



Artículo: "Los Invasores".

Descripción: Problemática provocada por la introducción de especies exóticas.

Junio 2008.

Los Invasores

Por Ignacio Rodríguez.

Sin duda, la mayoría de nosotros está familiarizado con el concepto de invasión, a pesar de que al escuchar la palabra, imaginamos más a un marciano verde de grandes ojos, a un extraterrestre, o a un alienígena de pesadilla. ¿Pero podremos llamar a los bienaventurados tréboles de nuestro jardín alienígenas? Acotando el significado de nativo o local, sí.

Es cierto, los tréboles de tu jardín son alienígenas, foráneos, exóticos, invasores. Ya sea por su belleza intrínseca o cualidades dadas por el ser humano (asuntos que no discutiremos aquí), existen especies pertenecientes a diversos reinos provenientes de lejanos lugares de nuestro vapuleado planeta, que han ido ganando terreno en Chile, y en varios casos han llegado para quedarse. Flores ornamentales, plantas, árboles, loros, castores, visones, ratas, garrapatas, moscas y artrópodos en general, son parte de la larga lista de especies exóticas que han llegado como polizontes, o traídas explícitamente para nuestro beneficio, y que se han vuelto en nuestra contra. Las barreras naturales como los océanos desiertos y altas montañas, se han perdido con la llegada de la globalización y el libre comercio,

haciendo que procesos que en forma natural se demoraban miles de años, como la colonización de especies, ahora demoren sólo décadas.

Es por esto que los especialistas han comenzado a llamar a estas especies "invasoras" debido a su agresividad y a las cantidades que se establecen en diversos tipos de ecosistemas en todo el mundo.

Quien no eriza los pelos al pensar en un guaren o rata noruega (*Ratus norvergicus*) o quien no se espanta al ver una paloma común (*Columba livia*) robando una miga, sin ningún respeto desde nuestra mismísima mesa en algún céntrico restaurante al aire libre (las he visto incluso dentro de los restaurantes). Jamás imaginamos este escenario cuando introducimos especies, y lo que es peor, los ejemplos antes dichos son juegos de niños. Sin embargo, seguimos pensando que podemos dominar o que conocemos en su totalidad las vías o móviles que siguen las especies en su simple y arraigada lucha por sobrevivir, cuando en realidad estamos más bien lejos.

Una sola especie de planta, un alga, causó estragos en el mar mediterráneo cubriendo más de



40.000 hectáreas, y el hongo *Cryphonectria parasitica* se extendió por 100 millones de hectáreas devastando los árboles de castañas en Nueva York, provocando la extinción de varios insectos asociados a dichos árboles, todo esto en menos de 50 años . (Opler 1979).

Los hermosos salmones que adornan nuestros prístinos ríos, son voraces glotones que han depredado nuestras especies de peces nativos, y las lindas cotorras que anidan en tu plaza, han causado plagas que devastan plantaciones enteras en Norteamérica.

El caso de los peces dulceacuícolas es el más dramático. Desde la instalación de un programa de introducción de 6 especies de salmónidos en el 1903 por el gobierno de Germán Riesco Errázuriz, hasta el boom de la producción de salmónidos que ha convertido a Chile, en el segundo exportador mundial de este tipo de peces; los salmónidos, agresivos predadores, han causado depredación reportada por evidencia seria sobre varias de las pocas especies nativas chilenas (solo 44 especies) (Brito,2000; Arenas,1978; Laderman y Pichot, 1984; Soto et al., 2001; Arratia, 1978). Pero ¿cómo es posible que una especie foránea llegue al punto de "naturalizarse" en lugares donde existen especies propias, "nativas"? ¿O acaso es un mito el paradigma de la evolución de tramas ecológicas? ¿Cómo es posible que una especie, que llega en números

significativamente inferiores a las nativas, logra establecerse, multiplicarse, y hasta convertirse en plaga? Puede que no hayamos leído con detención a un personaje relevante en la historia natural, o que recordemos vagamente lo que nos dijo sobre la evolución. Este ilustre naturalista escribió: "Todo ser que en el transcurso de su vida produce varios huevos o semillas, tiene que sufrir destrucción durante algún período de su vida, o durante alguna estación, o accidentalmente en algún año, pues, de lo contrario, según el principio de la progresión geométrica, su número llegaría a ser tan excesivamente grande que ningún país podría mantener la producción" (Darwin, 1859).

