

# Ejercicio de aplicación de los criterios IUCN en Chile

IUCN Red List of Ecosystems

Home About us Resources Case studies Press Get involved Contact us

Semideciduos forest, Venezuela  
© Giuseppe Colaninno

CO CR EN VU NT LC DD NE

**What is the Red List of Ecosystems?**  
The IUCN Red List of Ecosystems compiles information on the state of the world's ecosystems at different geographic scales. Its central objective is to assess the risk of ecosystem collapse.  
[More »](#)

**Case Studies**  
Explore several case studies developed worldwide which have already applied the "Categories and Criteria for Red Lists of Ecosystems".  
[More »](#)

**Press**  
IUCN Red List of Ecosystems – Paths of progress  
[More »](#)

**Resources**  
We include examples, scientific papers and other documents, to assist in the development of the Red Lists of Ecosystems.  
[More »](#)

*Patricio Pliscoff*  
*3 de Junio 2015*

Describir el ecosistema (biota nativa característica, propiedades abióticas, interacciones, ubicación y escala espacio-temporal y temática)

Describir los mecanismos relevantes de dinámica y función ecosistémica (modelo de procesos)

Identificar las medidas adecuadas de distribución (mapas, observaciones)

Identificar medidas adecuadas de degradación ambiental

Identificar medidas apropiadas de interacciones bióticas

Modelos de dinámicas de ecosistemas

Evaluar tasas de cambio

Evaluar extensión actual

Evaluar tasa de degradación ambiental

Evaluar tasa de interrupción de interacciones bióticas

Evaluar riesgo de colapso

**Criterio A**

**Criterio B**

**Criterio C**

**Criterio D**

**Criterio E**

**A1: presente**

**A2: futuro**

**A3: histórica**

**B1: EOO**

**B2: AOO**

**B3: localidades**

y para B1 & B2

i. Disminución continua

ii. Amenazas

iii. Localidades

**C1: presente**

**C2: futuro**

**C3: histórica**

**D1: presente**

**D2: futuro**

**D3: histórica**

*\*Posibles*

*\*Calculados*

# Criterio A

	En Peligro Crítico	En Peligro	Vulnerable
<b>A</b> Reducción de la distribución geográfica en CUALQUIERA de los siguientes períodos de tiempo:			
1 Presente (durante los últimos 50 años)	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
2a Futuro (durante los próximos 50 años)	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
2b Futuro (a lo largo de cualquier período de 50 años que incluya el presente y el futuro)	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
3 Histórico (desde 1750)	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%

# Criterio A2b

Reducción futura (durante un periodo de 50 años). *Estimación basada en la tasa de pérdida reciente calculada en los últimos ~20 años (1992-2012) proyectada a los próximos 30.*

1. *Estimación de pérdida al año 1992 (Reemplazo 1992)*
2. *Estimación de pérdida al año 2012 (Reemplazo 2012)*
3. *Proyección al año 2042*

# Criterio A2b

## Reemplazo 1992

- Plantaciones forestales: INFOR-MMA 1992, escala predial (1:5000) base histórica.
- Faenas mineras: Levantamiento de información GEF SNASP-MMA
- Para el caso de plantaciones y faenas mineras, se transformó a formato raster (1 km)
- Agricultura: NDVI AVHRR (1 km)
- Zonas Urbanas: NDVI AVHRR (1 km)
- Clasificación supervisada de imágenes estacionales de NDVI, utilizando método de máxima verosimilitud para la identificación de zonas urbanas y agrícolas.
- Comparación y validación con base de dato global (Loveland, T.R. & Belward, A.S. (1997) The IGBP-DIS global 1km land cover data set, DISCover: First results. International Journal of Remote Sensing Vol. 18, Iss. 15)

# Criterio A2b

## Reemplazo 2012

- Plantaciones forestales: INFOR-MMA 1992, escala predial (1:5000) base histórica.
- Faenas mineras: Levantamiento de información GEF SNASP-MMA
- Transformación de coberturas vectoriales a formato raster de 1 km, regla de transformación; categoría que tiene más superficie se asigna al pixel.
- Agricultura: Modis 1km
- Zonas Urbanas: Modis 1km
- Clasificación supervisada de imágenes estacionales de NDVI, utilizando método de máxima verosimilitud para la identificación de zonas urbanas y agrícolas.
- Comparación y validación con base de dato global, Tuanmu, M.-N. N., & Jetz, W. (2014). A global 1-km consensus land-cover product for biodiversity and ecosystem modelling. *Global Ecology and Biogeography*, 23, 1031–1045.

# Criterio A2b

Reducción futura (durante un periodo de 50 años). *Estimación basada en la tasa de pérdida reciente calculada en los últimos 20 años (1992-2012) proyectada a los próximos 30.*

1. *Cálculo diferencia entre superficie de pérdida 1992 y 2012*
2. *Cálculo de la tasa de pérdida por piso*
3. *Proyección absoluta por piso*
4. *Aplicación umbrales:*  
 $VU \geq 30$   
 $EN \geq 50$   
 $CR \geq 80$

<b>Piso de vegetación</b>	<b>% Perdida 92-12</b>	<b>Tasa perdida 20 años</b>	<b>Porcentaje de pérdida 50 años</b>	<b>A2b</b>
Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia caven y Prosopis chilensis	0.86	0.0	2.14	LC
Bosque espinoso de mediterráneo andino Acacia caven y Baccharis paniculata	3.25	0.2	8.12	LC
Bosque espinoso mediterráneo costero de Acacia caven y Maytenus boaria	10.75	0.5	26.87	LC
Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia caven y Lithrea caustica	23.43	1.2	58.58	EN
Matorral arborescente esclerofilo mediterráneo costero de Peumus boldus y Schinus latifolius	2.79	0.1	6.97	LC
Matorral arborescente esclerofilo mediterráneo interior Quillaja saponaria y Porlieria chilensis	0.00	0.0	0.00	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Kageneckia angustifolia y Guindilia trinervis	0.00	0.0	0.01	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Cryptocarya alba y Peumus boldus	1.84	0.1	4.59	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Cryptocarya alba	5.39	0.3	13.46	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Quillaja saponaria y Lithrea caustica	0.47	0.0	1.18	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Azara integrifolia	35.08	1.8	87.70	CR
Bosque esclerofilo mediterráneo interior de Lithrea caustica y Peumus boldus	25.66	1.3	64.14	EN
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Lithrea caustica y Lomatia hirsuta	13.71	0.7	34.28	VU
Bosque esclerofilo psamófilo mediterráneo interior de Quillaja saponaria y Fabiana imbricata	54.73	2.7	100.00	CR
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus macrocarpa y Ribes punctatum	0.00	0.0	0.00	LC
Bosque caducifolio mediterráneo interior de Nothofagus obliqua y Cryptocarya alba	48.49	2.4	100.00	CR
Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus obliqua y Austrocedrus chilensis	0.73	0.0	1.83	LC
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Azara petiolaris	44.30	2.2	100.00	CR
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Persea lingue	46.58	2.3	100.00	CR
Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus glauca y N. obliqua	11.79	0.6	29.48	NT
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de Nothofagus obliqua y Gomortega keule	55.11	2.8	100.00	CR
Bosque caducifolio templado de Nothofagus obliqua y Persea lingue	52.30	2.6	100.00	CR
Bosque caducifolio templado de Nothofagus obliqua y Laurelia sempervirens	26.72	1.3	66.80	EN
Bosque mixto templado costero de Nothofagus dombeyi y N. obliqua	49.79	2.5	100.00	CR

