajan aproximadamente 30 docentes, las áreas de protección de humedales y de reserva

## Aires de Eco-renovación



Así se distribuirán los grandes proyectos en el fundo Cau Cau.

académico-ambiental abarcan una superficie de 65,7 hectáreas, destacando en esta extensión la protección de los bordes del río Cau Cau y del estero Santa Rosa, para lo cual se propone la restauración del paisaje natural a través de la forestación del predio con vegetación nativa, incluyendo bosque de galería para las áreas de protección y bosque de olivillo para las áreas de desarrollo urbano.

De acuerdo a lo explicado por María Luisa Keim, en la actualidad, y como consecuencia tanto de las alteraciones de la topografía del Fundo Cau Cau producto del terremoto de 1960, como de la utilización con fines agrícolas (habilitación y uso de praderas), la vegetación ha registrado importantes cambios. De hecho, los bosques de galerías -agrupaciones siempreverdes, de mediana altura, que, en los bordes de cursos de agua y en zonas húmedas, sirven de refugio para la fauna silvestre y actúan como barrera natural para impedir el desborde de ríos y la erosión de sus riberas se observan en lugares muy puntuales, son de superficie reducida y tienen poca representación de especies, por lo que urge restaurarlos. Con el proceso de forestación se pretende recuperar 35 hectáreas de bosque nativo y su fauna asociada.

Si bien para la arborización de las áreas de desarrollo urbano y construcciones de áreas de servicio y de recreación se utilizarán especies nativas, de manera complementaria se introducirá vegetación de alto valor ornamental, a fin de

**ESTA ES LA ZONA DE HUMEDALES DEL FUNDO CAU CAU,** en la que se pretende recuperar flora y fauna nativa.



potenciar las especies naturales del sector. Con esto se pretende otorgar al lugar atractivos colores estacionales y variedad de floraciones, para embellecer el paisaje del proyecto en las zonas de desarrollo urbano y recreacional.

En todo caso, la introducción de vegetación

exótica deberá realizarse tras un cuidadoso estudio de sus cualidades y características, evitando aquellas especies muy invasoras que puedan perjudicar el crecimiento y desarrollo natural de las especies nativas.

“La idea -comenta la encargada del proyecto- es aprovechar esta oportunidad para restaurar, proteger y conservar el patrimonio natural, de manera de poder incorporar este predio al quehacer cotidiano de la comunidad de Valdivia, resguardando así una calidad de vida superior para las futuras generaciones, asociada a los humedales protegidos y al sistema estuarial, Santuario de la Naturaleza y Reserva Nacional Río Cruces”. Con este fin se creará un Ecocentro como lugar de encuentro sociocultural, científico, residencial, comercial, recreacional y turístico para la ciudad. “Queremos dar una posibilidad a la gente para que aprenda a vivir con su entorno, y a partir de ahí crear conciencia ambiental en la población”, explica Ma. Luisa.

### Cuatro áreas de trabajo

La estructura principal del proyecto consta de cuatro áreas de trabajo. La primera corresponde al Parque Nativo, con actividades científico-académicas, tales como el Museo de Ciencias Naturales orientado a promover, expandir y desarrollar la educación naturalística en la comunidad y enfocado a valorar, conocer y fomentar la protección

de la flora y fauna, la cual representa uno de los principales patrimonios naturales del mundo. En el museo también se realizarán investigaciones básicas acerca de la biodiversidad zoológica, botánica y geológica, para catalogar las especies animales, plantas fósiles y minerales que confor-

man parte del patrimonio natural del Santuario de la Naturaleza.

En este sector también se encontrará el Centro de Estudios Internacionales de Humedales, del que se podrán derivar conocimientos para la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales renovables y no renovables que son proveídos por los humedales de América del Sur, como, por ejemplo, el agua. Esto, debido a los importantes fenómenos biológicos que en ellos se producen, como la abundancia de lugares para nidificación y la fuente de alimento para numerosas especies herbívoras, entre otros.

