



<p>“Incorporation of climate change considerations into the design and financing of biodiversity conservation”</p>		
	<p>Dr. David Levy davidlevy@shaw.ca</p> <p>8 de noviembre de 2023</p> <p>Comité Consultivo Público Conjunto (CCPC)</p> <p>Joint Public Advisory Committee (JPAC)</p>	<p><u>Outline</u></p> <p>2023 climate snapshot</p> <p>Biodiversity conservation in Chile</p> <p>Effects on plants and animals</p> <p>Biodiversity conservation financing</p>

Good morning friends. I'm one of the 2 Canadian JPAC members and I'm calling in today from Vancouver, Canada.

I'm going to describe the consequences of climate change in 2023 and the implications on biodiversity specifically. Next I'll present a summary of what's been happening in Chile and conclude with some considerations of financing biodiversity conservation activities in the face of climate change and associated habitat impacts.

Buenos días amigos. Soy uno de los 2 miembros canadienses del CCPC y hoy llamo desde Vancouver, Canadá.

Voy a describir las consecuencias del cambio climático en 2023 y las implicaciones en la biodiversidad específicamente. A continuación, presentaré un resumen de lo que ha estado sucediendo en Chile y concluiré con algunas consideraciones sobre el financiamiento de actividades de conservación de la biodiversidad frente al cambio climático y los impactos asociados al hábitat.



This slide shows a comparison of some mountains on Ellesmere Island in the Canadian Arctic over the past 100 years. You can see the mountain tops on both photos and the nearly complete loss of Arctic ice due to climate change. If this was a biodiversity conservation area, any conservation benefits would have been eliminated over the past 100 years.

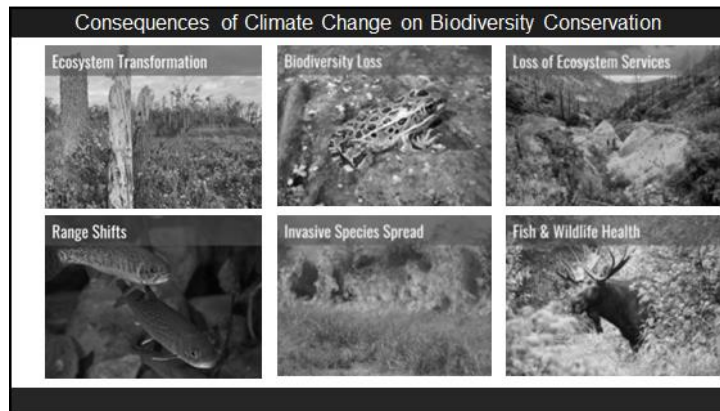
Esta diapositiva muestra una comparación de algunas montañas de la isla de Ellesmere, en el Ártico canadiense, durante los últimos 100 años. En ambas fotos se pueden ver las cimas de las montañas y la pérdida casi completa del hielo del Ártico debido al cambio climático. Si se tratara de un área de conservación de la biodiversidad, cualquier beneficio de conservación se habría eliminado en los últimos 100 años.

Snow and ice will disappear from the Andes – it's only a matter of time
What are the implications for biodiversity conservation?



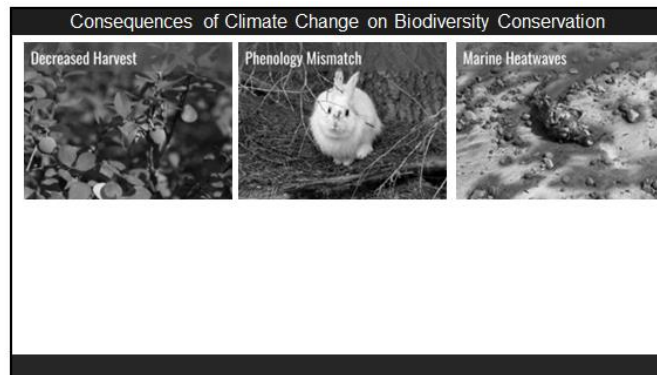
I had the pleasure of visiting Santiago last year and took a 12 hour tour through the Andes. You can see snow on the mountains, but how long will that snow last? 20 years? 50 years? And what if you had a biodiversity conservation area in these mountains? Would it persist if the climate changes?

