

**ANEXO 3. INFORMACIÓN BASE PARA PATAGONIA ANDINA Y MESOPOTAMIA.****INDICE**

<b>ANEXO 3. INFORMACIÓN BASE PARA PATAGONIA ANDINA Y MESOPOTAMIA</b>	2
<b>LA ACTIVIDAD FORESTAL EN LOS AMBIENTES META DEL PROYECTO GEF</b>	2
Forestaciones en Patagonia	2
Superficie Forestada con Especies Exóticas	2
Aptitud Forestal de la Región Patagónica Norte	4
Impacto de las forestaciones en Patagonia	5
Fragmentación	6
Valores de la tierra con aptitud forestal en Argentina	10
Principales prácticas de manejo forestal en Mesopotamia y Patagonia	18
Breve descripción de las principales tareas	20
<b>CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS PRINCIPALES AMBIENTES EN LAS PROVINCIAS META DE MESOPOTAMIA</b>	24
Áreas Prioritarias para la conservación en Mesopotamia	24
<b>CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS PRINCIPALES AMBIENTES EN LAS PROVINCIAS META DE PATAGONIA NORTE</b>	58
Sitios Prioritarios para la conservación en Patagonia	76

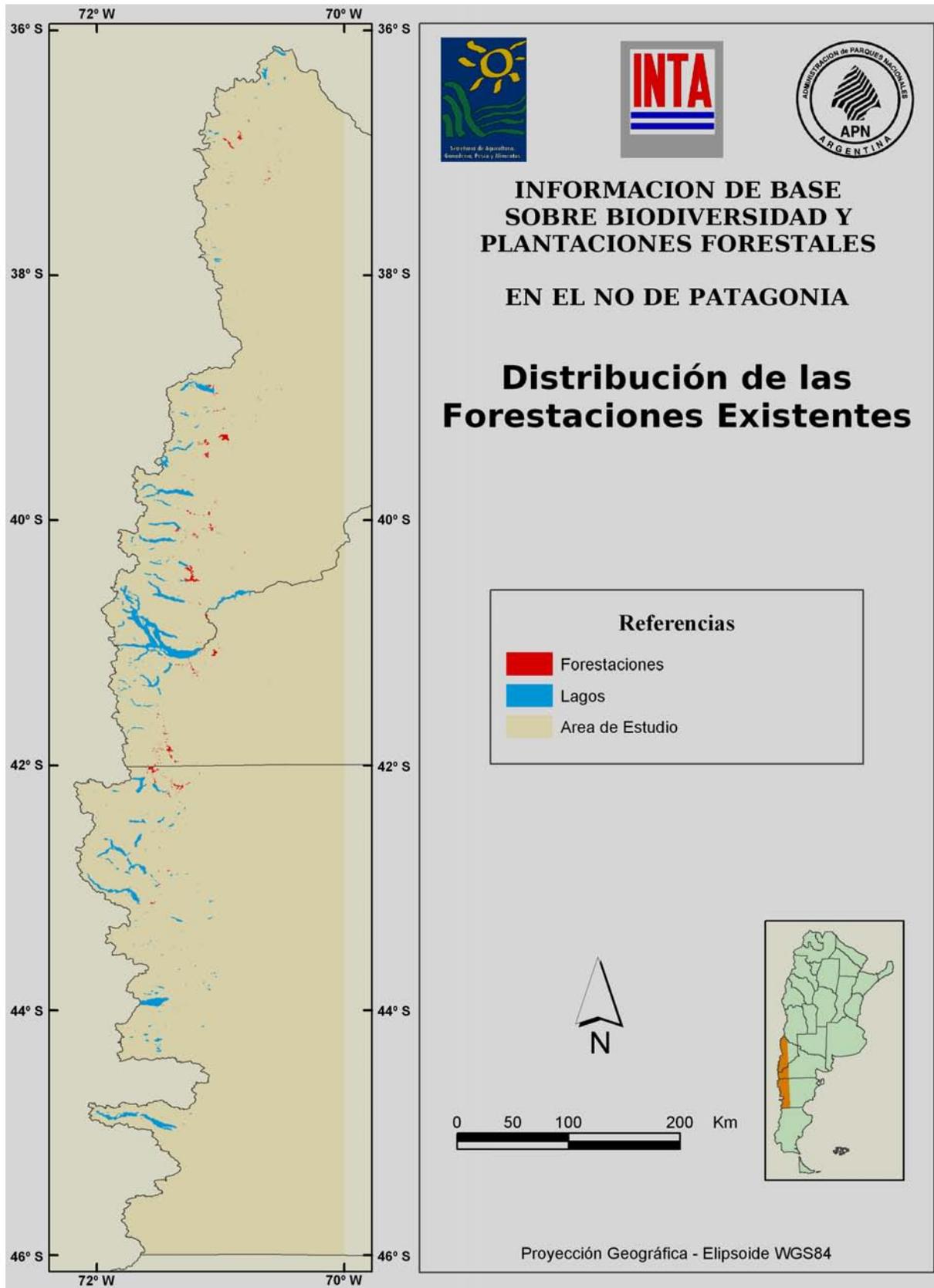
**ANEXO 3. INFORMACIÓN BASE PARA PATAGONIA ANDINA Y MESOPOTAMIA****LA ACTIVIDAD FORESTAL EN LOS AMBIENTES META DEL PROYECTO GEF****Forestaciones en Patagonia****Superficie Forestada con Especies Exóticas**

Como resultado del primer Inventario Nacional, Argentina tenía a fin del año 1998 una superficie forestada de 780.396 ha concentradas principalmente en la Mesopotamia y la provincia de Buenos Aires. La región Sur, que abarca a las provincias de Mendoza, Neuquén, Río Negro y Chubut, tenía una superficie de 32.622 ha. El área considerada dentro de las primeras se repartió en 21.069 ha de coníferas, 874 ha de salicáceas y 629 ha de otras especies. La superficie de salicáceas corresponde mayoritariamente a macizos ubicados en la provincia de Mendoza.

Las forestaciones de coníferas incluyen, principalmente, pino ponderosa (*Pinus ponderosa*) y pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*). También existen plantaciones de pino murrayana o contorta (*Pinus contorta*) y, en menor medida, pino radiata (*Pinus radiata*) y pino yefreyi (*Pinus jeffreyi*) (Mapa 1).

	Total	Álamo	Eucalipto	Sauces	Pino Oregón	Otros pinos	Otras coníferas
<b>Neuquen</b>							
<b>Sup. Total (ha)</b>	<b>34,779.0</b>	<b>1,245.4</b>	<b>2.0</b>	<b>40.9</b>	<b>254.7</b>	<b>30,674.7</b>	<b>2,215.7</b>
<b>Sup. por Dpto. (ha)</b>							
Aluminé	9,765.2	8.1	-	3.4	110.7	9,557.6	80.0
Huiliches	4,521.0	36.0	-	-	12.0	4,425.0	46.0
Lácar	12,166.1	-	-	-	114.0	10,304.0	1,675.0
Minas	6,363.2	13.2	-	0.6	18.0	6,316.9	0.1
<b>Río Negro</b>							
<b>Sup. Total (ha)</b>	<b>9,819.7</b>	<b>1,457.6</b>	<b>7.0</b>	<b>12.0</b>	<b>832.4</b>	<b>6,840.9</b>	<b>217.7</b>
<b>Sup. por Dpto. (ha)</b>							
Bariloche	5,916.9	-	-	-	822.4	4,785.4	213.2
Pilcaniyeu	2,062.9	0.1	-	-	10.0	2,036.7	4.5
<b>Chubut</b>							
<b>Sup. Total (ha)</b>	<b>20,397.0</b>	<b>2,652.3</b>	<b>1.0</b>	<b>619.5</b>	<b>782.9</b>	<b>13,529.0</b>	<b>1,827.0</b>
<b>Sup. por Dpto. (ha)</b>							
Cushamen	7,866.7	32.9	1.0	8.3	196.4	7,164.8	69.9
Futaleufu	4,864.9	3.0	-	-	287.5	2,881.6	1,447.0
Languiñeo	3,135.2	2.4	-	3.2	31.0	3,033.0	57.0
Tehuelches	1,030.0	1.0	-	5.0	168.0	442.0	153.0
Río Senguer	2,883.2	2,041.5	-	603.0	100.0	7.6	100.1

**Tabla N° 1. Superficie forestada por jurisdicción y especie en Patagonia Norte según el CNA.** Las diferencias entre la suma de los datos presentados en las distintas columnas y los totales son debidas a que en esta última columna se consideran superficies forestadas en las que no se pudieron discriminar especies o superficies plantadas con especies nativas. Según el CNA 2002, Neuquén cuenta con 34.779 ha forestadas de las cuales 33.145 ha pertenecen a coníferas, Río Negro con 9.820 ha de las cuales 7.891 ha son de coníferas y Chubut con 20.397 ha forestadas de las cuales 16.139 ha serían de coníferas. Las tres provincias en conjunto tendrían una superficie forestada de 64.996 ha de las cuales 57.142 ha serían de coníferas.



Mapa N° 1. Distribución de las Forestaciones Existentes en Patagonia Norte

### Aptitud Forestal de la Región Patagónica Norte

En la Figura 1 se muestra la distribución y superficie de las distintas aptitudes integrando los trabajos de Irisarri y col. (1991); Ferrer y col. (1990) y Irisarri y col. (1995).

En la Tabla 2 se muestran los resultados obtenidos por Loguercio y col. (2004) y su comparación con los de Irisarri y col. (1995). La superficie potencialmente forestable, considerando los requerimientos del Mecanismo para el Desarrollo Limpio (MDL), se reduce entre un 42% y 59% por carta, respecto al valor citado por Irisarri y col. (1995). Esto se debe a que en el mencionado trabajo no se tuvieron en cuenta ciertos requerimientos que impone el MDL, como por ejemplo la no sustitución de áreas cubiertas con bosque nativo, principalmente el tipo forestal ñire. Por otro lado en el estudio de Loguercio y col. (2004) se integraron datos de mayor resolución espacial, modelos digitales de elevación y análisis espaciales en un SIG que permitieron obtener información más detallada y precisa.

Clase de aptitud forestal (Irisarri et al. (1995))	El Maitén (ha)	Cholila (ha)	Esquel (ha)	Trevelin (ha)	Corcovado (ha)	Total (ha)
Parcialmente apta	34772	15265	19735	2365	4188	
Moderadamente apta	32756	46475	66865	75726	82037	
Apta	40183	56976	30712	43004	30954	
Muy apta	19256	10871	-	4300	-	
a) Sup. pot. Forestable	126967	129588	117312	125394	117180	616441
b) Sup. pot. forestable (MDL)	53688	69126	64170	74675	50214	311873
(b/a) %	42.3	53.3	54.7	59.5	42.9	50.5

Tabla N° 2. Superficie potencialmente forestable según Irisarri *et al.* (1995) y Loguercio *et al.* (2004).

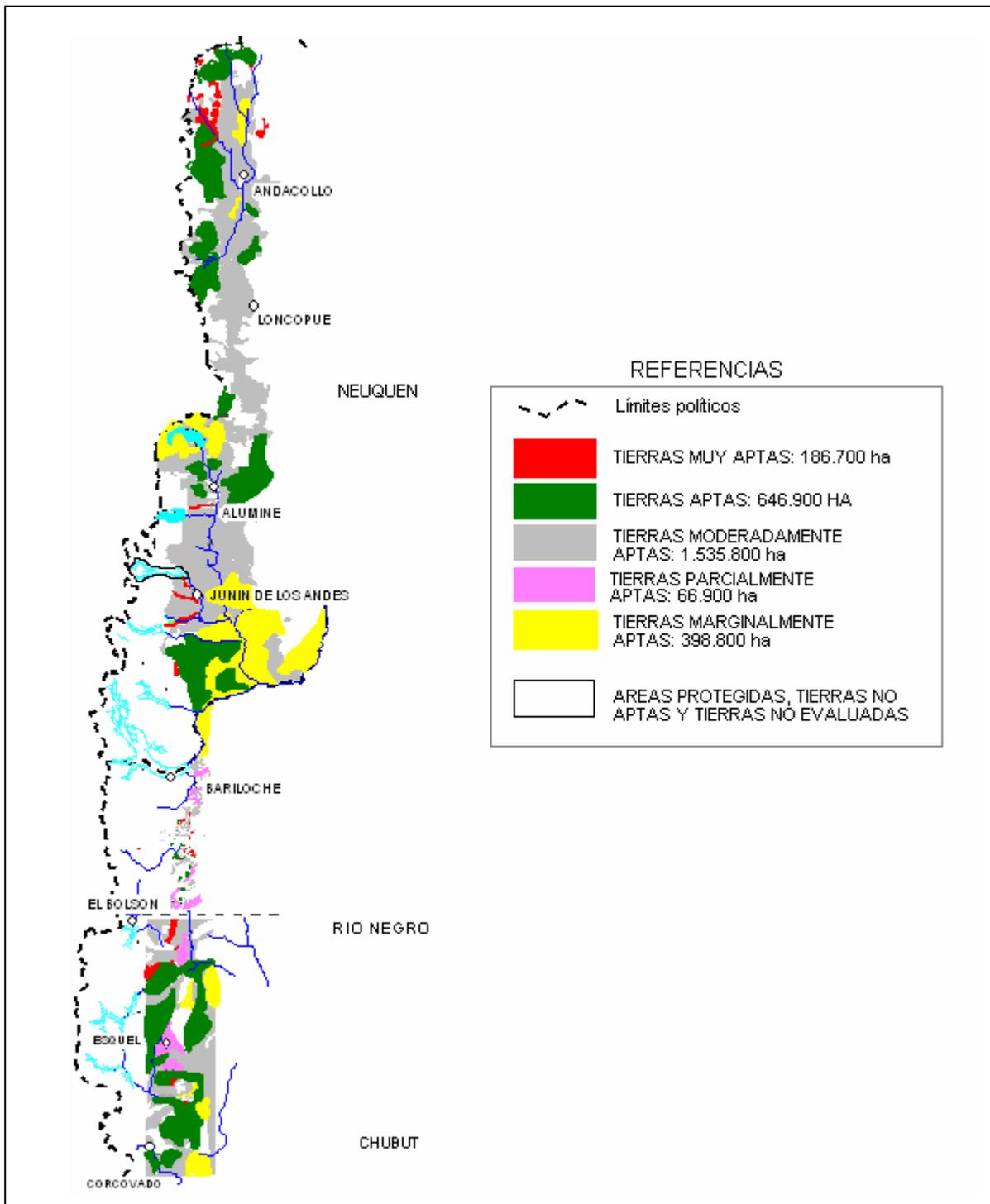


Figura N° 1. Clasificación de tierras según su aptitud forestal para la Región Patagonia Norte.

### Impacto de las forestaciones en Patagonia

Las forestaciones pueden generar distintos tipos de impactos sobre la biodiversidad. Estos impactos dependen principalmente de la especie de árbol plantada, la edad de la plantación, el régimen de manejo y el contexto espacio-temporal (Quine y Humphrey, 2005). A la vez, también dependen del grupo taxonómico considerado, ya que las plantaciones son percibidas de formas distintas por los diferentes taxones, siendo generalmente más afectados aquellos menos móviles.

Los grupos más estudiados en la Patagonia han sido la vegetación, las aves y los artrópodos. Se ha encontrado que en ambiente de coihue, el ensamble de las plantas fue el más perjudicado por el reemplazo de la vegetación, seguido por los coleópteros y por último las aves (Quine y Humphrey, 2005). Por otro lado, se ha observado que los cambios son menos abruptos cuando las plantaciones son mantenidas ralas, favoreciéndose así la presencia de las especies típicas de los ambientes originales, lo cual se ve reflejado en mayores valores de riqueza y diversidad y menores cambios en la composición de las comunidades originales (Rusch *et al.*, 2004).

Con respecto a las plantas, se ha encontrado que en las plantaciones disminuye la riqueza y la cobertura de la vegetación en relación con los sistemas originales. También se ha observado que los cambios en ambiente de estepa son mayores que en bosque de ciprés. (Rusch *et al.*, 2004).

En el caso de las aves las plantaciones llevan a una disminución de la riqueza y diversidad de las comunidades. En general tienden a dominar las especies generalistas mientras que se pierden las especialistas, si bien se ha encontrado que las forestaciones también pueden albergar a algunas especies raras (Paritsis, 2002; Rusch *et al.*, 2004; Lantschner, 2005). En cuanto a la composición de las comunidades, se ha encontrado que los cambios dependen de cuál es el ambiente reemplazado. Cuanto mayores son las diferencias estructurales entre la vegetación original y la plantación, mayores son los cambios en la composición de las comunidades de aves. De esta manera, cuando el ambiente reemplazado es de estepa, se observan grandes cambios en las comunidades de avifauna, desaparecen algunas especies típicas que requieren de áreas amplias para sus movimientos (tero, golondrina, jote, halconcito y aguilucho), mientras que abundan los insectívoros de follaje u omnívoros (fío fío, comesebo y cabecita negra) y aparecen o se incrementan especies como la lechuza de los campanarios o las palomas en los pinares (Rusch *et al.*, 2004). En cambio, cuando el ambiente reemplazado es el bosque, se ha observado que las comunidades no sufren grandes modificaciones (Rusch *et al.*, 2004; Lantschner, 2005).

En los artrópodos también se ha encontrado una disminución de la riqueza y diversidad en plantaciones (Paritsis, 2002; Rusch *et al.*, 2004). En lo que respecta a la composición de las comunidades, cuando el ambiente reemplazado es de estepa, se ha encontrado que la aparición del componente arbóreo determina cambios abruptos que fomentan la aparición de grupos que aprovechan el nuevo recurso disponible, como los coleópteros y heterópteros. Otros grupos, como los solífugos, lepidópteros, himenópteros y dípteros, se ven afectados, posiblemente, debido a que los cambios en las condiciones ambientales, como la reducción de las temperaturas diurnas dentro del bosque y cambios en la vegetación herbácea, que estarían actuando como limitantes para su supervivencia (Rusch *et al.*, 2004). Mientras que, al igual que para las aves, se ha encontrado que cuando la vegetación reemplazada es de bosque de ciprés, los cambios observados son menores (Rusch *et al.*, 2004).

Por otro lado, en algunos casos las forestaciones pueden favorecer a la fauna y flora nativa. Se ha encontrado que las plantaciones de pino pueden actuar como planta nodriza para algunas plantas nativas en ambientes degradados. Las plantaciones ralas favorecerían la resiliencia del sistema para los casos de pastizales de *Festuca* spp. y bosques de ciprés de la cordillera, aunque no en pastizales de *Stipa* spp., ya que en los primeros casos es notable la persistencia de las especies dominantes bajo el dosel de pinares. También pueden mejorar la calidad del hábitat para muchas especies, cuando son plantadas en ambientes degradados. Finalmente, se ha demostrado que las plantaciones proveen más hábitat que otros usos intensivos de la tierra, como la agricultura o la ganadería (Stephens y Wagner, 2005; Brockerhoff, 2005).

## Fragmentación

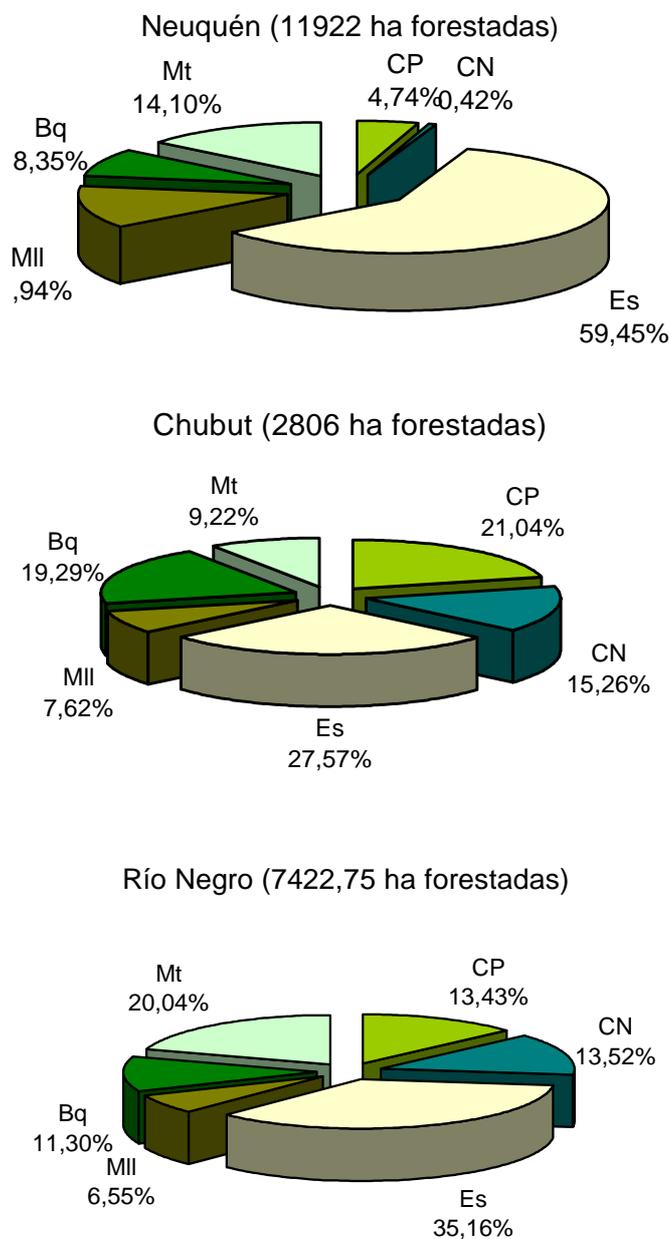
De los resultados obtenidos se verifica que Neuquén es la provincia que más hectáreas forestadas posee (11.922 has), seguida de Río Negro (7.423 has) y, por último, la provincia de Chubut con 2.806 has. En la Figura 2 puede verse que la estepa es la unidad vegetal más afectada por el establecimiento de forestaciones, pues del 30 al 60 % de las forestaciones están localizadas sobre estepa. Sin embargo, debido a su gran superficie, es la clase cuya conectividad menos se ve influenciada por las plantaciones forestales (Figura 3).

Los matorrales de ñire son la segunda clase más afectada por las plantaciones; 43,4 % de las forestaciones están localizadas donde antes había ñirantales. En este caso, la conectividad de los matorrales disminuye un 1,5 % con la presencia de plantaciones.

Los bosques de ciprés de la cordillera puros son los que se ven más fragmentados por la presencia de las forestaciones. Su conectividad es la que más disminuye, varía entre 5,7 y 8 %, si se tiene en cuenta a las forestaciones. Sin embargo, esta clase se ve menos afectada por las forestaciones que los matorrales, ya que un 39,2 % de las forestaciones están ubicadas en donde debería haber ciprés.

Un 38,9 % de las plantaciones forestales están presentes en donde debería haber bosques de *Nothofagus*. Esto significa que la conectividad de dicha clase disminuye un 3 % a partir del establecimiento de las forestaciones. A semejanza que los bosques de ciprés puro, la conectividad de los bosques de ciprés con *Nothofagus* se ve reducida entre un 1,5 y un 5 % cuando se consideran las plantaciones. Sin embargo, un 29,2 % de las forestaciones están localizadas sobre esta unidad de vegetación.

Por último, los mallines son la clase menos afectada por las forestaciones, ya que un 27 % de las mismas se encuentran sobre ellos. No obstante, la influencia de las plantaciones sobre los mallines es bastante importante, ya que su conectividad disminuye entre un 0,5 y 2,5 % cuando se considera a las forestaciones actuales.



**Figura N° 2. Proporción de las hectáreas forestadas que están establecidas sobre cada una de las coberturas vegetales de especies nativas.**

Referencias: CP = Ciprés Puro, CN = Ciprés con *Nothofagus*, Es = Estepa, MII = Mallines, Bq = Bosques de *Nothofagus*, Mt = Matorrales.

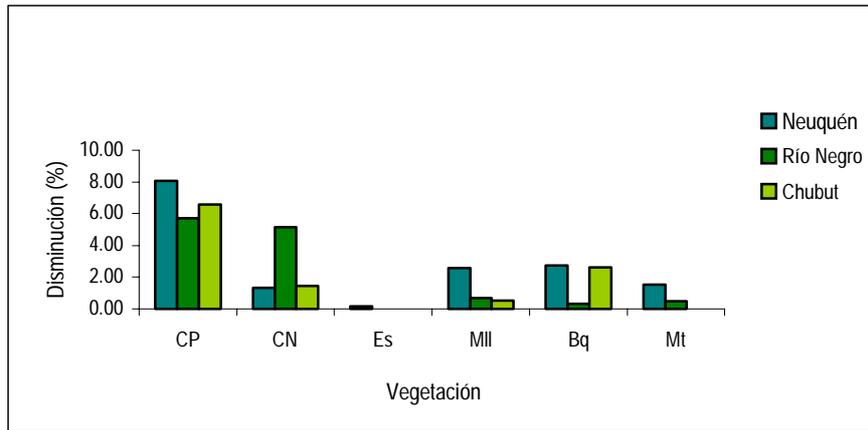


Figura N° 3. Disminución de la conectividad de las coberturas vegetales de especies nativas a partir del establecimiento de plantaciones forestales.

### Valores de la tierra con aptitud forestal

Como dato indicativo se detalla el valor de la tierra con aptitud forestal en diferentes zonas. El mismo está expresado en dólares a fines de 2004.

Provincia/Zona	Características	Precio (U\$S)
Buenos Aires	Sudeste	1.100 – 2.000
Córdoba	Zonas serranas	200 - 400
Corrientes	Noreste (tierra colorada)	600 – 800
	Este (campos ganaderos)	300 – 400
	Bajos tendidos	300 – 350
	Zona costera Río Uruguay	550 – 650
Delta entrerriano y bonaerense	Zonas más inundables	50 – 100
	San Nicolás-San Pedro	150 – 250
	Al norte de la Ruta 12	230 – 330
	Al sur de la Ruta 12	330 - 450
Entre Ríos	Zona costera Río Uruguay	600 – 800
Misiones	NO (tierra colorada)	800 – 1.000
	NE y Centro	300 – 650
	S (tierra colorada)	800 – 900
Noroeste	Salta	80 – 300
	Tucumán	200 – 300
	Jujuy	200 – 300
Patagonia	Zona cordillerana	350
	Zona de riego (con sistematización)	1.500 – 2.000
Santa Fe	Oeste	500
	Centrosur (campos ganaderos)	1.000 – 1.500
Santiago del Estero	Secano (zonas bajas)	200 - 250
	Zona de riego (con sistematización)	1.000 – 1.200

**Tabla N° 3. Valores de la tierra con aptitud forestal**

Los valores son orientativos y los rangos responden a características de las propiedades a la venta tales como: superficie de los inmuebles, accesos, infraestructura, proporción de zonas bajas y proximidad a industria demandante de madera.

Fuente: Núcleos de Extensión Forestal SAGPyA, Dirección de Bosques Provinciales, profesionales particulares. Año 2003.

SUPERFICIES PLANTADAS POR PROVINCIA, POR ESPECIE, POR AÑO																									
Provincia	Especies	Año																				TOTAL PROVINCIA	TOTAL ESPECIES		
		1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997			1998	1999
<b>CHUBUT</b>		344	652	423	131	180	371	147	274	184	300	313	0	160	0	772	470	176	0	155	778	1.397	1.193	8.418	
	coníferas	325	634	333	119	145	284	145	274	184	300	313		160		772	410	176		155	772	1.396	1.184		8.079
	eucaliptos																								0
	salicáceas	19	18	90	12	35	88	2								61					6	1	8		339
	varias																								0
<b>CORRIENTES</b>		5.088	4218	7.903	5.083	2.746	6.962	4.561	6.707	2.686	3.480	9.085	0	3.184	0	4.243	3.822	8.709	13.845	14.194	18.626	29.450	39.184	193.774	
	coníferas	2.991	1606	4.241	1.992	1.221	3.264	3.189	5.433	2.125	3.103	8.297		2.828		3.777	3.054	7.514	13.382	13.514	17.620	24.283	31.484		154.917
	eucaliptos	1.891	2607	3.632	3.076	1.525	3.696	1.372	1.274	561	377	788		356		466	703	1.155	404	579	905	5.045	7.620		38.032
	salicáceas																								0
	varias	206	5	30	15	0	2									65	40	59	101	101	122	80			826
<b>DELTA BS. AS.</b>		2.603	1414	1.739	595	701	6.432	1.689	3.910	3.825	4.298	4.492	0	1.290	0	1.206	1.161	1.640	1.110	1.121	907	1.461	533	42.125	
	coníferas	8		5																			21		34
	eucaliptos																								0
	salicáceas	2.595	1414	1.734	595	701	6.432	1.689	3.910	3.825	4.298	4.492		1.290		1.206	1.161	1.640	1.110	1.121	907	1.461	512		42.091
	varias																								0
<b>DELTA E. R.</b>		2.828	1630	617	7.957	252	422	670	1.242	2.786	1.339	2.186	0	1.011	0	139	32	319	508	202	136	490	179	24.943	
	coníferas		4	100					21	40	50	42		0									3		260
	eucaliptos	263	18	17		8		60		30	100	160		80								400			1.136
	salicáceas	2.565	1608	500	7.957	244	422	610	1.221	2.716	1.189	1.984		931		139	32	319	508	202	136	90	176		23.547
	varias																								0
<b>ENTRE RIOS</b>		3.984	3072	4.321	4.592	1.755	4.578	1.789	1.134	811	980	1.097	0	809	0	1.717	616	0	1.011	2.709	4.359	3.683	6.061	49.077	
	coníferas	749	541	294	412	144	760	135	93	139	230	261		161		46			554	556	493	500	776		6.844
	eucaliptos	3.230	2531	4.027	4.180	1.611	3.818	1.654	1.041	672	750	836		648		1.671	616		457	2.153	3.866	3.183	5.285		42.227
	salicáceas	5																							5
	varias																								0

Tabla N° 4. Superficies plantadas por provincia, por especie, por año.