Se ha considerado, a la vez, un Centro de Estudios Estuariales, cuyo objetivo es proponer políticas de manejo y monitoreo ambiental, analizar la información histórica, actual y futura de las condiciones ambientales del Complejo Estuarial Valdiviano, incluyendo aspectos como contaminación inorgánica del fondo y variaciones temporales de la avifauna y vegetación palustre del área. El hecho de que diferentes especies de flora y fauna necesiten de la zona estuarial para sobrevivir, por ser un lugar donde encuentran el alimento y el hábitat con las características necesarias para su reproducción, requiere que se tomen en cuenta los fundamentos ecológicos para no destruirlo, en caso de cualquier desarrollo inmobiliario en terrenos aledaños a un estuario.

Habrán también una Unidad de Investigación de Enfermedades de Animales Acuáticos Poiquilothermos, con la finalidad de mantener la sanidad acuícola, previniendo y controlando las enfermedades de especies como camarones, ranas y peces, que son atacados por agentes infectocontagiosos cuando se incorporan en biotopos artificiales.

Otro atractivo es el aviario, un lugar de recreación, estudio y procreación de aves y mamíferos acuáticos en el sur de Chile, implementando ambientes similares a los naturales para llegar a ser un centro de rehabilitación y reintroducción de especies.

El proyecto contiene, además, la creación de un humedal artificial para el tratamiento biológico de aguas residuales. Cada día cobra mayor vigencia el uso de plantas acuáticas para este tipo de tratamiento, dada su eficiencia (eliminación del agua de sólidos suspendidos, materia orgánica, nutrientes, elementos traza, compuestos orgánicos de traza y microorganismos) y bajo impacto (gasto energético nulo y exento de utilización de químicos).

Todo lo anterior está unido por un sendero llamado “Jardín de Rocas del Sur”, que tiene por propósito educar a la comunidad en general sobre el valor patrimonial y ecológico de nuestro entorno. Se trata de una exhibición al aire libre, a través del Parque Nativo, de diferentes muestras de formaciones geológicas, columnas de basalto, esquistos, troncos fósiles, bloques de lahar volcánico, reproducción de huellas de dinosaurios, etc., que contarán con señalética y ficheros informativos, tanto de contexto como de sus características particulares.

La segunda área de trabajo del proyecto está constituida por el Área de Equipamiento, en el que se proponen centros deportivos, piscinas techadas, parque de juegos, pistas de deportes (bicicletas, motos, fútbol, multicanchas) y la ludoteca para esparcimiento infantil. “Este sector -cuenta

María Luisa Keim- es muy importante, debido a que las actividades de educación y ecoturismo fomentan la cultura y el turismo en Valdivia”.

La tercera área de acción, y la más innovadora, se vincula con la construcción de redes de canales y lagunas proyectadas entre los cursos del río Cau Cau y el estero Santa Rosa, tendientes a conformar un circuito de pistas de recreación, pasarelas, senderos y miradores. Esto permitirá a los visitantes acceder a las unidades insertas en el Ecocentro por medio de caminatas o recorridos en canoa, de manera que la persona pueda reencontrarse, dentro de la ciudad, con actividades directamente relacionadas con el agua, el bosque, la flora y la fauna.

Un punto relevante a destacar, en el contexto de actividades turísticas en ambientes vulnerables y de protección, es la realización permanente de estudios acerca del impacto provocado por los visitantes sobre estos sistemas y de las medidas de control y reparación de efectos negativos, como manejo y disposición de residuos e impactos sobre la flora y fauna.

El sector inmobiliario forma la cuarta área de trabajo, a cargo, entre otras cosas, de la restauración del paisaje natural y de su fuerte integración con las áreas aledañas de alto valor ambiental. Las propuestas de áreas residenciales consideran una estructuración de grandes manzanas irregulares, entre áreas verdes, zonas de circulación vehicular y peatonal y cursos de agua superficiales que circulan por los fondos de la mayoría de los sitios. Estas canalizaciones permitirán controlar excesos de agua en el suelo y crear una zona buffer de regulación hidráulica, a fin de evitar anegamientos ante eventos pluviométricos de importancia o crecidas del estuario.