Tuve el placer de visitar Santiago el año pasado e hice un recorrido de 12 horas por los Andes. Puedes ver nieve en las montañas, pero ¿cuánto durará esa nieve? ¿20 años? ¿50 años? ¿Y si tuvieras un área de conservación de la biodiversidad en estas montañas? ¿Persistiría si el clima cambia?



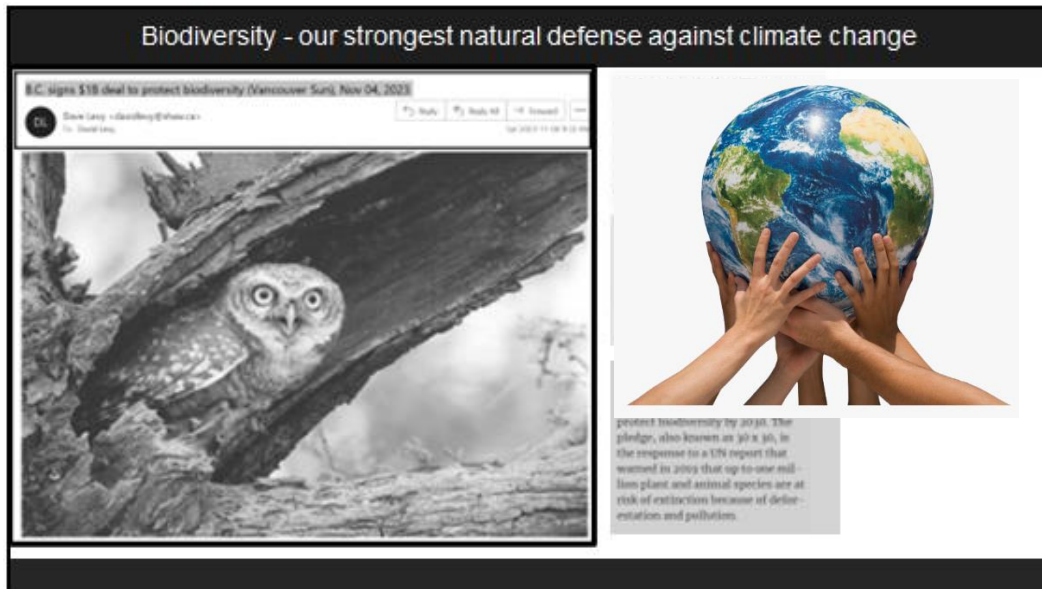
There are numerous ways to affect biodiversity conservation, listed here: ecosystem transformation, biodiversity loss, loss of ecosystem services, range shifts, invasive species spread.

Existen numerosas formas de afectar la conservación de la biodiversidad, enumeradas aquí: transformación de los ecosistemas, pérdida de biodiversidad, pérdida de servicios ecosistémicos, cambios en el área de distribución, propagación de especies invasoras.



Others are decreased harvest, phenology mismatch and marine heatwaves. The snowshoe hare which has turned white prematurely, in anticipation of winter, and makes the hare highly visible and vulnerable to predators like foxes and wolves.

Otros son la disminución de la cosecha, el desajuste fenología y las olas de calor marinas. La liebre con raquetas de nieve que se ha vuelto blanca prematuramente, en previsión del invierno, y hace que la liebre sea muy visible y vulnerable a depredadores como zorros y lobos.



This owl lives in British Columbia and is known as the spotted owl. Before industrial logging there were around 1000 spotted owls in BC and that number went down to 200 by the 1980's. This past year there was 1 wildborn female.

Just this past week British Columbia and Canada signed a \$1 billion agreement to protect biodiversity and species at risk from the fight against climate change. Is this a battle that can be won?

Este búho vive en la Columbia Británica y es conocido como el búho manchado. Antes de la tala industrial, había alrededor de 1000 búhos moteados en la Columbia Británica y ese número se redujo a 200 en la década de 1980. El año pasado hubo 1 hembra nacida en la naturaleza.