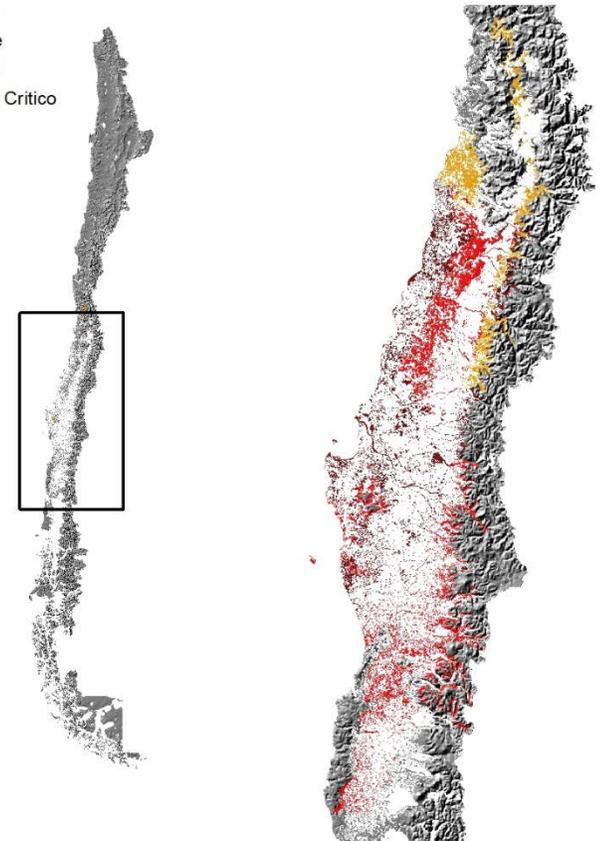
# Criterio A2b

Reducción futura (durante un periodo de 50 años). *Estimación basada en la tasa de pérdida reciente calculada en los últimos ~20 años (1992-2012) proyectada a los próximos 30.*

**8 pisos En Peligro Critico (CR), 6 En Peligro (EN), 1 Vulnerable (VU) y 1 Casi Amenazado (NT)**

1. Bosque esclerofilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Azara integrifolia*
2. Bosque esclerofilo psamófilo mediterráneo interior de *Quillaja saponaria* y *Fabiana imbricata*
3. Bosque caducifolio mediterráneo interior de *Nothofagus obliqua* y *Cryptocarya alba*
4. Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus glauca* y *Azara petiolaris*
5. Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus glauca* y *Persea lingue*
6. Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de *Nothofagus obliqua* y *Gomortega keule*
7. Bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Persea lingue*
8. Bosque mixto templado costero de *Nothofagus dombeyi* y *N. obliqua*

Criterio A2b  
Vulnerable  
En Peligro  
En Peligro Critico



# Criterio A3

*Reducción histórica (desde 1750). Estimación basada en el porcentaje de pérdida histórica, calculado con la distribución potencial del ecosistema y su superficie de pérdida 2014*

- 1. Estimación superficie histórica (pisos de vegetación potenciales)*
- 2. Estimación superficie actual (Reemplazo 2014)*

# Criterio A3

## Reemplazo 2014

- Plantaciones forestales: INFOR-MMA 2014, escala predial (1:5000) base histórica.
- Faenas mineras: Levantamiento de información GEF SNASP-MMA
- Agricultura: Catastro CONAF actualizado (1997-2014)
- Zonas Urbanas: Manchas urbanas MINVU (2011)
- Proceso: Transformación de coberturas vectoriales a formato raster (100 m), regla de transformación; categoría que tiene más superficie se asigna al pixel.

# Criterio A3

Reducción histórica (desde 1750). *Estimación basada en el porcentaje de pérdida histórica, calculado con la distribución potencial del piso de vegetación y su superficie de pérdida 2014*

