



Bosque de **Araucaria**  
(*Araucaria araucana*), especie  
clasificada «EN PELIGRO» para  
la Cordillera de Nahuelbuta  
y «VULNERABLE» para la  
Cordillera de Los Andes,  
según estado de conservación  
en Chile (MMA). Cordillera  
Las Raíces, Lonquimay  
(Región Araucanía)  
13 de junio 2021.  
Foto: Heraldo Norambuena.

**Desconocimiento y olvido:**

# Grandes amenazas para la biodiversidad

por Javier A. Simonetti<sup>1,2</sup> & Gabriela Simonetti-Grez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago

<sup>2</sup> Asociación Kauyeken, Santiago & Isla Riesco

## Estado de la biota a nivel mundial

La biodiversidad, en todos sus componentes y niveles así como los procesos ecológicos en que participa se encuentran en riesgo de desaparición a nivel global. Aproximadamente una de cada cuatro especies de plantas y animales que han sido evaluadas se encuentran amenazadas de extinción, estimándose que un millón de especies se encontrarían en riesgo de desaparecer dentro de las próximas décadas (IPBES 2019).

La evidencia es incontestable. El Índice Planeta Vivo refleja claramente la situación de la biodiversidad a nivel de especies. Desde 1970, este índice monitorea cambios en la abundancia de 20.811 poblaciones de 4.392 especies de mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios en todo el mundo. En promedio, el Índice Planeta Vivo 2020 se ha reducido en 68% (rango 62 a 73%) respecto de 1970. Para las poblaciones evaluadas en América Latina y el Caribe la declinación alcanza un 94%, determinada por la reducción en los tamaños poblacionales de peces de agua dulce, reptiles y anfibios principalmente (WWF 2020).

Entre invertebrados, los insectos exhiben cambios abruptos en riqueza y abundancia. Las tendencias poblacionales de insectos en 166 muestreos de largo plazo en 1676 lugares diferentes, mayoritariamente Europa y Norteamérica, revela una declinación promedio de 9% por década desde 1925. Sin embargo, y una posible nota de esperanza, los insectos acuáticos han incrementado un 11% por década, posiblemente asociado a la reducción en la contaminación y por tanto, a la mejora en la calidad de las aguas como hábitat en Europa y Norteamérica (van Klink *et al.* 2020). Por su parte, entre el 7 y 13% de las especies de moluscos se habrían extinto en el mismo período (Cowie *et al.* 2017). No menos de 680 especies de vertebrados se han extinto desde el año 1500 por acciones humanas, la mayor cantidad durante el último siglo. La tasa de

extinción observada en este período es, de manera conservadora, 100 veces más alta que aquella esperada sin acción humana (Ceballos *et al.* 2015). Si las tasas de extinción continúan aumentando, muchas especies podrían desaparecer sin siquiera haber sido descubiertas (Costello *et al.* 2013).

## Estado de la biota chilena

La biodiversidad de Chile no es la excepción. Si bien solamente se ha evaluado el estado de un 4% de las especies descritas para Chile, un 65% de estas se encuentran amenazadas. De estas, los anfibios (71% de las especies) y peces de aguas dulces (83%) son los taxones con mayor proporción de sus especies amenazadas. Los invertebrados por su parte (insectos, moluscos y antozoos en conjunto) exhiben un 76% de las especies evaluadas con algún grado de amenaza (MMA 2019). Salvo para las aves, en todos los otros grupos evaluados existen especies clasificadas como Datos Insuficientes, desde un 2% en las flora hasta un 52% entre los hongos y líquenes, lo que revela la urgencia de aprobar la creación del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, uno de cuyas tareas será generar información sobre la diversidad biológica nacional en todos sus niveles incluyendo sus estados, información que alimentaría el Sistema de Información de la Biodiversidad (Boletín 9404-12 2014).

Formalmente sólo dos se han declarado extintas desde 1992 (el roedor *Ctenomys magellanicus dicki* y el cactus *Echinopsis glauca*), a las que se suma el **Toromiro** (*Sophora toromiro*) declarada extinta en la vida silvestre (MMA 2019). Esta sería una estimación muy conservadora pues estudios independientes han propuesto, por ejemplo las **Pancoras** *Aegla conceptionensis* y *A. expansa* estarían extintas en la vida silvestre (Pérez-Losada *et al.* 2002), por su parte el hongo *Lepiota locaniensis* estaría extinto (Simonetti & Lazo 1994) al igual que el **Zarapito boreal** (*Numenius borealis*), quien estaría no sólo extinto en Chile sino en toda

**Huemul** (*Hippocamelus bisulcus*), especie clasificada «EN PELIGRO» según estado de conservación en Chile (MMA). Parque La Tapera (Región Aysén), 08 de enero 2017. FOTO: Victor Raimilla.



su distribución, mientras que el **Pidén austral** (*Rallus antarcticus*), estaría localmente extinta en el centro del país (Victoriano *et al.* 2006). Nuevamente, aumentar la información sobre distribuciones y abundancias es necesario para robustecer los esfuerzos realizados para clasificar las especies presentes en Chile, esfuerzos que pueden conllevar redescubrir especies que se consideraban descritas, como el **Azulillo** (*Tecophilaea cyanocrocus*; Eyzaguirre & García de la Huerta 2002).