Es que la gracia de abrir puertas de jaulas o tirar peces por el excusado puede no ser un chiste. Las historias de científicos liberando animales de laboratorio o acciones desesperadas de liberaciones masivas de animales de peletería por la quiebra del negocio no deben repetirse. Mundialmente las autoridades se han preocupado. En la convención mundial para la biodiversidad (Río de Janeiro,1992) se reconoció el problema de las especies exóticas como uno de los más importantes junto con el calentamiento global y la pérdida de hábitat. (Iriarte, 2005).

El primer paso para controlar a estos alienígenas, es identificarlos. ¿Cómo llegan?, ¿Cómo se reproducen, que potenciales problemas podrían causar? Cosa que a veces, es difícil de pronosticar. Nadie imaginó, que



esos hermosos loritos, la comúnmente llamada Cotorra Argentina (*Myiopsitta monachus*), que ahora pululan en Santiago, pudieron causar pérdidas millonarias en Estados Unidos. Pérdidas relacionadas con el consumo de cultivos de cereales (arroz, maíz y semillas de girasol) y daños menores en sorgo y plántulas jóvenes de pinos. (Bucher 1992). La evidencia de consumo de cereales data desde los incas y ya en 1833 Charles Darwin mencionó el problema en Uruguay. A pesar de esto, otros autores, aunque reconocen que existe un impacto económico, se refieren a este como menor y más relacionado con plantaciones cercanas a bosques y mal tenidas, más que por la agresividad de consumo de estas aves. (Bucher y Nores, 1988).

Aún estando conscientes de las dificultades en el reconocimiento de las posibles especies invasoras como plagas, existe cierto conocimiento que podría ayudarnos a dilucidar a estos invasores. Especies generalistas, con necesidades de nidificación simples. Especies que evolucionan bajo ambientes modificados por el hombre, que viven libres de la presión de competidores y predadores naturales en sus nuevos ambientes, lo que les permite colonizar rápidamente espacios ecológicos de especies nativas desaparecidas (Nichos vacíos). En las plantas, el "flujo artificial de especies" tiende a ser fuertemente favorecido por el disturbio y alteración de hábitat (Rejmánek 1989). Este movimiento de especies

a gran escala ha aumentado exponencialmente con la globalización y los avances y vértigo del comercio internacional.

En Chile, las especies vegetales introducidas constituyen alrededor de 690, un 13% del total de la flora, además, nuestro país posee el record de tener la mayor superficie plantada de Pino Radiata (*Pinus radiata*) del mundo y una superficie considerable de Eucaliptus (*Eucalyptus globulus ssp*) En la zona sur es posible observar invasiones de Espinillo (*Ulex europaeus*), Retamilla (*Teline monspesulana*) o Zorzamora (*Rubus spp*), donde la regeneración de especies nativas es mínima debajo de densos matorrales de estas especies forman. Otro impacto importante de las invasiones corresponde a la hibridación (cruce entre dos especies) de especies nativas con sus parientes introducidos. Algunas especies invasoras pueden modificar la organización de la biomasa, modificando el combustible y, por ende, aumentando la frecuencia e intensidad de incendios. Ejemplo de ello son las gramíneas introducidas en el Amazonas y Hawaii. En Chile, el espinillo es altamente combustible, siendo susceptible a frecuentes incendios que favorecen su regeneración y la creación de matorrales puros de la especie. La invasión de plantas exóticas causa trastornos en zonas ribereñas, ciclos de nutrientes, en la sucesión vegetal, siendo una amenaza también para las áreas protegidas (Pauchard, et al. 2002)



Sólo en Estados Unidos se estima que el costo directo e indirecto de las invasiones biológicas en daños para la agricultura y otros sectores es de 138 mil millones de dólares. Excluyendo el costo de controlar 132 malezas nativas, en promedio, cada maleza exótica está costando a Chile alrededor de US \$ 38,790 por año en herbicidas, sin mencionar el trabajo adicional y otros costos asociados (Arroyo et al., 2000).

El caso de los insectos parece ser más alentador, probablemente debido a la falta de estudios. Más de 150 especies de insectos se han introducido en Chile para controlar un número mayor de insectos plagas. El gran ahorro que se ha producido en el sector agrícola demuestra el éxito de este control biológico.

A partir del año 1903, un agricultor de la zona central inicia en Chile los primeros trabajos de control biológico con la introducción de chinichinas desde Estados Unidos de Norteamérica para el control de conchuelas de los olivos ha significado que en la producción agrícola se ahorren anualmente más de 30 millones de dólares, ya sea por la no-aplicación de pesticidas o medidas de control alternativas, o bien, por la reducción de daños causados por los insectos. Estos también vienen con su depredador o controlador para evitar que se transformen en plaga. Sin embargo, basta pensar con que ahínco las autoridades velan por evitar el ingreso de la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*), para visualizar la complejidad del control de estos

diminutos animales, por nombrar un ejemplo y sin entrar en el campo de los organismos microscópicos como bacterias.