La semana pasada, Columbia Británica y Canadá firmaron un acuerdo de 1.000 millones de dólares para proteger la biodiversidad y las especies en riesgo por la lucha contra el cambio climático. ¿Es esta una batalla que se puede ganar?

Naciones Unidas tiene el objetivo de proteger el 30% de las tierras y aguas para 2030, la regla 30-30

Climate change reduces biodiversity

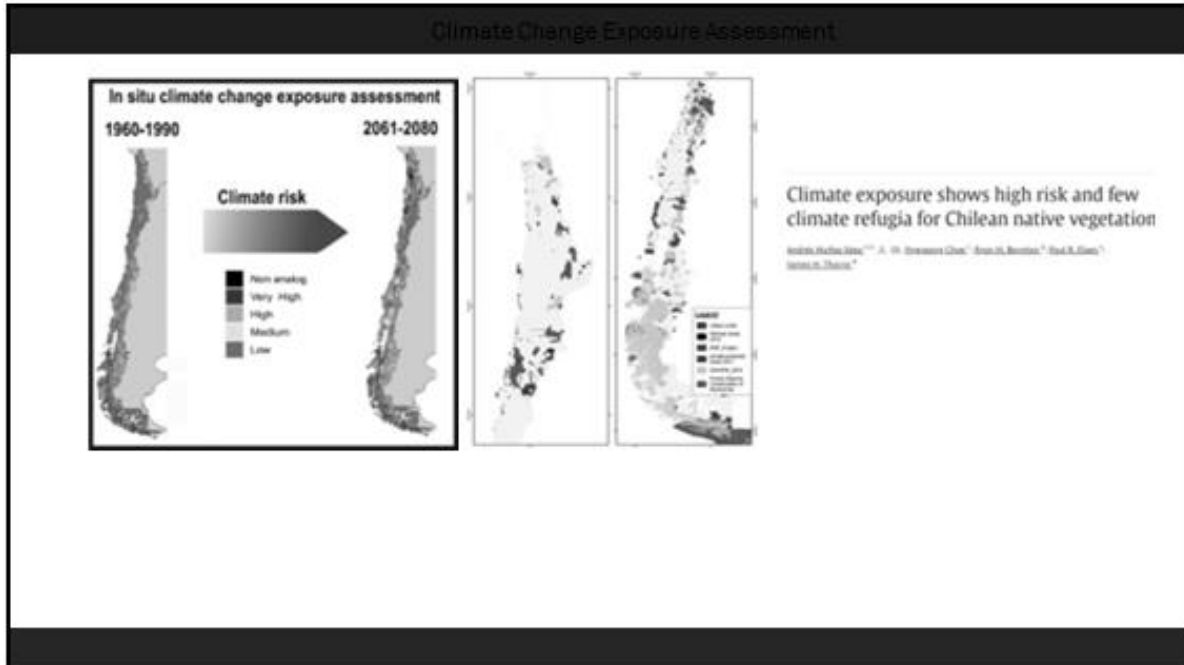


We know that climate change can reduce biodiversity and 2 examples are shown here.

The elephant example shows the loss of habitat as a function of increasing mean annual temperature increment between 1.5C and 3C. The bottom photos show the destruction of coral reefs as the mean annual temperature increment increases to 2C

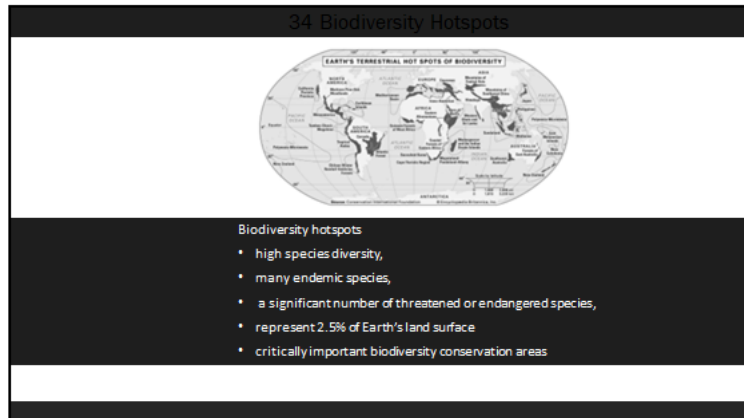
Sabemos que el cambio climático puede reducir la biodiversidad y aquí se muestran 2 ejemplos.