SUPERFICIES PLANTADAS POR PROVINCIA, POR ESPECIE, POR AÑO (Continuación)																									
Provincia	Especies	Año																						TOTAL PROVINCIA	TOTAL ESPECIES
		1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999		
<b>MISIONES</b>		11.599	9504	15.740	13.304	4.613	16.972	9.063	22.267	9.311	10.362	17.801	0	6.164	0	7.347	7.528	11.107	14.411	11.323	24.054	29.385	44.015	295.867	
	coníferas	10.412	7537	11.915	10.020	3.838	15.469	8.218	21.480	8.116	9.630	15.535		4.834		5.073	5.446	7.607	9.878	7.611	18.277	22.756	30.904		234.552
	eucaliptos	254	1026	1.119	486	49	496	161	114	481	212	1.530		781		1.257	1.009	1.484	1.417	1.014	1.351	1.564	3.235		19.040
	salicáceas																								0
	varias	933	941	2.707	2.798	727	1.007	684	673	714	520	736		550		1.017	1.073	2.016	3.116	2.698	4.426	5.065	9.876		42.275
<b>NEUQUEN</b>		861	973	2.351	1.019	484	979	1.158	2.248	1.799	2.832	3.104	0	918	0	1.052	946	1.056	890	2.296	2.704	2.031	3.140	32.840	
	coníferas	470	758	2.231	983	453	964	1.146	2.139	1.739	2.827	3.009		918		1.052	909	1.038	877	2.240	2.636	1.965	3.014		31.368
	eucaliptos																								0
	salicáceas	391	215	120	36	31	15	12	109	38	5	95					37	18	13	56	68	66	125		1.450
	varias									22									0						22
<b>RIO NEGRO</b>		958	1272	915	468	151	1.221	430	1.288	870	1.778	332	0	111	0	162	264	120	99	396	507	752	612	12.703	
	coníferas	367	353	438	231	30	479	114	379	429	1.686	310		30		162	102	93	23	396	462	742	585		7.409
	eucaliptos	55			22					10				3											89
	salicáceas	537	919	477	215	121	742	316	909	432	92	22		78			162	27	76		45	10	26		5.205
	varias																								0
<b>Total CONIFERAS</b>		15.321	11433	19.557	13.757	5.830	21.219	12.947	29.819	12.772	17.826	27.767	0	8.931	0	10.882	9.921	16.427	24.714	24.470	40.260	51.642	67.972	0	443.463
<b>Total EUCALIPTOS</b>		5.693	6181	8.795	7.764	3.193	8.010	3.247	2.429	1.754	1.439	3.314	0	1.868	0	3.395	2.328	2.639	2.278	3.746	6.122	10.192	16.140	0	100.524
<b>Total SALICACEAS</b>		6.112	4174	2.921	8.815	1.131	7.698	2.629	6.149	7.011	5.584	6.593	0	2.299	0	1.345	1.452	2.003	1.706	1.378	1.162	1.629	848	0	72.637
<b>Total VARIAS</b>		1.139	946	2.737	2.813	727	1.009	684	673	736	520	736	0	550	0	1.017	1.138	2.056	3.175	2.799	4.527	5.187	9.956	0	43.123
<b>TOTAL GENERAL</b>		28.264	22734	34.009	33.148	10.881	37.936	19.507	39.070	22.272	25.368	38.410	0	13.647	0	16.638	14.839	23.125	31.873	32.393	52.071	68.651	94.916	659.748	659.748

Tabla N° 4. Superficies plantadas por provincia, por especie, por año.

<b>SUPERFICIES PLANTADAS POR PROVINCIA, POR ACTIVIDAD, POR AÑO.</b>											
<b>JURISDICCION</b>	<b>Datos</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>Total general</b>	<b>%</b>
<b>CHUBUT</b>	Sup. FORESTACION	771,7	470,29	175,59		154,5	778	1397,49	1148,55	4896,12	1,408
	Sup. PODA				88	64	10	37	200	399	0,435
	Sup. RALEO					42				42	0,091
	Sup. REBROTE										
<b>CORRIENTES</b>	Sup. FORESTACION	4243,03	3822,03	8708,8	13844,98	14193,985	18626	29449,67	37775,39	130663,885	37,572
	Sup. PODA				10967,7	3847,08	1645,21	2913,7	4661,61	24035,3	26,209
	Sup. RALEO				5225,3	3600	1647,68	2040,4	3211,99	15725,37	34,069
	Sup. REBROTE								1536,2	1536,2	42,943
<b>DELTA (BS. AS.)</b>	Sup. FORESTACION	1205,81	1160,5	1639,59	1109,58	1120,62	907,19	1461,42	493,12	9097,83	2,616
	Sup. PODA				1060,25	171,65	137	4,5	195,6	1569	1,711
	Sup. RALEO				681	435,5	73,9	29,3		1219,7	2,642
	Sup. REBROTE								118,8	118,8	3,321
<b>DELTA (E.R.)</b>	Sup. FORESTACION	139	32	318,99	507,98	201,5	135,67	490,4	120,9	1946,44	0,560
	Sup. PODA				555	104,99	433,82		99,5	1193,31	1,301
	Sup. RALEO					66	24			90	0,195
	Sup. REBROTE								130,5	130,5	3,648
<b>ENTRE RIOS</b>	Sup. FORESTACION	1717,1	616		1010,75	2708,78	4358,92	3683,33	5785,92	19880,8	5,717
	Sup. PODA				4953,99	3094,31	1009,71	885,63	2837,46	12781,1	13,937
	Sup. RALEO				67,58	2195,74	1527,55	1136,76	202	5129,63	11,113
	Sup. REBROTE								1490,81	1490,81	41,674
<b>MISIONES</b>	Sup. FORESTACION	7347,1	7527,67	11106,51	14410,81	11322,54	24051,29	29371,25	38017,81	143154,98	41,164
	Sup. PODA				19888,48	6004,9	3573,96	3871,25	8044,24	41382,83	45,125
	Sup. RALEO				11424,78	1750,09	1403,53	1639,51	4619,34	20837,25	45,144
	Sup. REBROTE										

Tabla N° 5. Superficies plantadas por provincia, por actividad, por año.

SUPERFICIES PLANTADAS POR PROVINCIA, POR ACTIVIDAD, POR AÑO. (Continuación)											
JURISDICCION	Datos	92	93	94	95	96	97	98	99	Total general	%
NEUQUEN	Sup. FORESTACION	1052	945,8	1056	890,08	2295,75	2704,1	2031,14	3135,56	14110,43	4,057
	Sup. PODA				1635,88	566,22	710	887,43	449,09	4248,62	4,633
	Sup. RALEO				121	9,1				130,1	0,282
	Sup. REBROTE										
RIO NEGRO	Sup. FORESTACION	162	264,49	119,5	98,77	395,6	506,89	751,9	611,68	2910,83	0,837
	Sup. PODA				234	55,5	99,2	48,5	62,5	499,7	0,545
	Sup. RALEO				38,5			9,5	15	63	0,136
	Sup. REBROTE								6	6	0,168
<b>Total Sup. FORESTACION</b>		<b>16637,74</b>	<b>14838,78</b>	<b>23124,98</b>	<b>31872,95</b>	<b>32393,275</b>	<b>52068,06</b>	<b>68636,6</b>	<b>87088,93</b>	<b>326661,315</b>	<b>93,930</b>
<b>Total Sup. PODA</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39383,3</b>	<b>13908,65</b>	<b>7618,9</b>	<b>8648,01</b>	<b>16550</b>	<b>86108,86</b>	<b>93,896</b>
<b>Total Sup. RALEO</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17558,16</b>	<b>8098,43</b>	<b>4676,66</b>	<b>4855,47</b>	<b>8048,33</b>	<b>43237,05</b>	<b>93,673</b>
<b>Total Sup. REBROTE</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3282,31</b>	<b>3282,31</b>	<b>91,754</b>

Tabla N° 5. Superficies plantadas por provincia, por actividad, por año.

SUPERFICIES PLANTADAS POR –PROVINCIA, POR GRUPO DE ESPECIES, POR AÑO												
JURISDICCION	Año								Total general	% nacional	% provincial	% especies
	92	93	94	95	96	97	98	99				
CONIFERAS CHUBUT	771,70	409,79	175,59		154,50	772,00	1.396,49	1.184,15	4.820,22	1,96	100,00	98,45
EUCALIPTOS CHUBUT												
SALICACEAS CHUBUT		60,50				6,00	1,00	8,40	75,90	0,41	100,00	1,55
VARIAS CHUBUT												
CHUBUT	771,70	470,29	175,59	0,00	154,50	778,00	1.397,49	1.192,55	4.896,12			
CONIFERAS CORRIENTES	3.776,75	3.053,82	7.514,25	13.382,17	13.513,50	17.619,86	24.283,02	31.483,73	113.337,99	45,98	100,00	86,74
EUCALIPTOS CORRIENTES	466,28	703,21	1.154,55	404,00	579,39	905,14	5.044,75	7.620,09	16.764,49	31,19	100,00	12,83
SALICACEAS CORRIENTES												
VARIAS CORRIENTES		65,00	40,00	58,81	101,10	101,00	121,90	80,12	561,41	1,94	100,00	0,43
CORRIENTES	4.243,03	3.822,03	8.708,80	13.844,98	14.193,99	18.626,00	29.449,67	39.183,94	130.663,89			
CONIFERAS DELTA (BS. AS.)								21,00	21,00	0,01	100,00	0,23
EUCALIPTOS DELTA (BS. AS.)												
SALICACEAS DELTA (BS. AS.)	1.205,81	1.160,50	1.639,59	1.109,58	1.120,62	907,19	1.461,42	512,12	9.076,83	48,92	100,00	99,77
VARIAS DELTA (BS. AS.)												
DELTA BUENOS AIRES	1.205,81	1.160,50	1.639,59	1.109,58	1.120,62	907,19	1.461,42	533,12	9.097,83			
CONIFERAS DELTA (E.R.)								3,00	3,00	0,00	100,00	0,15
EUCALIPTOS DELTA (E.R.)							400,00		400,00	0,74	100,00	20,55
SALICACEAS DELTA (E.R.)	139,00	32,00	318,99	507,98	201,50	135,67	90,40	175,90	1.543,44	8,32	100,00	79,30
VARIAS DELTA (E.R.)												
DELTA ENTRE RIOS	139,00	32,00	318,99	507,98	201,50	135,67	490,40	178,90	1.946,44			
CONIFERAS ENTRE RIOS	46,00			554,25	555,67	492,90	500,02	776,33	2.891,17	1,17	100,00	14,54
EUCALIPTOS ENTRE RIOS	1.671,10	616,00		456,50	2.153,11	3.866,02	3.183,31	5.284,89	16.989,63	31,61	100,00	85,46
SALICACEAS ENTRE RIOS												

Tabla N° 6. Superficies plantadas por provincia, por grupo de especies, por año.

SUPERFICIES PLANTADAS POR –PROVINCIA, POR GRUPO DE ESPECIES, POR AÑO. (Continuación)													
JURISDICCION	Año									Total general	% nacional	% provincial	% especies
	92	93	94	95	96	97	98	99					
VARIAS ENTRE RIOS													
ENTRE RIOS	1.717,10	616,00	0,00	1.010,75	2.708,78	4.358,92	3.683,33	6.061,22	19.880,80				
CONIFERAS MISIONES	5.073,15	5.446,01	7.606,57	9.877,64	7.610,63	18.276,83	22.756,01	30.903,80	103.641,46	42,04	100,00	72,39	
EUCALIPTOS MISIONES	1.257,32	1.008,60	1.484,17	1.417,11	1.013,87	1.351,15	1.564,12	3.235,47	11.403,20	21,22	100,00	7,96	
SALICACEAS MISIONES													
VARIAS MISIONES	1.016,63	1.073,06	2.015,77	3.116,06	2.698,04	4.426,32	5.065,12	9.875,94	28.127,33	97,07	100,00	19,65	
MISIONES	7.347,10	7.527,67	11.106,51	14.410,81	11.322,54	24.054,30	29.385,25	44.015,21	143.171,99				
CONIFERAS NEUQUEN	1.052,00	909,30	1.038,00	877,05	2.240,10	2.636,16	1.964,71	3.014,14	13.727,49	5,57	100,00	97,29	
EUCALIPTOS NEUQUEN													
SALICACEAS NEUQUEN		36,50	18,00	12,63	55,65	67,94	66,43	129,39	382,54	2,06	100,00	2,71	
VARIAS NEUQUEN				0,40					0,40	0,00	100,00		
NEUQUEN	1.052,00	945,80	1.056,00	890,08	2.295,75	2.704,10	2.031,14	3.143,53	14.110,43				
CONIFERAS RIO NEGRO	162,00	102,49	93,00	22,50	395,60	461,89	741,90	585,40	2.564,78	1,04		88,11	
EUCALIPTOS RIO NEGRO													
SALICACEAS RIO NEGRO		162,00	26,50	76,27		45,00	10,00	26,28	346,05	1,87		11,89	
VARIAS RIO NEGRO													
RIO NEGRO	162,00	264,49	119,50	98,77	395,60	506,89	751,90	611,68	2.910,83				
Total CONIFERAS	10.881,60	9.921,41	16.427,41	24.713,61	24.470,00	40.259,64	51.642,15	67.971,55	241.007,11	97,77		457,90	
Total EUCALIPTOS	3.394,70	2.327,81	2.638,72	2.277,61	3.746,37	6.122,31	10.192,18	16.140,45	45.557,32	84,76		126,80	
Total SALICACEAS	1.344,81	1.451,50	2.003,08	1.706,46	1.377,77	1.161,80	1.629,25	852,09	11.424,76	61,58		195,21	
Total VARIAS	1.016,63	1.138,06	2.055,77	3.175,27	2.799,14	4.527,32	5.187,02	9.956,06	28.689,14	99,01		20,08	
Total GENERAL	16.799,74	15.103,27	23.244,48	31.971,72	32.788,88	52.577,96	69.402,50	95.531,83	329.589,16	343,12		800,00	

Tabla N° 6. Superficies plantadas por provincia, por grupo de especies, por año.

<b>SUPERFICIE FORESTADA A TRAVES DE LA LEY 21.695 (CREDITO FISCAL PARA LA FORESTACION 1978-1990) Y EL REGIMEN DE PROMOCION DE PLANTACIONES FORESTALES (1992-1999).</b>																							
	<b>Año</b>																						
<b>Provincia</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>87</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>TOTAL</b>
<b>BUENOS AIRES</b>	3.413	1.858	1.948	1.048	860	9.282	2.114	4.710	4.743	4.903	5.155		1.734		2.089	1.954	2.063	1.734	2.177	1.637	2.710	1.607	<b>57.739</b>
<b>CHUBUT</b>	344	652	423	131	180	371	147	274	184	300	313		160		772	470	176	0	155	778	1.397	1.193	<b>8.418</b>
<b>CORRIENTES</b>	5.088	4.218	7.903	5.083	2.746	6.962	4.561	6.707	2.686	3.480	9.085		3.184		4.243	3.822	8.709	13.845	14.194	18.626	29.450	39.184	<b>193.774</b>
<b>ENTRE RIOS</b>	6.812	4.702	4.938	12.549	2.007	5.000	2.459	2.376	3.597	2.319	3.283		1.820		1.856	648	319	1.519	2.910	4.495	4.174	6.240	<b>73.687</b>
<b>MISIONES</b>	11.599	9.504	15.740	13.304	4.613	16.972	9.063	22.267	9.311	10.362	17.801		6.164		7.347	7.528	11.107	14.411	11.323	24.054	29.385	44.015	<b>295.867</b>
<b>NEUQUEN</b>	861	973	2.351	1.019	484	979	1.158	2.248	1.799	2.832	3.104		918		1.052	946	1.056	890	2.296	2.704	2.031	3.140	<b>32.840</b>
<b>RIO NEGRO</b>	958	1.272	915	468	151	1.221	430	1.288	870	1.778	332		111		162	264	120	99	396	507	752	612	<b>12.703</b>
<b>TOTAL GRAL</b>	<b>29.074</b>	<b>23.178</b>	<b>34.218</b>	<b>33.601</b>	<b>11.040</b>	<b>40.785</b>	<b>19.932</b>	<b>39.870</b>	<b>23.190</b>	<b>25.973</b>	<b>39.073</b>		<b>14.091</b>		<b>17.521</b>	<b>15.633</b>	<b>23.548</b>	<b>32.498</b>	<b>33.450</b>	<b>52.801</b>	<b>69.899</b>	<b>95.990</b>	<b>675.362</b>

En 1989 y 1991 no hubo Crédito Fiscal para la Forestación.

Tabla N° 7. Superficies forestadas a través de la Ley 21.695 (Crédito Fiscal para la Forestación 1978-1990) Y el régimen de promoción de plantaciones forestales 1992-1999.

## Principales prácticas de manejo forestal en Mesopotamia y Patagonia:

El Proyecto evaluado prevé en alguno de sus componentes la promoción de proyectos piloto de pequeña escala, para demostrar los efectos beneficiosos sobre la biodiversidad de determinadas prácticas, en relación con el diseño y el manejo de bosques cultivados. Por ese motivo, entendiendo que en estos proyectos piloto se seguirán algunas de las secuencias típicas del diseño, establecimiento y manejo de bosques de cultivo, a continuación se detallan las principales prácticas de manejo forestal empleadas en Mesopotamia y Patagonia, como un input para la identificación de aspectos e impactos ambientales. Se indica que estas actividades son las habituales en una plantación de exóticas, pero que por escala o por naturaleza de los proyectos piloto presentados para mejorar la biodiversidad, no necesariamente se deberán seguir todas ellas. Asimismo se estima que como la formulación de este tipo de proyectos se hará mediante llamados públicos a productores, a la presentación de proyectos basados en especificaciones técnicas, objetivos y criterios definidos por la dirección técnica del Proyecto GEF, el impacto de los mismos estará controlado desde la etapa de formulación de estas especificaciones técnicas.

### Mesopotamia

1) **Misiones:** la provincia puede dividirse en tres zonas: sur, centro y norte.

La zona sur presenta en general campos limpios, donde no hay que hacer desmonte. Las labores comienzan con la delimitación de los lotes, marcación, plantación, combate de hormigas, limpieza entre líneas (mecanizada si la pendiente lo permite) macheteado entre plantas, construcción de caminos y cortafuegos (deben estar libres de malezas todo el año). Al segundo año deben efectuarse limpiezas cuyo número variará de acuerdo a la agresividad de las malezas, reposición de fallas y continúa el combate de hormigas. Durante el 3er.año se continúa con la limpieza y el combate de hormigas.

En las zonas centro y norte, a estos trabajos deben agregárseles las tareas de desmonte de monte nativo (la ley 25.080 no lo permite), eliminación de capueras (selva secundaria) y limpieza que, en general son más intensas por la mayor agresividad de las malezas.

Las tareas de poda, en general, se efectúan (en las tres regiones) a partir del 4° - 5° año pudiendo variar según la especie (en eucaliptos se realizan antes por el mayor crecimiento) La primera poda se efectúa hasta la altura que alcance el operador, es decir 2,50 m. Pueden seguirle una 2da.poda hasta 4-4,5 m y eventualmente una tercera hasta 6-7 m de altura. Obviamente solo se podan los árboles que llegarán a la corta final.

Los raleos se realizan, en general, a partir del 8° año y su intensidad varía de acuerdo a la densidad de plantación inicial. Pueden efectuarse 2 ó 3 raleos antes de la corta final.

2) **Corrientes:** puede dividirse en dos regiones: los campos cercanos a los esteros del Iberá y el resto de la provincia. En la primer región, además de los trabajos mencionados para Misiones, se deben realizar tareas de zanjeo ("valeteado") para eliminar excesos de agua. La cantidad y dimensiones de las zanjas o "valetas" depende de la cantidad de agua a eliminar de cada campo.

En toda la provincia es rarísimo que haya que efectuar desmontes, porque se trata de campos que eran agrícolas o ganaderos que, en los últimos años se convirtieron en forestales.

Las labores para la 2da.zona pueden asimilarse a los anteriores.

3) **Entre Ríos:** en este caso no hay zonificación, toda la provincia presenta campos limpios y de igual manera se pueden asimilar los trabajos.

4) **Delta del Paraná:** abarca zonas en Bs. As. y en Entre Ríos. Es una región muy particular en cuanto a trabajos a realizar para implantar una forestación. Si el predio no está sistematizado, hay que realizar el endicamiento perimetral es decir zanjas primarias, secundarias y sangrías y planificar, si es necesario, la

instalación de equipos de bombeo y compuertas para eliminar eventuales excesos de agua, de lluvia en este caso.

La plantación en bajos o pajonales (con sauce) se efectúa colocando estacas previo apisonado del pajonal, tarea que se efectúa con rolo apisonador una o dos veces antes de plantar.

En los albardones o partes altas se planta álamo y, generalmente se debe efectuar eliminación de malezas con machete y luego plantar estacas. La tendencia actual es plantar a densidades relativamente bajas (600-700 plantas por hectárea) y no se efectúan raleos, pero sí podas.

Durante los primeros años, la limpieza puede hacerse en forma mecánica (desmalezadora en el albardón y rolo en el pajonal) o en forma manual (macheteado) La elección de una u otra forma depende a veces de la presencia de excesiva humedad en el suelo.

Los caminos y cortafuegos, como en todos los casos deben estar libres de malezas todo el año.

## **Patagonia**

Incluye dos zonas bien diferentes: Patagonia Andina o Precordillera, donde se plantan coníferas en seco desde el extremo norte de Neuquén hasta el sur de Chubut.

La otra zona es la de regadío (Valle del Río Negro) donde se plantan con exclusividad álamos, ya sea en macizo o en cortinas.

Las labores en la zona precordillerana comprenden la delimitación de los lotes, eliminación de malezas en forma manual, construcción de alambrados perimetrales en los lotes para evitar la presencia de ganado, marcación, hoyado, plantación, combate de liebres, reposiciones (en general se efectúan varias durante dos o tres años, a veces). La agresividad de las malezas no es grande por lo que la maleza no es un inconveniente.

En este caso los crecimientos son mucho menores que en todas las regiones mencionadas. La zona del Valle del Río Negro es de regadío, todas las chacras tienen derecho al riego y si no están sistematizadas deberá eliminarse la vegetación presente, generalmente muy rala, luego la nivelación, la construcción de acequias y canales de riego, delimitar los lotes, emparejar, hacer la marcación, plantación de estacas o barbados. La limpieza posterior se realiza en forma mecánica, debe efectuarse control de plagas, si las hubiere (hormigas y/o roedores). El riego es el más importante factor a tener en cuenta en lo que hace a periodicidad, al control del nivel salino del suelo y a su correcto manejo.

## Breve descripción de las principales tareas

### 1) Preparación del campo:

- **Desbosque y Desmante:** (solo en Misiones) Es una etapa que exige mucho trabajo y altos costos, según el tipo de vegetación. Se puede realizar exclusivamente en forma manual (rozado a hacha y fuego), o totalmente mecanizada (volteo, arrastre y despejada), o mediante la combinación de ambas (volteo con motosierras, arrastre con máquinas; volteo con motosierra y fuego: escolleras).
- **Delimitación de la superficie:** Una vez eliminada la vegetación leñosa o cuando se trata de campos que naturalmente carecen de ella, se procede a marcar las calles, avenidas y lotes de plantación; se clavan estacas altas, con banderas de colores fuertes, en cada vértice de los lotes y a lo largo de sus lados, replanteando en el terreno la ubicación ya dispuesta en el plano de la propiedad; se numeran los lotes para su mejor conocimiento práctico y se confeccionan fichas de archivo, para registrar su historial en cuanto a plantación, especie, cuidados culturales prodigados, etc.
- **Desmalezamiento y desinfección del suelo:** Los lotes deben mantenerse limpios de malezas para que los juveniles, por lo común de especies extrañas al medio y con menor agresividad para la ocupación del suelo, puedan crecer y desarrollarse sin competencia. Métodos: mediante herbicidas químicos como el Glifosato, Vapam, entre otros y / o manualmente. Ya no se permite la utilización de herbicidas químicos clorados o fosforados.
- **Combate contra hormigas:** Las hormigas constituyen una plaga que se registra constantemente en cualquier clase de terreno, con mayor o menor intensidad o agresividad, según el tipo de suelo, el uso agronómico previo o actual del terreno y la especie de hormigas. En muchas situaciones representan gran dificultad para una eficiente implantación forestal. Es aconsejable proceder a una previa determinación del grado de abundancia de nidos de hormigas podadoras por unidad de superficie. Métodos: Individual (nido por nido) o extensivo en forma masiva. Mediante Hormiguicidas químicos (no clorados), como Sulfuramida y Fipronil, entre otros. Cebos tóxicos (productos químicos anteriormente mencionados, revestidos con sustancias atrayentes).
- **Roedores:** Los roedores, en especial las liebres y también otras especies animales, pueden provocar grandes daños en la etapa inicial de la plantación. Los conejos son muy comunes en la Patagonia, así como las ratas en plantaciones de sauces y álamos del Delta del Paraná. Su control con los medios comunes es sencillo y barato y los daños menores; si son muy abundantes, pueden representar un rubro costoso. Los métodos de prevención y lucha son: para pequeñas plantaciones cebos tóxicos preparados con arsénico o estricnina y sustancias atractivas; también se utilizan productos químicos repelentes a base de nicotina. También se suelen envolver cada arbolito con una protección de cañas, ramas (si son espinosas, mejor), o envolturas de chapas de cinc. Para grandes plantaciones se utiliza lo siguiente: instalación de alambrados contra liebres, alambrados eléctricos, cebos con estricnina. También se acostumbra plantar los árboles en surcos finos y profundos, para que las liebres no lleguen a sus tallos; también se contrata personal dedicado a cazarlas.
- **Restreada cruzada:** (en albardones del Delta) La preparación del suelo para la plantación de las estacas se realiza a fines de invierno y principios de primavera. Se realizan dos aradas cruzadas con las correspondientes rastreadas. Con esto, además de iniciarse la rotación del suelo, se

exponen las raíces de las malezas a la luz. A veces es necesario pasar un rotovactor para lograr una rotulación fina de la tierra. En los pajonales, se hace un aplastado con rolo, luego se planta.

## 2) Plantación

- **Tipo de Plantación o Marcación:** La distancia entre las plantas dependerá del objetivo y del lugar de la plantación. A distancias menores, se plantará mayor número de árboles por hectárea. A medida que se incrementan las distancias, los diámetros también aumentan, debido a la competencia por la luz existente entre las plantas durante su crecimiento. Asimismo, es necesario considerar la calidad del sitio de la plantación, ya que en terrenos poco profundos y pedregosos, la planta tendrá menor oportunidad de nutrientes, aguas, etc., existiendo una mayor competencia para poder crecer, por lo que necesitará espacios mayores que en los suelos profundos.
- **Hoyado y Plantación:** Luego de haber elegido el tipo de plantación que se quiere y haber realizado la marcación de los hoyos en todo el terreno, se da inicio a la apertura de los mismos, la cual puede ser en forma manual con palas especiales, o mediante maquinaria especializada. Se suele capir en un radio de 1 m alrededor de la planta, para eliminar malezas que se hayan arraigado y se incorpora nitrógeno orgánico que se encuentra inaccesible para la planta en superficie.
- **Fertilización:** se realiza en particular en sitios marginales. La importancia del fertilizante es relativamente mayor cuanto menor sea la preparación del sitio. El fertilizante se aplica en un círculo de 15-30 cm de la planta, preferentemente a unos 5-10 cm bajo superficie (tapado con tierra) para evitar su dispersión.

## 3) Material para Plantación:

- Plantas: semillas, estacas, barbados, plantines.
- Reposición de fallas 10%: Aun extremando los cuidados, siempre ocurren muertes de plantas, inmediatamente a su plantación a pleno campo o poco después. Si la siembra fue menos densa que la indicada, se suele preparar un almácigo al lado mismo del lote de forestación, del cual, al año siguiente, se obtendrá material para los replantes. Se acostumbra también, cada 15 filas de siembra, disponer de una mucho más densamente sembrada, para tener plántulas de reposición más a la mano.

## 4) Medidas ante las heladas y climas adversos:

se siembran almácigos calientes, cobertura con vidrieras, cercos vegetales, marcos de plástico, riego abundante antes de la helada, se hace fuego con material orgánico, pulverizaciones con soluciones de boro y sustancias reguladoras del crecimiento.

## 5) Cuidados culturales:

Consisten en mantener el suelo limpio de malezas

- **Carpida o Desmalezamiento:** los lotes deben mantenerse limpios de malezas para que los juveniles puedan crecer y desarrollarse sin competencia. Métodos: mediante herbicidas químicos como el Glifosato, Vapam, Koltar o Goal entre otros. Manualmente, mediante carpidas. Este método tiene la ventaja de remover la superficie del suelo, aportando nitrógeno orgánico y elimina la totalidad de las malezas presentes al momento, pero deben ser realizadas con mayor regularidad. También se usa para el sistema de plantación de estacas, impermeabilizar el suelo alrededor de cada planta con un material impermeable, para impedir el crecimiento de las malezas. En la Mesopotamia a veces las malezas suelen dejarse, para que protejan al suelo de

los árboles jóvenes, de la erosión hídrica, del exceso de sol y de las escaldaduras de los tallos. En las regiones frías, también puede contribuir a la defensa contra las heladas, los vientos y la evaporación.

- **Quemas ordenadas:** llamadas también “quemadas de prescripciones”; son fuegos ejecutados por el hombre con la finalidad de eliminar residuos del interior de los bosques, limpiar el suelo de “camas” muy tupidas y espesas, para facilitar posibles resiembras espontáneas y disminuir el peligro de incendios extraños e involuntarios.
- **Marcación y selección:** consiste en un obrero que registre los diámetros de los árboles adecuados y pinte los que superen la medida, valiéndose de calibres o de un molde.
- **Raleos:** (práctica que consiste en eliminar cierto porcentaje de árboles quitando los débiles, los malformados, los bifurcados, los dominados por otros árboles que adquirieron mayor altura, para permitir que los ejemplares que quedan crezcan más en diámetro. Generalmente el producto de los raleos se emplea en la producción de celulosa para las fábricas de papel o de madera redonda, obteniéndose un rendimiento económico adicional, considerable. El primero suele efectuarse a los 6-8 años y los siguientes, cada 4-5 años. Tipo de raleos: altos, bajos, selectivos, sistemáticos, etc.
- **Escamondo o poda:** Eliminación total de las ramas basales y/o laterales de un árbol, lográndose madera libre de nudos, de mayor calidad. Tipos de podas: selectivas y totales (seca, media, alta).
- **Riego:** (solo en la zona de riego de la Patagonia) Uno de los trabajos posteriores a la siembra, es el riego, y según la estación de año, los cuidados respecto de las temperaturas excesivas. Se efectúa sin golpear con chorro fuerte, utilizando regaderas o caños regadores con flor fina. Si el propietario toma agua de cursos de caudal permanente, éste debe pagar un canon.
- **Tala Rasa:** es la tarea mediante la cual se cortan o apean todos los árboles cuando se ha llegado al turno de corta final. Pueden realizarse con hachas en forma manual, con motosierras o con maquinaria especializada como la Harvester.
- **Residuos de la Tala Rasa:** Los residuos de la tala rasa, causa problemas en la preparación del suelo, en la plantación pueden producir daños en la maquinaria e incrementan el tiempo de las tareas. La quema de residuos o escollera no debiera realizarse, ya que es incompatible con la silvicultura intensiva, aunque ésta, permite que las operaciones siguientes sean realizadas más rápida y económicamente. En silvicultura intensiva el ciclo de nutrientes en el ecosistema forestal es mayor y más rápido. La cantidad de nutrientes almacenados en los restos vegetales y materia orgánica es también mayor y la quema llevará del sistema una cantidad sustancial por volatilización, viento y agua y lixiviación de nutrientes solubles. El mantillo formado por los residuos, favorece la retención de humedad y suprime parcialmente el desarrollo de malezas. Es decir, el no quemar contribuye al correcto mantenimiento de las propiedades físicas y nutritivas del suelo.
- **Manejo de Rebrotos:** Una vez efectuado el corte de un cultivo, las yemas latentes de la corteza del tocón brotan en cantidad considerable, en virtud de la vitalidad de la cepa y en condiciones climáticas propicias.