La biodiversidad de un país representa un conjunto de organismos vivos que ha evolucionado en la región, o ha emigrado allí hace millones de años desde otros lugares ayudados por el medio natural. La sustentabilidad a largo plazo de una nación está íntimamente unida al mantenimiento de su biodiversidad y se acepta en forma generalizada que por primera vez en 65 millones de años la biodiversidad del mundo está declinando (Heywood y Watson, 1995; Pimm, 1995)

Las causas varían contándose entre ellas la introducción de especies exóticas. Para pensar dos veces antes comprar, mantener, y / o criar especies foráneas y más aun, las implicancias de su liberación y proliferación. Chile es un país rico en endemismos (especies que sólo se encuentran en Chile) Es evidente que cualquier pérdida de especies en el territorio chileno, significará pérdidas importantes de biodiversidad global. La bioseguridad de las 29.000 especies de la nación, no es sólo una responsabilidad política, científica o económica, también es local, individual y hasta doméstica.



Referencias

ARENAS, J. (1978) Análisis de la alimentación de *Salmo gairdnerii* Richardson en el Lago Riñihue y Río San Pedro, Chile. Medio Ambiente (Chile) 3: 50-58.

ARRATIA G (1978) Comentarios sobre la introducción de peces exóticos en aguas continentales de Chile. Ciencias Forestales (Chile) 2: 21-30.

BRITO JL (2002) Primer registro de *Acipenser transmontanus* Richardson, 1863 asilvestrado en la desembocadura del Río Maipo, San Antonio, Chile central. Museo Nacional de Historia Natural, Noticiario Mensual (Chile) 347: 9-11.

BUCHER, E. H. (1988). On the specific name of the monk parakeet (*Myiopsitta monachus*). Hornero 13(1):85-86.

DARWIN, C. (1965) El origen de las especies. (Eds.) Biblioteca EADAF. Madrid, España.

PAUCHARD, A. & ALABACK, P.B. (2002). Caminos como corredores de dispersión para plantas exóticas en áreas protegidas del centro-sur de Chile: el rol de la altitud, el uso de la tierra y el contexto territorial Simposio "Invasiones biológicas en Chile" University of Montana. Missoula, EEUU

BUSTAMANTE, R.O. & SIMONETTI, J.A.. (2002). fragmentación e invasión del bosque maulino

costero: ¿Resistirán los fragmentos la invasión por pinus radiata? (Fragmentation and invasion of the Coastal Maulino forest: will fragments resist invasión by Pinus radiata?) Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago.

GERDING, M.P., (2005) Control Biológico. Una herramienta en la agricultura nacional. Centro de Desarrollo Medioambiental / Universidad Central. Sustentable .cl.

IRIARTE, A., LOBOS, G., JAKSIC, F. (2005). Invasive vertebrate species in Chile and their control and monitoring by governmental agencies. Revista Chilena de Historia Natural 78:???

KALIN, M. T. (200?) Bioseguridad en Chile. Biodiversidad y estudio de especies exóticas, modelos actuales, predicciones futuras y recomendaciones. Centro de estudios avanzados en ecología Milenium. Facultad de ciencias Universidad de Chile.

LADERMANN JA & L PICHOT (1984) Análisis de la alimentación natural de *Salmo gairdnerii* Richardson y *Salmo trutta* Linnaeus en La Laguna Trupan, Chile. Memorias de la Asociación Latinoamericana de Acuicultura 5: 615-618.

HEYWOOD VH & WATSON RT (Ediciones) (1995) Global Biodiversity Assessment. Cambridge University Press, Cambridge.



REJMANEK M (1989) Invasibility of plant communities. In: (JA DRAKE, HA MOONEY, F DI CASTRI, RH. GROVES, FJ KRUGER, M. REJMANEK & M WILLIAMSON, eds). "Biological Invasions: A Global Perspective". Pages 369-388. New York: SCOPE 37, John Wiley and Sons.

SOTO D, F JARA & C MORENO (2001) Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: facing ecological and social conflicts. Ecological Applications 11: 1750-1762.

OPLER, P.A. (1979) Insects of the American chestnut: possible

importance and conservation concern. In: (W MACDONALD, ed). "The American Chestnut Symposium". Pages 83-85. University of West Virginia, Morgantown WV.

ZILLER, S. R; REASER, J.K; NEVILLE, L.E. & BRANDT, K. (eds). 2005. Invasive alien species in South America: national reports & directory of resources. Global Invasive Species Programme, Cape Town, South Africa.