El ejemplo del elefante muestra la pérdida de hábitat en función del aumento de la temperatura media anual entre 1,5 °C y 3 °C. Las fotos de abajo muestran la destrucción de los arrecifes de coral a medida que el incremento de la temperatura media anual aumenta a 2 °C



The climate change exposure chart on the left shows how climate risk in Chile will increase over the next 50 years. The adjacent chart indicates that Chilean natural vegetation will have few climate refugia as the climate warms.

El gráfico de exposición al cambio climático de la izquierda muestra cómo aumentará el riesgo climático en Chile en los próximos 50 años. El gráfico adyacente indica que la vegetación natural chilena tendrá pocos refugios climáticos a medida que el clima se calienta.



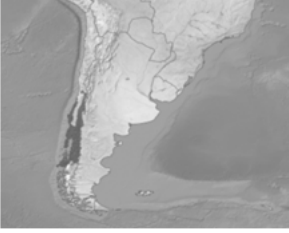
Around the world there are 34 unique areas known as Biodiversity hotspots that have the following characteristics:

- High species diversity
- Many endemic species
- Significant endangered and threatened species
- Represent 2.5% of Earth's land surface
- Critically important biodiversity conservation areas

En todo el mundo existen 34 áreas únicas conocidas como hotspots de biodiversidad que tienen las siguientes características:

- **Alta diversidad de especies**
- **Muchas especies endémicas**
- **Especies amenazadas y en peligro de extinción significativas**
- **Representan el 2,5% de la superficie terrestre de la Tierra**
- **Áreas de conservación de la biodiversidad de importancia crítica**

Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forests



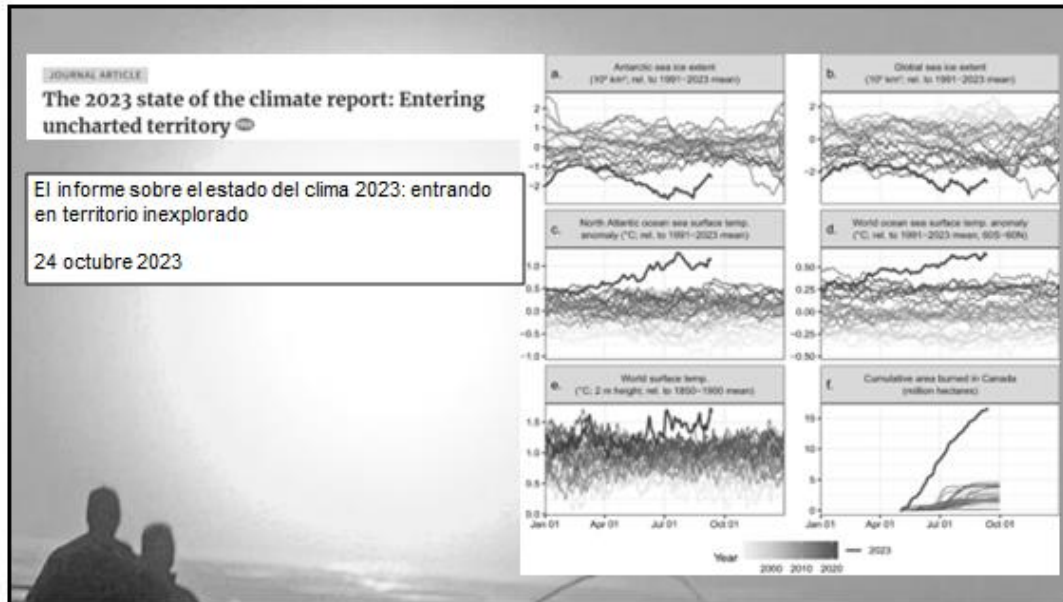
The Chilean hotspot contains 3,893 native species, and 50.3% of them are endemic. Its endemism turns to be remarkably high, particularly among reptiles and amphibians.