- **Eliminación de las cepas:** Luego de volteados los árboles se procede a la eliminación o extracción del tocón que queda luego de la tala del árbol, para evitar su rebrote, o si se utiliza la práctica de manejo del rebrote, deben quitarse los que no rebroten. La eliminación física del mismo, es muy costosa, por ello generalmente se suele hacer un control del crecimiento de los rebrotes. Existen varios métodos para el control del rebrote y luego la extracción de las cepas: por medios naturales (aceleración de la descomposición microbiana, recubriéndolas con tierra y restos vegetales; medios mecánicos (tractores, con hachas y palas) y medios químicos (arboricidas-herbicidas como: Togar-L, AMS, Picloram, ácido sulfúrico, entre otros).
  - **Reforestación tallar:** práctica mediante la cual, se maneja el rebrote de las cepas, luego de apear los árboles. Las especies que rebrotan de sus cepas, son los eucaliptos y los sauces.
  - **Reforestación fustar:** consiste en la implantación de un monte nuevo, en un área donde se ha practicado tala rasa de la masa arbórea.
- 6) **Construcción de caminos y cortafuegos:** éstos deben mantenerse limpios todo el año.
- 7) **Dirección técnica y supervisión de obra.**

## CARACTERIZACION AMBIENTAL DE LOS PRINCIPALES AMBIENTES EN LAS PROVINCIAS META DE MESOPOTAMIA

A continuación se describen los ambientes identificados como de mayor sensibilidad ambiental a las actividades de implantación y manejo de bosques de cultivo, basados en el estado y caracterización de la biodiversidad de importancia para la conservación. La denominación de los sitios meta no está referida a una clasificación biogeográfica, sino que sigue un criterio geográfico-toponímico debido a que en algunos casos se trata de la identificación de un área con diversos ecosistemas vinculados y en otros el objeto de la conservación, se refiere a una población con características particulares de una especie con valor conservativo.

### Áreas Prioritarias para la Conservación en Mesopotamia

#### 1) Delta

Comprende 315.662 ha dentro de la eco-región Delta e islas del Paraná. Las forestaciones una extensión moderada (9% de su superficie). Presenta algunas formaciones vegetales continuas que se encuentran en buen estado de conservación. Remanentes de *monte blanco* (formación vegetal dominada por especies leñosas higrófilas, propia de albardones costeros de islas). Presenta las poblaciones más australes de ciervo de los pantanos y pava de monte y varias especies de anfibios y aves con problemas de conservación.

**Flora:** existen distintas comunidades vegetales características como cortaderas, ceibales, juncuales, etc. El mencionado "monte blanco" presenta la mayor diversidad de especies leñosas, con especies como el Espina de bañado (*Cytharexylum montevidense*), el Timbó blanco (*Eupatorium polyanthus*), el Ingá colorado (*Inga vera-affinis*), el Azota caballo (*Luehea divaricata*), el Canelón (*Myrsine parvula*) o el Mata-ojos (*Pouteria salicifolia*).

**Fauna:** existen varias especies de anfibios (*Chthonerpeton indistictum*, *Argenteohyla siemersi siemersi*), aves (*Limnortyx rectirostris*, *Sporophila palustris*) y mamíferos (*Lontra longicaudis*, *Blastocerus dichotomus*) con problemas de conservación. También habita el área un roedor de distribución restringida (*Bibimys torresii*). Conserva las poblaciones más australes de ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), lobito de río (*Lontra longicaudis*) y pava de monte (*Penelope obscura*).

#### 2) Ceibas

Comprende 45.863 ha dentro de la eco-región de los Pastizales Pampeanos en Entre Ríos, presentando una actividad forestal muy baja (< 0.02% de su superficie). Importante para la conservación de aves de pastizal. No existen áreas protegidas en su superficie.

**Flora:** presenta bosquitos de espinal con especies como el Ñandubay (*Prosopis affinis*) y el Espinillo (*Acacia caven*). En las márgenes de los diversos arroyos pueden encontrarse especies leñosas propias de bosques marginales como: *Cytharexylum montevidense*, *Inga vera-affinis*, *Myrsine parvula* y *Pouteria salicifolia*.

**Fauna:** es un área de importancia para la conservación de aves de pastizal como el Tachurí Canela (*Polyscticus pectoralis*) y 5 especies amenazadas de capuchinos (género *Sporophila*). Asociada a caraguatales puede encontrarse a la amenazada Pajonalera Pico Recto (*Limnortyx rectirostris*). También se han registrado bandadas invernales del Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*). Entre los mamíferos, el lobito de río (*Lontra longicaudis*) puede hallarse en los arroyos y lagunas. Debería comprobarse la existencia del Ututú Pampeano (*Cnemidophorus lacertoides*), lagartija de ambientes pampeanos de interés para la conservación.

### 3) Ñandubaysal

Comprende 89.838 ha dentro de la eco-región de los Pastizales Pampeanos, al este de Entre Ríos. Presenta una actividad forestal moderada (4% de su superficie). Presenta especies arbóreas y enredaderas de interés. Importante para la conservación de aves de pastizal y espinal. Carece de áreas protegidas. Algunos sectores costeros sobre el río Uruguay son importantes áreas de recreación.

**Flora:** presenta sectores con bosques de Espinal con especies de interés como el Algarrobo negro (*Prosopis nigra*) o el Mistol (*Ziziphus mistol*). En las márgenes de ríos y arroyos hay especies arbóreas propias de las selvas en galería como el Azota Caballos (*Luehea divaricata*), el Ingá Colorado (*Inga vera-affinis*), el Canelón (*Myrsine parvula*) o el Mata-ojos (*Pouteria salicifolia*). Asimismo, se encuentra en la zona una enredadera (*Acmella psilocarpa*) endémica de Entre Ríos.

**Fauna:** la zona es de gran importancia para las aves amenazadas de pastizal como la Monjita Dominicana (*Heteroxolmis dominicana*), el Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*) y 5 especies de capuchinos (género *Sporophila*). En los bajos arbolados puede encontrarse al raro Atajacaminos Ala Negra (*Eleothreptus anomalus*). Además, en los bosques de Espinal se ha registrado al Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*), especie que es Monumento Natural de la Provincia de Entre Ríos. Recientemente se detectó una población de la pava de monte (*Penelope obscura obscura*). Entre los mamíferos se destaca la presencia del Lobito de Río (*Lontra longicaudis*) en los arroyos.

### 4) Gualeguaychú

Comprende 119.955 ha dentro de la eco-región de los Pastizales Pampeanos en Entre Ríos. Presenta una actividad forestal muy baja (< 0,1% de su superficie). Importante para la conservación de aves de pastizal.

**Flora:** el paisaje esta dominado por pastizales con gramíneas de los géneros *Stipa*, *Briza*, *Paspalum*, *Bromus*, etc. Presenta también, bosques de Espinal con Algarrobo Negro (*Prosopis nigra*) y Mistol (*Ziziphus mistol*). En las riberas de arroyos se dan leñosas como el Azota Caballos (*Luehea divaricata*). Ocurre en la región una especie de enredadera endémica (*Acmella psilocarpa*).

**Fauna:** se destaca la presencia de aves amenazadas de pastizal como la Monjita Dominicana (*Heteroxolmis dominicana*), Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*) y 5 especies de capuchinos (género *Sporophila*). Otras aves de interés son el Ñandú (*Rhea americana*) y el Tachurí Canela (*Polystictus pectoralis*). Entre los mamíferos está presente el Lobito de Río (*Lontra longicaudis*) en los arroyos de la región.

### 5) Paraná entrerriano

Comprende 361.934 ha a lo largo del río Paraná en el SO de Entre Ríos. El área presenta una actividad forestal baja (0,3% de su superficie). Presenta plantas endémicas de Entre Ríos y Mesopotamia y especies de distribución restringida. Son de interés los remanentes de Espinal. Presenta herpetofauna de interés. Dentro de su superficie se encuentra el Parque Nacional Diamante (2.458 ha).

**Flora:** en la región se dan endemismos vegetales de la provincia de Entre Ríos como: *Clitoria cordobensis*, *Glandularia tristachya*, *Lantana grisebachii violacea*, y *Croton ruderalis*. A estas se agregan otras especies endémicas de la mesopotamia como: *Vernonia lorentzii* y *Julocroton subpannosus posadensis*. Pueden hallarse ejemplares de Yatay (*Butia yatay yatay*), palmera de distribución restringida. Son de interés para la conservación los bosquecitos de Espinal con ejemplares de Quebracho Blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*) y Algarrobo Blanco (*Prosopis alba*), y los bosques ribereños con ejemplares de Guayaibí (*Patogonula americana*), Guayabo (*Myrcianthes cisplatensis*), Viraró (*Rupechthia laxiflora*) y Tembetarí (*Fagara hyemalis*).

**Fauna:** El área contiene diversas especies de anfibios y reptiles de interés, tales como *Chthonerpeton indistictum*, *Ceratophrys ornata* o *Eunectes notaeus*. En el Parque Nacional Diamante se encuentra la población más austral de Yacaré Ñato (*Caiman latirostris*) en el país. Entre las aves de interés para la conservación se encuentran *Eleothreptus anomalus* y *Sporophila hypochroma*. También está presente en la región el escaso Pato Real (*Cairina moschata*). Entre los mamíferos, se destaca el Lobito de Río (*Lontra longicaudis*).

## 6) Palmares de Colón

Comprende 266.496 ha dentro de la eco-región del Espinal. Se encuentra al este de Entre Ríos. Presenta una actividad forestal moderada (6% de su superficie). Se caracteriza por la palmera yatay (distribución restringida) y presenta varias plantas endémicas de Entre Ríos. Ocurren reptiles, aves y mamíferos de interés, tanto de pastizal como de espinal. Dentro de esta área se encuentra el Parque Nacional El Palmar (8.500 ha).

**Flora:** Se caracteriza por la presencia de extensos palmerales de Yatay (*Butia yatay yatay*), una especie de distribución restringida en el país. Asimismo, se encuentran especies de endémicas de Entre Ríos, como *Croton troncosoi* y *Acmella psilocarpa*. Sobre el río Uruguay y los arroyos se dan bosques ribereños con leñosas como el Guayabo (*Myrcianthes cisplatensis*) o el Mataojos (*Pouteria salicifolia*).

**Fauna:** Se dan especies de reptiles de interés para la conservación como la Tortuga Pintada (*Trachemys sripta dorbigny*). Se ha registrado al yacaré ñato (*Caiman latirostris*) y a la Culebra Trepadora Listada (*Chironius bicarinatus*). Ocurren aves amenazadas de pastizal como *Sporophila zelichi*, *S. cinnamomea* y *S. ruficollis*. En los bosques de Espinal se ha registrado al Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*). Se encuentran también especies cercanas a la amenaza a escala internacional, como el Ñandú (*Rhea americana*). Entre los mamíferos se destaca la presencia del Lobito de Río (*Lontra longicaudis*). También está presente la Corzuela Parda o Guazuncho (*Mazama guazoupira*), especie escasa y localizada en Entre Ríos.

## 7) Federación

Comprende 179.522 ha de la eco-región del Espinal en el NE de Entre Ríos. El área presenta una actividad forestal moderada (6% de su superficie). Presenta especies endémicas de Entre Ríos y Mesopotamia. Zona afectada por la represa de Salto Grande. No hay áreas protegidas en la zona.

**Flora:** En la región se encuentra un arbusto endémico de Entre Ríos. (*Croton troncosoi*). También ocurren algunas especies endémicas de la Mesopotamia como *Julocroton supannosus posadensis*, *Vernonia lorentzii* y *Acmella psilocarpa*.

**Fauna:** el área se encuentra dentro de la distribución conocida del yacaré ñato (*Caiman latirostris*) y del lobito de río (*Lontra longicaudis*), aunque se necesita confirmar su presencia. Requiere confirmarse la presencia actual de varias especies de aves amenazadas del género *Sporophila*.

## 8) Selva de Montiel

Comprende 120.049 ha de Espinal en el Norte de Entre Ríos. No se registra actividad forestal. En esta área, y especialmente en el departamento Federal, se encuentran algunos de los manchones mejor conservados del Espinal (distrito del Ñandubay) en el país. Ocurrencia de palmares mixtos y endemismos de Entre Ríos y Mesopotamia, como así también reptiles y aves de interés en la conservación del Espinal. No hay áreas protegidas establecidas en la región.

**Flora:** Se destaca la presencia de bosques del Espinal continuos y en buen estado de conservación, dominados por ejemplares de Ñandubay (*Prosopis affinis*) y Espinillo (*Acacia caven*). Ocurren especies endémicas para Entre Ríos como *Croton ruderalis* y *C. troncosoi*, y otras endémicas para la Mesopotamia como *Julocroton subpannosus posadensis*, *Vernonia lorentzii* y *Acmella psilocarpa*. Son de interés los palmares mixtos de Caranday (*Trithrinax campestris*) y Yatay (*Butia yatay yatay*), únicos en la provincia.

**Fauna:** se han registrado en el área reptiles de interés para la conservación como el Yacaré ñato (*Caiman latirostris*) y la Tortuga pintada (*Trachemys scripta dorbignyi*). Son de destacar las poblaciones de Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), especie que es Monumento Natural de Entre Ríos. Otra ave amenazada presente es el Capuchino pecho blanco (*Sporophila palustris*). También es de interés para la conservación la recientemente detectada población de Charata (*Ortalis canicollis*). Entre los mamíferos se destaca la presencia del Lobito de río (*Lontra longicaudis*) en los arroyos. Otra especie de interés es la Corzuela parda o Guazuncho (*Mazama guazopira*).

### 9) Espinal de Feliciano

Comprende 113.104 ha dentro de la eco-región del Espinal, al norte de Entre Ríos. El área presenta una actividad forestal despreciable. Presenta especies de distribución restringida o endémicas de Entre Ríos o Mesopotamia y aves y mamíferos típicos del Espinal. No existen áreas protegidas en la región.

**Flora:** esta zona presenta formaciones boscosas continuas y en buen estado de conservación. Se encuentran especies endémicas de Entre Ríos, como *Croton ruderalis* y *C. troncosoi*. También crecen especies endémicas de la Mesopotamia como *Julocroton subpannosus posadensis*, *Vernonia lorentzii* y *Acmella psilocarpa* y especies de distribución restringida como "palma negra" (*Copernicia alba*).

**Fauna:** se encuentra dentro del área de distribución de especies de interés para la conservación como el Yacaré ñato (*Caiman latirostris*), el Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) y el Lobito de río (*Lontra longicaudis*), pero su presencia debería ser corroborada.

### 10) Espinal de Mercedes

Comprende 548.185 ha dentro de la eco-región del Espinal en el centro de Corrientes. Presenta una actividad forestal muy baja (0,1% de su superficie). Presenta bosques continuos y varios endemismos de Corrientes y Mesopotamia y plantas con distribución restringida. Ocurren reptiles y aves con problemas de conservación. No se encuentran áreas protegidas en la región.

**Flora:** presenta formaciones boscosas en buen estado de conservación con elementos característicos del Espinal como el Algarrobo Negro (*Prosopis nigra*) o el Ñandubay (*Prosopis affinis*). Se dan palmares de Palma negra (*Copernicia alba*), una especie de distribución restringida. Entre las especies endémicas de Corrientes se encuentran: *Sida paradoxa*, *Oxypetalum fontellae* y *Portulaca meyeri*. En tanto que entre las endémicas de la Mesopotamia encontramos a: *Croton landoltii*, *Vernonia correntina* y *V. Lorentzii*.

**Fauna:** La fauna de importancia para la conservación comprende varias especies de reptiles como el Yacaré ñato (*Caiman latirostris*), la Curiyú (*Eunectes notaeus*) o la Ñacaná de estero (*Hydrodynastes gigas*). Especies de aves amenazadas como el Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) y el Águila Coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*). Esta última detectada recientemente. También esta presente el Ñandú (*Rhea americana*) en toda el área. Se encuentran poblaciones de aves frecuentes en ambientes chaqueños pero muy localizadas en la Mesopotamia como la Charata (*Ortalis canicollis*) y el Loro Hablador (*Amazona aestiva*). Entre los mamíferos se debe señalar la presencia del Lobito de río (*Lontra longicaudis*).

### 11) Paraná Correntino

Comprende 134.912 ha a lo largo del río Paraná en Corrientes. Presenta una actividad forestal muy baja (0,5% de su superficie). Ocurren especies de plantas de distribución restringida y otras endémicas de Corrientes. Presenta herpetofauna y aves acuáticas con problemas de conservación. No hay áreas protegidas en la región.

**Flora:** presenta bosques en galería con especies leñosas como la Afata (*Cordia trichotoma*), el Alecrín (*Hylocalyx balansae*) o el Guayaibí (*Patagonula americana*). Hay bosques con especies del Espinal como Ñandubay (*Prosopis affinis*) y Algarrobo negro (*Prosopis nigra*). En algunos sectores se dan bosques de tipo chaqueño con presencia del Quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*).

**Fauna:** es el área de distribución natural en el país de la amenazada Tortuga Canaleta (*Acanthochelys spixi*). Otros reptiles de interés para la conservación son la Tortuga pintada (*Trachemys scripta dorbignyi*), el Yacaré ñato (*Caiman latirostris*), la Curiyú (*Eunectes notaeus*) y la Ñacaniná de estero (*Hydrodynastes gigas*). Entre las aves son de importancia las concentraciones de aves acuáticas. Entre los mamíferos de interés para la conservación se destacan el roedor *Ctenomys roigi* y el Lobito de río (*Lontra longicaudis*)

### 12) Esteros del Riachuelo

Comprende 120.783 ha a lo largo del Paraná en Corrientes. Presenta una actividad forestal muy baja (0,5% de su superficie). Es zona de Chaco Húmedo presentando especies característica de esa eco-región. Presenta palmares y por lo menos una planta endémica. La fauna contiene un anfibio endémico y amenazado, aves amenazadas y reptiles de interés. No existen áreas protegidas.

**Flora:** son de interés para la conservación sus bosques característicos del Chaco Húmedo, caracterizados por la presencia del Quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*). Otras especies leñosas de interés son el Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), el Ñandubay (*Prosopis affinis*), los Algarrobos negro y blanco (*Prosopis nigra* y *P. alba*). Se encuentran también palmares de Palma negra (*Copernicia alba*) y la especie endémica *Portulaca obtusifolia rubrisperma*.

**Fauna:** se encuentra en la región un anfibio endémico y amenazado, el sapito *Melanophryniscus cupreuscapularis*. Están presentes reptiles de interés para la conservación como los Yacaré negro y ñato (*Caiman yacare* y *C. latirostris*), la Curiyú (*Eunectes notaeus*) y la Ñacaniná de estero (*Hydrodynastes gigas*). Entre las aves se dan especies amenazadas como los Capuchinos (*Sporophila ruficollis*, *S. hyporhroma* y *S. cinnamomea*). Otra ave de interés para la conservación es el Atajacaminos Ala Negra (*Eleotherptus anomalus*). Entre los mamíferos se destaca la presencia de ciervo de los pantanos y del Lobito de río (*Lontra longicaudis*).

### 13) Esteros del Iberá

Comprende 544.452 ha dentro de la eco-región de los Esteros del Iberá al norte de Corrientes. Presenta una actividad forestal baja (2% de su superficie). Presenta palmares, y plantas con problemas de conservación a nivel mundial y endemismos de Corrientes. Contiene alta diversidad de fauna y numerosas especies con problemas de conservación severos. Presenta la población de ciervo de los pantanos con mejor estado en Argentina. En esta área se encuentra la Reserva del Iberá.

**Flora:** presenta palmares de Yatay-poñí (*Butia yatay paraguayensis*) en suelos arenosos, y también se dan palmares de Palma negra (*Copernicia alba*). En los bosques higrófilos, principalmente sobre el río Paraná, se encuentran especies con problemas de conservación (IUCN 2004) como el Guatambú (*Balfourodendron*

*riederianum*), *Oncidium bifolium* var. *bifolium*, *O. pumilum*; varias cactáceas epífitas (*Epiphyllum phyllanthus*, *Rhipsalis aculata*, *R. cruciforme* y *R. lumbricoides*) y un helecho arborescente (*Cyathea delgadii*). También se registraron en el área especies endémicas de Corrientes como *Croton ituzaingensis*, *C. tatacuensis*, *Bernardia asplundii* y el denominado Yaguá-nová (*Euphorbia pedersenii*).

**Fauna:** Es un área de alta diversidad y abundancia de fauna. Contiene anfibios amenazados como *Chthonerpton indistictum* y *Pseudopaludicola mirandae*, este último endémico de la región. Entre los reptiles hay varias especies de interés para la conservación como el Lagarto arborícola coludo (*Anisolepis longicauda*), la Culebra trepadora listada (*Chironius bicarinatus*), la Curiyú (*Euneptes notaeus*) y la Ñacaniná de estero (*Hydrodynastes gigas*). Se destacan las importantes poblaciones de Yacaré negro y ñato (*Caiman yacare* y *C. latirostris*). Entre las aves se destacan especies amenazadas como el Yetapá de Collar (*Alectrurus risora*), la Cachirla Dorada (*Anthus nattereri*), el Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*) y varias especies de Capuchinos (*Sporophila palustris*, *S. hypochroma*, *S. cinnamomea*, *S. ruficollis*). En las lagunas se encuentran colonias de nidificación de aves acuáticas. Son además de interés biogeográfico las poblaciones de aves propias de selvas paranaenses que se encuentran en los bosques ribereños del río Paraná y sus islas. En la región ocurre la población más importante del amenazado Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en Argentina. Son importantes también las poblaciones de Lobito de río (*Lontra longicaudis*). Otros mamíferos de interés para la conservación son *Ctenomys dorbignyi*, *Sphiggurus spinosus* *Chrisocyon brachyurus* y *Dasyprocta azarae*.

#### 14) Lomadas del Oeste del Iberá

Comprende 389.039 ha en los esteros del Iberá. Presenta una actividad forestal relativamente baja (4% de su superficie). Presenta palmares y plantas endémicas de Corrientes. Contiene varias especies amenazadas de anfibios, reptiles y aves. En su superficie se encuentra el Parque Nacional Mburucuyá.

**Flora:** presenta palmares de Yatay-poní (*Butia yatay paraguayensis*) en suelos arenosos. También se dan palmares de Yatay (*Butia yatay yatay*) y de Palma negra (*Copernicia alba*). Se han registrado especies endémicas de Corrientes como *Croton ituzaingensis*, *C. tatacuensis*, *Bernardia asplundii*, *Euphorbia pedersenii*, *Oxypetalum fontellae* y *Portulaca meyeri*.

**Fauna:** el área contiene varias especies amenazadas y de interés para la conservación de anfibios y reptiles, como la Rana trepadora de las carda (*Argenteohyla siemersi pedersenii*), los Yacaré Negro y Ñato (*Caiman yacare* y *C. latirostris*), la Curiyú (*Euneptes notaeus*), la Ñacaniná de estero (*Hydrodynastes gigas*), la Lagartija de Azara (*Liolaemus azarae*) y la Lagartija negra guaraní (*Pantodactylus steyerii*). Se encuentran en la región aves amenazadas como la Monjita Dominicana (*Heteroxolmis dominicana*), el Yetapá de collar (*Alectrurus risora*), el Tachurí coludo (*Culicivora caudacuta*), la Cachila Dorada (*Anthus nattereri*) y varias especies de Capuchino (*Sporophila ruficollis*, *S. hypochroma*, *S. cinnamomea* y *S. palustris*). Otras aves presentes de interés para la conservación son el Ñandú (*Rhea americana*), el Atajacaminos ala negra (*Eleothreptus anomalus*) y el Charlatán (*Dolichonyx oryzivorus*). Entre los mamíferos amenazados encontramos al Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y al Lobito de Río (*Lontra longicaudis*).

#### 15) Campos del Aguapey

Comprende 403.772 ha dentro de la eco-región de los Campos y Bañados. Presenta una actividad forestal moderada (3% de su superficie). Contiene palmera y plantas vulnerables y en peligro de extinción a nivel mundial. Área clave para la conservación de aves de pastizal. Contiene reptiles amenazados. Presencia de venado de las pampas, ciervo de los pantanos y aguará-guazú. No hay áreas protegidas en la región.

**Flora:** la región presenta pastizales, bañados y bosques ribereños junto al río Aguapey. Entre las especies de plantas destacadas se encuentran dos helechos arborescentes (*Cyathea delgadii* y *Trichipteris atrovirens*), ambas incluidas en CITES. También, se han registrados dos especies en peligro de extinción (IUCN 2004): *Balfourodendron ridelianum* y *Pelexia paludosa*. En el área se encuentra el endemismo correntino *Croton ituzaingensis*.

**Fauna:** entre los reptiles se destacan especies amenazadas como los Yacaré negro y ñato (*Caiman yacare* y *C. latirostris*), la Curiyú (*Eunectes notaeus*), la Ñacaní de estero (*Hydrodynastes gigas*). Es un área clave para la conservación de aves de pastizal amenazadas como el Tachurí Coludo (*Culicivora caudacuta*), la Monjita Dominicana (*Heteroxolmis dominicana*), el Yetapá de Collar (*Alectrurus risora*), el Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*) y varias especies de Capuchinos (*Sporophila ruficollis*, *S. palustris*, *S. hypochroma*, *S. cinnamomea* y *S. zelichi*). Otra ave de interés para la conservación es el Ñandú (*Rhea americana*). Entre los mamíferos son de gran importancia para la conservación las poblaciones de la subespecie norteña del Venado de las Pampas (*Ozotoceros beozarticus leucogaster*), que presenta aquí las mayores posibilidades para su conservación a largo plazo en Argentina. Otros mamíferos amenazados son el Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y el Aguará-Guazú (*Chrysocyon brachyurus*).

## 16) Campos y Selvas del Río Uruguay

Comprende 167. 182 ha en el NE de Corrientes. Presenta una actividad forestal relativamente alta (14% de su superficie). Incluye plantas en peligro de extinción, con problemas de conservación a nivel mundial, y endemismos. Presenta especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos amenazadas. No hay áreas protegidas en la región.

**Flora:** existen diversas formaciones vegetales, con pastizales dominados por especies subtropicales como *Andropogon lateralis*, *Elionurus muticus* y *Aristida jubata*. En pastizales aparecen palmares de Yatay-poní (*Butia yatay paraguayensis*), isletas de bosque húmedo con árboles de la Selva Paranaense y bosques más xerófilos con presencia de Urunday (*Astronium balansae*). Sobre el río Uruguay se dan importantes bosques ribereños. En estos bosques ribereños aparecen plantas amenazadas (IUCN 2004), como el Guatambú (*Balfoureoendrum riedelianum*), el Cedro misionero (*Cedrela fissilis*) y la orquídea (*Pelexia paludosa*). Otra especie con problemas de conservación es el helecho arborescente *Cyathea delgadii*, incluido en los listados de CITES. Se registran especies endémicas de la Mesopotamia como *Mikania summinina*, *Croton ituzangensis*, *Viguiera fabrisi* y *V. misionensis*.

**Fauna:** Se han registrado especies amenazadas de anfibios como la Rana pimienta (*Leptodactylus labyrinthicus*) y reptiles como la Tortuga sapo (*Phrynops vanderhaegei*), los Yacaré negro y ñato (*Caiman yacare* y *C. latirostris*) y la Coral de los campos (*Micrurus lemniscatus*). El área es importante para la conservación de varias aves amenazadas de pastizal como el Tachurí coludo (*Culicivora caudacuta*), la Monjita dominicana (*Heteroxomis dominicana*), la Cachirla Dorada (*Anthus nattereri*), el Tordo Amarillo (*Xanthopsar flavus*) y varias especies de Capuchinos (*Sporophila ruficollis*, *S. cinnamomea*, *S. palustris*). En las selvas en galería aparece un ave cuya distribución en el país se restringe a estos bosques, el Carpinterito ocráceo (*Picumnus nebulosus*). También se dan poblaciones de otras aves de interés como el Ñandú (*Rhea americana*) y la Pava de monte común (*Penelope obscura obscura*). Entre los mamíferos amenazados se destaca la presencia del Aguará Guazú (*Chrysocyon brachyurus*). Otros mamíferos de interés para la conservación son el Coendú (*Sphiggurus spinosus*), el Agutí (*Dasyprocta azarae*) y del Lobito de río (*Lontra longicaudis*).

## 17) La Candelaria

Comprende 115.367 ha de la eco-región de los Campos al SO de Misiones. Presenta una actividad forestal moderada (2% de su superficie). Presenta plantas en peligro de extinción, vulnerables y endémicas. Relicto de Pindocito (*Allagopectera campestris*). Contiene especies de aves amenazadas, tanto de selva como de pastizal. Presenta herpetofauna con problemas de conservación. Esta poco representada por áreas protegidas (Parque Provincial Teyú Cuaré) que protege principalmente fragmentos de Selva Paranaense.