1. *Cálculo de diferencia de superficie potencial con remanente 2014*

2. *Aplicación umbrales:*

$$VU \geq 50$$

$$EN \geq 70$$

$$CR \geq 90$$

Piso de vegetación	Superficie Potencial	Superficie remanente	Perdida Histórica	Perdida Histórica (%)	A3
Matorral bajo desértico tropical interior de Nolana leptophylla y Cistanthe salsoloides	1222065.018	1216383.949	5681.069	0.5	LC
Matorral bajo desértico tropical-mediterráneo andino de Atriplex imbricata	1018139.681	1015595.424	2544.257	0.2	LC
Matorral bajo desértico mediterráneo andino de Senecio proteus y Haplopappus baylahuen	363563.708	359801.662	3762.046	1.0	LC
Matorral espinoso mediterráneo interior de Trevoa quinquinervia y Colliguaja odorifera	200456.566	151753.087	48703.479	24.3	LC
Matorral espinoso mediterráneo interior de Puya coerulea y Colliguaja odorifera	51375.691	51304.265	71.426	0.1	LC
Bosque espinoso tropical interior de Prosopis tamarugo y Tessaria absinthiodes	65783.218	39680.333	26102.885	39.7	LC
Bosque espinoso tropical interior de Geoffroea decorticans y Prosopis alba	185376.768	169369.256	16007.512	8.6	LC
Bosque espinoso tropical andino de Browningia candelaris y Corryocactus brevistylus	122113.834	121416.566	697.268	0.6	LC
Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia cavem y Prosopis chilensis	340880.336	118750.058	222130.278	65.2	VU
Bosque espinoso de mediterráneo andino Acacia cavem y Baccharis paniculata	103135.363	47735.231	55400.132	53.7	VU
Bosque espinoso mediterráneo costero de Acacia cavem y Maytenus boaria	340564.308	187703.575	152860.733	44.9	LC
Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia cavem y Lithrea caustica	943823.505	302940.849	640882.656	67.9	VU
Matorral arborescente esclerofilo mediterráneo costero de Peumus boldus y Schinus latifolius	194261.107	144772.304	49488.803	25.5	LC
Matorral arborescente esclerofilo mediterráneo interior Quillaja saponaria y Porlieria chilensis	535083.785	513923.568	21160.217	4.0	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Kageneckia angustifolia y Guindilia trinervis	437069.379	432479.056	4590.323	1.1	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Cryptocarya alba y Peumus boldus	485588.924	434291.557	51297.367	10.6	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Cryptocarya alba	516341.549	280121.526	236220.023	45.7	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Quillaja saponaria y Lithrea caustica	387350.858	227764.93	159585.928	41.2	LC
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Azara integrifolia	584976.9	215626.858	369350.042	63.1	VU
Bosque esclerofilo mediterráneo interior de Lithrea caustica y Peumus boldus	802464.471	292667.856	509796.615	63.5	VU
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Lithrea caustica y Lomatia hirsuta	173709.573	106396.308	67313.265	38.8	LC
Bosque esclerofilo psamfílo mediterráneo interior de Quillaja saponaria y Fabiana imbricata	463574.913	73066.749	390508.164	84.2	EN
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus macrocarpa y Ribes punctatum	87248.799	87193.248	55.551	0.1	LC
Bosque caducifolio mediterráneo interior de Nothofagus obliqua y Cryptocarya alba	943392.826	194874.538	748518.288	79.3	EN
Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus obliqua y Austrocedrus chilensis	485573.659	473128.309	12445.35	2.6	LC
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Azara petiolaris	104308.071	25438.122	78869.949	75.6	EN
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Persea lingue	251188.146	60038.153	191149.993	76.1	EN
Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus glauca y N. obliqua	132536.576	88363.811	44172.765	33.3	LC

# Criterio A3

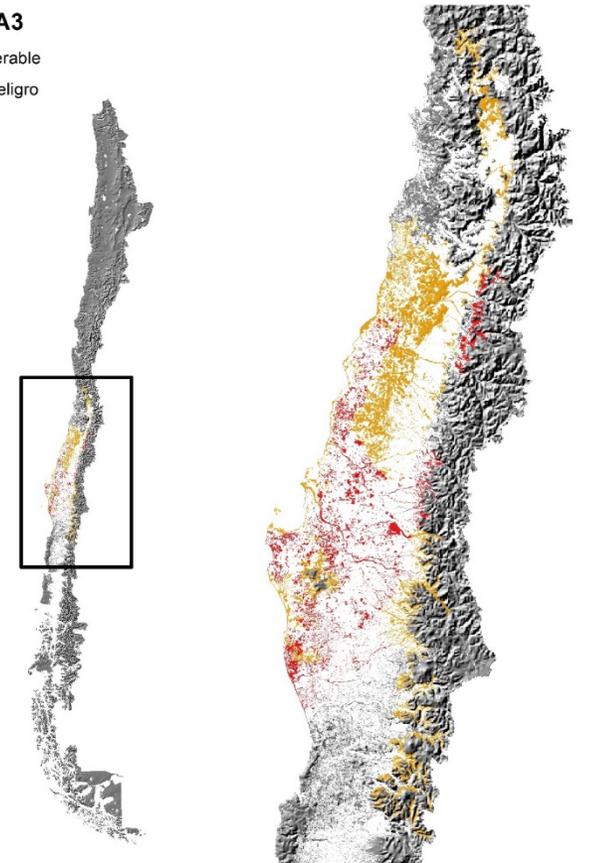
Reducción histórica (desde 1750). *Estimación basada en el porcentaje de pérdida histórica, calculado con la distribución potencial del piso de vegetación y su superficie de pérdida 2014*

*8 pisos En Peligro (CR), 8 Vulnerables (VU) y 1 Casi Amenazado (NT)*

1. Bosque esclerofilo psamófilo mediterráneo interior de Quillaja saponaria y Fabiana imbricata
2. Bosque caducifolio templado de Nothofagus obliqua y Persea lingue
3. Bosque caducifolio mediterráneo interior de Nothofagus obliqua y Cryptocarya alba
4. Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de Nothofagus obliqua y Gomortega keule
5. Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Persea lingue
6. Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Azara petiolaris
7. Bosque caducifolio templado de Nothofagus obliqua y Laurelia sempervirens
8. Bosque mixto templado costero de Nothofagus dombeyi y N. obliqua

## Criterio A3

-  Vulnerable
-  En Peligro



# Criterio B2

		En Peligro Crítico	En Peligro	Vulnerable
<b>B</b>	<b>Distribución geográfica restringida</b> indicada por CUALQUIERA de los siguientes estimados (B1, B2 o B3):			
1	<p>Area de un polígono convexo mínimo que abarque todos los sitios donde está presente (Extensión de la Presencia - EOO)</p> <p>Y por lo menos una de las siguientes (a-c):</p> <p>(a) Disminución continua observada o inferida a partir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. una medida de extensión espacial apropiada al ecosistema; ○</li> <li>ii. una medida de la calidad ambiental apropiada para la biota característica del ecosistema; ○</li> <li>iii. una medida de alteración de las interacciones bióticas apropiada para la biota característica del ecosistema.</li> </ul> <p>(b) Procesos de amenaza observados o inferidos que probablemente causen disminuciones continuas en la distribución geográfica, la calidad ambiental, o las interacciones bióticas en los próximos 20 años.</p> <p>(c) El ecosistema existe en ...</p>	≤ 2.000 km <sup>2</sup>	≤ 20.000 km <sup>2</sup>	≤ 50.000 km <sup>2</sup>
		1 localidad	≤ 5 localidades	≤ 10 localidades
2	<p>El número de celdas 10 × 10 km ocupadas (Área de Ocupación - AOO)</p> <p>Y por lo menos uno de los subcriterios (a-c) señalados para B1.</p>	≤ 2	≤ 20	≤ 50
3	<p>Muy pocas localidades (generalmente menos de 5) Y susceptible a efectos de actividades humanas o eventos estocásticos en el futuro próximo y por lo tanto capaz de colapsar o clasificar como CR en un lapso de tiempo muy corto (B3 sólo puede conducir a una clasificación como VU).</p>			VU

# Criterio B2

El número de celdas de 10x10 km<sup>2</sup> ocupadas, *Área de ocupación (AOO)*. Estimación basada en la superficie total de cada piso de vegetación, utilizando la distribución actual.