A nivel de ecosistemas, un 50% de los 125 ecosistemas terrestres se encuentra amenazados, de los cuales ocho se encuentran en peligro crítico. Los ecosistemas amenazados se localizan principalmente en la zona central de Chile, particularmente aquellos con mayor grado de amenaza, como los bosques caducifolio mediterráneos costeros, se ubican entre las regiones O'Higgins y Biobío (Pliscoff 2015). Si bien la tasa de pérdida de superficie de numerosos

ecosistemas habría disminuído en el período 2014-2018 comparado con el periodo 2006-2014, los bosques esclerófilos y mediterráneos, y los matorrales de altitud y desérticos han incrementado pérdida anual de superficie entre un 11 y 188% (MMA 2019).

### Las amenazas

La biodiversidad es afectada por factores directos, que inciden en la distribución y la abundancia de especies y ecosistemas, sea por reducir la cantidad o calidad del hábitat disponible o por disminuir sus poblaciones directamente. Entre estos factores, el cambio de uso de suelo es el factor de amenaza más frecuente. De las especies de vertebrados contempladas en el Índice del Planeta Vivo, un 51% está amenazada por cambio de uso de suelo, comparado con un 22% por sobreexplotación y explotación ilegal, 12% por el efecto de especies exóticas, un 13% por cambio climático y un 2% por contaminación.



**Becacina pintada** (*Nycticorax nycticorax*), especie clasificada «EN PELIGRO» según estado de conservación en Chile (MMA). Lampa (Región Metropolitana), 28 de febrero 2012. FOTO: Fabrice Schmitt.

De hecho, el Índice de Hábitats de Especies, que evalúa los cambios en el área de distribución de los hábitats idóneos para miles de especies, se ha reducido en 2% entre los años 2000 y 2018 (WWF 2020) y se estima que la disminución en la superficie de hábitat disponible en las próximas décadas amenazará incluso a especies que actualmente no están en peligro de extinción (Powers & Jetz 2019). De hecho, un tercio de las especies de vertebrados del mundo se encuentran declinando. En una muestra de 177 especies de mamíferos de las cuales se dispone de información detallada, todas han perdido al menos 30% de su distribución y más de un 40% ha experimentado sobre un 80% de pérdida de su rango de distribución, hechos que evidencian la ocurrencia de un evento de extinción masiva (Ceballos *et al.* 2017).

En Chile, los cambios de uso del suelo también son la amenaza principal a la biodiversidad, incluyendo la degradación, fragmentación y pérdida de hábitat generadas por intervenciones destinadas a las actividades agrícolas y forestales, el desarrollo inmobiliario, minero y otras alteraciones del territorio. Las

especies invasoras, tanto por competencia con las especies nativas, como por depredación y transmisión de enfermedades, también son una amenaza, al igual que la sobreexplotación, particularmente en las especies marinas (CAPP 2019, MMA 2019).

### Desconocimiento y olvido: amenazas ignoradas

La biodiversidad también es afectada por factores indirectos, los cuales inciden en la magnitud de los factores directos, y comprenden factores demográficos de la población humana, socioeconómicos y políticos, científico-técnicos y factores culturales (CBD 2006). Estos últimos juegan un papel determinante para evitar y solucionar los problemas que aquejan la biodiversidad (Simonetti-Grez & Simonetti 2018).

Existen numerosas alternativas para reducir las amenazas y la pérdida de biodiversidad (IPBES 2019). Todas ellas requieren apoyo social para su implementación. Se requiere que la sociedad reconozca que la forma en que usa el territorio genera cambios en la diversidad biológica y por tanto debería aceptar su responsabilidad en la creación del problema, así como ser parte de la solución, en la medida que acepte y apoye como necesarias aquellas acciones requeridas para gestionar adecuadamente la biodiversidad.

El apoyo social requiere que se reconozca no sólo que las actividades humanas generan cambios en la biodiversidad, sino también el reconocer a la biodiversidad en sí misma y nuestra relación con ella. Sin embargo, una fracción de la población desconoce lo que es la biodiversidad y se está olvidando de su relación con ella.