**Flora:** presenta pastizales propios de los campos con isletas de bosques húmedos con especies de la Selva Paranaense y otros más xerófilos dominados por Urunday (*Astronium balansae*). Sobre el río Paraná ocurren selvas ribereñas. La región presenta los únicos palmares conocidos en el país de Pindocito (*Allagopectera campestris*), palmera en peligro de extinción. También se dan palmares de Yatay-poní (*Butia yatay paraguayensis*). Ambas palmeras se encuentran protegidas en Misiones por el Decreto Provincial N° 2914/92. Entre las especies vegetales amenazadas se encuentran el Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), el Cedro misionero (*Cedrela fissilis*), el helecho arborescente *Cyathea delgadii* y la orquídea *Brassavola tuberculata*. Hay varias especies endémicas de la Mesopotamia como *Croton apostolon*, *C. ituzaingensis*, *C. spissirameus*, *Viguiera misionensis*, *Bernardia confertifolia*, *Mimosa brevipetiolata* y *M. longiracemosa*. En la zona del Teyú Cuaré crecen especies restringidas a nuestro país a esta localidad, como la cactácea *Parodia schumanniana*, la compuesta *Vernonia teyucuaensis* y el Urunday blanco (*Acosmium subelegans*), desafortunadamente las dos últimas en áreas fuera del parque provincial homónimo.

**Fauna:** la zona presenta una fauna con elementos que no se restringen al sur provincial y algunos de ellos son endémicos. Entre los anfibios son de destacar a *Siphonops paulensis*, *Proceratophrys avelinoi*, *Melanophryniscus krauczuki* y *M. devincenzii*. Los reptiles presentan varias especies de interés para la conservación, destacándose la Tortuga sapo (*Phrynops vanderhaegei*), la Culebra trepadora listada (*Chironius bicarinatus*) y la Coral de los campos (*Micrurus lemniscatus*). Otra especie endémica, la culebra *Apostolepis quirogai*, hasta ahora fue sólo registrada en la ciudad de Posadas pero probablemente se extienda por gran parte de la región. Las aves están representadas por especies amenazadas propias de selvas como el Carpintero cara canela (*Dryocopus galeatus*) y la Mosqueta oreja negra (*Phylloscartes paulistus*), y por especies amenazada de pastizal como el Tachurí Coludo (*Culicivora caudacuta*), el Tachurí Canela (*Polystictus pectoralis*) y el Capuchino (*Sporophila cinnamomea*). Otras especies de aves de interés para la conservación incluyen a la Chuña patas rojas (*Cariama cristata*), al Añapero Chico (*Chordeiles pusillus*), al Yapú (*Psarocolius decumanus*) y la Urraca Azul (*Cyanocorax caeruleus*). Los pastizales del área conservan uno de las últimas poblaciones misioneras de Ñandú (*Rhea americana*). Entre los mamíferos de interés para la conservación encontramos al Coendú (*Sphiggurus spinosus*), el Agutí (*Dasyprocta azarae*) y el Lobito de río (*Lontra longicaudis*).

## 18) Selvas del Yabotí

Comprende 112.046 ha de Selva Paranaense, con muy baja actividad forestal (<0,05% de su superficie). Presenta buen estado de conservación de la selva, alta diversidad y numerosas especies en peligro de extinción o vulnerables. Existen en el área importantes áreas protegidas como los Parques Provinciales Esmeralda (31.569 ha) y Moconá (999 ha).

**Flora:** presenta bosques de Selva Paranaense en buen estado de conservación. Entre las especies amenazadas (IUCN/CITES), se encuentran leñosas como el Pino Paraná (*Araucaria angustifolia*), el Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*) y el Cedro misionero (*Cedrela fissilis*); y epifitas como las orquídeas *Campylocentrum neglectum* y *Oncidium pumilum*, y las cactáceas *Rhipsalis cruciforme*, *R. flocosa*, *R. houlettiana*, *R. lumbricoides* y *R. warmingiana*. Es frecuente en la zona la palmera Pindó (*Syagrus romanzoffiana*).

**Fauna:** el área presenta una alta riqueza específica y presencia de especies amenazadas. Entre los anfibios se destacan especies como *Proceratophrys biggibosa* y *Aplastodiscus perviridis*, y en los reptiles, las serpientes *Spilotes pullatus* ssp., *Tomodon dorsatus*, *Xenodon newwiedii* y *Bothrops jararacussu*. Las aves muestran una notable diversidad con especies amenazadas como la Harpía (*Harpia harpyja*), la Yacutinga (*Pipile jacutinga*), el Batará pecho negro (*Biatas nigropectus*), la Tovaca colorada (*Chamaeza ruficauda*) y la Mosqueta oreja negra (*Phylloscartes paulistus*). Entre los mamíferos se destacan especies amenazadas como el Yaguararé (*Panthera onca*), el Lobito de río (*Lontra longicaudis*), el Tapir (*Tapirus terrestris*), el Pecarí labiado (*Tayassu pecari*), la Corzuela enana (*Mazama nana*) y el Rabo Mole (*Cabassous tatouay*).

### 19) Bosques de Araucaria de San Pedro

Comprende 37.938 ha de Selva Paranaense. Presenta una actividad forestal relativamente baja (1,6% de su superficie). Las selvas se encuentran muy fragmentadas y los sectores con Pino Paraná (*Araucaria angustifolia*) nativos son de reducida extensión. Contiene numerosas especies con problemas de conservación. En la zona, se encuentran un par de áreas protegidas de escasa superficie (Parque Provincial La Araucaria con 92 ha y PP Cruce Caballero con 522 ha).

**Flora:** se caracteriza por la presencia de bosques nativos con presencia de Pino Paraná (*Araucaria angustifolia*), especie arbórea que antiguamente formaba un estrato sobre el resto de la selva. Las especies vegetales amenazadas (IUCN/CITES) incluyen al mencionado Pino Paraná, a los Cedros (*Cedrela fissilis* y *C. odorata*), epifitas como orquídeas (*Campylocentrum neglectum*) y cactus (*Rhipsalis cruciforme*, *R. flocosa*, *R. houletiana*, *R. lumbricoides* y *R. warmingiana*).

**Fauna:** En el área se encuentran numerosas especies con problemas de conservación. Entre los anfibios aparecen el Talpacuá misionero (*Siphonops paulensis*) y la Rana mono misionera (*Phyllomedusa tetraploidea*). En los reptiles, distintas serpientes como la Yararacsú (*Bothrops jararacussu*). Las aves presentan especies de interés para la conservación, como la Lechuza listada (*Strix hylophila*), el Batará pecho negro (*Biatas nigropectus*), la Mosqueta cara canela (*Phylloscartes sylvius*), el Tesorito (*Phibalura flavirostris*) o la Urraca azul (*Cyanocorax caeruleus*). Pero sin lugar a dudas uno de los principales atractivos del área es la presencia de una población nidificante del amenazado Loro Vinoso (*Amazona vinacea*). En tanto, que el Charao (*Amazilia pretrei*), sólo fue registrado en las últimas décadas ocasionalmente en bandadas de Loro vinoso. Su presencia actual en el país requiere confirmación. Otras aves de interés para la conservación y cercanas a la amenaza son el Coludito de los pinos (*Leptasthenura setaria*), restringido a bosques de *Araucaria angustifolia* nativos y cultivados, y el Tacuarero (*Clibanornis dendrocolaptoides*), con una población en el Parque Provincial de la Araucaria. Entre los mamíferos se destaca el Mono aullador rojo (*Alouatta guariba*), Corzuela enana (*Mazama nana*) y el Agutí (*Dasyprocta azarae*).

### 20) Selvas del Urugua-í

Comprende 202.534 ha de Selva Paranaense. Presenta actividad forestal moderada (4% de su superficie). Presenta buen estado de conservación de la selva y especies de flora y fauna en peligro de extinción o vulnerables (e.g., aves rapaces, grandes mamíferos, árboles). Relicto de palo rosa. Hay áreas protegidas como el Parque Provincial Urugua-í (84.000 ha) y la Reserva de Vida Silvestre Urugua-í (3.149 ha).

**Flora:** esta zona presenta bosques en buen estado de conservación. Entre los árboles amenazados (IUCN 2004) se encuentra el Palo Rosa (*Aspidosperma polyneuron*), árbol de distribución restringida, que en algunas áreas aparece asociado al Palmito (*Euterpe edulis*). Otros árboles amenazados son el Guatambú (*Balfourodendrum riedelianum*) y el Cedro misionero (*Cedrela fissilis*) Entre las epifitas de interés para la conservación se encuentran orquídeas (*Campylocentrum neglectum*, *Oncidium pumilum*) y cactáceas (*Rhipsalis cruciforme*, *R. floccosa*, *R. houletiana*, *R. lumbricoides* y *R. warmingiana*). En el interior de estas

selvas aparecen grupos de helechos arborescentes (*Trichipteris atrovirens*), listados por CITES en el Apéndice II. Una especie herbácea endémica de Misiones (*Dyckia subinermis*) puede hallarse en la zona.

**Fauna:** en el área se encuentran representadas numerosas especies de vertebrados con alto valor de conservación. Se destacan anfibios como ranas (*Aplastodiscus perviridis* y *Osteocephalus langsdorffi*), y reptiles como el Yacaré ñato (*Caiman latirostris*), la Ñacaniná hú (*Spilotes pullatus ssp.*) y la Yararacusú (*Bothrops jararacus*). Las aves presentan numerosas especies de interés para la conservación, como la Harpía (*Harpia harpyja*), la Yacutinga (*Pipile jacutinga*), el Carpintero cara canela (*Dryocopus galeatus*), la Lechuza listada (*Strix hylophila*) o el Batará pecho negro (*Biatas nigropectus*). Recientemente se registró una especie críticamente amenazada a escala global, el Pato Serrucho (*Mergus octosetaceus*). Lamentablemente, la especie no parece contar hoy en día con una población estable en el área. Entre los mamíferos se encuentran especies amenazadas como el Yagareté (*Panthera onca*), el Tapir (*Tapirus terrestris*), el Pecarí labiado (*Tayassu pecari*), la Corzuela enana (*Mazama nana*). También está presente una especie muy localizadas en Misiones, el Perro vinagre (*Speothos venaticus*).

## 21) Sierra Central

Comprende 231.244 ha de la eco-región de la Selva Paranaense. Presenta moderada actividad forestal (4% de su superficie). Presenta especies leñosas, herbáceas y helechos con problemas de conservación, como también especies endémicas de Misiones. Contiene numerosas especies de vertebrados con problemas de conservación, incluyendo grandes mamíferos. Incluye varias protegidas como el Parque Provincial Cuñapirú (12.522 ha) y Salto Encantado (706 ha).

**Flora:** presenta bosques en buen estado de conservación. Entre las especies arbóreas amenazadas se encuentran el Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*) y el Cedro misionero (*Cedrela fissilis*). Otras especies con problemas de conservación son la orquídea: *Campylocentrum neglectum*, y los cactus epífitos: *Rhipsalis cruciforme*, *R. floccosa*, *R. houlettiana* y *R. warmingiana*. Además, se encuentran en el área dos especies endémicas de Misiones: *Dyckia mitis* y *D. niederleinii*.

**Fauna:** El área contiene numerosas especies de vertebrados con problemas de conservación. Entre los anfibios se destacan especies como *Proceratophrys biggibosa* y *Scinax aromothyella*, y entre los reptiles, serpientes como: *Spilotes pullatus ssp.* y *Tomodon dorsatus*. Las aves presentan varias especies amenazadas como el Arasarí banana (*Baillonius bailloni*), el Carpintero cara canela (*Dryocopus galeatus*), el Gallito overo (*Psiloramphus guttatus*), el Tangará picudo (*Euphonia chalybea*) y la Reinamora enana (*Amaurospiza moesta*). En el Salto Encantado existe una colonia del Vencejo de collar (*Streptoprocne collaris*). Entre los mamíferos es de especial interés, la presencia del Yagareté (*Panthera onca*), que cuenta aquí con los registros más australes para Misiones. Otros mamíferos amenazados incluyen al Tapir (*Tapirus terrestris*), el Pecarí labiado (*Tayassu pecari*), la Corzuela enana (*Mazama nana*) y el Agutí (*Dasyprocta azarae*).

## 22) Sierra Morena

Comprende 37.928 ha de la eco-región de la Selva Paranaense. El área cuenta con una actividad forestal alta (46% de su superficie). Presenta flora y fauna en peligro de extinción; amenazadas o vulnerables. Cuenta con dos áreas protegidas, el Parque Provincial Esperanza (666 ha) y la Reserva Privada Aguaray-Mí (3050 ha).

**Flora:** presenta bosques en estado de conservación variable. Pueden encontrarse especies arbóreas amenazadas como el Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*) y el Cedro misionero (*Cedrela fissilis*). Existen algunos manchones aislados de Palo Rosa (*Aspidosperma polyneuron*) y Palmito (*Euterpe edulis*). Asimismo, se registran palmeras "pindó" (*Syagrus romanzoffiana*).

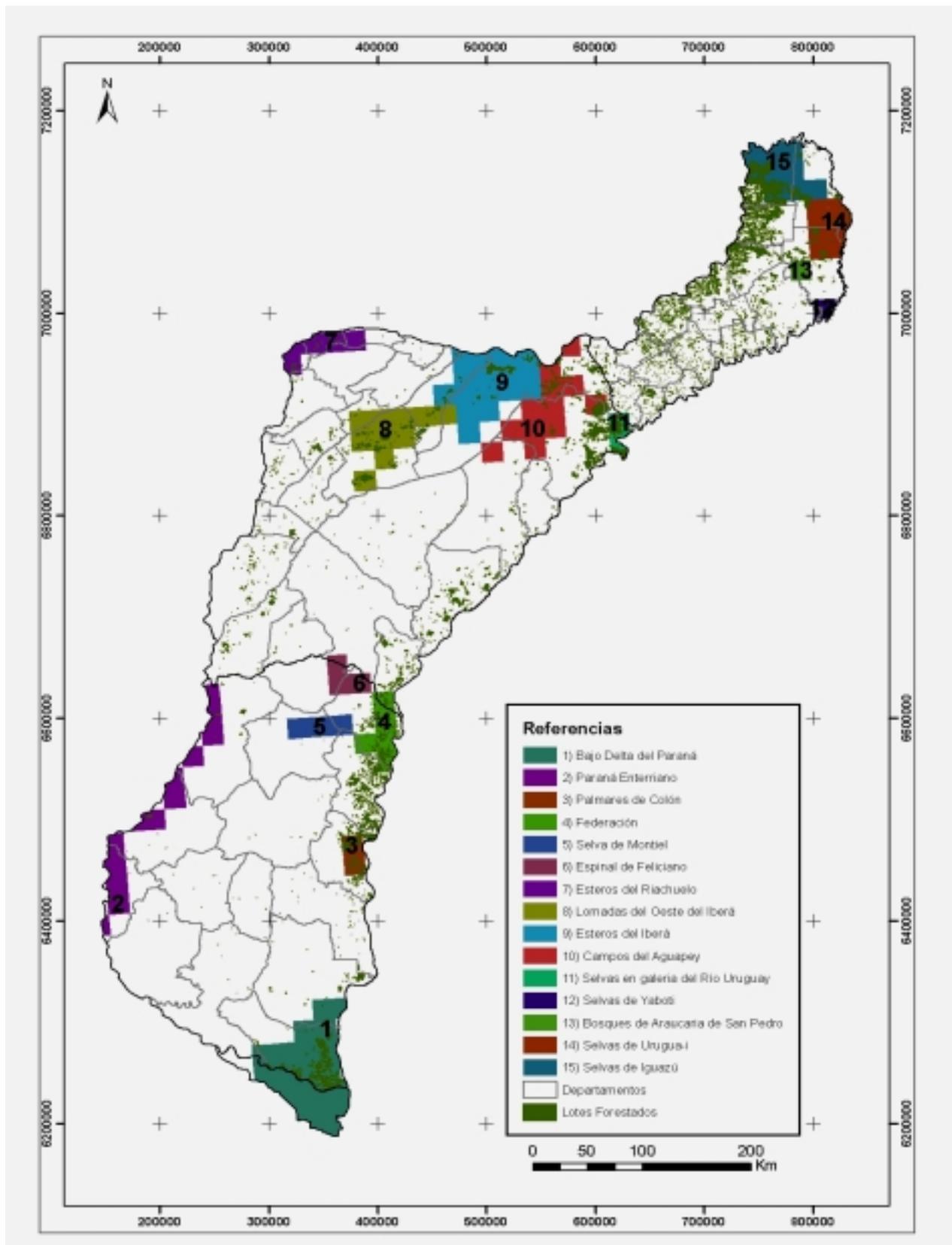
**Fauna:** presenta varias especies amenazadas y de interés para la conservación. En su herpetofauna, se destaca la Rana trepadora verde (*Aplastodiscus perviridis*), y entre los reptiles, la Ñacaniná hú (*Spilotes pullatus ssp.*) y la Yararacusú (*Bothrops jararacus*). Las aves presentan varias especies amenazadas como el Macuco (*Tinamus solitarius*), la Yacutinga (*Pipile jacutinga*), el Carpintero cara canela (*Dryocopus galeatus*) y el Arasarí banana (*Baillonius baillonii*). Se encontró un nido de Harpía (*Harpia harpyja*) en 1988, pero la presencia actual de esta especie en el área requiere confirmación. Los mamíferos de interés para la conservación incluyen al Tapir (*Tapirus terrestris*), la Corzuela enana (*Mazama nana*) y el Agutí (*Dasyprocta azarae*). También fue registrado en el área el Oso hormiguero grande o Yurumí (*Myrmecophaga tridactyla*). El Yaguareté (*Panthera onca*) es conocido para el área, pero no se sabe si es residente.

### 23) Selvas del Iguazú

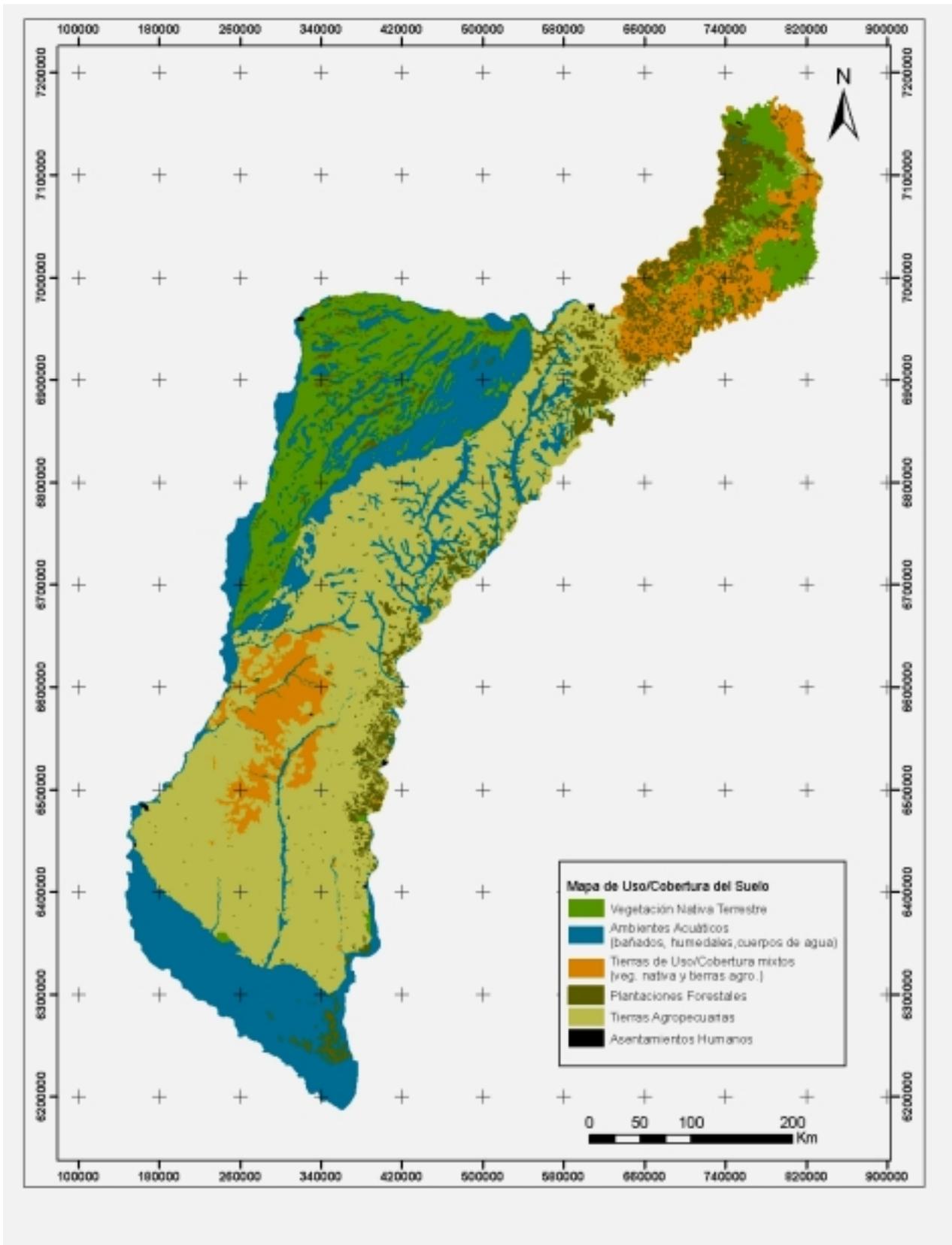
Comprende 307.810 ha de Selva Paranaense. Presenta una actividad forestal moderada (16% de su superficie). Conserva bosques nativos en buen estado de conservación y con un importante número de especies amenazadas o de distribución restringida en el país. Presenta importantes asociaciones de Palmito (*Euterpe edulis*) y Palo Rosa (*Aspidosperma polyneuron*). Cuenta con varias áreas protegidas, como el Parque Nacional Iguazú y los parques provinciales Yacuy, Ing. Agr. Roberto Cametti y Puerto Península.

**Flora:** presenta un bosque en buen estado de conservación. En la zona crece el Palo Rosa (*Aspidosperma polyneuron*), árbol amenazado restringido en el país a selvas en el norte de Misiones. Es frecuente que el Palo Rosa aparezca en el área asociado al Palmito (*Euterpe edulis*). Otras especies señaladas como amenazadas (IUCN/CITES) incluyen al Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), Cedro misionero (*Cedrela fissilis*), algunas orquídeas (*Brassovola tuberculata*, *Oncidium bifolium* var *bifolium* y *Oncidium pumilum*) y cactus (*Rhipsalis cruciforme*, *R. floccosa*, *R. lumbricoides* y *R. warmingiana*). En el estrato bajo del bosque se encuentran helechos arborescentes (*Trichipteris atrovirens*), especie que se encuentra en el Apéndice II de CITES. También se registra la presencia de una especie endémica de Misiones, *Dyckia niederleinii*.

**Fauna:** El área contiene numerosas especies de vertebrados con problemas de conservación o de distribución restringida en el país a estas selvas. En la herpetofauna se destacan anfibios como *Proceratophrys avelinoi*, *Hyla caingua*, *Aplastodiscus perviridis* y *Osteocephalus langsdorffi*; y reptiles como *Caiman latirostris*, *Anisolpeis grilli*, *Erythrolampus aesculapii*, *Oxyrhopus petola* y *Bothrops moojeni*. Existen varias aves amenazadas como la Yacutinga (*Pipile jacutinga*), la Palomita morada (*Claravis godefrida*), el Batará pecho negro (*Biatas nigropectus*), el Pájaro campana (*Procnias nudicollis*) o Corbatita Picudo (*Sporophila falcirostris*). Muchas aves son conocidas en el país sólo para esta área, este es el caso de *Campylopterus macrourus*, *Chloroceryle aenea*, *Todirostrum cinereum*, *Hemitriccus obsoletus* y *Platyrrinchus leucoryphus*, entre otras. También es de interés para la conservación la presencia en las Cataratas del Iguazú de una colonia de Vencejo de las cataratas (*Cypseloides senex*). Entre los mamíferos se destacan la presencia del Yaguareté (*Panthera onca*), el Tapir (*Tapirus terrestris*), el Pecarí labiado (*Tayassu pecarí*), el Lobito de río (*Lontra longicaudis*) y la Corzuela enana (*Mazama nana*). Otros mamíferos de interés son el Coendú (*Sphiggurus spinosus*) y el Colicorto de cabeza rojiza (*Monodelphis scalops*).



Mapa N° 2. Ambientes Meta y Forestaciones en Mesopotamia



Mapa N° 3. Uso / cobertura del suelo en Mesopotamia

Ante la imposibilidad de estudiar todas las especies de fauna y flora presentes en Mesopotamia, se realizó una selección de las mismas, priorizando la inclusión de aquellas con mayor grado de amenaza. Por tal razón, se incluyeron aquellas especies que según clasificación internacional (UICN 2004) o nacional (Fraga 1997) pertenecen a las categorías En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerables, las calificadas como Cercano a la amenaza y aquellas consideradas con Datos Insuficientes, se incluyeron adicionalmente algunas otras especies que si bien no se encuentran amenazadas poseen importancia económica o valor cultural.

Grupos taxonómicos		Cant. de especies
Fauna	Mamíferos	77
	Aves	77
	Anfibios	23
	Reptiles	39
Flora	Leñosas	56
	Palmeras	7
	Lianas y enredaderas	6
	Epífitas	23
	Herbáceas	32
	Helechos	74
Total		414

Tabla N° 8. Mamíferos con mayor grado de amenaza en la región Mesopotámica.

### Mamíferos

Se seleccionaron 77 especies de mamíferos (Tabla N° 8), considerando todas aquellas con estatus de conservación nacional o internacional amenazado (VU, EN, CR), cercano a la amenaza (NT) o datos insuficientes (DD). Este criterio incluyó algunas especies que según nuestra apreciación posiblemente no tengan actualmente problemas de conservación en la región (Ej: *Galictis cuja*, *Procyon cancrivorus*, *Oncifelis geoffroyi*, entre otros), sin embargo fueron mantenidas en la lista para seguir una metodología sistemática. Por otra parte 2 especies no amenazadas (*Lagostomus maximus* y *Alouatta caraya*) fueron seleccionadas también por ser especies de valor económico y cultural positivo en la región mesopotámica.

Grupo	Familia	Especie	Nombre Común
Carnívoros	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	zorro de monte
		<i>Chrysocyon brachyurus</i>	aguará guazú
		<i>Speothos venaticus</i>	zorro pitoco
	Felidae	<i>Herpailurus yaguarondi</i>	yaguarundi
		<i>Leopardus pardalis</i>	ocelote
		<i>Leopardus tigrinus</i>	tirica
		<i>Leopardus wiedii</i>	margay
		<i>Oncifelis geoffroyi</i>	gato montés
		<i>Panthera onca</i>	yagareté
		<i>Puma concolor</i>	puma
		<i>Eira barbara</i>	hurón mayor
	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	hurón común
		<i>Lontra longicaudis</i>	lobito de río
		<i>Pteronura brasiliensis</i>	lobo gargantilla
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	coatí

Grupo	Familia	Especie	Nombre Común	
		<i>Procyon cancrivorus</i>	aguará popé	
Edentados	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>	tatú mole	
		<i>Dasypus hybridus</i>	mulita	
		<i>Dasypus septemcinctus</i>	mulita	
	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	oso hormiguero	
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	oso melero	
Marsupiales	Didelphidae	<i>Caluromys lanatus</i>	comadreja lanuda	
		<i>Chironectes minimus</i>	cuica de agua	
		<i>Gracilinanus agilis</i>	comadrejita aguil	
		<i>Gracilinanus microtarsus</i>	comarejita	
Marsupiales	Didelphidae	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	comadreja cuatro ojos	
		<i>Monodelphis dimidiata</i>	colicorto	
		<i>Monodelphis iheringi</i>	colicorto	
		<i>Monodelphis scalops</i>	colicorto	
		<i>Monodelphis sorex</i>	colicorto	
Murciélagos	Molossidae	<i>Cynomops abrasus</i>	murciélago	
		<i>Eumops auripendulus</i>	murciélago	
		<i>Eumops dabbenei</i>	murciélago	
		<i>Molossops neglectus</i>	murciélago	
		<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	murciélago	
		<i>Promops centralis</i>	murciélago	
		<i>Tadarida brasiliensis</i>	murciélago	
		Phyllostomidae	<i>Artibeus fimbriatus</i>	murciélago
			<i>Artibeus lituratus</i>	murciélago
			<i>Carollia perspicillata</i>	murciélago
	<i>Chrotopterus auritus</i>		murciélago	
	<i>Glossophaga soricina</i>		murciélago	
	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>		murciélago	
	<i>Platyrrhinus lineatus</i>		murciélago	
	<i>Pygoderma bilabiatum</i>		murciélago	
	<i>Tonatia bidens</i>		murciélago	
	<i>Vampyressa pusilla</i>		murciélago	
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	murciélago	
		<i>Myotis ruber</i>	murciélago	
		<i>Myotis simus</i>	murciélago	
Primates	Cebidae	<i>Alouatta caraya</i>	mono carayá negro	
		<i>Alouatta guariba</i>	mono carayá rojo	
		<i>Cebus nigritus</i>	mono caí	
Roedores	Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	paca	
	Chinchillidae	<i>Lagostomus maximus</i>	vizcacha	
	Ctenomyidae	<i>Ctenomys roigi</i>	tuco-tuco de Roig	
		<i>Ctenomys dorbignyi</i>	tuco-tuco de D'Orbigny	
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Agutí	
	Erethizontidae	<i>Sphiggurus spinosus</i>	Erizo	
	Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Carpincho	
	Muridae	<i>Abrwayaomys ruschii</i>	Ratón	
		<i>Akodon serrensis</i>	Ratón	
		<i>Bibimys labiosus</i>	Ratón	

Grupo	Familia	Especie	Nombre Común
		<i>Bibimys torresi</i>	Ratón
		<i>Blarinomys breviceps</i>	Ratón
		<i>Brucepattersonius sp</i>	Ratón
		<i>Calomys callidus</i>	Ratón
		<i>Oryzomys russatus</i>	Ratón
		<i>Oxymycterus misionalis</i>	Ratón
		<i>Thaptomys nigrita</i>	Ratón
Ungulados	Cervidae	<i>Blastocerus dichotomus</i>	ciervo de los pantanos
		<i>Mazama americana</i>	corzuela colorada
		<i>Mazama nana</i>	corzuela enana
		<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	venado de las pampas
	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Tapir
	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	pecarí labiado
		<i>Tayassu tajacu</i>	pecarí de collar

Tabla N° 9. Especies de mamíferos seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

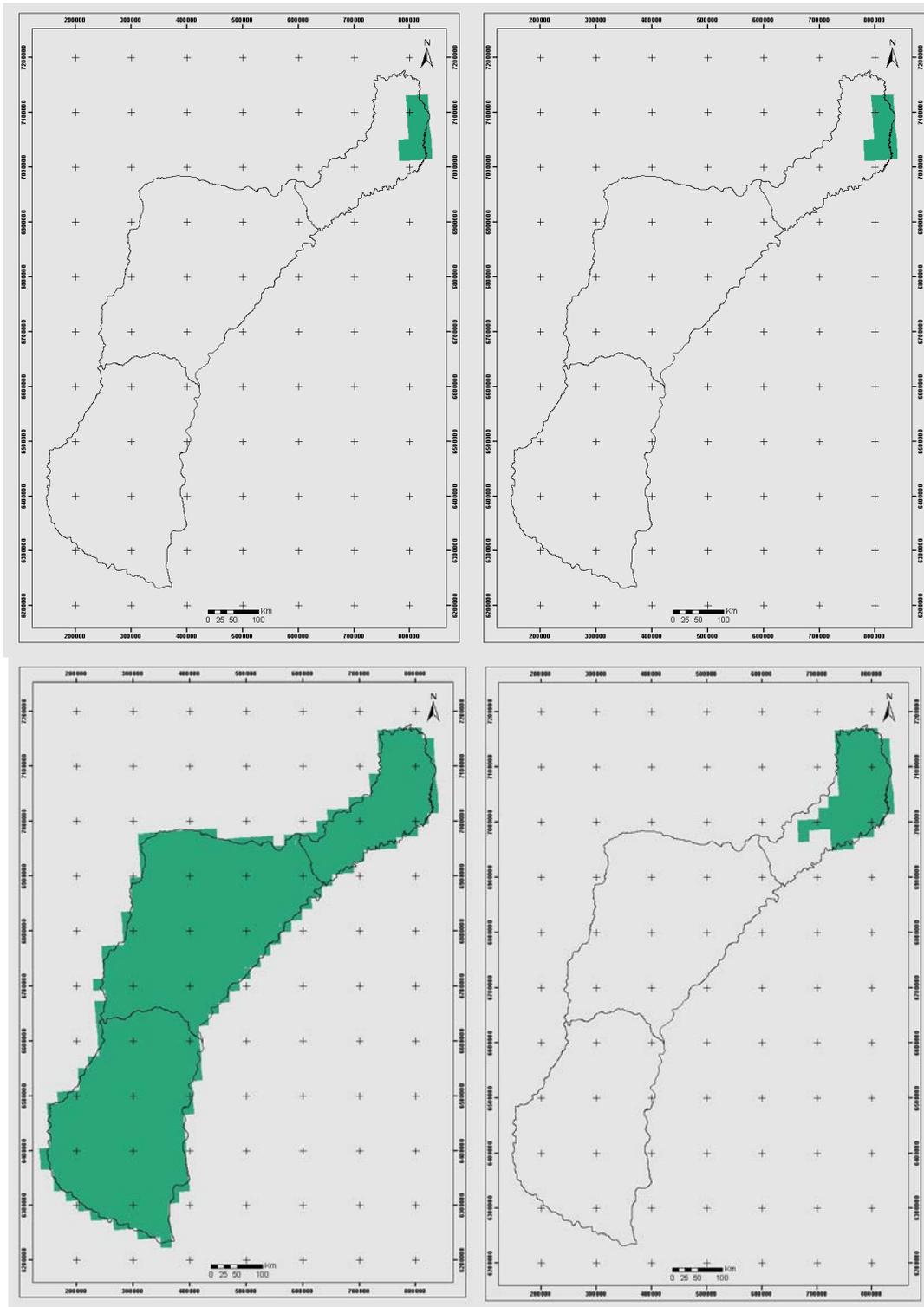


Figura N° 4. Mapas de distribución de mamíferos a) *Alouatta guariba*, b) *Leopardus tigrinus*, c) *Myocastor coypus* y d) *Panthera onca*.