1. Transformación vector-raster (pixel 10 km<sup>2</sup>)

2. Conteo y cálculo de superficie

3. Aplicación umbrales:

$$VU \geq 2$$

$$EN \geq 20$$

$$CR \geq 50$$

y por lo menos uno de los subcriterios:

a) Disminución continua

i. Extensión espacial

ii. Calidad ambiental

iii. Alteración interacciones bióticas

b) Procesos de amenazas

c) Número de localidades

Piso de vegetación	Superficie	B2
Desierto tropical costero con vegetación escasa	255	LC
Desierto tropical interior con vegetación escasa	5523	LC
Matorral desértico tropical interior de <i>Atriplex atacamensis</i> y <i>Tessaria absinthioides</i>	895	LC
Matorral desértico tropical interior <i>Malesherbia auristipulata</i> y <i>Tarasa rahmeri</i>	55	LC
Matorral desértico tropical costero de <i>Nolana adansonii</i> y <i>N. lycioides</i>	84	LC
Matorral desértico tropical costero de <i>Ephedra breana</i> y <i>Eulychnia iquiquensis</i>	341	LC
Matorral desértico mediterráneo costero <i>Copiapoa boliviana</i> y <i>Heliotropium pycnophyllum</i>	125	LC
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Heliotropium eremogenum</i> y <i>Eulychnia morromoreno</i>	3	EN
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Gypothamnium pinifolium</i> y <i>Heliotropium pycnophyllum</i>	80	LC
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Euphorbia lactiflua</i> y <i>Eulychnia iquiquensis</i>	71	LC
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Euphorbia lactiflua</i> y <i>Eulychnia saint-pieana</i>	259	LC
Matorral desértico mediterráneo interior de <i>Oxyphyllum ulicinum</i> y <i>Gymnophyton foliosum</i>	193	LC
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Heliotropium floridum</i> y <i>Atriplex clivicola</i>	165	LC
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Oxalis gigantea</i> y <i>Eulychnia breviflora</i>	75	LC
Matorral desértico mediterráneo interior de <i>Skytanthus acutus</i> y <i>Atriplex deserticola</i>	1828	LC
Matorral desértico tropical interior de <i>Huidobria chilensis</i> y <i>Nolana leptophylla</i>	128	LC
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Oxalis gigantea</i> y <i>Heliotropium stenophyllum</i>	295	LC
Matorral desértico mediterráneo interior de <i>Adesmia argentea</i> y <i>Bulnesia chilensis</i>	1263	LC
Matorral desértico mediterráneo interior de <i>Heliotropium stenophyllum</i> y <i>Flourensia thurifera</i>	461	LC
Matorral desértico mediterráneo interior de <i>Flourensia thurifera</i> y <i>Colliguaja odorifera</i>	709	LC
Matorral desértico mediterráneo costero de <i>Bahia ambrosioides</i> y <i>Puya chilensis</i>	109	LC
Matorral bajo desértico tropical interior de <i>Adesmia atacamensis</i> y <i>Cistanthe salsoloides</i>	2446	LC
Matorral bajo desértico tropical andino de <i>Atriplex imbricata</i> y <i>Acantholippia deserticola</i>	1501	LC
Matorral bajo desértico tropical interior de <i>Nolana leptophylla</i> y <i>Cistanthe salsoloides</i>	1222	LC
Matorral bajo desértico tropical-mediterráneo andino de <i>Atriplex imbricata</i>	1019	LC
Matorral bajo desértico mediterráneo andino de <i>Senecio proteus</i> y <i>Haplopappus baylahuen</i>	362	LC
Matorral espinoso mediterráneo interior de <i>Trevoa quinquinervia</i> y <i>Colliguaja odorifera</i>	200	LC
Matorral espinoso mediterráneo interior de <i>Puya coerulea</i> y <i>Colliguaja odorifera</i>	50	VU
Bosque espinoso tropical interior de <i>Prosopis tamarugo</i> y <i>Tessaria absinthioides</i>	66	LC

# Criterio B2

El número de celdas de 10x10 km<sup>2</sup> ocupadas, *Área de ocupación (AOO)*. *Estimación basada en la superficie total de cada piso de vegetación, utilizando la distribución actual.*

- *Aplicando el subcriterio condicionante de disminución continua (a) por una medida de extensión espacial (i), de los 6 pisos evaluados en riesgo por B2, 5 quedan Casi Amenazados (NT) y 1 Vulnerable (VU).*

Piso de vegetación	A3	A2b	B2	B2	B2ai
Matorral desértico mediterráneo costero de Heliotropium eremogenum y Eulychnia morromorenoensis	0.0	0.00	3.2	EN	NT
Matorral espinoso mediterráneo interior de Puya coerulea y Colliguaja odorifera	0.1	0.00	50.1	VU	NT
Bosque resinoso templado costero de Araucaria araucana	6.7	4.11	29.8	VU	VU
Bosque resinoso templado andino de Austrocedrus chilensis y Nothofagus dombeyi	12.0	0.00	17.2	EN	NT
Matorral bajo mediterráneo costero de Chuquiraga oppositifolia y Mulinum spinosum	0.0	0.00	5	EN	NT
Matorral bajo templado andino de Adesmia longipes y Senecio bipontini	0.0	0.00	2	CR	NT