67% of the 43 species of amphibians that inhabit the hotspot are endemic and can be found mainly in central Chile.

Chilean winter rain-Valdivian forest biodiversity is threatened by the degradation of the original habitat, the expansion of forest plantations, forest fires, overgrazing, the dispersion of exotic species and climate change

The Chilean hotspot contains 3,893 native species and 50.3% are endemic, Chilean winter-rain-Valdivian forest biodiversity is threatened by the degradation of the original habitat, the expansion of forest plantations, forest fires, overgrazing, the dispersion of exotic species and climate change.

El hotspot chileno contiene 3.893 especies nativas y el 50,3% son endémicas, La biodiversidad de los bosques invernales-valdivianos chilenos está amenazada por la degradación del hábitat original, la expansión de las plantaciones forestales, los incendios forestales, el sobrepastoreo, la dispersión de especies exóticas y el cambio climático.



This year, 2023, has become a year of severe and deteriorating climate change. This paper published last month, shows how extreme climate indicators have become, indicated by the red lines on these 6 charts. A few examples, record low Antarctic ice (Panel A), record high ocean temperatures in the North Atlantic (Panel C) and cumulative area of Wildfires in Canada (Panel F). Could these recent changes affect biodiversity conservation? Definitely!


Este año, 2023, se ha convertido en un año de cambio climático severo y deteriorado. Este artículo publicado el mes pasado, muestra cómo se han vuelto los indicadores climáticos extremos, indicados por las líneas rojas en estos 6 gráficos. Algunos ejemplos, el récord de hielo antártico bajo (Panel A), las altas temperaturas oceánicas récord en el Atlántico Norte (Panel C) y el área acumulada de incendios forestales en Canadá (Panel F). ¿Podrían estos cambios recientes afectar la conservación de la biodiversidad? ¡Definitivamente!



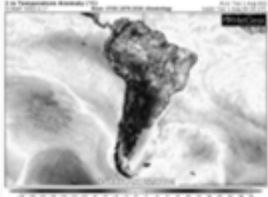
Chile wildfires spread amid heat wave as death toll rises

Los incendios forestales en Chile se extienden en medio de una ola de calor a medida que aumenta el número de muertos

South America sweats under high temps—in the middle of winter




High temperatures have led to smoggy conditions in Chile's capital Santiago.



2:19 PM Aug 1, 2023

Winter heat wave in Chile offers 'window' to warmer world



2:19 PM Aug 1, 2023

"In a way, this is a window into the future, we are seeing conditions that are going to normalize," said Martin Jacques, a climatologist and professor at Chile's University of Concepcion. "What now seems very extreme could gradually become more and more normal in a few years."

How do winter heatwaves affect biodiversity conservation? I expect the answer is we don't know.

¿Cómo afectan las olas de calor invernales a la conservación de la biodiversidad?

Espero que la respuesta sea que no lo sabemos



Here are some take-home messages for financing biodiversity conservation projects:

1. If you want to start a business and you require financing, the first thing the banker will require is a business plan that provides a blueprint for implementation. This kind of planning is essential.
2. It is necessary to conduct climate change vulnerability and management assessments to ensure the sustainability of the activity in the presence of climate change.
3. Important to define your timelines and strategy for continuity.
4. Incorporate flexibility and consider a dynamic approach.
5. Plants and animals know no borders, international cooperation is essential.

Estos son algunos de los mensajes para la financiación de proyectos de conservación de la biodiversidad:

- 1. Si desea iniciar un negocio y necesita financiamiento, lo primero que requerirá el banquero es un plan de negocios que proporcione un plan de implementación. Este tipo de planificación es esencial.**
- 2. Es necesario realizar evaluaciones de vulnerabilidad y gestión del cambio climático para garantizar la sostenibilidad de la actividad en presencia del cambio climático.**
- 3. Es importante definir los plazos y la estrategia de continuidad.**
- 4. Incorpore flexibilidad y considere un enfoque dinámico.**
- 5. Las plantas y los animales no conocen fronteras, por eso la cooperación internacional es esencial.**