## Aves

Se llevó a cabo una extensa revisión bibliográfica que arrojó un total de 622 especies de aves presentes en la Mesopotamia siendo 323 Passeriformes, mientras que el resto pertenece a otros órdenes. De este listado se seleccionaron 77 especies por su importancia para la conservación, valor económico o importancia como especie bandera (Tabla N° 8).

Todas las especies categorizadas como “en peligro crítico”, “amenazadas” o “vulnerables” a escala internacional (UICN 2004) o nacional (Fraga 1997) fueron seleccionadas y se realizaron sus mapas de distribución en la Mesopotamia. De igual manera se procedió con las especies señaladas como “cercanas a la amenaza” de la UICN (2004).

En el caso de *Larus atlanticus*, especie Vulnerable según la UICN (2004), fue seleccionada dado que aparece marginalmente en costas del Delta de avance bonaerense y entrerriano durante sus desplazamientos post-reproductivos.

Se seleccionaron también especies No Amenazadas pero de importancia económica o valor cultural. Este es el caso de las pavas de monte (ej: *Ortalis canicollis* y *Penelope obscura*) frecuentemente cazadas en la región y de algunas águilas crestadas (ej: *Spizaetus tyrannus* o *S. ornatus*) por su valor emblemático para la conservación.

Algunas otras especies mapeadas fueron seleccionadas por su importancia a escala regional (ej: *Cariama cristata*), o por ser especies migratorias que han reducido su área de invernada en Argentina (ej: *Dolichonyx oryzivorus*).

Las aves de pastizal son un grupo diagnóstico del estado de conservación de los pastizales y fofadales de la mesopotamia. Un subgrupo de particular interés por su diversidad son las especies del género *Sporophila*, por su sensibilidad a los cambios se decidió realizar mapas de todas sus especies con excepción de las abundantes (*Sporophila caerulea*, *S. collaris* y *S. hypoxantha*) o de las ocasionales (*Sporophila lineola*). Otras especies no amenazadas han sido mapeadas por ser características de un tipo de hábitat, a lo que se suma en varios casos el importante rol ecológico que cumplen muchas de ellas en el ecosistema (ej: dispersión de semillas) o el valor cultural que le dan los pobladores locales como especies de caza o como las aves de pastizal son un grupo diagnóstico del estado de conservación de los pastizales y fofadales de la mesopotamia. Un subgrupo de particular interés por su diversidad son las especies del género *Sporophila*, por su sensibilidad a los cambios se decidió realizar mapas de todas sus especies con excepción de las abundantes (*Sporophila caerulea*, *S. collaris* y *S. hypoxantha*) o de las ocasionales (*Sporophila lineola*). Otras especies no amenazadas han sido mapeadas por ser características de un tipo de hábitat, a lo que se suma en varios casos el importante rol ecológico que cumplen muchas de ellas en el ecosistema (ej: dispersión de semillas) o el valor cultural que le dan los pobladores locales como especies de caza o como mascotas. En este grupo se encuentran, *Pionopsitta pileata*, *Manacus manacus* o *Pipra fasciicauda* para la Selva Paranaense; *Campephilus melanoleucus*, *Picumnus nebulosus* y *Psarocolius decumanus* para los bosques ribereños del noreste correntino y sur de Misiones, de *Laterallus exilis* y *Chordeiles pusillus* para humedales del sur misionero, o bien de *Ortalis canicollis* y *Amazona aestiva* para los bosques de Espinal del centro-sur de Corrientes.

Se han eliminado de los listados de avifauna de la Mesopotamia y de especies seleccionadas, aquellas que sólo cuentan con registros antiguos (más de 20 años) como ser: *Tigrisoma fasciatum fasciatum*, *Crax fasciolata*, *Anodorhynchus glaucus*, *Propyrrhura maracana*, *Piprites pileatus*, *Platycichla flavipes* y *Charitospiza eucosma*. La primera de las especies nombradas fue recientemente observada en la cuenca del Río Jordano en el Parque Nacional do Iguacú (Straube, Urben-Filho y Candido Jr. 2004), mientras que la segunda especie nombrada era frecuente en la mitad norte de Misiones a mediados del siglo XX. En el caso

de *Leucopternis polionota*, *Streptoprocne biscutata*, *Dysithamnus stictothorax* y *Sporophila plumbea*, estas especies no fueron incluidas en el listado de especies de la Mesopotamia dado que poseen registros dudosos o registros que fueron descartados por los propios autores de las observaciones. Otras especies como *Ara chloroptera*, *Aratinga solstitialis* y *Triclaria malachitacea* no fueron consideradas pese a tener registros en los años 90s, dado que se sospecha que provienen de ejemplares de cautiverio y no se conocen poblaciones establecidas de estas especies.

Vale además comentar que las poblaciones de *Scytalopus speluncae* de Misiones y del sureste de Brasil fueron recientemente asignadas a una nueva especie denominada *Scytalopus pachecoi* (Mauricio 2005).

Para la realización de los mapas de distribución de las especies involucradas se siguieron criterios similares a los utilizados con los otros grupos.

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rheiformes	Rheidae	<i>Rhea americana</i>	Ñandú
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza cucharona
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopus chilensis</i>	Flamenco austral
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato criollo
		<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Pato crestudo
		<i>Mergus octosetaceus</i>	Pato serrucho
Falconiformes	Accipitridae	<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	Águila coronada
		<i>Morphnus guianensis</i>	Águila monera
		<i>Harpia harpyja</i>	Harpía
		<i>Spizaetus ornatus</i>	Águila crestuda real
		<i>Spizaetus tyrannus</i>	Águila crestuda negra
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis canicollis</i>	Charata
		<i>Penelope obscura</i>	Pava de monte común
		<i>Pipile jacutinga</i>	Yacutinga
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus exilis</i>	Burrito pecho gris
		<i>Porzana spiloptera</i>	Burrito negruzco
	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Chuña patas rojas
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tryngites subruficollis</i>	Playerito canela
	Laridae	<i>Larus atlanticus</i>	Gaviota cangrejera
	Columbidae	<i>Claravis godefrida</i>	Palomita morada
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionopsitta pileata</i>	Catita cabeza roja
		<i>Amazona pretrei</i>	Charao
		<i>Amazona aestiva</i>	Loro hablador
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona vinacea</i>	Loro vinoso
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix hylophila</i>	Lechuza listada
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius aethereus</i>	Urutaú coludo
	Caprimulgidae	<i>Chordeiles pusillus</i>	Añapero chico
		<i>Eleothreptus anomalus</i>	Atajacaminos ala negra
Piciformes	Ramphastidae	<i>Baillonius bailloni</i>	Arasari banana
	Picidae	<i>Picumnus nebulosus</i>	Carpinterito ocráceo
		<i>Piculus aurulentus</i>	Carpintero dorado verde
		<i>Dryocopus galeatus</i>	Carpintero cara canela
		<i>Campephilus melanoleucus</i>	Carpintero garganta negra

Orden	Familia	Especie	Nombre común	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Leptasthenura setaria</i>	Coludito de los pinos	
		<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	Tacuarero	
		<i>Spartonoica maluroides</i>	Esportillero enano	
		<i>Limnoctites rectirostris</i>	Pajonlera pico recto	
		<i>Anabacerthia amaurotis</i>	Ticotico ceja blanca	
	Thamnophilidae	<i>Biatas nigropectus</i>	Batará pecho negro	
	Formicariidae	<i>Chamaeza ruficauda</i>	Tovaca colorada	
	Rhinocryptidae	<i>Psiloramphus guttatus</i>	Gallito overo	
	Cotingidae	<i>Phibalura flavirostris</i>	Tesorito	
		<i>Procnias nudicollis</i>	Pájaro campana	
	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	Bailarín blanco	
		<i>Pipra fasciicauda</i>	Bailarín anaranjado	
	Tyrannidae	<i>Polystictus pectoralis</i>	Tachurí canela	
		<i>Culicivora caudacuta</i>	Tachurí coludo	
		<i>Phylloscartes eximius</i>	Mosqueta media luna	
		<i>Phylloscartes paulistus</i>	Mosqueta oreja negra	
		<i>Phylloscartes sylviolus</i>	Mosqueta cara canela	
		<i>Platyrinchus leucoryphus</i>	Picochato chico	
		<i>Heteroxolmis dominicana</i>	Monjita dominicana	
		<i>Alectrurus tricolor</i>	Yetapá chico	
		<i>Alectrurus risora</i>	Yetapá de collar	
		Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Urraca azul
		Poliptilidae	<i>Poliptila lactea</i>	Tacuarita blanca
	Motacillidae	<i>Anthus nattereri</i>	Cachirla dorada	
	Thraupidae	<i>Euphonia chalybea</i>	Tangará picudo	
		<i>Tangara cayana</i>	Saíra pecho negro	
		<i>Tangara preciosa</i>	Saíra castaña	
	Emberizidae	<i>Gubernatrix cristata</i>	Cardenal amarillo	
		<i>Coryphasiza melanotis</i>	Cachilo de antifaz	
		<i>Sporophila frontalis</i>	Corbatita oliváceo	
		<i>Sporophila falcirostris</i>	Corbatita picudo	
		<i>Sporophila nigricollis</i>	Corbatita amarillo	
		<i>Sporophila leucoptera</i>	Capuchino ala blanca	
		<i>Sporophila bouvreuil</i>	Capuchino boina negra	
		<i>Sporophila ruficollis</i>	Capuchino garganta negra	
		<i>Sporophila palustris</i>	Capuchino pecho blanco	
		<i>Sporophila cinnamomea</i>	Capuchino corona gris	
		<i>Sporophila hypochroma</i>	Capuchino castaño	
	<i>Sporophila zelichi</i>	Capuchino de collar		
Passeriformes	Emberizidae	<i>Amaurospiza moesta</i>	Reinamora enana	
	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Yapú	
		<i>Xanthopsar flavus</i>	Tordo amarillo	
		<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Charlatán	

Tabla N° 10. Especies de aves seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

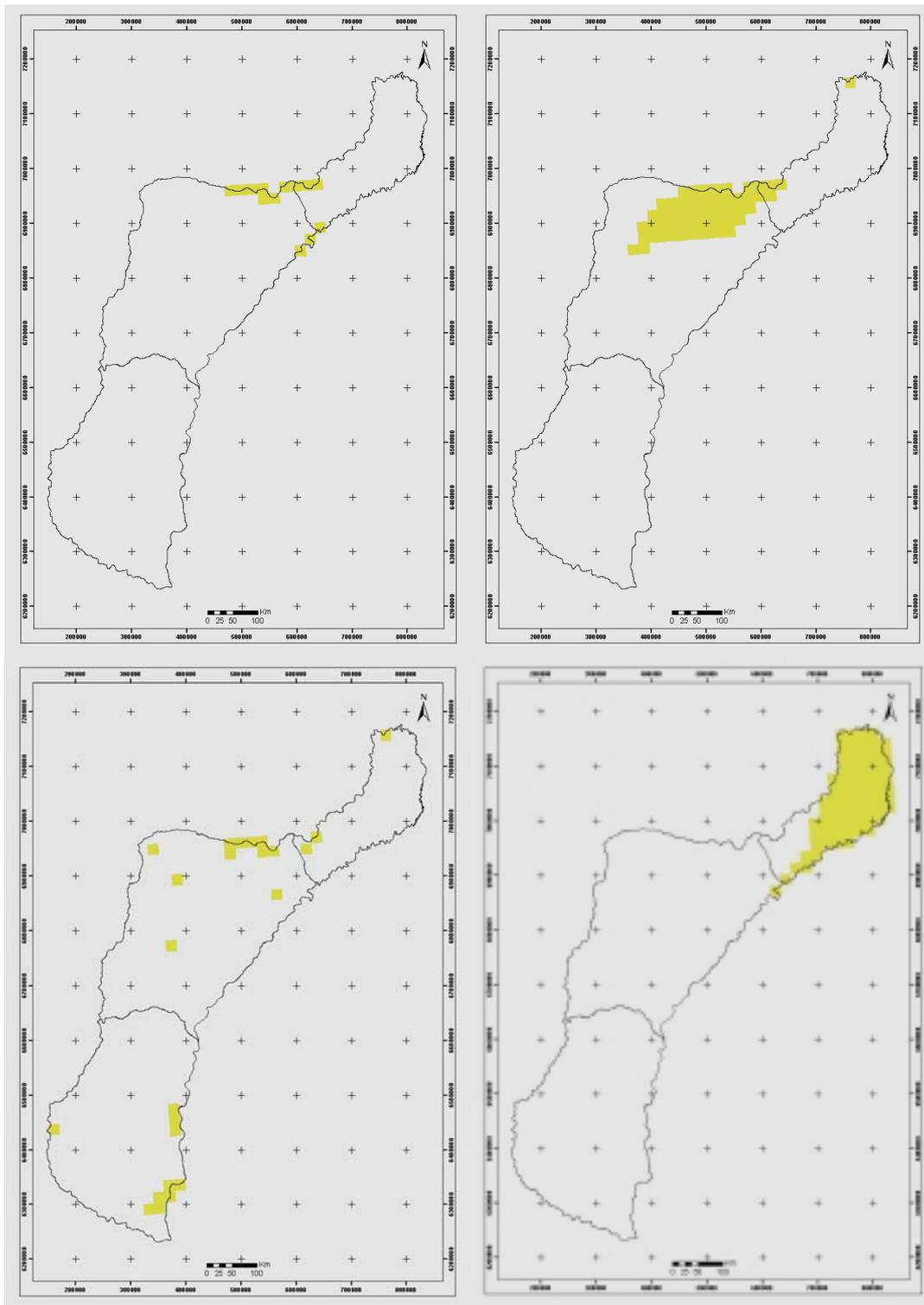


Figura N° 5. Mapas de distribución de aves. a) *Campephilus melanoleucus*, b) *Dolichonyx orizyborus*, c) *Eleotheptus anomalus* y d) *Euphonia chalybea*.

## Anfibios

Un total de 80 taxa de anfibios pertenecientes a los Ordenes Gymnophiona (2 especies) y Anura (78 especies y subespecies) fueron citadas en la Mesopotamia argentina. De este listado de anfibios mesopotámicos se seleccionaron 23 especies para la realización de mapas de distribución (Tabla 11). Primero se seleccionaron las especies categorizadas como “en peligro de extinción”, “amenazada” o “vulnerable” por Lavilla et al. (2000). También se tuvo en cuenta la recategorización de los anfibios “insuficientemente conocidos” de Lavilla et al. (2004), que define el estado de conservación de varias de estas especies sobre la base de nueva información disponible.

Entre las especies elevadas a categorías de amenaza se encuentran *Melanophryniscus cupreuscapularis*, *M. devincenzii* y *Proceratophrys bigibbosa*, ahora consideradas como “Vulnerables”. A este listado, se adicionaron las especies que se mantuvieron como “insuficientemente conocidas” y las que se consideraron que requieren de “atención especial”. Estas especies poseen una distribución restringida en la Mesopotamia, y en algunos casos requieren de nuevas citas que revaliden su presencia en el país. Dentro de este grupo se encuentran *Luetkenotyphlops brasiliensis*, *Crossodactylus dispar*, *Eleutherodactylus guentheri* o *Pseudopaludicola mirandae*. En cambio no se seleccionaron ni mapearon especies ahora consideradas como “no amenazadas”, tal el caso de *Melanophryniscus klappenbachi*, *Scinax fuscomarginatus*, *Physalaemus santafecinus* y *Pseudopaludicola mystacalis*. Tampoco se seleccionó a una especie erróneamente citada para la herpetofauna argentina, *Melanophryniscus stelzneri dorsalis*. También se agregó al listado de especies seleccionadas a *Ceratophrys ornata*, el escuerzo, por ser una especie considerada como “cercana a la amenaza” por UICN (2004) y por haber disminuido sus poblaciones en al menos parte de su distribución.

Finalmente, se incluyeron en el listado de especies seleccionadas y se realizaron los mapas de dos especies de anfibios nuevas para la ciencia: *Melanophryniscus krauczuki* (Baldo y Basso 2004) y *Scinax aromothyella* (Faivovich 2005).

Para la realización de los mapas de las especies se consultó la bibliografía existente, privilegiando publicaciones que citaran localidades específicas, dieran a conocer coordenadas geográficas o ambas la vez.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	
Gymnophiona	Caeciliidae	<i>Lutkenotyphlops brasiliensis</i>	Tapalcuá	
		<i>Siphonops paulensis</i>	Tapalcuá	
Gymnophiona	Typhlonectidae	<i>Chthonerpeton indistictum</i>	Tapalcuá	
Anura	Bufonidae	<i>Melanophryniscus cupreuscapularis</i>	Sapito de colores	
		<i>Melanophryniscus krauczuki</i>	Sapito de colores	
		<i>Melanophryniscus devincenzii</i>	Sapito de colores	
	Centrolenidae	<i>Hyllanobatrachium uranoscopum</i>	Rana	
	Hylidae	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Rana mono misionera	
		<i>Phrynoyas imitatrix</i>	Rana trepadora	
		<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Rana tacuarera	
		<i>Argenteohyla siemersi siemersi</i>	Rana trepadora isleña	
			<i>Argenteohyla siemersi pedersenii</i>	Rana trepadora de las cardas
			<i>Scinax perereca</i>	Rana trepadora
		<i>Scinax aromothyella</i>	Rana trepadora	
		<i>Osteocephalus langsdorffi</i>	Rana trepadora	
	Leptodactylidae	<i>Ceratophrys ornata</i>	Escuerzo	
		<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rana pimienta	

<b>Orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>
		<i>Pseudopaludicola mirandae</i>	Ranita acuática
		<i>Crossodactylus dispar</i>	Ranita de dedos gruesos
		<i>Crossodactylus schmidtii</i>	Ranita del Urugua-í
		<i>Eleutherodactylus guentheri</i>	Rana zancuda misionera
		<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	Escuercito misionero
		<i>Proceratophrys avelinoi</i>	Escuercito

Tabla N° 11. Especies de anfibios seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

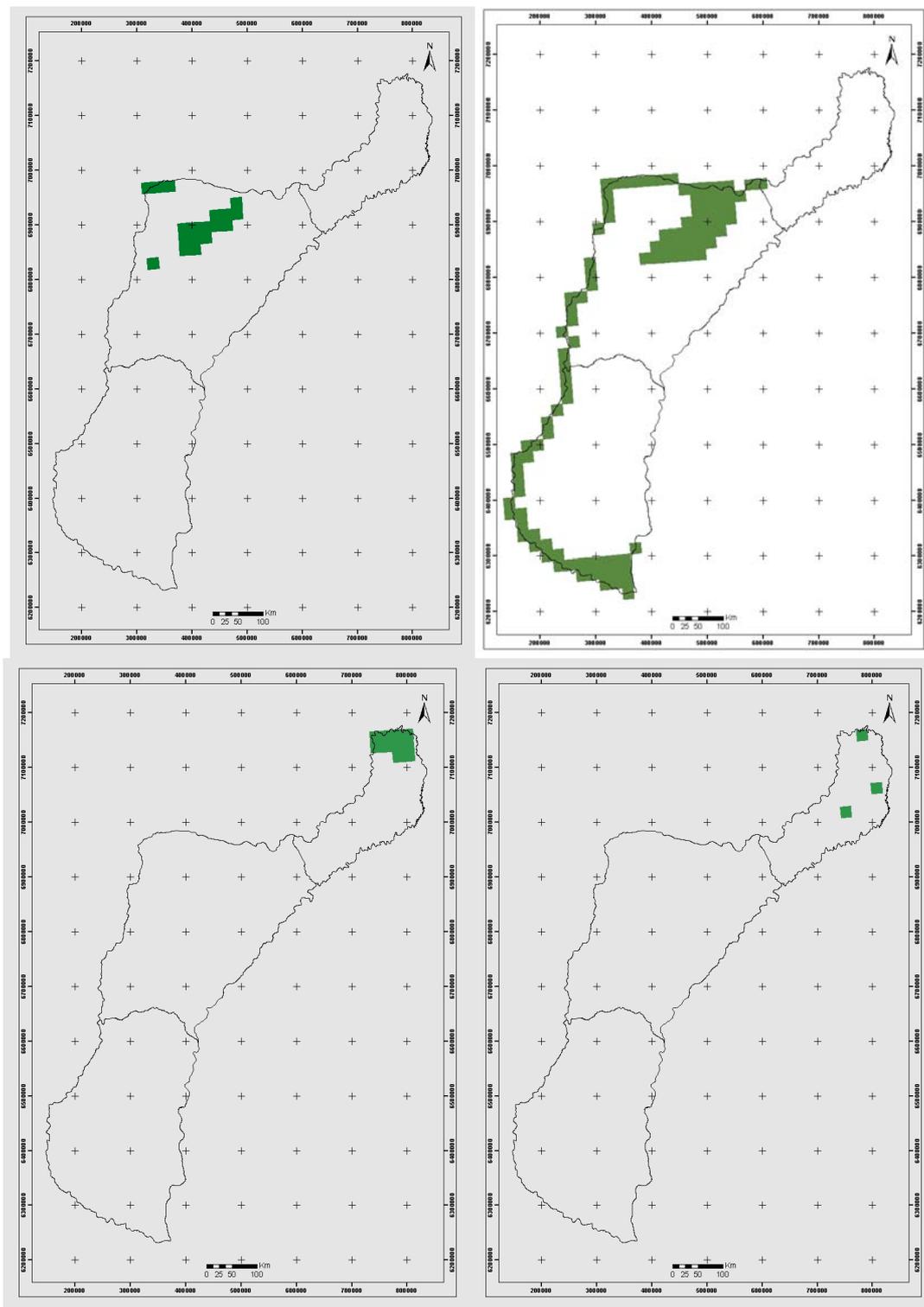


Figura N° 6. Mapas de distribución de anfibios a) *Argenteohyla simersi pedersenii*, b) *Chthonerpeton indistictum*, c) *Osteocephalus langsdorfii* y d) *Scinax aromoytheyella*.

## Reptiles

Un total de 131 taxa de reptiles fueron citados para la Mesopotamia siendo 5 las especies de tortugas (Orden Testudines), 2 las especies de caimanes (Orden Crocodylia), 27 las especies de saurios y anfisbaenas (Orden Squamata) y 96 las especies y subespecies de serpientes (Orden Squamata). De este total, se seleccionaron 39 especies de reptiles (Tabla 12) señaladas en alguna de las categorías de amenaza por Richard y Waller (2000), Micucci y Richard (2000), Avila et al. (2000) y Scrocchi et al. (2000). De las especies “insuficientemente conocidas” según los autores anteriormente citados, se seleccionaron dos especies, una es *Phrynops vanderhaegei* por su escasa distribución areal en la Mesopotamia y su uso como especie de acuario.

La otra especie “insuficientemente conocida” seleccionada es *Apostolepis quirogai* que por el momento es una especie endémica de Misiones y conocida para un área muy reducida (Posadas). Además, se añadió una nueva especie de saurio que fuera descubierta para la ciencia con posterioridad a estas categorizaciones. La especie considerada es *Liolaemus azarai* (Avila 2003), y hasta ahora sólo conocida de la isla Yaciretá (Paraguay) y lomadas arenosas al oeste del sistema del Iberá en Corrientes. Una especie, *Hydrodynastes gigas*, pese a no estar listada en ninguna categoría de amenaza fue seleccionada por ser una serpiente de gran tamaño de valor cultural positivo regionalmente (atracción turística).

Para la realización de los mapas de distribución de las especies involucradas se siguieron criterios similares a los utilizados con los anfibios.

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Testudines	Chelidae	<i>Acantochelys spixii</i>	Tortuga canaleta
	Chelidae	<i>Phrynops vanderhaegei</i>	Tortuga sapo
	Emydidae	<i>Trachemys scripta dorbignyi</i>	Tortuga pintada
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	Yacaré ñato
	Alligatoridae	<i>Caiman yacare</i>	Yacaré negro
Squamata	Polychrotidae	<i>Anisolepis grillii</i>	Largato arborícola selvático
		<i>Anisolepis longicauda</i>	Lagarto arborícola coludo
	Tropiduridae	<i>Liolaemus azarai</i>	Lagartija de Azara
	Gymnophthalmidae	<i>Pantodactylus steyeri</i>	Lagartija negra guaraní
	Teiidae	<i>Cnemidophorus lacertoides</i>	Ututu pampeano
	Boidae	<i>Epicrates cenchria crassus</i>	Boa arcoiris
		<i>Eunectes notaeus</i>	Curiyú
	Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>	Coral de los campos
	Colubridae	<i>Apostolepis quirogai</i>	Culebrita colorada posadeña
		<i>Atractus paraguayensis</i>	Culebra guaraní
		<i>Atractus reticulatus</i>	Culebra nuca negra
		<i>Cleia plumbea</i>	Musurana misionera
		<i>Chironius bicarinatus</i>	Culebra trepadora listada
		<i>Chironius exoletus</i>	Culebra trepadora misionera
		<i>Dipsas indica bucephala</i>	Culebrita cabezona
		<i>Echinanthera cyanopleura</i>	Culebra panza azul
		<i>Erythrolampus aesculapii venustissimus</i>	Falsa coral misionera
		<i>Hydrodynastes gigas</i>	Ñacaniá de estero
		<i>Hydrops aff. triangularis</i>	Culebra nadadora
		<i>Imantodes cenchoa</i>	Culebrita nocturna
		<i>Liophis frenatus</i>	Culebra fluvial
		<i>Liophis reginae macrosomus</i>	Culebra de antifaz
		<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa coral serrana

Orden	Familia	Especie	Nombre común
		<i>Oxyrhopus petola</i>	Falsa coral real
		<i>Phalotris reticulatus</i>	Coralina guaraní
		<i>Pseudoboa haasi</i>	Culebra rosada
		<i>Rachidelus brazili</i>	Falsa musurana
		<i>Sibynomorphus mikani</i>	Ñanduriré misionera
		<i>Spilotes pullatus</i>	Ñacariná-hú
		<i>Tomodon dorsatus</i>	Comebasosas misionera
		<i>Xenodon neuwiedii</i>	Boipeva gris listada
	Viperidae	<i>Bothrops cotiara</i>	Cotiara
		<i>Bothrops jararacussu</i>	Yararacusú
		<i>Bothrops mojen</i>	Caixaca

Tabla N° 12. Especies de reptiles seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

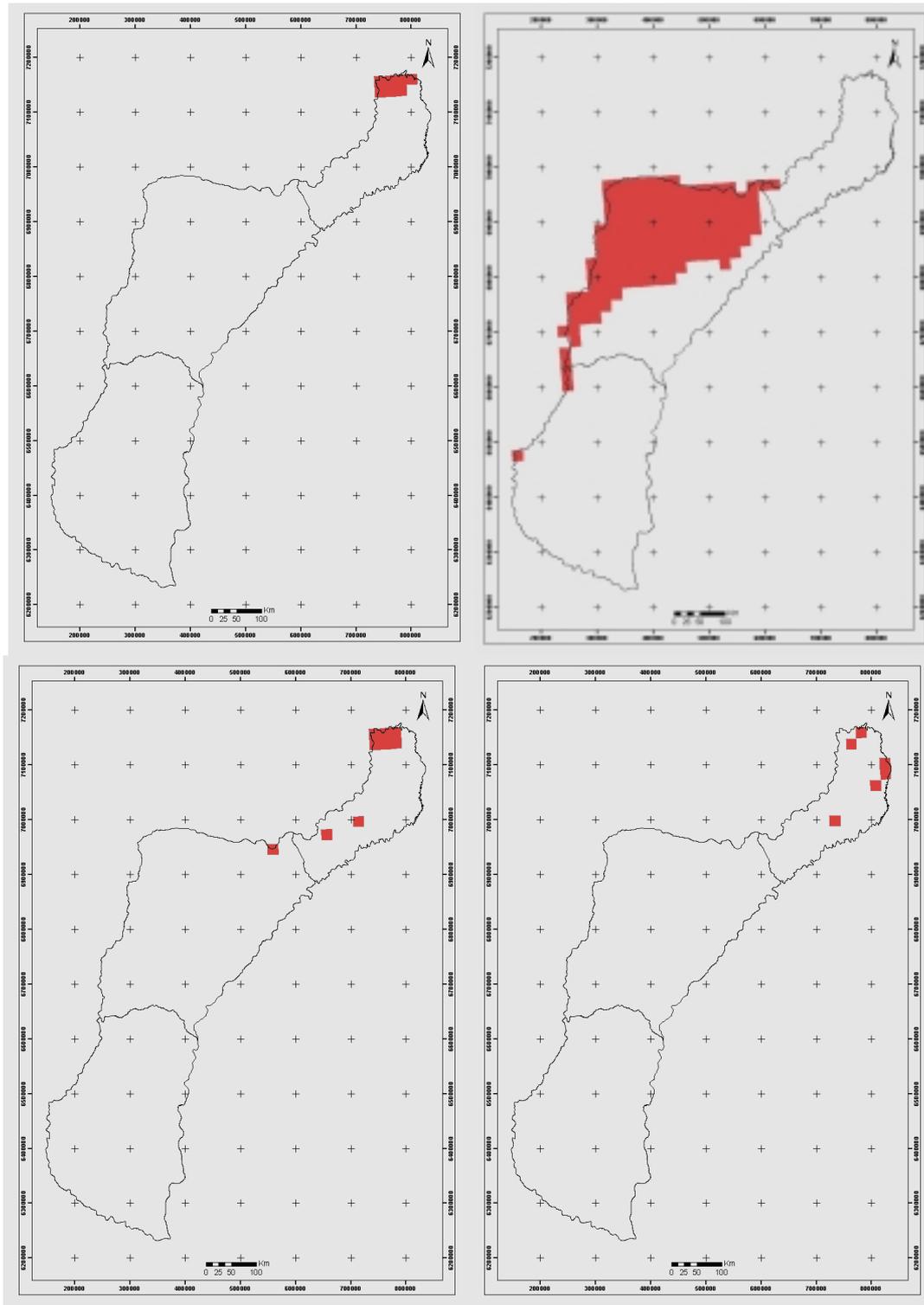


Figura N° 7. Mapas de distribución de reptiles a) *Chironius exoletus*, b) *Eunectes notaeus*, c) *Liophis reginae* y d) *Oxyrhopus clathratus*.