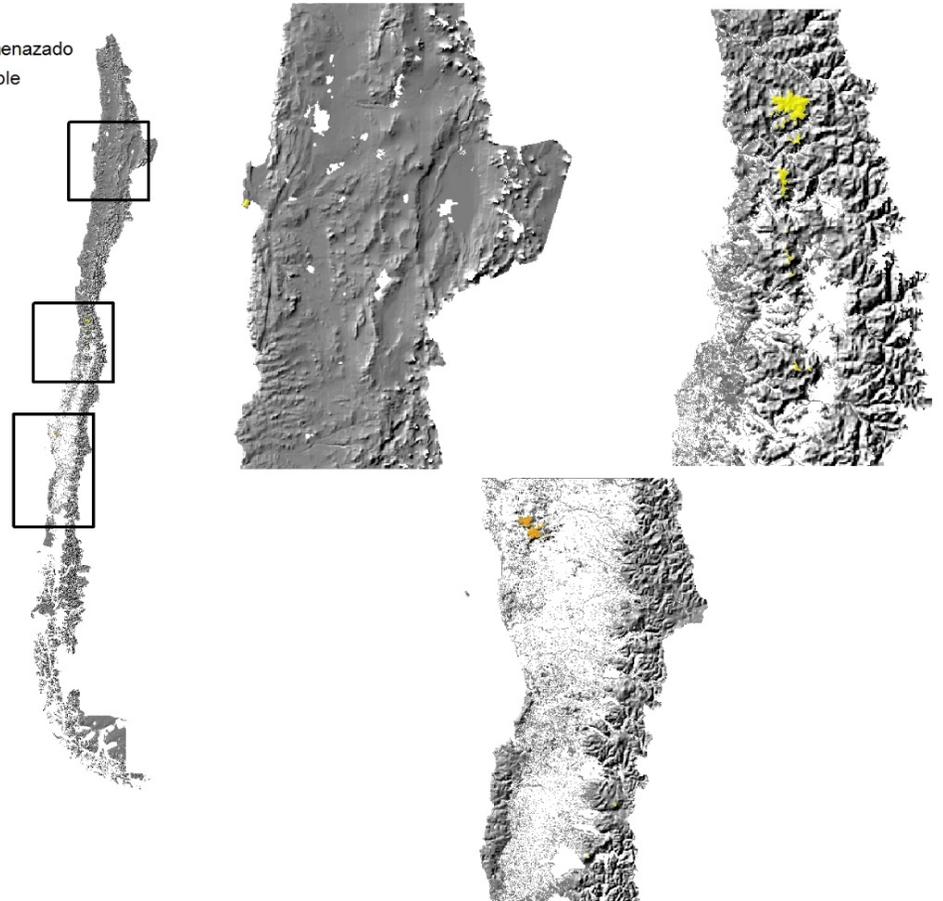
# Criterio B2

El número de celdas de 10x10 km<sup>2</sup> ocupadas, *Área de ocupación (AOO)*. *Estimación basada en la superficie total de cada piso de vegetación, utilizando la distribución actual.*

*5 pisos Casi Amenazados (NT),  
1 Vulnerable (VU)*

## Criterio B2

- Casi Amenazado
- Vulnerable



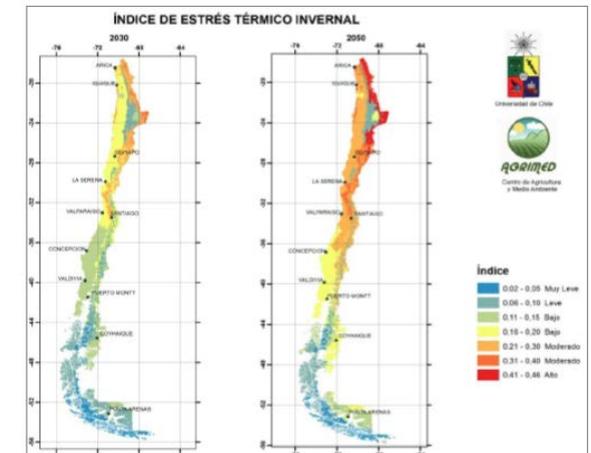
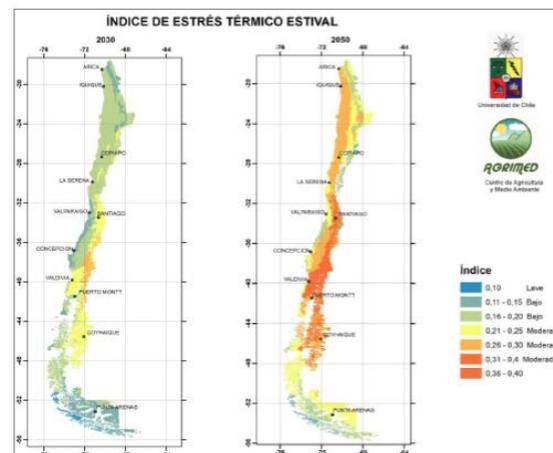
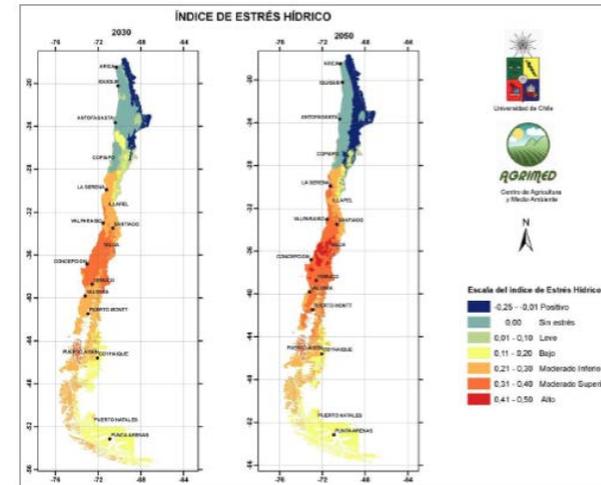
# Criterio C

		En Peligro Crítico	En Peligro	Vulnerable
C	1 <b>Degradación ambiental</b> durante los últimos 50 años, basada en el cambio de una variable abiótica* que afecta...	≥ 80% de la extensión con ≥ 80% severidad relativa**	≥ 50% de la extensión con ≥ 80% severidad relativa	≥ 50% de la extensión con ≥ 50% severidad relativa
			≥ 80% de la extensión con ≥ 50% severidad relativa	≥ 80% de la extensión con ≥ 30% severidad relativa
				≥ 30% de la extensión con ≥ 80% severidad relativa
	2 <b>Degradación ambiental</b> durante los próximos 50 años o cualquier período de 50 años que incluya el presente y el futuro, basada en el cambio de una variable abiótica que afecta...	≥ 80% de la extensión con ≥ 80% severidad relativa	≥ 50% de la extensión con ≥ 80% severidad relativa	≥ 50% de la extensión con ≥ 50% severidad relativa
			≥ 80% de la extensión con ≥ 50% severidad relativa	≥ 80% de la extensión con ≥ 30% severidad relativa
				≥ 30% de la extensión con ≥ 80% severidad relativa
	3 <b>Degradación ambiental</b> desde 1750, basada en el cambio de una variable abiótica que afecta...	≥ 90% de la extensión con ≥ 90% severidad relativa	≥ 70% de la extensión con ≥ 90% severidad relativa	≥ 70% de la extensión con ≥ 70% severidad relativa
			≥ 90% de la extensión con ≥ 70% severidad relativa	≥ 90% de la extensión con ≥ 50% severidad relativa
				≥ 50% de la extensión con ≥ 90% severidad relativa

# Criterio C2

Degradación ambiental durante los próximos 50 años. *Estimación basada en el porcentaje de superficie del piso de vegetación afectado por un distinto nivel de severidad de estrés bioclimático (Santibañez et al. 2013)*