En Chile central, un 68% de personas mayores de edad admiten haber escuchado o reconocen el término biodiversidad, no obstante sólo un 45% pueden ofrecer un significado. Dichas personas indican que biodiversidad se refiere a la variedad de plantas

**Bupréstido** (*Lasionota minor*) sobre flor de **Lagañosa** (*Phycella ornata*), esta última especie clasificada como «VULNERABLE» según estado de conservación en Chile (MMA). Río Rocín, cordillera de Putaendo (Región Valparaíso) 16 de Noviembre 2020. FOTO: Andrés Moreira.



y animales en un ecosistema, o a los seres vivos en general, o bien, que se relaciona con la naturaleza (Kauyeken 2013). La mayoría de estas personas, sin distinción de edad, género, o residencia, concuerda en la necesidad de proteger la biodiversidad por más de un motivo, porque mejora su calidad de vida, pero sin necesariamente explicitar la relación causal, o bien, para legarlo a las futuras generaciones, entre otras explicaciones (Kauyeken 2013).

El panorama con las futuras generaciones, niñas y niños de hoy, es desafiante, pues parecen desconocer nuestra biota. Por ejemplo, el 81% de las especies de plantas mencionadas por niñas y niños de sectores urbanos de Chile central son exóticas y el 78% son domésticas (Henríquez-Fuentes 2008). Este desconocimiento de las especies nativas refleja en parte la extinción de la experiencia de niñas y niños

con la naturaleza (Miller 2005). En la medida que la población es mayoritariamente urbana, el contacto con la naturaleza disminuye, y la vegetación urbana, como una expresión mínima de biodiversidad, es homogénea y dominada por especies exóticas (Varas et al. 2021). Así, progresivamente se conoce menos y se olvida lo que individual y colectivamente se conocía sobre nuestra diversidad biológica.

La pérdida de biodiversidad tiene efectos sinérgicos. Al perderla, se olvida su significado y relevancia para la población humana. Por tanto, desconocemos los motivos por los cuales se debería conservar, generándose un efecto sinérgico entre el olvido y el desconocer. Este fenómeno ocurre no sólo en ambientes urbanos sino también está ocurriendo en ambientes rurales debido a la progresiva homogeneización del paisaje (Parra et al. 2019). Sin embargo,

la tasa a la cual se pierde el conocimiento sobre la biota es más lenta que la tasa a la cual se transforma el paisaje. El retardo en perder la memoria pese a habitar un paisaje biológicamente empobrecido otorga un tiempo para actuar (Parra *et al.* 2019).

### Una vía de solución

La extinción de la experiencia ocurre al vivir en ambientes biológicamente empobrecidos y ocurre también cuando no existen eventos significativos de aprendizaje que ocurran en relación al ambiente (Pyle 2003). El proceso educativo de reconectar a las niñas y niños con la biodiversidad es la oportunidad que disponemos para reducir el desconocimiento y olvido sobre la misma, y cambiar así dos potentes factores distales que inciden negativamente.

En palabras de Baba Dioum «...al final, vamos a conservar sólo lo que amamos. Amaremos sólo lo que entendemos. Vamos a entender sólo lo que nos enseñan». Esta enseñanza debe ser «significativa», debe reconectar a las futuras generaciones con los diferentes sentidos que la biodiversidad puede tener, incluyendo experiencias directas con ella, tales como descubrir dónde y cómo está presente en su alimentación diaria, sus cuentos, mitos y leyendas, recurriendo para ello a una diversidad de aproximaciones tales como convertirse en verdaderos naturalistas en su diario vivir hasta recoger los recuerdos sobre la biodiversidad que sus familiares mayores puedan tener, rescatando dichos saberes (Simonetti-Grez 2021).

Turbera, Parque La Tapera  
(Región Aysén), 18 de agosto 2021.  
Foto: Víctor Raimilla.



La crisis que enfrenta la biodiversidad sólo podrá ser resuelta con el decidido apoyo ciudadano y para lograrlo, se debe contar con una ciudadanía que conozca y recuerde que es parte de la naturaleza y que depende de ella.

### Agradecimientos

Agradecemos la invitación de Rodrigo Barros a participar de este volumen. Este trabajo se ha preparado en el marco del proyecto C1200099 «Re-descubriendo la naturaleza de mi cultura: naturalistas en nuestro diario vivir», financiado por el programa Ciencia Pública.