### Plantas

Se seleccionaron 198 especies de plantas de acuerdo a su condición de vulnerabilidad y distribución geográfica restringida. Se dividieron en siete grupos de acuerdo a su forma de vida: Helechos (Tabla 13);

Herbáceas (Tabla 14); Epifitos (Tabla 15); Lianas y enredaderas (Tabla 16); Palmeras (Tabla 17) y Leñosas (Tabla 18).

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
Aspleniaceae	<i>Asplenium serratum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium abscissum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium alatum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium auritum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium clausenii</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium divergens</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium formosum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium holmbergii</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium inaequilaterale</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium laetum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium mucronatum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium scandicinum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium semicordatum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium serra</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Asplenium triquetrum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Phyllitis brasiliensis var brasiliensis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Phyllitis plantagina</i>	Nativa	Ausente en listados
Blechnaceae	<i>Blechnum asplenoides</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Blechnum austrobrasilianum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Blechnum binervatum acutum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Blechnum gracile</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Blechnum laevigatum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Blechnum lanceola</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Blechnum occidentale var occidentale</i>	Nativa	Ausente en listados
Cyatheaceae	<i>Alsophila setosa</i> *	Nativa	Vulnerable
	<i>Cyathea delgadii</i>	Nativa	Vulnerable
	<i>Trichipteris atrovirens</i>	Nativa	Vulnerable
	<i>Trichipteris pungens</i>	Nativa	Vulnerable
Dennstaedtiaceae	<i>Demnstaedtia cicutaria</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Demnstaedtia globulifera</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Lindsaea stricta</i>	Nativa	Ausente en listados
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> *	Nativa	Vulnerable
Dryopteridaceae	<i>Didymochlaena truncatula</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Diplazium cristatum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Diplazium lindbergii</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Lastreopteris effusa var divergens</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Lastreopteris effusa var efusa</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Polystichum montevidense var montevidense</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Tectaria incisa</i>	Nativa	Ausente en listados
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes anadromum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Trichomanes angustatum</i>	Nativa	Ausente en listados

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
	<i>Trichomanes emarginatum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Trichomanes hymenoides</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Trichomanes pilosum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Trichomanes repens</i>	Nativa	Ausente en listados
Lycopodiaceae	<i>Huperzia mandiocaza</i>	Nativa	Ausente en listados
Polypodiaceae	<i>Campyloneuron austrobrasilianum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Campyloneuron herbaceum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Campyloneuron lapatipholium</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Campyloneuron major</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Microgramma lindbergii</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Microgramma squamulosa</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Microgramma vaccinifolia</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Niphidium rufosquamatum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Pecluma pectinatiformis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Pecluma ptilodon</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Pecluma singeri</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Pecluma truncorum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Phlebodium pseudoaureum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Polypodium hirsutissimum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Polypodium loriceum</i>	Nativa	Ausente en listados
<i>Polypodium squalida</i>	Nativa	Ausente en listados	
Pteridaceae	<i>Adiantum tetraphyllum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Adiantum thalictroides var thalictroides</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Doryopteris nobilis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Pteris deflexa</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Pteris denticulata var denticulada</i>	Nativa	Ausente en listados
Schizaeaceae	<i>Anemia phyllitidis var phyllitidis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Lygodium volubile</i>	Nativa	Ausente en listados
Selaginella	<i>Selaginella sulfata</i>	Nativa	Ausente en listados
Thelypteridaceae	<i>Macrothelypteris torresiana</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Thelypteris dutrae</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Thelypteris metteniana</i>	Nativa	Ausente en listados

\* Especie protegida por Decreto Provincial 686/92 (Misiones)

**Tabla N° 13. Helechos seleccionados para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.**

De las especies seleccionadas el 5% se encuentra en peligro de extinción, y el 6% son especies vulnerables. Asimismo, el 76% de las especies que se seleccionaron tienen una distribución reducida a nivel mundial y son nativas de mesopotamia; el 2% son especies endémicas de Argentina; el 4% son endémicas de mesopotamia; y el 18% son endémicas de alguna de las provincias mesopotámicas.

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
Amarillidaceae	<i>Hippeastrum teyucuarensense</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
Asclepiadaceae	<i>Oxypetalum fontellae</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
	<i>Oxypetalum gracile</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
Asteraceae	<i>Picrosia cabreriana</i>	Endémica de Argentina	Ausente en listados
	<i>Vernonia spicata</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
Bromeliaceae	<i>Acanthostachys strobilacea</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Aechmea calyculata</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Dyckia distachya</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Dyckia microcalyx var ostenii</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Dyckia mitis</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Dyckia niederleinii</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Dyckia subinermis</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Tillandsia geminiflora var geminiflora</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Vriesea platynema var platynema</i>	Nativa	Ausente en listados
Elatinaceae	<i>Elatine lorentziana</i>	Endémica de Argentina	Ausente en listados
Euphorbiaceae	<i>Bernardia asplundii</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
	<i>Bernardia confertifolia</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Euphorbia pedersenii</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
Fabaceae	<i>Aeschynomene lorentziana</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Clitoria cordobensis</i>	Endémica de Entre Ríos	Ausente en listados
	<i>Macroptilium arenarium</i>	Endémica de Argentina	Ausente en listados
	<i>Mimosa brevipetiolata brevipetiolata</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Mimosa diversipila subglabriseta</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Mimosa longiracemosa</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
Lamiaceae	<i>Hyptis australis</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
Orchidaceae	<i>Pelexia paludosa</i>	Endémica de Argentina	Vulnerable
Poaceae	<i>Aristida niederleinii</i>	Endémica de Argentina	Ausente en listados
	<i>Mesosetum comatum</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
Portulacaceae	<i>Portulaca meyeri</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
	<i>Portulaca obtusifolia rubrisperma</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
Verbenaceae	<i>Glandularia tristachya</i>	Endémica de Entre Ríos	Ausente en listados
Xyridaceae	<i>Xyris guaranítica</i>	Nativa	Ausente en listados

Tabla N° 14. Especies herbáceas seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
Apiaceae	<i>Lilaeopsis attenuata</i>	Nativa	Ausente en listados
Bromeliaceae	<i>Aechmea distichantha</i> var <i>distichantha</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Aechmea recurvata</i> var <i>recurvata</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Tillandsia duratii-saxatilis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Tillandsia meridionalis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Tillandsia reinchenbackii</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Tillandsia tricholepis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Vriesea friburgensis</i> var <i>tucumanensis</i>	Nativa	Ausente en listados
Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i>	Nativa	En peligro
	<i>Rhipsalis aculeta</i>	Nativa	En peligro
	<i>Rhipsalis cruciforme</i>	Nativa	En peligro
	<i>Rhipsalis floccosa</i> var <i>hohenauensis</i>	Nativa	En peligro
	<i>Rhipsalis houletiana</i>	Nativa	En peligro
	<i>Rhipsalis lumbricoides</i>	Nativa	En peligro
	<i>Rhipsalis warmingiana</i>	Nativa	En peligro
Cyperaceae	<i>Oxycaryum cubense</i> var <i>cubense</i>	Nativa	Ausente en listados
Lobeliaceae	<i>Lobelia aquatica</i>	Nativa	Ausente en listados
Orchidaceae	<i>Brassavola tuberculata</i>	Nativa	Vulnerable
	<i>Campylocentrum neglectum</i>	Nativa	Vulnerable
	<i>Oncidium bifolium</i> var <i>bifolium</i>	Nativa	Vulnerable
	<i>Oncidium pumilum</i>	Nativa	Vulnerable
Piperaceae	<i>Peperomia aceroana</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Peperomia blanda</i>	Nativa	Ausente en listados

Tabla N° 15. Especies epifitas seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

Se registraron 50 familias, de las cuales las más representadas son Aspleniaceae, Bromeliaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae y Polypodiaceae (poseen el 40% de las especies registradas).

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
Asclepiadaceae	<i>Marsdenia tressensiae</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
	<i>Oxypetalum ostenii</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
Asteraceae	<i>Acmella psilocarpa</i>	Endémica de Entre Ríos	Ausente en listados
Cucurbitaceae	<i>Wilbrandia ebracteata bracteata</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Wilbrandia ebracteata ebracteata</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Wilbrandia ebracteata pedunculata</i>	Nativa	Ausente en listados

Tabla N° 16. Especies de lianas y enredaderas seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
Arecaceae	<i>Allagoptera campestris</i> *	Nativa	Ausente en listados
	<i>Allagoptera leucocalyx</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Butia yatay paraguayensis</i> *	Nativa	Ausente en listados
	<i>Butia yatay yatay</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Copernicia alba</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Euterpe edulis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Nativa	Ausente en listados

\* Especie protegida por Decretos Provinciales 2914/92 y 474/02 (Misiones)

Tabla N° 17. Especies de palmeras seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
Anacardiaceae	<i>Astronium balansae</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Astronium fraxinifolium glabrum</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Schinopsis balansae</i>	Nativa	Ausente en listados
Apocynaceae	<i>Aspidosperma australe</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Aspidosperma polyneuron</i> *	Nativa	En peligro
	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i>	Nativa	Ausente en listados
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i>	Nativa	Bajo riesgo
Araliaceae	<i>Pentapanax warmingianus</i>	Nativa	Ausente en listados
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> *	Nativa	Vulnerable
Asteraceae	<i>Mikania summinima</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Vernonia correntina</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
	<i>Vernonia lorentzii</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
	<i>Vernonia teyucuarensis</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Viguiera fabrisii</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
	<i>Viguiera misionensis</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
Bignoniaceae	<i>Tabebuia alba</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Tabebuia pulcherima</i>	Nativa	Ausente en listados
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i>	Nativa	Ausente en listados
Cactaceae	<i>Monvillea euchlora</i>	Nativa	Ausente en listados
Euphorbiaceae	<i>Bernardia odonellii</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Croton apostolon</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Croton corrientesianus</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Croton ituzaingensis</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados

Familia	Especie	Distribución	Estado de conservación
	<i>Croton landoltii</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
	<i>Croton laureltyanus</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
	<i>Croton missionum</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
	<i>Croton multirameus</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
	<i>Croton ruderalis</i>	Endémica de Entre Ríos	Ausente en listados
	<i>Croton spissirameus</i>	Endémica de Misiones	Ausente en listados
	<i>Croton tatacuensis</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
	<i>Croton troncosoi</i>	Endémica de Entre Ríos	Ausente en listados
	<i>Julocroton subpannosus posadensis</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Eupatorium polyanthus</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Holocalyx balansae</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Inga vera affinis</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Myrocarpus frondosus</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Prosopis affinis</i>	Nativa	Datos insuficientes
	<i>Prosopis alba</i>	Nativa	Riesgo bajo
	<i>Prosopis nigra</i>	Nativa	Datos insuficientes
Malvaceae	<i>Pavonia rubra</i>	Endémica de Mesopotamia	Ausente en listados
	<i>Sida paradoxa</i>	Endémica de Corrientes	Ausente en listados
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Nativa	En peligro
	<i>Cedrela odorata</i>	Nativa	Vulnerable
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i>	Nativa	Ausente en listados
Myrsinaceae	<i>Myrsine parvula</i>	Nativa	Ausente en listados
Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i>	Nativa	Datos insuficientes
Polygonaceae	<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Nativa	Ausente en listados
Polygonaceae	<i>Ruprechtia salicifolia</i>	Nativa	Ausente en listados
Rhamnaceae	<i>Ziziphus mistol</i>	Nativa	Datos insuficientes
Rutaceae	<i>Balfourodendron riederlianum</i>	Nativa	En peligro
Sapotaceae	<i>Pouteria salicifolia</i>	Nativa	Ausente en listados
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i>	Nativa	Ausente en listados
Verbenaceae	<i>Cytharexylum montevidense</i>	Nativa	Ausente en listados
	<i>Lantana grisebachii violacea</i>	Endémica de Entre Ríos	Ausente en listados

Tabla N° 18. Especies de leñosas seleccionadas para la determinación de áreas de mayor valor conservativo.

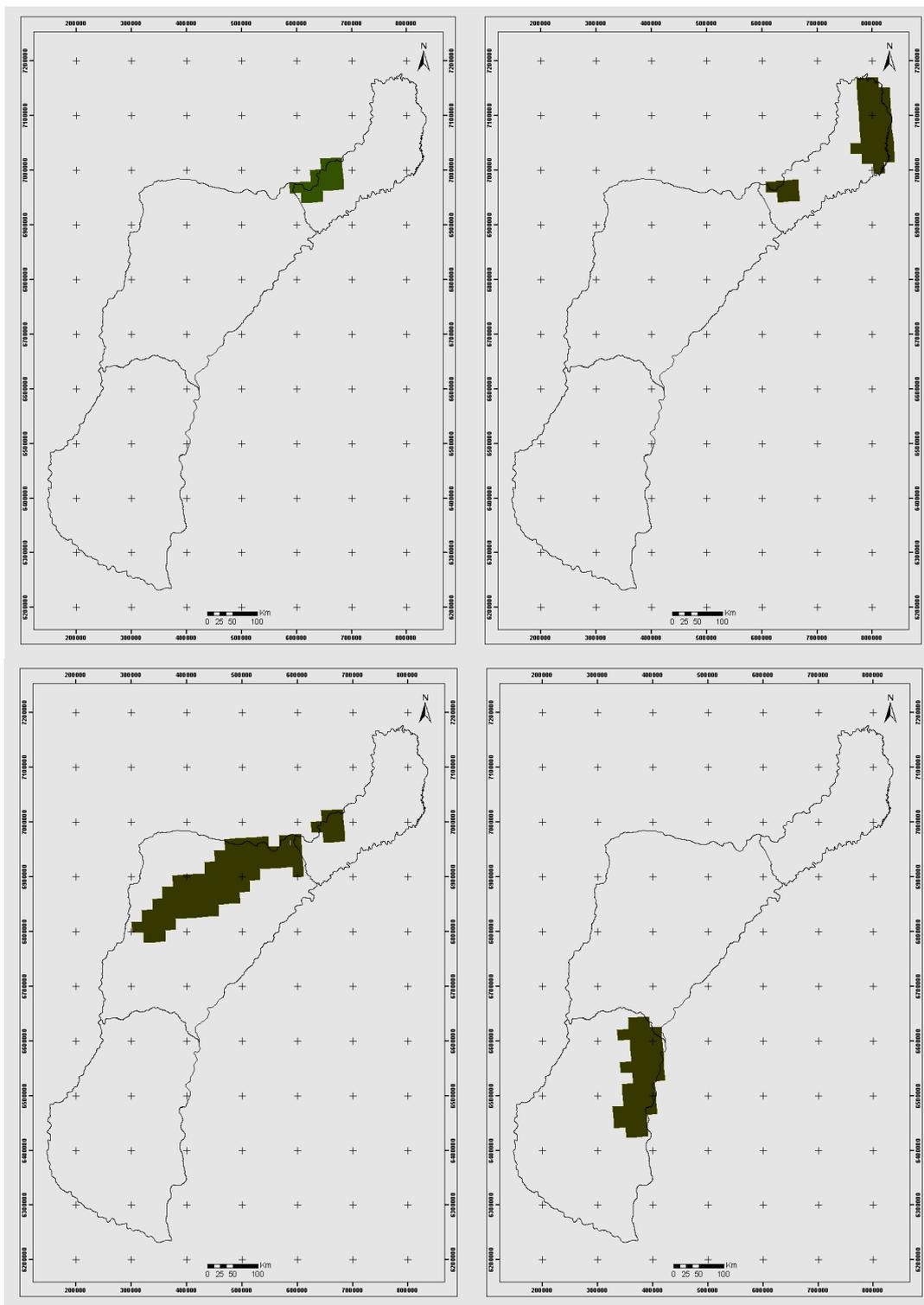


Figura N° 8. Mapas de distribución de plantas a) *Allagoptera campestris*, b) *Araucaria angustifolia*, c) *Butia yatay paraguayensis* y d) *Croton troncosoi*.

## CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS PRINCIPALES AMBIENTES EN LAS PROVINCIAS META DE PATAGONIA NORTE

Debido a que en la actualidad existen forestaciones hasta la isohieta de 300 mm de precipitación, el límite oriental del área de estudio se extendió hasta la misma. Dado que no existe una buena representación cartográfica de las isohietas a nivel regional, finalmente se utilizó como límite el meridiano de 70° que, en gran medida, sigue el recorrido de la isohieta de 300 mm (Barros et al., 1983). Entonces, el área de estudio incluyó el sector occidental de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut; y sus límites quedaron definidos por el paralelo de 36° 00' 00" S, el límite Internacional con Chile hacia el oeste, el paralelo de 46° 00' 00" S y el meridiano de 70° 00' 00" W. La superficie total involucrada en esta área es de 152.552 km<sup>2</sup>.

Fitogeográficamente se ubica dentro de la Provincia Subantártica de la Región Antártica, abarcando a las Provincias Patagónica y Altoandina (Cabrera, 1976). La Provincia Patagónica cubre la porción más oriental del área delimitada, o Región Ecológica de Precordillera (Somlo y Bran, 1994), e incluye cuatro distritos: el Occidental, el Subandino, el Central, y el de Payunia (Cabrera, 1976). Allí predominan las estepas bajas de pequeños arbustos y coirones, en especial matas gramíneas de *Festuca pallescens*, aunque en algunos sectores también es dominante *Stipa speciosa* var. mayor. En los valles aparecen vegas de ciperáceas y juncáceas. La fisiografía es de cordones montañosos, mesetas, sierras y relieves de morfología glacial (Cabrera, 1976). La Provincia Altoandina, por su parte, abarca parte del distrito Altoandino Cuyano y del distrito Altoandino Austral. Se extiende por las altas montañas del oeste del país. En la zona de Neuquén, Río Negro y Chubut las montañas decrecen en altura (2000 a 1600 m), fragmentando esta formación en islotes aislados. La vegetación está compuesta por estepas gramíneas y de caméfitos. Ambas provincias presentan una vegetación con adaptaciones a la defensa contra la sequía, el viento y la herbivoría; siendo frecuente la forma en cojín, la espinosidad y la afilia, así como la presencia de pelos, resinas o ceras protectoras.

Por otro lado, también se encuentra representado el Dominio Subantártico de la Región Antártica o Austral, abarcando a la Provincia Subantártica, la cual incluye tres Distritos dentro del área de estudio: el del Pehuén, el del Bosque Caducifolio y el Valdiviano (Cabrera, 1976). Esta provincia se extiende a lo largo de los Andes Australes, desde el norte del Neuquén hasta el Cabo de Hornos (Cabrera, 1976). Ocupa la mayor parte del área y ha sido identificada como Región Ecológica de Cordillera por Somlo y Bran (1994). Una característica sobresaliente es el predominio del género *Nothofagus*, presente también en Nueva Zelanda, Tasmania, Australia, Nueva Caledonia y Nueva Guinea. Fisonómicamente predominan los bosques y matorrales. El relieve es montañoso, con valles glaciares transversales, lagos y torrentes (Cabrera, 1976). El distrito del Pehuén se extiende desde las laderas orientales del volcán Copahue hasta el extremo occidental del lago Lolog. Está compuesto por bosques de *Araucaria araucana*. El Distrito del Bosque Caducifolio se extiende por el borde oriental de toda la Provincia Subantártica y se caracteriza por la presencia de *Nothofagus antarctica* (ñire), *Nothofagus pumilio* (lenga) y *Austrocedrus chilensis* (ciprés), con una precipitación media anual que oscila entre 500 y 1500 mm. El Distrito Valdiviano, por último, se limita a una faja estrecha y discontinua que puede encontrarse en Neuquén, Río Negro y Chubut. Presenta una precipitación media anual que supera los 4000 mm (Cabrera, 1976).

En lo que respecta al clima, la influencia de las masas aéreas provenientes del Océano Pacífico y la barrera topográfica que conforma la Cordillera de los Andes, paralela a la costa pacífica, crean un efecto "sombra" que resulta en un fuerte gradiente de precipitaciones oeste-este (Barros, et al., 1979). Es característica la predominancia de vientos provenientes del oeste. Las precipitaciones se concentran en el invierno y su variabilidad anual aumenta exponencialmente a lo largo del gradiente oeste-este (Jobbágy et al., 1995; Paruelo et al., 1998). La precipitación media anual del área en estudio oscila desde 4000 mm en la selva valdiviana hasta 300 mm en la precordillera.

La precipitación media en el trimestre más caluroso (diciembre-enero-febrero) oscila entre 500 y 700 mm en Laguna Frías a 25–50 mm al suroeste de Río Negro y noroeste de Chubut, en el distrito agroclimático de Las Bayas. De la misma manera, la precipitación media en el trimestre más frío (junio-julio-agosto) varía entre los 1200 mm en Hua Hum (Neuquén) y Laguna Frías (Río Negro), hasta 100–200 mm en Estancia Haichol (Neuquén) y Las Bayas (sureste de porción de Río Negro y noreste de la porción de Chubut) (Dimitri, 1972). En lo que respecta a la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, puede decirse que en toda la región las precipitaciones se concentran en el trimestre más frío del año, configurando un clima de tipo mediterráneo.

En cuanto a la temperatura, la región puede definirse como templada o templado-fría. La temperatura media anual oscila entre 6 y 12° C aproximadamente. La temperatura media del mes más caluroso (enero) varía desde los 18-20° C en Neuquén a los 8-10° C en Bahía Arenal, al suroeste de Chubut. La temperatura media del mes más frío del año (julio) varía de los 4-6° C en Neuquén a los –4 a –2° C en Bahía Arenal (Dimitri, 1972). La amplitud anual de la temperatura equivale a 14° C en algunos lugares de Neuquén, Río Negro y Chubut (Dimitri, 1972).

El significativo gradiente latitudinal de 10 grados, combinado con un abrupto gradiente altitudinal este-oeste, crea condiciones climáticas, hidrológicas y edafológicas altamente variables (Dimitri, 1972). Podría definirse un patrón general que a medida que aumenta la latitud disminuyen las temperaturas medias y la longitud de la estación de crecimiento. Esto se correlaciona con una correspondiente disminución de la riqueza de especies y su biomasa total (Armesto et al., 1994). Sin embargo, la mayor diversidad florística de los bosques templados del hemisferio sur, comparada con los bosques templados del hemisferio norte ubicados en latitudes similares, se debe a la influencia de la Cordillera. En particular, los vientos originados en el anticiclón del Pacífico se elevan para salvar el obstáculo que representan los Andes y se condensa la humedad que contienen. Esta humedad se descarga en forma de precipitaciones en el sector oeste de la región, permitiendo el desarrollo de los frondosos bosques andino patagónicos (Solá et al., 1995).

El área de estudio incluye diversos tipos de suelo, pero principalmente presenta Entisoles, Molisoles, Andisoles e Histosoles. Los Entisoles dominan en las pendientes pronunciadas y representan un 22 % de los suelos de la región Patagónica (del Valle, 1998). Los Molisoles ocurren en una faja norte a sur de la porción occidental (13 %) de la región, aunque también están presentes en montañas y mesetas. Los Andisoles se desarrollan a partir de materiales volcánicos y cubren una pequeña porción de la región (5.4 %). Los Histosoles se forman a partir de materiales orgánicos y, por ende, tienen un gran contenido de materia orgánica. Son dominantes en pequeñas áreas de la parte occidental de la Patagonia (0.1%). Este tipo de suelos han sido reportados para Río Negro y Chubut (Vallerini y Marcolín, 1976; del Valle, 1998).

Entre los 36° S y los 45° o 46° S los suelos del área occidental se desarrollan sobre mantos de materiales piroclásticos provenientes de efusiones riolíticas de los volcanes chilenos Villarrica y Puyehue (Dimitri, 1972). El aporte de cenizas volcánicas es muy importante para los suelos de la región, ya que les confiere muy buena calidad para ser forestados (Colmet Daage, 1995; Solá et al., 1995), aunque no se conoce con precisión la distribución de las cenizas en el paisaje. Como se mencionará más adelante, los mapas de suelos de las tres provincias del grupo de Irisarri y Media pueden ser una primera base para establecer criterios de aptitud forestal de la región (Ferrer et al., 1990; Irisarri y Medía 1991; Irisarri et al., 1995)

### **Bosque con Alerce**

La sola presencia de alerce (*Fitzroya cupressoides*) definió a este tipo. El alerce es la conífera que alcanza el mayor porte (alturas de 50-60m y hasta 3 m de diámetro) y longevidad (con ejemplares que superan los 3.000 años) de los bosques templados del sur de Chile y Argentina. Debido a la alta calidad de su madera esta especie ha sufrido una larga historia de intensa explotación, particularmente en Chile. Actualmente se

encuentra protegida, estando prohibida su explotación comercial, y está incluida en el Apéndice 1 del CITES (Convention in Trade of Endangered Species). Las formaciones más extensas consisten en bosques puros y mixtos con *Nothofagus dombeyi* y/o *N. pumilio*, conformando masas relativamente extensas ubicadas en laderas. Otras especies arbóreas acompañantes son el maniú hembra (*Saxegothaea conspicua*) y el laurel (*Laureliopsis philippiana*). Además, existen numerosas poblaciones en bosquetes riparios.

### **Bosques con Araucaria**

Este tipo fue definido por la sola presencia de *Araucaria araucana* o pehuén, conífera siempreverde y emblemática de la región. Los ejemplares adultos tienen forma umbeliforme y llegan a superar los 30 m de altura. Presentan una notable resistencia al viento y al peso de la nieve. Además, los ejemplares adultos también son resistentes al fuego. Actualmente se encuentra protegida. Esta prohibida su explotación comercial y está incluida en el Apéndice 1 del CITES (Convention in Trade of Endangered Species). Esta formación boscosa incluye distintos tipos de asociaciones: bosques cerrados de pehuén y *Nothofagus* spp., bosques abiertos de pehuén sobre matorral de ñire y bosques abiertos de pehuén sobre estepa. Se encuentran en ambas vertientes de la Cordillera de los Andes entre los 37° 27' y los 40° 03' S, en las Sierras de Chachil y Catan Lil, entre los 600 y 1800 m.s.n.m.

### **Bosque de Ciprés de la Cordillera**

Esta categoría se definió por la sola presencia de ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) y comprende tres tipos de asociaciones:

- Bosques cerrados de ciprés y coihue. Bosque cerrado mixto siempreverde con árboles que alcanzan los 30 m de altura. Está codominado por el coihue y el ciprés. Por debajo presenta un estrato arbustivo formado por *Lomatia hirsuta*, *Aristotelia maqui*, *Schinus patagonicus*, *Berberis darwinii*, *Ribes magellanicum* y *Maytenus chubutensis*.
- Bosques cerrados a semicerrados de ciprés. El estrato arbóreo está constituido por *Austrocedrus chilensis*. Alcanzan 20 a 25 m de altura y presenta fustes rectos. En un estrato inferior suele encontrarse *Lomatia hirsuta* y un estrato arbustivo de *Schinus patagonicus*, *Collettia hystrix*, *Berberis buxifolia* y *Maytenus chubutensis*.
- Bosques semicerrados a abiertos de ciprés. Esta asociación se encuentra en el límite oriental de la región. El ciprés forma bosquetes de distinto tamaño, con ejemplares bajos y muy ramificados, sobre una matriz de estepa. Las especies acompañantes más características son: *Fabiana imbricata*, *Wendtia gracilis* y *Discaria articulata*. El estrato inferior está caracterizado por la presencia de elementos de la estepa patagónica (*Stipa speciosa*, *Mulinum spinosum* y *Acaena splendens*). Se distribuye desde los 40° 02' a los 43° 37' S. Además existen pequeñas poblaciones aisladas entre las que se destacan la de Cañada Molina y la de la Estancia Pilcañeu.