1. *Estimación de índices bioclimáticos en forma espacial (resolución 1km) los cuales se proyectan al año 2030 y 2050:*
  - Estrés hídrico
  - Estrés térmico estival
  - Estrés térmico invernal
2. *Se considera que es posible abordar la degradación ambiental (futura) de los ecosistemas y establecer una relación causa-efecto sobre la diversidad de especies que lo sustenta.*
3. *Concepto de Estrés y Capacidad de sustentación de los ecosistemas.*

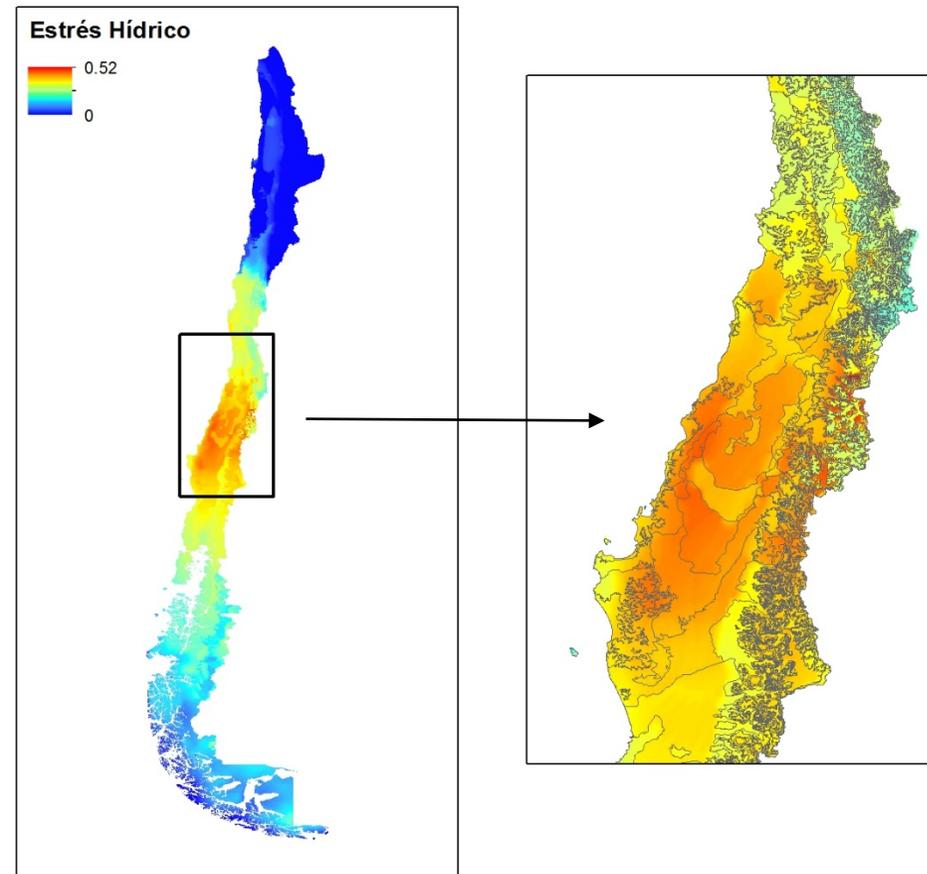


Plan de acción para la protección y conservación de la biodiversidad, en un contexto de adaptación al cambio climático.. Santibañez, F.; Santibañez, P.; Caroca, C.; González, P.; Gajardo, N.; Perry, P.; Simonetti, J.; Pliscoff, P.

# Criterio C2

Degradación ambiental durante los próximos 50 años. *Estimación basada en el porcentaje de superficie del piso de vegetación afectado por un distinto nivel de severidad de estrés bioclimático (Santibañez et al. 2013)*

*La variación futura de los índices de Estrés permite estimar la severidad relativa y su expresión espacial (extensión).*



Plan de acción para la protección y conservación de la biodiversidad, en un contexto de adaptación al cambio climático.. Santibañez, F.; Santibañez, P.; Caroca, C.; González, P.; Gajardo, N.; Perry, P.; Simonetti, J.; Pliscoff, P.

# Criterio C2

Degradación ambiental durante los próximos 50 años. *Estimación basada en el porcentaje de superficie del piso de vegetación afectado por un distinto nivel de severidad de estrés bioclimático (Santibañez et al. 2013)*

Cálculo extensión y severidad relativa:

-Umbral:  $80 \geq$  extensión y  $30 \geq$  severidad relativa

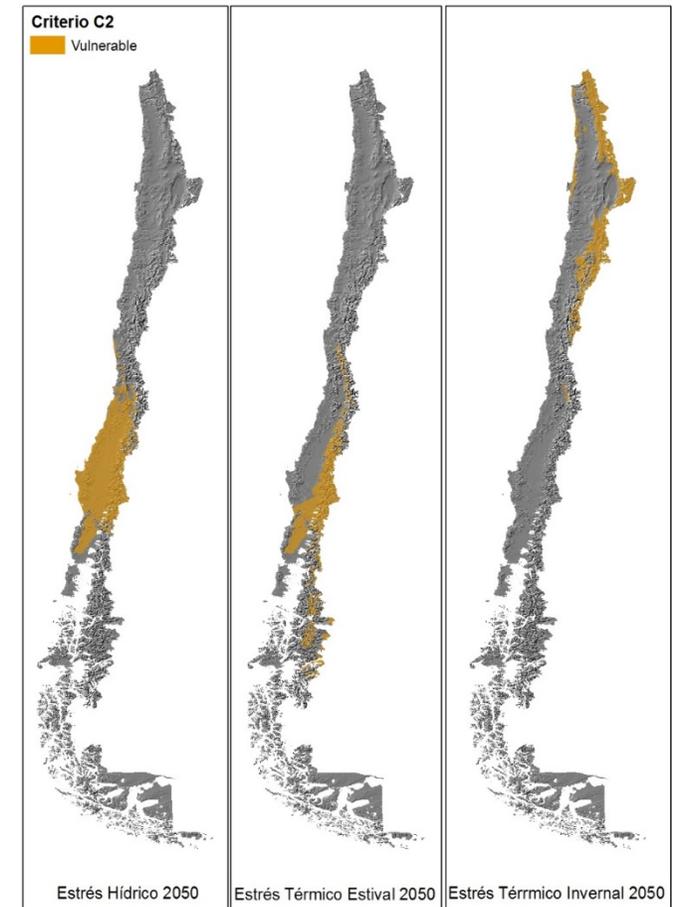
Ejemplo: Cálculo para Estrés Hídrico 2050