### Literatura Citada

- Boletín 9404-12.** 2014. Proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Areas Protegidas y el Sistema Nacional de Areas Protegidas. Información sobre su tramitación en <https://www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?pr-mID=9819>.
- CAPP (Centro de Análisis de Políticas Públicas).** 2019. Informe País: Estado del medio ambiente en Chile 2018. Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- CBD (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica).** 2006. Perspectiva Mundial sobre Diversidad Biológica. Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal, Canadá.
- Ceballos, G; P.R. Ehrlich, A.D. Barnosky, A. García, R.M. Pringle & T.M. Palmer.** 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances* 1(5): e1400253.
- Ceballos, G; P.R. Ehrlich & R. Dirzo.** 2017. Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114: E6089-E6096.
- Costello, M.J; R.M. May & N.E. Stork.** 2013. Can we name Earth's species before they go extinct? *Science* 339: 413-416.
- Cowie, R.H; C. Regnier, B. Fontaine & P. Bouchet.** 2017. Measuring the Sixth Extinction: what do mollusks tell us? *The Nautilus* 131: 3-41.
- Eyzaguirre, M.T. & R. García de la Huerta.** 2002. *Tecophilaea cyanocrocus* Leyb. (Tecophilaeaceae) redescubierta en su habitat natural. *Gayana Botánica* 59: 73-77.
- Henríquez-Fuentes, P.F.** 2008. Conocimiento y comprensión de la biodiversidad: la educación y la experiencia en niños. Seminario de Título, Universidad de Chile, Santiago.
- IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services).** 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E.S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz & H.T. Ngo (eds.). IPBES Secretariat, Bonn, Alemania.
- Kauyeken (Asociación Kauyeken).** 2013. Conocimiento sobre biodiversidad y su conservación en Chile: análisis exploratorio. Informe Proyecto MMA / GEF-PNUD Creación de un Sistema Nacional Integral de Areas Protegidas para Chile: Estructura Financiera y Operacional. Santiago, Chile.
- Miller, J.R.** 2005. Biodiversity conservation and the extinction of experience. *Trends in Ecology and Evolution* 20:430-434.
- MMA (Ministerio del Medio Ambiente).** 2019. Sexto Informe Nacional de Biodiversidad de Chile ante el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.

- Parra, S.A; M. Folchi & J.A. Simonetti 2019.** Knowledge of native edible plants in a monoculture plantation-dominated landscape. *Journal of Ethnobiology* 39: 567-583.
- Pérez-Losada, M; C.G. Jara, G. Bond-Buckup & K.A. Crandall. 2002.** Conservation phylogenetics of Chilean freshwater crabs *Aegla* (Anomura, Aeglidae): assigning priorities for aquatic habitat protection. *Biological Conservation* 105: 345-353.
- Plissock, P. 2015.** Aplicación de los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) para la evaluación de riesgo de los ecosistemas terrestres de Chile. Informe Técnico, Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile.
- Powers, R.P. & W. Jetz. 2019.** Global habitat loss and extinction risk of terrestrial vertebrates under future land-use-change scenarios. *Nature Climate Change* 9: 323-329.
- Pyle, R. M. 2003.** Nature matrix: reconnecting people and nature. *Oryx* 37:206-214.
- Simonetti, J.A. & W. Lazo. 1994.** *Lepiota locaniensis*, an extinct Chilean fungus. *Revista Chilena de Historia Natural* 67: 351-352.
- Simonetti-Grez, G. (ed.). 2021.** Naturalistas en acción. Una experiencia de Naturaleza y Cultura. Asociación Kauyeken. Santiago, Chile.
- Simonetti-Grez, G. & J.A. Simonetti. 2018.** Cultura ambiental: el supuesto olvidado en la gestión de la biodiversidad. En: Ministerio del Medio Ambiente (ed.). Biodiversidad de Chile. Patrimonio y Desafíos. Tomo II: 193-195. Tercera Edición, Santiago, Chile.
- van Klink, R; D.E. Bowler, K.B. Gongalsky, A.B. Swengel, A. Gentile, A. & J.M. Chase. 2020.** Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances. *Science* 368:417-420.
- Varas, P; J. Díaz-Forestier & J.L. Celis. 2021.** Homogenización biótica en la flora leñosa de parques urbanos de la Región de Valparaíso. *Revista Geográfica de Valparaíso* 57: 60-72
- Victoriano, P.F; A.L. González & R. Schlatter. 2006.** Estado de conocimiento de las aves de aguas continentales de Chile. *Gayana* 70: 140-162.
- WWF (World Wide Fund for Nature). 2020.** Living Planet Report 2020. Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R.E.A; M. Grooten & T. Petersen (eds.). WWF, Gland, Suiza.