### **Bosque de Roble, Raulí y Coihue**

Este tipo se caracterizó por la presencia de *Nothofagus dombeyi*, *N. obliqua* o *N. nervosa* en distintas combinaciones. Se trata de un bosque mixto, denso y alto, en el que estas especies de *Nothofagus* forman parches de diversos tamaños, en general pequeños y coetáneos. El sotobosque presenta, por lo general, densos cañaverales y la presencia de *Azara microphylla*, *Dioscorea brachybotrya* y *Ribes valdivianum*. También se encuentran *Maytenus chubutensis*, *Berberis darwinii* y *Aristotelia maqui*, especies de amplia distribución en la región. En estado maduro estos bosques superan los 30 m de altura.

### **Bosque de Coihue**

Se encuentran entre los 40° 21' 51" S y 44° 23' 49" S, ocupando los valles y faldeos por debajo de los 1100 m.s.n.m. Acompaña lagos y cursos de agua en sectores con precipitaciones entre 1.500 mm y 2.500 mm. Constituyen bosques siempreverdes, monoespecíficos y en general coetáneos. En estado maduro superan los 30 m de altura. Sólo en proximidades de su límite altitudinal superior se entremezcla con la lenga en una angosta franja. Presenta un estrato arbustivo caracterizado por la abundante presencia de colihue (*Chusquea culeou*) que forma cañaverales muy cerrados. Otras especies comunes en este estrato son: *Aristotelia maqui*, *Schinus patagonicus*, *Berberis darwinii*, *B. linearifolia*, *Azara microphylla*, *Ribes magellanicum* y *Maytenus chubutensis*.

### **Bosque Valdiviano**

Existe una pequeña ingresión en la margen noroeste del Lago Puelo. Se trata de un bosque exuberante y siempreverde, caracterizado por una enorme riqueza florística. Generalmente presenta de 4 a 5 estratos y cada uno de ellos está representado por varias especies, como el olivillo (*Aextoxicon punctatum*), el ulmo (*Eucryphia cordifolia*), la tiaca (*Caldcluvia paniculata*), el laurel (*Laurelia sempervirens*), el lingue (*Persea lingue*), el palo santo (*Dasyphyllum dicanthoides*) y el canelo (*Drymis winteri*). En un estrato más bajo son comunes el avellano (*Guevina avellana*) y el fuinque (*Lomatia ferruginea*). También presenta numerosas lianas y una abundante cobertura de helechos y musgos.

### **Bosque de Lenga**

Comprende bosques cerrados de lenga. Se trata de un bosque alto o bajo, deciduo en invierno y micrófilo, que forma un mosaico de rodales coetáneos. El estrato arbóreo es monoespecífico y sólo en su límite altitudinal inferior se encuentra entremezclado con coihue y raulí, en una angosta franja. En el sector Norte de la región también aparece entremezclado con araucaria, pero en este último caso se lo incluyó en el tipo forestal araucaria. El sotobosque por lo general es abierto y está formado por arbustos bajos siempreverdes, entre los que se destacan *Berberis serratodentata* y *Maytenus disticha*, especies de notable fidelidad con la lenga. Otras especies comunes son *Myoschilos oblongum*, *Drimys winteri* y numerosas hierbas, como *Alstroemeria aurantiaca*, *Vicia nigricans*, *Adenocaulon chilense*, *Acaena ovalifolia*, *Codonorchis lessonii*, *Macrachaenium gracile* y *Viola maculata*. En los pisos más bajos ingresan los cañaverales de *Chusquea culeou*.

También comprende matorrales cerrados y achaparrados de lenga, que son deciduos en invierno y forman una angosta franja de vegetación en el límite con el semidesierto altoandino. El estrato superior es cerrado y está constituido exclusivamente por *Nothofagus pumilio* con hábito reptante. En el estrato inferior conviven elementos provenientes de los bosques de lenga, como *Maytenus disticha*, con elementos de la flora altoandina, como *Empetrum rubrum*, *Poa tristigmatica*, *Senecio argyreus* y *S. triodon*. El pasaje de bosque a matorral de lenga se produce en forma gradual, mientras que el límite con el semidesierto de altura es por lo general nítido, presentando el matorral un frente continuo.

### **Bosques y matorrales de Ñire**

Este tipo está caracterizado por la presencia de ñire (*Nothofagus antarctica*), la ausencia de otras especies de *Nothofagus* y su fisonomía de matorral o bosque bajo. Incluye formaciones dominadas por ñire, como así también tipos sucesionales secundarios, en especial de ciprés, entre las que se pueden mencionar:

- *Bosques semidensos de ñire*. Bosque bajo y deciduo en invierno, con un estrato arbóreo monoespecífico de ñire y que forma bosquetes de 7 m a 12 m de altura. Por debajo hay un estrato arbustivo en pequeños

parches, conformado principalmente por *Berberis spp.* y *Escallonia virgata*. El estrato herbáceo presenta un gran desarrollo y entre las especies presentes se encuentran *Fragaria chilensis*, *Acaena ovalifolia*, *Geum magellanicum*, *Taraxacum officinale*, *Elymus spp.*, *Agrostis spp.* y *Poa spp.* Se desarrolla en fondos de valle, asociado con suelos temporariamente anegadizos.

- *Matorrales cerrados a semidensos mixtos*. Esta formado por elementos siempreverdes y caducifolios, entre los que se encuentran: radial (*Lomatia hirsuta*), ñire (*Nothofagus antarctica*), laura (*Schinus patagonicus*), maqui (*Aristotelia maqui*), notro (*Embothrium coccineum*), maitén (*Maytenus boaria*), chacay (*Discaria chacaye*) y retamo (*Diostea juncea*), esta última asociada a sitios con fuegos recurrentes. También es común la presencia de *Austrocedrus chilensis*, por lo que podría interpretarse que al menos parte de estos matorrales constituyen estados sucesionales hacia bosques de ciprés. Los estratos inferiores presentan una gran riqueza florística, encontrándose entre sus componentes: *Berberis buxifolia*, *B. darwinii*, *Maytenus chubutensis*, *Fabiana imbricata*, *Acaena ovalifolia*, *Osmorhiza chilensis*, *Bromus spp.*, *Elymus spp.*, *Fragaria chilensis*, etc. También es muy común la presencia de especies adventicias, entre ellas *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Taraxacum officinale* y *Trifolium repens*. Estos matorrales ocupan laderas bajas, muchas veces asociados con ambientes de disturbio (incendio, tala y pastoreo).

- *Matorrales cerrados de ñire y caña*. Son densos y los estratos inferiores no presentan gran desarrollo. El estrato superior esta conformado por ñire y caña colihue. Por lo general no supera los 4 m de altura. Entre las especies acompañantes se encuentra *Ribes spp.*, *Berberis spp.*, *Maytenus chubutensis*, *Fragaria chilensis*, *Vicia nigricans* y *Osmorhiza spp.* Se desarrolla en laderas medias y altas, y posiblemente este asociado a sitios del tipo lenga con fuegos recurrentes.

- *Matorrales cerrados y puros de ñire*. Son caducifolios y con una altura que, por lo general, es menor de 5 m. El estrato superior esta constituido por ñire, acompañado por ejemplares aislados de *Discaria chacaye*. En los estratos inferiores se encuentran los arbustos *Ribes cucullatum*, *Berberis buxifolia* y diversas hierbas, como *Fragaria chilensis*, *Acaena pinnatifida*, *Rumex acetosella*, *Elymus spp.* y *Poa spp.* Es común la presencia de claros por tala seguida de pastoreo, donde proliferan *Acaena splendens* y *Baccharis magellanica*. Estos matorrales se encuentran en el contacto con la estepa, muchas veces en forma de parches o isletas, ocupando laderas suaves o planos relativamente altos.

### **Estepa Patagónica Central**

Es el tipo más extenso de la Patagonia y abarca la porción más árida de la región, con promedios de precipitación anual inferiores a los 200 mm. Se extiende desde Maquinchao en Río Negro hasta el río Coyle en Santa Cruz. En el área delimitada para este estudio se encuentran representadas dos subunidades:

- *Estepa arbustiva con Chuquiraga avellaneda*: esta subunidad se encuentra en el centro sur de Río Negro y noreste del Chubut. Se trata de estepas arbustivas con coberturas que varían entre 30-50 % y abundante presencia de *Chuquiraga avellaneda*. Existen dos estratos arbustivos muy abiertos, el inferior de 15 a 20 cm y el superior de 100 cm, en el que se encuentran: *Lycium ameghinoi*, *L. chilense*, *Verbena ligustrina* y *Prosopis denudans*.

- *Estepa arbustiva serrana con Colliguaya integerrima*: en las estribaciones serranas del centro del Chubut se encuentra un matorral de hasta 170 cm de altura dominado por *Colliguaya integerrima* que alterna con *Verbena tridens*, *Schinus polygamus*, *Lycium chilense*, *Berberis heterophylla*, *Nardophyllum obtusifolium*, *Verbena ligustrina* (verbena), *Adesmia boroniodes* (paramela), *Anartrophyllum rigidum*, *A. desideratum* y *Neobaclea crispifolia*.

### Estepa Patagónica de la Payunia

Ocupa el extremo septentrional de la Provincia Patagónica, en la región de los volcanes del sur de Mendoza y norte del Neuquén. Cuando las alturas superan los 1800 m las comunidades esteparias son netamente patagónicas, con presencia de *Mulinium spinosum* y especies de los géneros *Azorella*, *Adesmia*, *Maihuenia*. En altitudes menores a los 1400 m.s.n.m. los matorrales están compuestos por *Stillingia patagónica*, *Anarthrophyllum rigidum*, *Ephedra ochreatea*, *Coliguaya integerrima*, *Berberis grevilleana*, *Astragalus pehuenches*, *Neosparton aphyllum* y elementos del Monte, como *Larrea nitida* y *Cassia arnottiana*. Las comunidades más frecuentes están dominadas por *Ephedra ochreatea* y también cuentan con *Lycium chilense*, *Senecio filaginoides*, *Grindelia chilensis*, *Mulinium spinosum*, *Verbena seriphioides*, *Panicum urvilleanum*, entre las especies más frecuentes.

### Estepa Patagónica Subandina

Las estepas gramíneas de este distrito constituyen el contacto de la Patagonia semiárida con la provincia Subantártica, con la que limitan al oeste. Se ubican donde las precipitaciones son superiores a los 300 mm anuales e ingresan en el sector oriental de los bosques caducifolios de *Nothofagus*, en un amplio ecotono en forma de parches o mosaicos. Este distrito es fisonómicamente muy homogéneo y se caracteriza por una estepa gramínea con alta cobertura y pocos arbustos, excepto en ambientes deteriorados (León y Aguiar 1985 citado por León *et al.*, 1998). Se trata de pastizales de *Festuca palleescens* (coirón blanco o coirón dulce) que por su exposición o altura poseen condiciones hídricas favorables. Como especies acompañantes pueden encontrarse: *Rhytidosperma picta*, *Lathyrus magellanicus*, *Agoseris coronopifolia*, *Festuca magellanica*, *F. pyrogea*, *Deschampsia elegantula*, *D. flexuosa*, *Phleum commutatum* y *Elymus patagonicus*.

### Estepa Patagónica Occidental

Este distrito se ubica al oeste del meridiano de 70° y ocupa un área continua entre el Lago Buenos Aires (Santa Cruz) y las serranías ubicadas entre Loncopue y Chos-Malal (Neuquén). Se caracteriza por una estepa arbustivo-gramínea de 60 a 180 cm con una cobertura total aproximada del 50 %. La mayor parte de la cobertura vegetal corresponde a gramíneas. Las especies dominantes son *Stipa speciosa* (coirón amargo), *Stipa humilis* (coirón llama), *Adesmia campestris* (mamuel choique), *Berberis heterophylla* (calafate) y *Poa lanuginosa* (pasto hilo). Además de esas, otras especies son importantes por su constancia o cobertura: *Senecio filaginoides* (charcao o mata mora), *Mulinum spinosum* (neneo), *Ephedra frustillata*, *Lycium chilense* (yaoyin) y *Schinus polygamus* (molle), entre los arbustos. Entre los pastos: *Bromus setifolius* (cebadilla patagónica), *Hordeum comosum* (cebada patagónica), *Poa lanuginosa* y *Carex* spp.; y entre las hierbas: *Adesmia lotoides*, *Perezia recurvata*, *Oenothera contorta* y *Doniophyton patagonicum*.

### Erial

La fisonomía más conspicua de este tipo de vegetación es la estepa arbustiva de muy escasa cobertura, no mayor del 50%, con arbustos enanos en cojín y escasas gramíneas. Esta fisonomía yerma, extremadamente xérica y con plantas en cojín, ha recibido también otras denominaciones: peladal, estepa subarbustiva, semidesierto o páramo. En el centro sur del Chubut se han reconocido una serie de comunidades de este tipo que tienen como característica común la dominancia de *Nassauvia glomerulosa*, *Nassauvia ulicina* y *Chuquiraga aurea*.

### Mallines

Esta clase incluye principalmente mallines y áreas riparias, tales como deltas y meandros abandonados con escasa cobertura arbórea. Comprenden praderas de ciperáceas, juncáceas y gramíneas. Las principales especies que los conforman son *Carex spp.*, *Juncus balticus*, *Eleocharis albibracteata*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca pallenscens* y *Poa pratensis*.

Este tipo engloba las áreas con una cobertura vegetal menor al 25%. Se trata de un semidesierto formado por arbustos rastreros como *Empetrum rubrum* y *Pernettya pumila*; arbustos enanos como *Nassauvia revoluta*, *N. pigmea*, *N. lagascae*, *Senecio triodon*, *S. julietti* y *Oxalis erythrorryza*; geófitas como *Chaetanthera vilosa*, *Oxalis adenophylla*, *Viola cotyledon* y *Ranunculus semiverticillatus* y gramíneas como *Poa tristagmatica*.

### **Forestaciones**

Este tipo se corresponde con plantaciones en su mayoría jóvenes, menores de 20 años, de *Pinus ponderosa*, *Pinus contorta* y *Pseudotsuga menziesii*.

### **Terrenos agrícolas**

Esta categoría corresponde a los principales valles con actividad ganadera semi-intensiva, pasturas y agricultura incipiente (horticultura y fruticultura).

### **Áreas urbanas**

Corresponde a áreas urbanas o suburbanas. Incluye también áreas muy antropizadas que no están sometidas a usos agrícolas, como las áreas recreacionales (campings, parqueizaciones de complejos hoteleros, etc.).

### **Nieves eternas y glaciares**

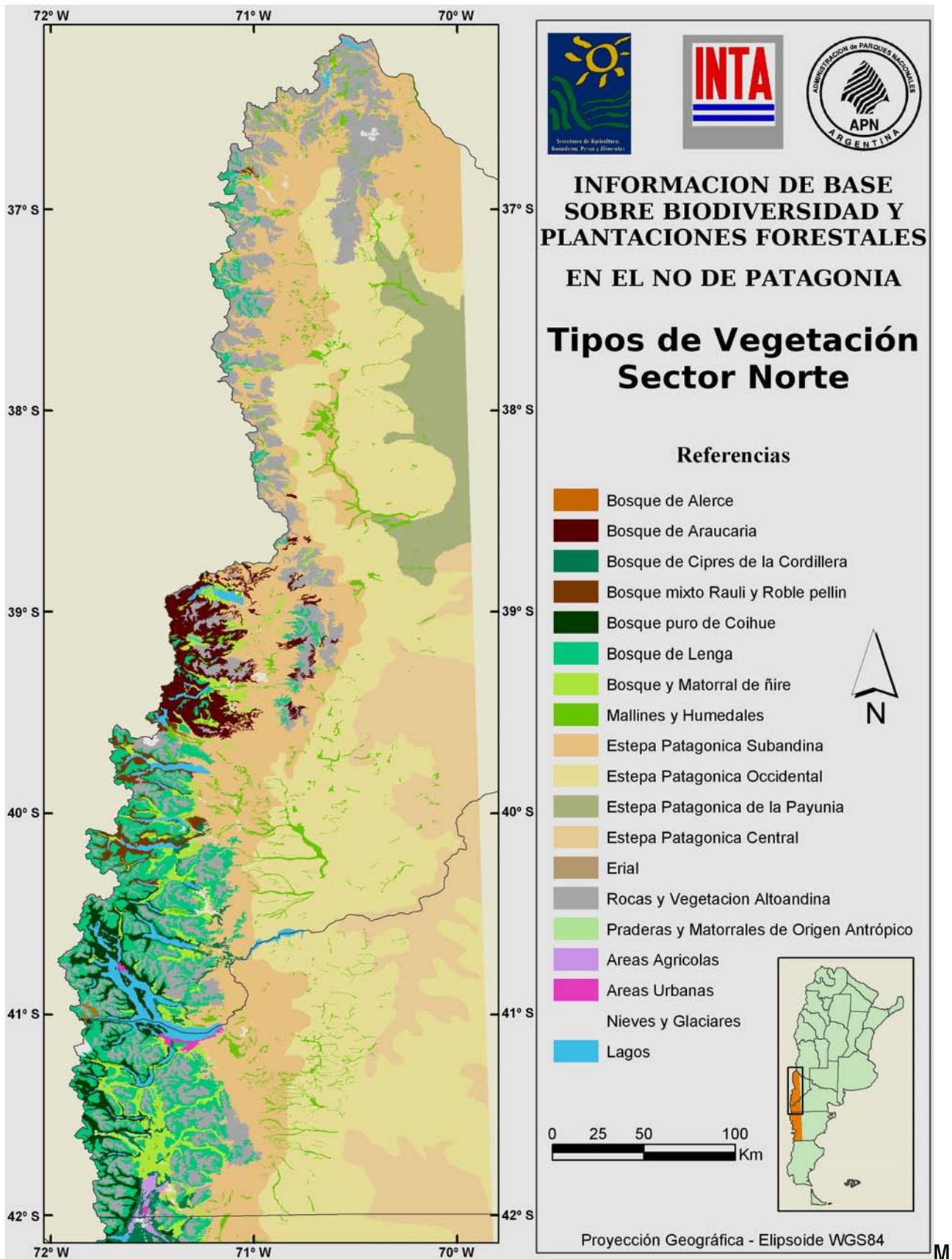
Este tipo corresponde a pequeñas áreas glaciarias de tipo alpino. Entre ellas se destacan los Cerros Tronador y Lanín.

### **Cuerpos de agua**

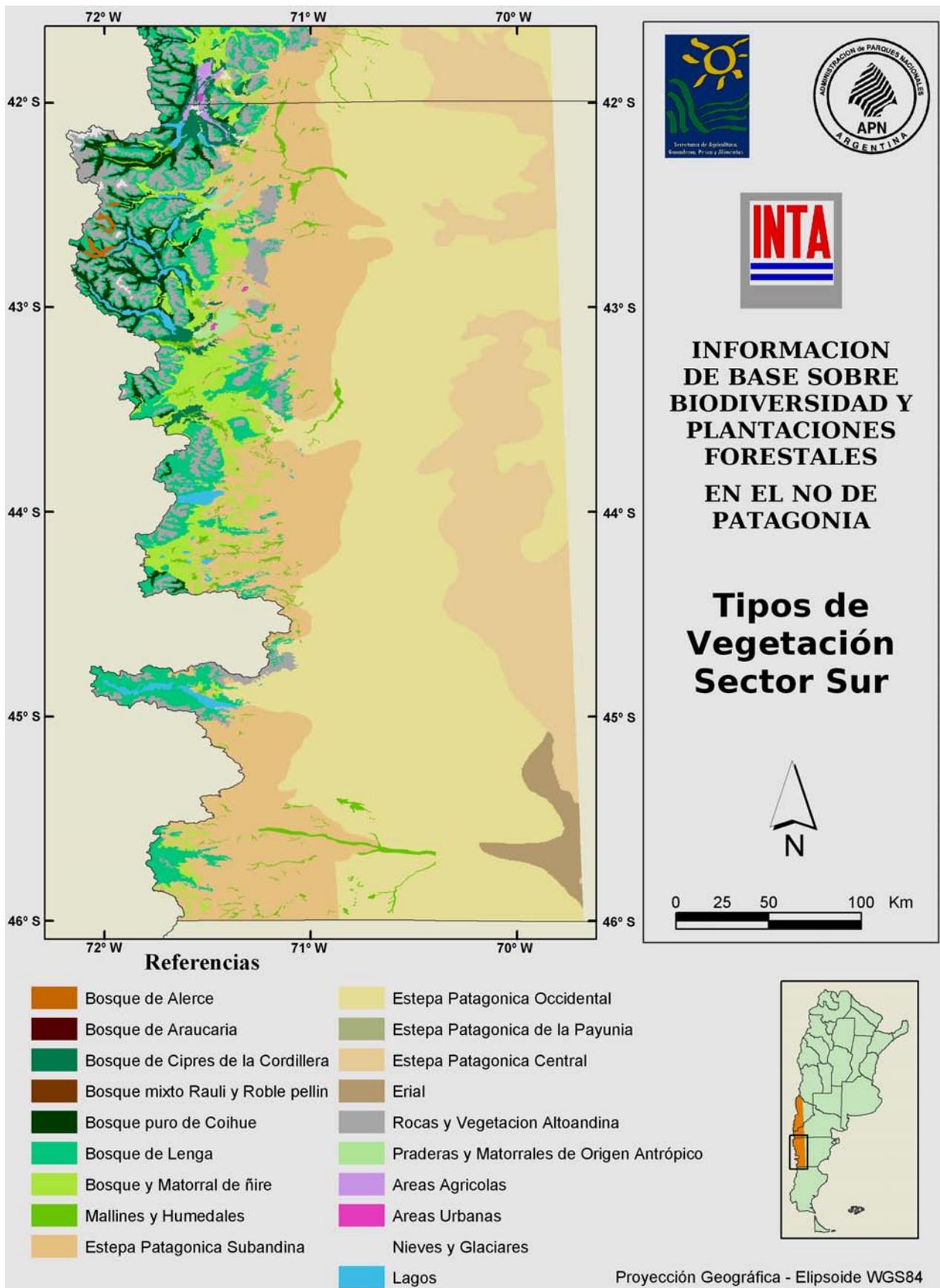
Comprende lagos y lagunas.

### **Humedales**

Según la Convención de Ramsar se definen como humedales a las extensiones de marismas, pantanos, turberas y superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros. A los fines de esta línea base y el área de estudio involucrada, se definieron como humedales a los mallines, ríos, arroyos, lagos y lagunas con sus correspondientes áreas riparias.



apa Nº 4. Tipos de Vegetación en Patagonia Norte.



Mapa N° 5. Tipos de Vegetación en la Patagonia Sur. Sitios Prioritarios para la Conservación en Patagonia

**Algunas consideraciones:**

- ✓ Toda la zona ecotonal bosque-estepa presenta el mayor grado de amenaza debido a las modificaciones antrópicas que ha enfrentado históricamente, como el pastoreo con animales domésticos introducidos, fuegos recurrentes, forestaciones con coníferas, desarrollo urbano y suburbano, que no han tenido en cuenta la distribución de la biodiversidad regional. Desde el punto de vista biológico este área presenta una gran diversidad de especies debido a que contiene componentes de especies de bosque, estepa y propias de ecotono.
- ✓ Las áreas protegidas existentes generalmente se distribuyen a lo largo de un gradiente norte-sur y las zonas bajo protección más estricta se ubican en la porción occidental de las mismas. Por este motivo debería planificarse la preservación de “corredores naturales” con orientación oeste-este que involucren el gradiente completo bosque húmedo - bosque coihue-ciprés - bosque de transición – estepa, como un continuo de vegetación nativa.
- ✓ Independientemente de las áreas identificadas, el área de distribución de todas las poblaciones de los tipos forestales araucaria (*Araucaria araucana*), especie vulnerable (IUCN, 2004a), raulí (*Nothofagus nervosa*), alerce (*Fitzroya cupressoides*) y ciprés de las guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*) deberían ser consideradas como de alta prioridad de conservación debido a su status de conservación.

**Justificación de las áreas prioritarias:****1) Lagunas de Varvarco, Volcán Domuyo y Zona Norte de la Cordillera del Viento (99.236 ha.)**

Nominada y descrita por: J. Von Thüngen, M. Mermoz, M. Christie y E. Maletti.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Esta zona presenta características particulares asociadas a la presencia de aguas termales. También se pueden mencionar endemismos para la vegetación de tipo altoandina.

**Flora:** Algunos endemismos identificados son *Acaena alpina*, *Berberis copahuensis*, *Loasa incurva*, *Senecio varvacensis*, *Viola coronifera*, *Viola vulcánica* y *Adesmia emarginata*.

**Fauna:** Las lagunas de Varvaco, principalmente, son de gran importancia para las aves acuáticas (Christie, com. pers; Veiga, 2005).

**2) Epu-lauquen (16.005 ha.)**

Nominada y descrita por: M. Mermoz, L. Gallo y M. Christie.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Este área fue seleccionada por la presencia de endemismos regionales, ensambles muy inusuales y poblaciones genéticamente particulares.

**Flora:** Límite norte de la distribución de roble pellín (*Nothofagus obliqua*) y, probablemente, presencia de ejemplares híbridos de este con roble hualo (*Nothofagus glauca*). Esta última especie se considera como vulnerable de acuerdo a lo establecido por la IUCN (2004a). Por otro lado, también representa el límite de distribución oriental para *N. pumilio*. Para algunos endemismos sólo se ha registrado su presencia para esta localidad de Argentina, como *Azara alpina*, *Chloraea viridifolia*, *Tropaeolum leptophyllum*, *Bromelica cepacea* y *Orites myrtoidea*. Esta última especie está considerada en peligro de extinción en Chile, bajo la categoría de rara según Hoffmann (1997).

**Fauna:** Presencia de endemismos regionales a nivel de mamíferos como el tuco tuco de Maule (*Ctenomys maulinus*) y de lagartijas como *Liolaemus lemniscatus lemniscatus*. Además, podrían producirse ingresiones de otras especies de reptiles del centro de Chile. Entre la aves se puede mencionar la presencia de una nueva especie para el país, el huet-huet castaño (*Pteroptochos castaneus*), hasta el momento sólo identificado en esta zona (Veiga, 2005).

**3) Huinganco, Cañada Molina y Cañada Rahueco (2559 ha.)**

Nominada y descrita por: L. Gallo, M. Pastorino y S. Di Martino.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: En esta zona se encuentran poblaciones marginales de *Austrocedrus chilensis*, representando las distribuciones extremas septentrionales y orientales de la especie, en condiciones de máxima aridez. Debido a estas condiciones, estas poblaciones poseen alta variabilidad genética. Si bien Cañada Molina es Reserva Provincial y Cañada Rahueco no presenta ningún grado de protección, los especialistas opinan que habría que considerar a estas poblaciones como una misma unidad. Esto se debe a que entre las poblaciones de ciprés de ambas localidades podría existir flujo polínico. Otra de las razones que suman importancia al área, es que en ella se encuentran las poblaciones más orientales de ñire (*Nothofagus antarctica*) y lenga (*N. dombeyi*).

#### **4) Paso del Cudio – Estancia La Primavera (4.105 ha.)**

Nominada y descrita por: M. Pastorino y E. Maletti

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: En esta zona se encuentran, dentro de una propiedad privada, poblaciones marginales de *Austrocedrus chilensis*, representando, como en el caso anterior, distribuciones extremas septentrionales y orientales de la especie, en condiciones de máxima aridez. Nuevamente, estas poblaciones poseen alta variabilidad genética.

#### **5) Copahue – Caviahue (21.682 ha.)**

Nominada y descrita por: S. Di Martino, M. Mermoz, M. Christie, E. Maletti, P. Marcelli y M. Pastorino.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: En este sitio se localizan varias especies de distribución restringida y endemismos regionales. Tienen importancia particular las especies características de ambientes termales, tales como las bacterias del río Agrío.

**Flora:** *Senecio polyphyllus*, *Berberis copahuensis*, *Senecio pseudaspericulis* y *Adesmia dubia* que hasta el presente son endemismos exclusivos para esa localidad. Por otro lado, esta zona representa el límite norte de la distribución de *Araucaria araucana*, especie vulnerable (IUCN, 2004a), en Argentina. En el área también se encuentran ejemplares adultos híbridos entre *Nothofagus antarctica* y *N. pumilio*.

**Fauna:** Se destaca la presencia de una nueva rana del género *Atelognathus* que aún no ha sido descrita. Presencia de lagartijas endémicas del oeste de la provincia de Neuquén, como *Liolaemus coeruleus* y, al menos, otra especie de *Liolaemus* aún no descrita. En esta zona también se encuentra, posiblemente, el límite austral de nidificación de la gaviota andina (*Larus serranus*). En esta zona, en sectores ecotonaes y pastizales de altura se concentran varias poblaciones del canastero manchado chico (*Asthenes anthoides*) (Veiga, 2005).

#### **6) Riscos Bayos (919 ha.)**

Nominada y descrita por: M. Pastorino

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** la principal importancia de esta zona es la presencia de una población de ciprés (*Austrocedrus chilensis*) que presenta alta variabilidad genética. Esta población se encuentra dentro de una propiedad privada.

#### **7) Pino Hachado (9345 ha.)**

Nominada y descrita por: M. Mermoz.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Presencia de Bosques de Araucaria (*Araucaria araucana*), especie vulnerable (IUCN, 2004a). Por otro lado, doce de las especies presentes en la zona sólo han sido citadas para la provincia de Neuquén y, potencialmente, podrían existir endemismos particulares, tales como el *Senecio pinachensis*.

**Fauna:** Límite suroeste de la distribución de la lagartija *L. coeruleus neuquensis*. Esta subespecie es endémica del oeste de la Provincia de Neuquén.

#### **8) Macizo de Chachil (14.719 ha.)**

Nominada y descrita por: S. Lambertucci y M. Christie.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

La Sierra de Cachil parecería ser el límite sur de distribución del componente Andino Central Mendocino de la fauna altoandina.

**Fauna:** Existencia de una alta diversidad de hábitats y sitios clave para nidificación y descanso de cóndores (*Vultur gryphus*).