		Piso de vegetación																	
		1	2	3	4	18	19	20	21	22	23	30	31	32	33	34	35	36	
Estrés	Hídrico	0-0,1	3048	69657	11338	680	326	0	0	0	31137	18962	2169	1499	0	0	0	0	
		01-0,2	0	0	0	0	3661	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0,2-0,3	0	0	0	0	12801	3127	8636	113	0	0	0	0	2750	15	0	0	2596
		0,3-0,4	0	0	0	0	1	3136	947	1346	0	0	0	0	1984	1425	4747	4172	91
		0,4-0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9344	0
		0,5-0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,6-0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,7-0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,8-0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0,9-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	3048	69657	11338	680	16789	6263	9588	1459	31137	18962	2169	1499	4734	1440	4757	13516	2687	
	% umbral	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.1	9.9	92.3	0.0	0.0	0.0	0.0	41.9	99.0	100.0	100.0	3.4	
	Categoría	LC	LC	LC	LC	LC	LC	LC	V	LC	LC	LC	LC	LC	V	V	V		

# Criterio C2

Degradación ambiental durante los próximos 50 años. *Estimación basada en el porcentaje de superficie del ecosistema afectado por un distinto nivel de severidad de estrés bioclimático (Santibañez et al. 2013)*

- *Estrés hídrico 36 pisos de vegetación Vulnerables (VU)*
- *Estrés térmico estival 24 pisos de vegetación Vulnerables (VU) y 2 Casi Amenazados (NT)*
- *Estrés térmico invernal 20 pisos de vegetación Vulnerables (VU)*



# Resultados

Piso de Vegetación	Criterio	Criterio	Criterio	Criterio	Criterio	Criterio	Evaluación riesgo final
	A2b	A3	B2	C2 Estrés	C2 Estrés	C2 Estrés	
				Hídrico	Térmico Estival	Térmico Invernal	
Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia caVUen y Lithrea caustica	EN	VU	LC	VU	LC	LC	EN
Matorral arborescente esclerofilo mediterráneo costero de Peumus boldus y Schinus latifolius	LC	LC	LC	VU	LC	LC	VU
Matorral arborescente esclerofilo mediterráneo interior Quillaja saponaria y Porlieria chilensis	LC	LC	LC	VU	LC	LC	VU
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Kageneckia angustifolia y Guindilia trinerVUIs	LC	LC	LC	VU	VU	LC	VU
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Cryptocarya alba y Peumus boldus	LC	LC	LC	VU	LC	LC	VU
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Cryptocarya alba	LC	LC	LC	VU	LC	LC	VU
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Quillaja saponaria y Lithrea caustica	LC	LC	LC	VU	LC	LC	VU
Bosque esclerofilo mediterráneo costero de Lithrea caustica y Azara integrifolia	CR	VU	LC	VU	LC	LC	CR
Bosque esclerofilo mediterráneo interior de Lithrea caustica y Peumus boldus	EN	VU	LC	VU	LC	LC	EN
Bosque esclerofilo mediterráneo andino de Lithrea caustica y Lomatia hirsuta	VU	LC	LC	VU	VU	LC	VU
Bosque esclerofilo psamófilo mediterráneo interior de Quillaja saponaria y Fabiana imbricata	CR	EN	LC	VU	LC	LC	CR
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus macrocarpa y Ribes punctatum	LC	LC	LC	VU	LC	LC	VU
Bosque caducifolio mediterráneo interior de Nothofagus obliqua y Cryptocarya alba	CR	EN	LC	VU	LC	LC	CR
Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus obliqua y Austrocedrus chilensis	LC	LC	LC	VU	VU	LC	VU
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Azara petiolaris	CR	EN	VU	VU	LC	LC	CR
Bosque caducifolio mediterráneo costero de Nothofagus glauca y Persea lingue	CR	EN	LC	VU	LC	LC	CR
Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus glauca y N. obliqua	LC	LC	LC	VU	VU	LC	VU
Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de Nothofagus obliqua y Gomortega keule	CR	EN	VU	VU	LC	LC	CR
Bosque caducifolio templado de Nothofagus obliqua y Persea lingue	CR	EN	LC	VU	LC	LC	CR
Bosque caducifolio templado de Nothofagus obliqua y Laurelia semperVUIrens	EN	LC	LC	VU	VU	LC	EN
Bosque mixto templado costero de Nothofagus dombeyi y N. obliqua	CR	EN	LC	VU	LC	LC	CR
Bosque mixto templado costero de Nothofagus dombeyi y N. obliqua	CR	EN	LC	VU	LC	LC	CR
Bosque caducifolio templado costero de Nothofagus alpina y Persea lingue	EN	VU	LC	VU	LC	LC	EN
Bosque caducifolio mediterráneo-templado andino de Nothofagus alpina y N. obliqua	LC	LC	LC	VU	VU	LC	VU
Bosque caducifolio templado andino de Nothofagus alpina y Dasyphyllum diacanthoides	EN	VU	LC	VU	VU	LC	EN