“La condición -señala Keim- de los terrenos bajos en Valdivia, a primera vista desfavorable para la construcción residencial, ha pasado a ser una fortaleza del proyecto, porque se incentivará la relación directa de las personas con el medio acuático. Se podrá crear conciencia ambiental en la población y generar la posibilidad de vivir entre vegetación y fauna asociada a los humedales. Esto, sin duda, otorgará una calidad de vida diferente a los futuros habitantes y turistas”.

En total, el costo del proyecto asciende a los 4.500 millones de pesos, de los cuales aproximadamente 1.600 corresponden al Ecocentro. La idea es asociarse con empresas privadas para financiar y construir la parte inmobiliaria, y del dinero obtenido por esa negociación destinar la suma necesaria para invertir en el Ecocentro.

Luego de terminado el estudio de impacto ambiental, se desarrollará inmediatamente el proyecto, partiendo con la forestación del predio. Si todo funciona según los plazos establecidos por la misma universidad, la obra estará finalizada en 10 años más. ■



**EN ESTE LUGAR DEL RÍO CRUCES** estará ubicado el Puente Cau Cau, cuya construcción se espera para el año 2005.

## IMPORTANCIA DEL HUMEDAL

**De los ecosistemas del planeta, los humedales destacan por su alta biodiversidad. Ellos cumplen importantes funciones que deben ser reconocidas al momento de realizar acciones que pudieran afectarlos. Entre las más importantes están el control de inundaciones, el control de la erosión, la retención de sedimentos, la retención de nutrientes, la estabilización del clima local, la recreación y el turismo, el transporte y el hábitat de vida silvestre.**

el suelo debido al uso agrícola, forestal o con fines urbanos en su entorno y en partes superiores de la cuenca del río Cruces.

**Este humedal (río Cruces)** ha adquirido atributos de valor ecológico, recreativo, educativo y científico de relevancia internacional, ya que desde julio de 1981 es el único sitio Ramsar de Chile, dada la enorme diversidad y abundancia de avifauna acuática instalada a partir del terremoto de 1960. La existencia de una extensa área inundada con muchos sectores de poca profundidad, parches de comunidades de plantas acuáticas sumergidas, natantes y emergentes, y elevada productividad, generó un medio de gran diversidad. Se han identificado 98 especies de aves, 58 de las cuales son residentes, resaltando la Tagua, con más de 20.000 ejemplares en forma permanente, y el cisne, ave símbolo del Santuario, con una población promedio actual de 6.000 individuos y considerada como la colonia reproductiva más estable e importante del Neotrópico (con hasta 800 parejas reproductoras).

**Además,** este humedal se ubica en la zona septentrional más austral de invasión de la especie rapaz acuática migratoria Águila Pescadora. Hoy es sitio de nidificación de importantes especies amenazadas, como la Garza Cuca, el Cuervo del Pantano, una colonia fluvial con más de 2.000 Yecos, el Gaviotín Piquero y la visitante Águila Pescadora.

**Entre los mamíferos sobresale** el Coipo y la amenazada nutria de río. Además, el área del santuario recibe la visita periódica de lobos marinos y es hábitat para varias especies de anfibios, destacando por su abundancia la rana *Caudiverba caudiverba*.



**DE TODAS LAS ESPECIES VEGETALES** del humedal, sólo el Junquillo, es flora nativa característica del fundo Cau Cau. El resto corresponde a especies introducidas.

**Pese a ser sistemas naturalmente estables,** los humedales están siendo seriamente dañados, a raíz de la contaminación de las aguas por fuentes biológicas o químicas y por cambios a gran escala en