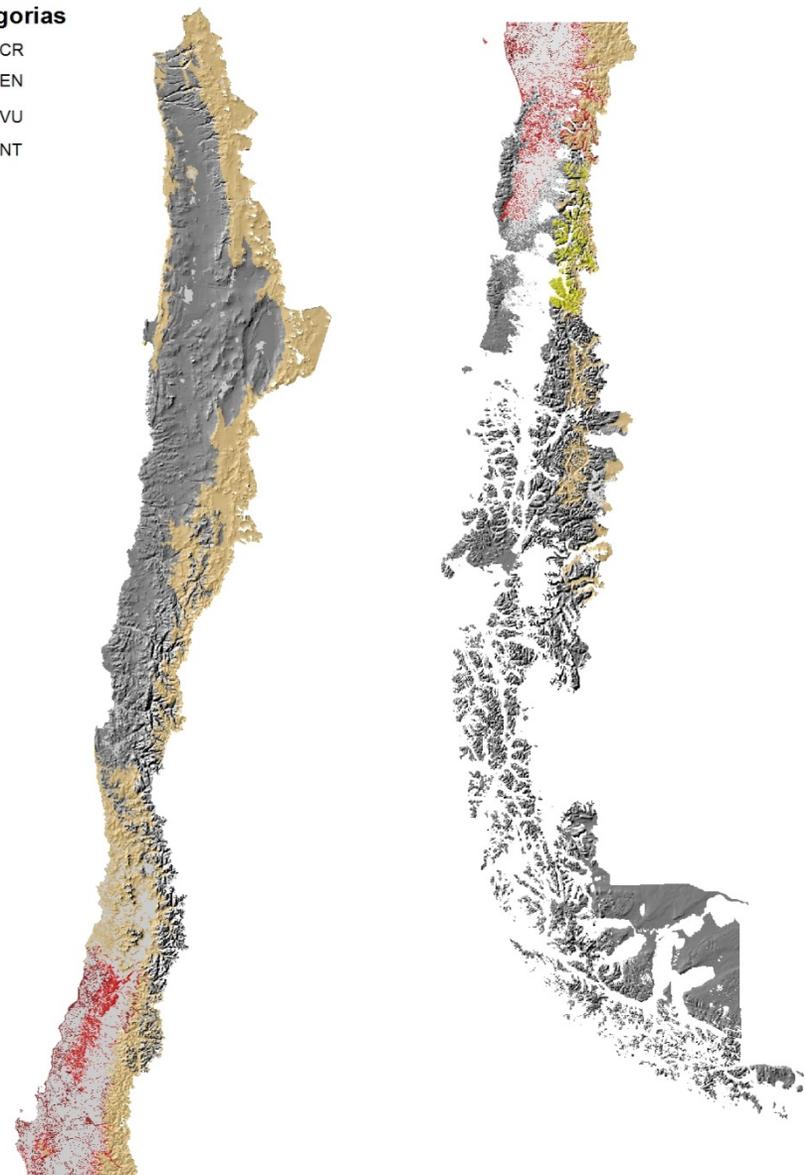
# Resultados

- 59 Preocupación Menor (LC)
- 5 Casi amenazado (NT)
- 49 Vulnerables (VU)
- 6 En Peligro (EN)
- 8 En Peligro Critico (CR)

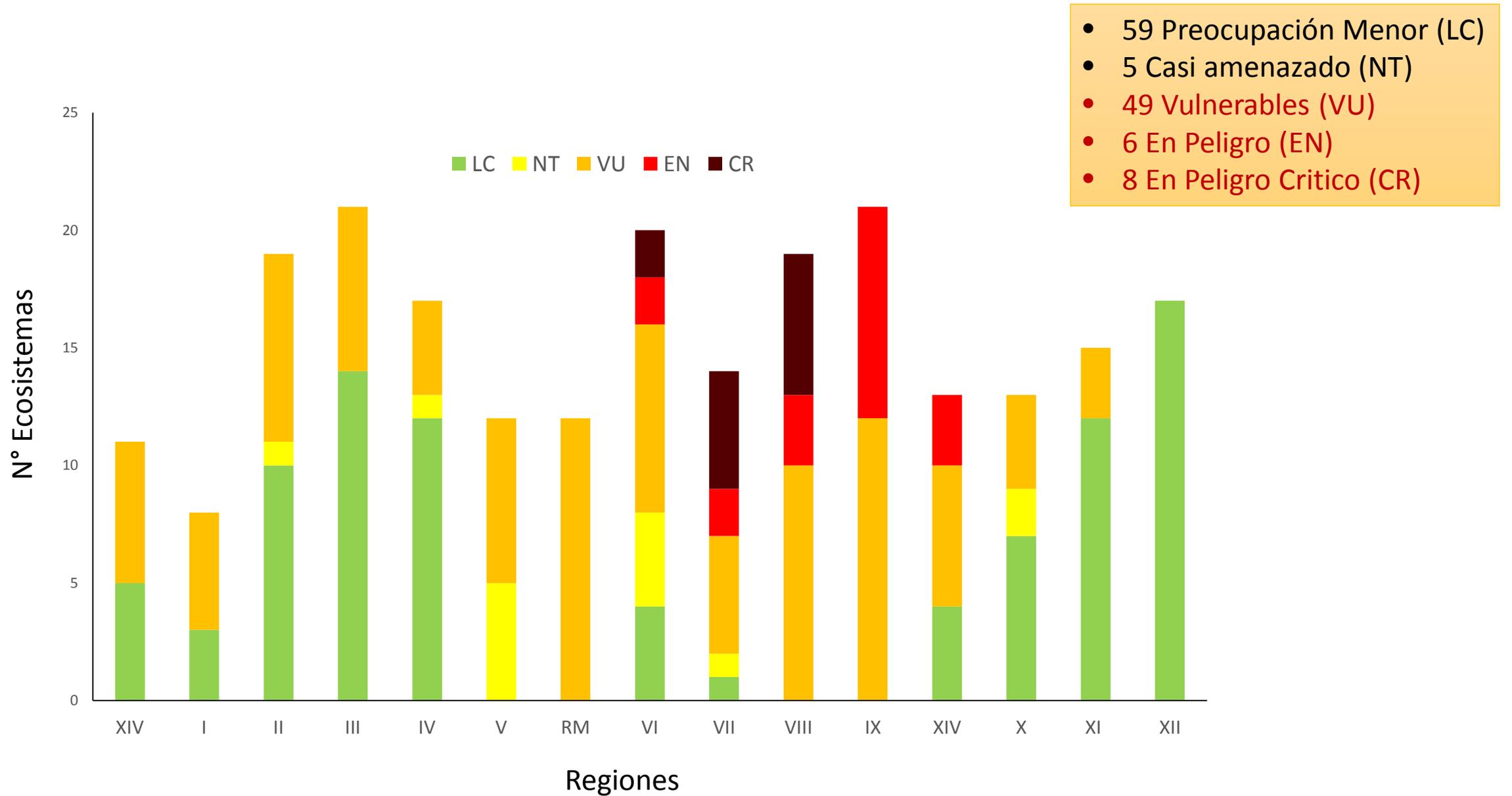
63 PISOS DE VEGETACIÓN  
AMENAZADOS DE 127  
(49.6%)

## Categorías

- CR
- EN
- VU
- NT



# Resultados



Describir el ecosistema (biota nativa característica, propiedades abióticas, interacciones, ubicación y escala espacio-temporal y temática)

Describir los mecanismos relevantes de dinámica y función ecosistémica (modelo de procesos)

Identificar las medidas adecuadas de distribución (mapas, observaciones)

Identificar medidas adecuadas de degradación ambiental

Identificar medidas apropiadas de interacciones bióticas

Modelos de dinámicas de ecosistemas

Evaluar tasas de cambio

Evaluar extensión actual

Evaluar tasa de degradación ambiental

Evaluar tasa de interrupción de interacciones bióticas

Evaluar riesgo de colapso

**Criterio A**

**Criterio B**

**Criterio C**

**Criterio D**

**Criterio E**

**A1: presente**

**A2: futuro**

**A3: histórica**

**B1: EOO**

**B2: AOO**

**B3: localidades**

y para B1 & B2

i. Disminución continua

ii. Amenazas

iii. Localidades

**C1: presente**

**C2: futuro**

**C3: histórica**

**D1: presente**

**D2: futuro**

**D3: histórica**

*\*Posibles*

*\*Calculados*

FIN