#### 9) Sierras de Catán Lil (48.938 ha.)

Nominada y descrita por: J. Ayesa, C. Brión, C. Ezcurra, L. Gallo, A. Greslebin, M. Havrylenko, A. Pérez, A. Prémoli, P. Rutherford y S. Lambertucci.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** En este sitio se encuentran las poblaciones más orientales de *Araucaria araucana*, especie vulnerable (IUCN, 2004a).

**Fauna:** Zona de nidificación y posaderos de cóndor (*Vultur gryphus*).

#### 10) Las Coloradas (7.406 ha.)

Nominada y descrita por: J. Von Thüngen, L. Gallo y S. Lambertucci.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Existencia de relictos y ensamblajes muy inusuales. Presencia de sitios de nidificación y posaderos de cóndores (*Vultur gryphus*).

#### 11) Pilolil (3.029 ha.)

Nominada y descrita por: M. M. Azpilicueta, P. Marchelli

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** en esta zona se encuentra un bosque relictual de roble pellín (*Nothofagus oblicua*) con condiciones xéricas, representando el límite oriental de su distribución. Debido a las condiciones extremas, esta población presenta una diversidad genética alta. En la zona también hay ejemplares híbridos con raulí (*N. nervosa*), aunque no hay ejemplares puros de esta última especie. Por lo cual, estos híbridos, indicarían la presencia en el pasado de poblaciones de raulí para esta región. En altitud también podemos encontrar bosques de araucaria (*Araucaria araucana*), especie vulnerable (IUCN, 2004a).

#### 12) Quillén - Tromen (52.722 ha.)

Nominada y descrita por: J. Sanguintetti, M. Funes, M. Mermoz, E. Ramilo, C. Chehébar y M. Christie.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Esta zona fue seleccionada por el alto grado de integridad ecológica, tanto para la flora como para la fauna de la región.

**Flora:** Se pueden encontrar endemismos regionales, hábitats intactos y alta riqueza de especies, incluyendo componentes de tipo valdiviano. Presenta importantes poblaciones de *Araucaria araucana*, especie vulnerable (IUCN, 2004a), y bosques de *Nothofagus* en excelente estado de conservación.

**Fauna:** Existe una alta diversidad de avifauna, presencia de endemismos regionales como el tuco tuco de Maule (*Ctenomys maulinus*) o las lagartijas *Liolaemus tenuis* y *L. cyanogaster*. También se destaca la presencia de endemismos restringidos, como la rata de los pinares (*Aconaemys sagei*). Esta última especie solamente fue registrada en la zona de Quillén y está considerada como Vulnerable (Díaz y Ojeda, 2000). Además, se ha confirmado la presencia de pudúes (*Pudu puda*). Por último, existen indicios bastante sólidos sobre la presencia de gato guigna (*Oncifelis guigna*), especie considerada vulnerable a nivel nacional, y huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie caracterizada como en peligro a nivel nacional y mundial (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a).

#### 13) Epulafquen - Paimún (51.149 ha.)

Nominada y descrita por: C. Úbeda, J. Sanguinetti, M. Funes, M. Christie, G. Amico y A. Pérez.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

Tanto para flora como para fauna, esta zona presenta características particulares asociadas a la presencia de aguas termales.

**Flora:** Este área presenta algunos sectores con formaciones boscosas en muy buen estado de conservación, bosques mixtos de diferentes especies de *Nothofagus* entre las que se puede destacar la presencia de bosque maduro de *N. dombeyi*. Esta zona también posee algunas especies de características valdivianas. Cuenta con importantes áreas termales, cuyas particularidades florísticas aún no han sido exhaustivamente relevadas. Por último, dentro del área existen poblaciones de quintral (*Tristerix corymbosus*), cuyo néctar presenta la única fuente de alimento invernal para el picaflor rubí (*Sephanoides sephanoides*). Este picaflor es responsable de la polinización del 20% de la flora leñosa de la región.

**Fauna:** Entre las principales características podemos mencionar una alta riqueza de aves y la presencia de especies vulnerables tales como el degu sureño (*Octodon bridgesi*) (Díaz y Ojeda, 2000) y la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*) considerada vulnerable a nivel nacional e internacional (Lavilla y Scrocchi, 2000; IUCN, 2004a). Por otro lado, se cuenta con registros de pudu (*Pudu puda*).

#### 14) Curruhué (9.687 ha.)

Nominada y descrita por: A. Prémoli

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

Esta zona presenta el una población de caña colihue (*Chusquea culeou*) genéticamente aislada del resto de las poblaciones de caña en la región. Esta característica hace suponer que otras poblaciones vegetales también tendrían características genéticas particulares.

#### 15) Hua-Hum, Cabeceras de los lagos Lácar y Lolog (44.903 ha.)

Nominada y descrita por: C. Úbeda, J. Sanguinetti, M. Funes, G. Iglesias, M. Mermoz, L. Gallo, G. Amico y M. Christie.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Para proponer las cabeceras de estos lagos fueron utilizados los criterios de riqueza, hábitats intactos, presencia de centros de radiación y poblaciones genéticamente particulares.

**Flora:** En esta zona se registran poblaciones quintral (*Tristerix corymbosus*). En particular, en la zona del Lácar hay poblaciones de roble pellín (*Nothofagus obliqua*), incluyendo las más australes de Argentina, con pulsos de regeneración mayores a 6 años. Además, se mencionan probables centros de hibridación de *Nothofagus*.

**Fauna:** Este área ha sido considerada por la alta riqueza de aves y el alto grado de integridad ecológica. Asimismo, se registran especies vulnerables, tales como el gato guigna (*Oncifelis guigna*), el aguilucho cola rojiza (*Buteo ventralis*) y la ranita de Darwin (*Rhinoderma darwini*) (García Fernández *et al.*, 1997; Díaz y Ojeda, 2000; Lavilla y Scrocchi, 2000; IUCN, 2004a). Por otro lado, ocurre parte del límite oriental de la distribución del churrín grande (*Eugralla paradoxa*); endemismo regional con presencia en Chile y que sólo ha sido detectado ocasionalmente en Argentina. Por esta razón, el área involucraría un corredor potencial de hábitat para el churrín que facilitaría su ingesión desde Chile. También se cuenta con registros de presencia de pudu (*Pudu puda*). Es probable que el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie en peligro a nivel nacional e internacional (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a), utilice esta zona aunque su presencia no ha sido confirmada. En la zona del lago Espejo existen registros para un ratón endémico de distribución restringida (*Aconaemys porter*). Por último, se cuenta con registros de especies de lagartijas de distribución restringida para Argentina, como *Liolaemus cyanogaster*.

#### 16) Cabeceras del lago Espejo (19.270 ha.)

Nominada y descrita por: L. Gallo, C. Úbeda, M. Pastorino, M. M. Azpilicueta y P. Marchelli.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Para proponer las cabeceras de estos lagos fueron utilizados los criterios de riqueza, hábitats intactos, presencia de centros de radiación y poblaciones genéticamente particulares.

**Flora:** Limite sur de distribución para raulí (*Nothofagus nervosa*).

**Fauna:** En esta zona se encuentra presente un ratón endémico de distribución restringida (*Aconaemys porter*). También podemos mencionar la presencia de gran riqueza de anfibios, incluyendo dos especies vulnerables (*Rhinoderma darwini* y *Hylorina sylvatica*) (Lavilla y Scrocchi, 2000; IUCN, 2004a).

**17) Paso Chacabuco Guanaco** (932 ha.)

Nominada y descrita por: M. Pastorino.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Poblaciones de ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) destacadas por su riqueza genética.

**18) Paso Chacabuco** (798 ha.)

Nominada y descrita por: M. Pastorino.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Poblaciones de ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) destacadas por su riqueza genética.

**19) Chacay** (421 ha.)

Nominada y descrita por: M. Pastorino

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Poblaciones de ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) destacadas por su riqueza genética.

**20) Cuyín Manzano** (34.291 ha.)

Nominada y descrita por: C. Chehébar, M. Christie, S. Lambertucci y N. Bonino.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Representa un importante núcleo de poblaciones de ciprés (*Austrocedrus chilensis*) en ecotono, que se distribuyen sobre roqueríos y están sujetas a un fuerte impacto por uso antrópico.

**Fauna:** Presencia de tuco tuco social (*Ctenomys sociabilis*), endemismo restringido que se encuentra en peligro crítico (Díaz y Ojeda, 2000). Posible límite sur para algunas especies de lagartijas, como ser *Liolaemus chiliensis* y *L. cyanogaster*. También se cuenta con la presencia de una lagartija descrita recientemente *L. lobo*. Esta lagartija se encuentra en el área de ecotono y la estepa de Cuyín Manzano, hasta el Río Limay (entre el río Traful y el lago Nahuel Huapi).

**21) Zona occidental cordillerana entre Brazo Rincón del Nahuel Huapi y norte de cabecera Steffen-Martin** (193.275 ha.)

Nominada y descrita por: C. Úbeda, C. Chehébar, A. Pérez, E. Ramilo, A. Premolí, A. Rovere, G. Iglesias, M. Mermoz, A. Pérez y J. Puntieri.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Esta zona fue propuesta por presencia de endemismos, especies amenazadas, poblaciones genéticamente particulares y hábitats intactos.

**Flora:** En la zona de Puerto Blest-Cántaros-Frías, se localiza el límite norte para la distribución de especies de valor, como el alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a), el ciprés de las gaitecas (*Pilgerodendron uviferum*), especie vulnerable (IUCN, 2004), y el mañú macho (*Podocarpus nubigena*). Las poblaciones de *P. uviferum* se extienden hasta la turbera camino a la laguna Ortiz Basualdo y representan un centro de diversidad genética para la especie. Por último, podemos mencionar la presencia de quintral (*Tristerix corymbosus*) y de especies de helechos y de especies valdivianas únicas, como *Dasyphyllum* spp.

**Fauna:** En la zona del brazo Tristeza, existen poblaciones de huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie en peligro a nivel nacional e internacional (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a). Asimismo, la zona comprendida por el Brazo Blest, Lago Espejo, Tronador posee la mayor riqueza de anfibios para la región; en total hay identificadas 13 especies, entre las cuales podemos mencionar a *Batrachyla antartandica*, *Hylorina sylvatica* y *Rhinoderma darwini*. Las dos primeras especies se encuentran clasificadas como vulnerables a nivel nacional (Lavilla y Scrocchi, 2000) y, la última, está categorizada como vulnerable tanto a nivel nacional como internacional (Lavilla y Scrocchi, 2000; IUCN, 2004a). Para el área del cerro Tronador, también podemos mencionar la presencia de sitios de nidificación y posaderos de cóndores (*Vultur gryphus*). Por último, en el

Lago Nahuel Huapi existen tres colonias de cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*) únicas, ya que se localizan en un cuerpo de agua dulce. Es probable que nidifiquen en el área y que se trate de una población genéticamente diferente y con adaptaciones fisiológicas particulares.

## 22) La Fragua (5.606 ha.)

Nominada y descrita por: S. Lambertucci y N. Bonino.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

Esta zona es de importancia para nidificación y posaderos de cóndores (*Vultur gryphus*). Quizás representa el área más importante para esta especie en la provincia de Río Negro. Además posee un ensamble inusual de aves rapaces y carroñeras de la familia CATHARTIDAE, ACCIPITRIDAE y FALCONIDAE.

## 23) Pilcaniyeu Norte (1.835 ha.)

Nominada y descrita por: L. Gallo, M. Pastorino y S. Lambertucci

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Se trata de uno de los núcleos más orientales de *A. chilensis* en sitios de gran aridez. Puede considerarse como un hábitat único para la especie.

**Fauna:** Sitios de nidificación y posaderos de cóndores (*Vultur gryphus*). En esta zona existen registros de la comadreja patagónica (*Lestodelphys halli*) (Chebez, 1994), considerada vulnerable a nivel nacional (Díaz y Ojeda, 2000).

## 24) Pilcaniyeu Sur (2.029 ha.)

Nominada y descrita por: L. Gallo, M. Pastorino y S. Lambertucci

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Como en el caso de Pilcaniyeu norte, en esta zona se encuentra uno de los núcleos más orientales de *A. chilensis* en sitios de gran aridez. Puede considerarse como un hábitat único para la especie. Ambos núcleos poblacionales (norte y sur) según la opinión de los especialistas se deben ser consideradas como una unidad.

**Fauna:** Sitios de nidificación y posaderos de cóndores (*Vultur gryphus*). En esta zona existen registros de la comadreja patagónica (*Lestodelphys halli*) (Chebez, 1994), considerada vulnerable a nivel nacional (Díaz y Ojeda, 2000).

## 25) Challhuaco y Ñirihuau (15.375 ha.)

Nominada y descrita por: C. Úbeda, M. Mermoz, N. Bonino, M. Christie y E. Ramilo.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

Es un importante macizo altoandino y el de mayor superficie por encima de los 2000 m. de altitud.

**Flora:** Presencia de especies vegetales poco frecuentes en la región. Se registra una de las poblaciones más orientales de lenga (*Nothofagus pumilio*) en buen estado de conservación. Por otro lado, existen ejemplares híbridos de ñire (*N. antarctica*) y lenga (*N. pumilio*). En esta zona también podemos mencionar el extremo oriental de la distribución del amancay (*Alstroemeria aurea*). En los cerros Carbón y Estratos existen numerosas especies altoandinas de distribución restringida y un endemismo estricto, el *Senecio carbonensis*.

**Fauna:** Presencia de la rana de Challhuaco (*Atelognathus nitoi*), que es un microendemismo restringido y especie vulnerable a nivel nacional e internacional (Lavilla y Scrocchi, 2000; IUCN, 2004a). En particular, la Laguna Verde es el único sitio reproductivo permanente conocido para esta especie. En esta zona se encuentra una población de huemules (*Hippocamelus bisulcus*), especie en peligro de extinción a nivel nacional e internacional (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a) que posiblemente sea la de distribución más oriental. En las nacientes del río Ñirihuau existen registros de *Buteo ventralis*, especie vulnerable a nivel nacional (García Fernández y col., 1997).

## 26) Manso Inferior -Lago Escondido – Río Azul (59.198 ha.)

Nominada y descrita por: J. Ayesa, C. Brión, C. Ezcurra, L. Gallo, A. Greslebin, M. Havrylenko, A. Pérez, A. Prémoli, P. Rutherford, M. Aizen, J. Bellati, S. Di Martino, M. Funes, S. Lambertucci, J. Sanguinetti, C. Smith, J. Von Thüngen y A. Rovere

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

Los criterios de selección utilizados para este sitio fueron la presencia de alta "riqueza", "hábitats intactos" y "endemismos".

**Flora:** La zona cuenta con formaciones boscosas en buen estado de conservación y la presencia de ingresiones valdivianas. Existen poblaciones importantes de alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a). En las zonas de turbera del Manso inferior encontramos asociaciones de ciprés de las guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*), ciprés (*Austrocedrus chilensis*) y alerce (*Fitzroya cupressoides*). En el cajón del Azul se encuentran asociaciones de *F. cupressoides* y de *P. uviferum*. Fauna: Presencia confirmada de huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie en peligro a nivel nacional e internacional (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a).

### 27) Cordón Serrucho (428 ha.)

Nominada y descrita por: A. Prémoli.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: La Turbera del Cordón Serrucho presenta variantes genéticas únicas de alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a). Por otro lado, en la misma zona existen poblaciones de ciprés de las guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*), especie vulnerable (IUCN, 2004a), con alta erosión genética. Para ambas especies, este sitio se corresponde con el límite oriental de su distribución. Por otro lado, es importante destacar la presencia inusual del ciprés (*Austrocedrus chilensis*) en una turbera.

### 28) Brazo Occidental del Lago Puelo (6.811 ha.)

Nominada y descrita por: M. Mermoz, C. Úbeda, E. Ramilo, M. Pastorino y G. Iglesias.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Se pueden encontrar especies vegetales que sólo se han registrado para este sector, como por ejemplo *Persea lingue* y *Escallonia leucantha*. Para otras especies, tales como *Gevuina avellana*, *Aextoxicon punctatum*, *Ugni molinae*, solamente existen citas ocasionales para otras localidades. Además, se registra la presencia de bosques relictuales de alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a), sobre la cuenca del arroyo Melo. Por último, en la zona de río Azul se encuentran poblaciones de ciprés (*Austrocedrus chilensis*) que presentan una riqueza genética particular.

**Fauna:** En esta zona se encuentran aves, mamíferos y anfibios en peligro de extinción. Entre las aves se puede mencionar el aguilucho cola rojiza (*Buteo ventralis*), especie vulnerable a nivel nacional (IUCN, 2004a; García Fernández *et al.*, 1997). Entre las especies de mamíferos se registra la presencia del huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie en peligro a nivel nacional y mundial, y del gato guigna (*Oncifelis guigna*), especie vulnerable a nivel nacional (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a). Por último, hay dos especies de anfibios amenazadas: *Bufo rubropunctatus* vulnerable a nivel nacional y mundial, y *Eupsophus emiliopugini*, vulnerable a nivel nacional (Lavilla y Scrocchi, 2000; IUCN, 2004). La primera de estas dos especies se encuentra presente tanto en el Parque Nacional Lago Puelo como en sus alrededores. Para la segunda especie sólo existen tres hallazgos documentados y restringidos para el Parque Nacional Lago Puelo, dado que es característica de la Selva Valdiviana. Finalmente, en el Parque Nacional Lago Puelo se registra la presencia de un endemismo regional, el churrín grande (*Eugralla paradoxa*).

### 29) Laguna Los Alerces – Reserva Forestal Epuyén (1.234 ha.)

Nominada y descrita por: A. Prémoli.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad: Presencia de alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a). Estas poblaciones presentan baja diversidad genética.

### 30) Lago Esperanza (5.540 ha.)

Nominada y descrita por: A. Prémoli.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

Este sitio localizado en una propiedad privada, se puede considerar como un centro de diversidad genética para el alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a), como así también un posible refugio glaciario para la especie. Asimismo, en el fondo del Lago Esperanza, en el Valle del Ventisquero y el Glaciar El Tunel, se encuentran poblaciones de mañú macho (*Podocarpus nubigena*) y ciprés de las guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*), especie vulnerable (IUCN, 2004a).

### 31) Río Tigre (9.757 ha.)

Nominada y descrita por: A. Prémoli.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Esta zona se puede considerar como un centro de diversidad genética para el alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a), como así también un posible refugio glaciario para la especie. Esta población está ubicada fuera de un área de conservación.

### 32) Menéndez, Co. Riscoso, Cordón Situación (139.301 ha.)

Nominada y descrita por: E. Ramilo, M. Mermoz A. Prémoli y C. Úbeda.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Esta zona se puede considerar como un centro de diversidad genética para el alerce (*Fitzroya cupressoides*), especie en peligro (IUCN, 2004a), como así también un posible refugio glaciario para la especie. Esta población está ubicada dentro del Parque Nacional Los Alerces y por lo tanto, se encuentra protegida.

**Fauna:** Entre los mamíferos amenazados presentes en esta zona se pueden mencionar: núcleos poblacionales importantes de huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie en peligro a nivel nacional y mundial, y registros de gato guigna (*Oncifelis guigna*), especie vulnerable a nivel nacional (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a). También se destaca la presencia de pudú (*Pudu puda*). Por otro lado, la riqueza de anfibios es alta, ya que existen al menos siete especies confirmadas para la zona del lago Menéndez, tres de las cuales se encuentran amenazadas: *Batrachyla antartandica* (vulnerable a nivel nacional), *Hylorina sylvatica* (vulnerable a nivel nacional) y *Rhinoderma darwinii* (vulnerable a nivel mundial) (Lavilla y Scrocchi, 2000; IUCN, 2004a). De estas tres especies, las dos últimas son características de la selva valdiviana, mientras que *B. antartandica* es una especie presente en bosques de *Nothofagus*. Esta última, además, es dependiente del estado del bosque, se ve afectada por las forestaciones y el uso de lengales.

### 33) Corcovado (29.707 ha.)

Nominada y descrita por: L. Gallo, A. Rovere, M. Pastorino y P. Marchelli.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

En el arroyo Comisario se encuentra el límite de distribución sur para *Austrocedrus chilensis*. Entre las localidades de Corcovado y Carrenleufú existen poblaciones de ciprés de las guaitecas *Pilgerodendron uviferum*, especie vulnerable (IUCN, 2004a).

### 34) Vintter (28.686 ha.)

Nominada y descrita por: A. Prémoli, P. Rutherford, M. Aizen, J. Bellati, S. Di Martino, M. Funes, S. Lambertucci, J. Sanguinetti, C. Smith, J. Von Thüngen y A. Rovere.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Flora:** Limite sur de la caña colihue (*Chusquea culeou*) y presencia de ciprés de las guaitecas (*Pilgerodendron uviferum*), especie vulnerable (IUCN, 2004a).

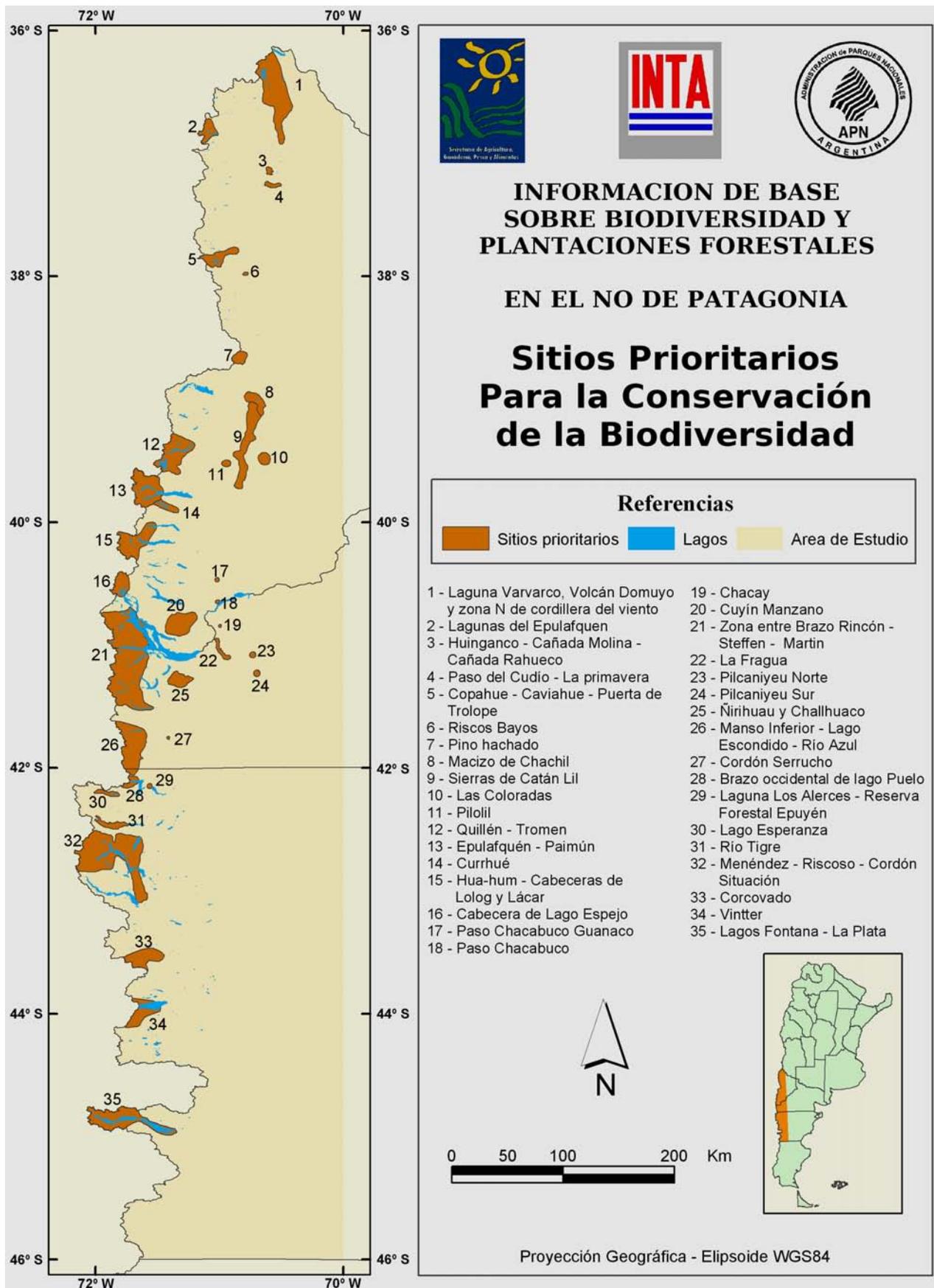
**Fauna:** Como uno de los rasgos más importantes se puede mencionar la presencia de huemul (*Hippocamelus bisulcus*), especie en peligro a nivel nacional y mundial (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004a). En la isla de los Conejos hay una colonia del cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*) (Canevari et al., 1998).

**35) Lagos Fontana - La Plata** (65.445 ha.)

Nominada y descrita por: J. Ayesa, C. Brión, C. Ezcurra, L. Gallo, A. Greslebin, M. Havrylenko, A. Pérez, A. Prémoli, P. Rutherford, M. Aizen, J. Bellati, S. Di Martino, M. Funes, S. Lambertucci, J. Sanguinetti, C. Smith y J. Von Thüngen.

Rasgos o características sobresalientes de la biodiversidad:

**Fauna:** Como uno de los rasgos más importantes se puede mencionar la presencia de huemul (*Hippocamelus bisulcus*) especie en peligro a nivel nacional y mundial (Díaz y Ojeda, 2000; IUCN, 2004).



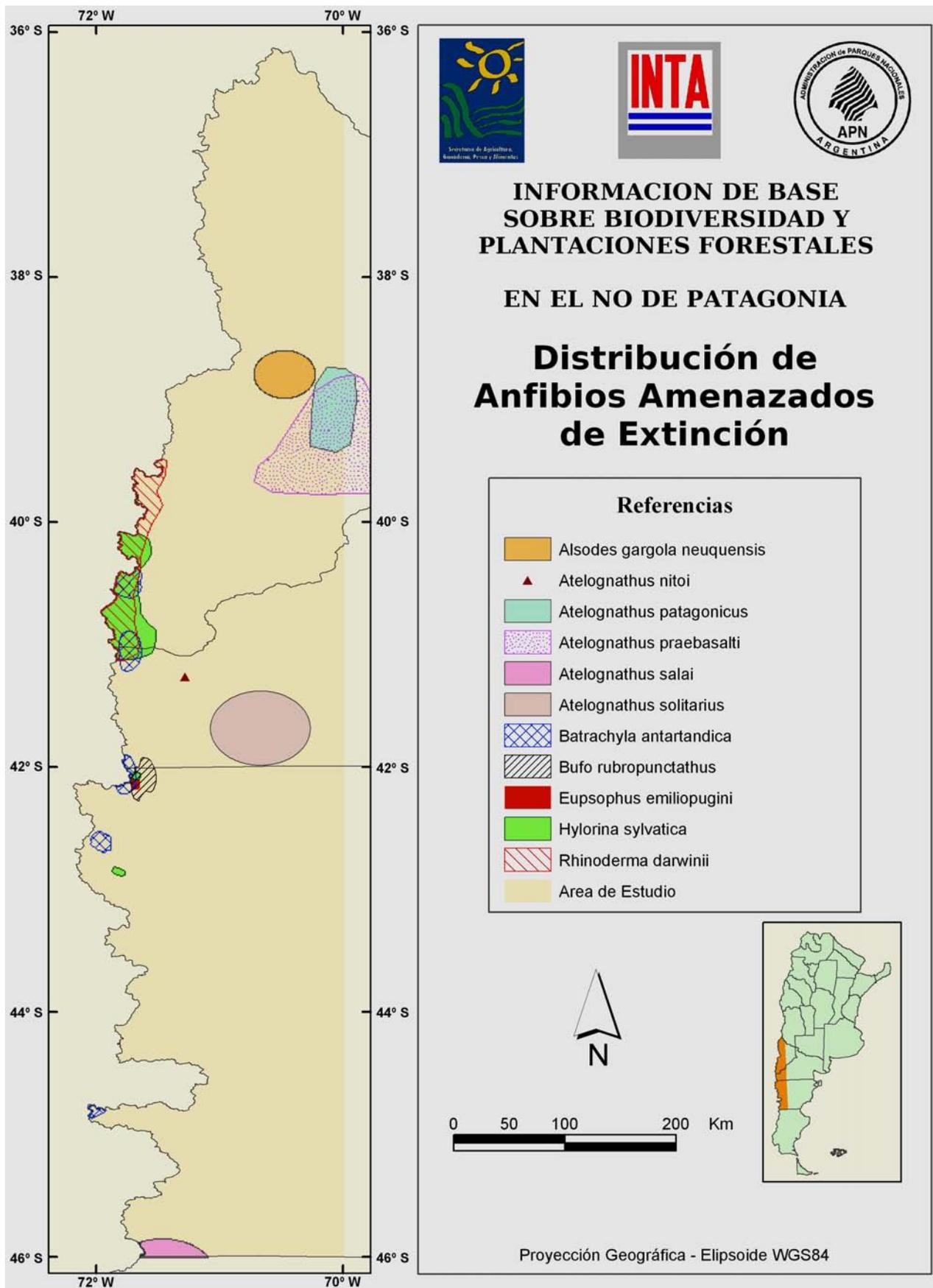
Mapa Nº 6. Sitios Prioritarios para la Conservación en Patagonia.

**ANFIBIOS**

Espece	Nombre común	Libro Rojo Nacional	UICN
FAMILIA LEPTODACTYLIDAE			
<i>Alsodes gargola neuquensis</i>	Rana palmada	VU	S/D
<i>Atelognathus nitoi</i>	Rana del Challhuaco	VU	VU
<i>Atelognathus praebasalticus</i>		VU	EN
<i>Atelognathus patagonicus</i>	Rana de laguna	EN	EN
<i>Atelognathus solitarius</i>	Sapito andino solitario	VU	VU
<i>Atelognathus salai</i>	Sapito andino	VU	VU
<i>Batrachyla antartandica</i>	Rana grácil o andina	VU	No amenazada
<i>Eupsophus emiliopugini</i>		VU	No amenazada
<i>Hylorina sylvatica</i>	Ranita esmeralda	VU	No amenazada
FAMILIA BUFONIDAE			
<i>Bufo rubropunctatus</i>		VU	VU
FAMILIA RHINODERMATIDAE			
<i>Rhinoderma darwinii</i>	Ranita de Darwin	VU	VU

Tabla N° 19. Especies de la Clase Amphibia que habitan los Bosques andino-patagónicos y han sido clasificadas como amenazadas.

Referencias: CR: en peligro crítico, EN: en peligro VU: vulnerable.



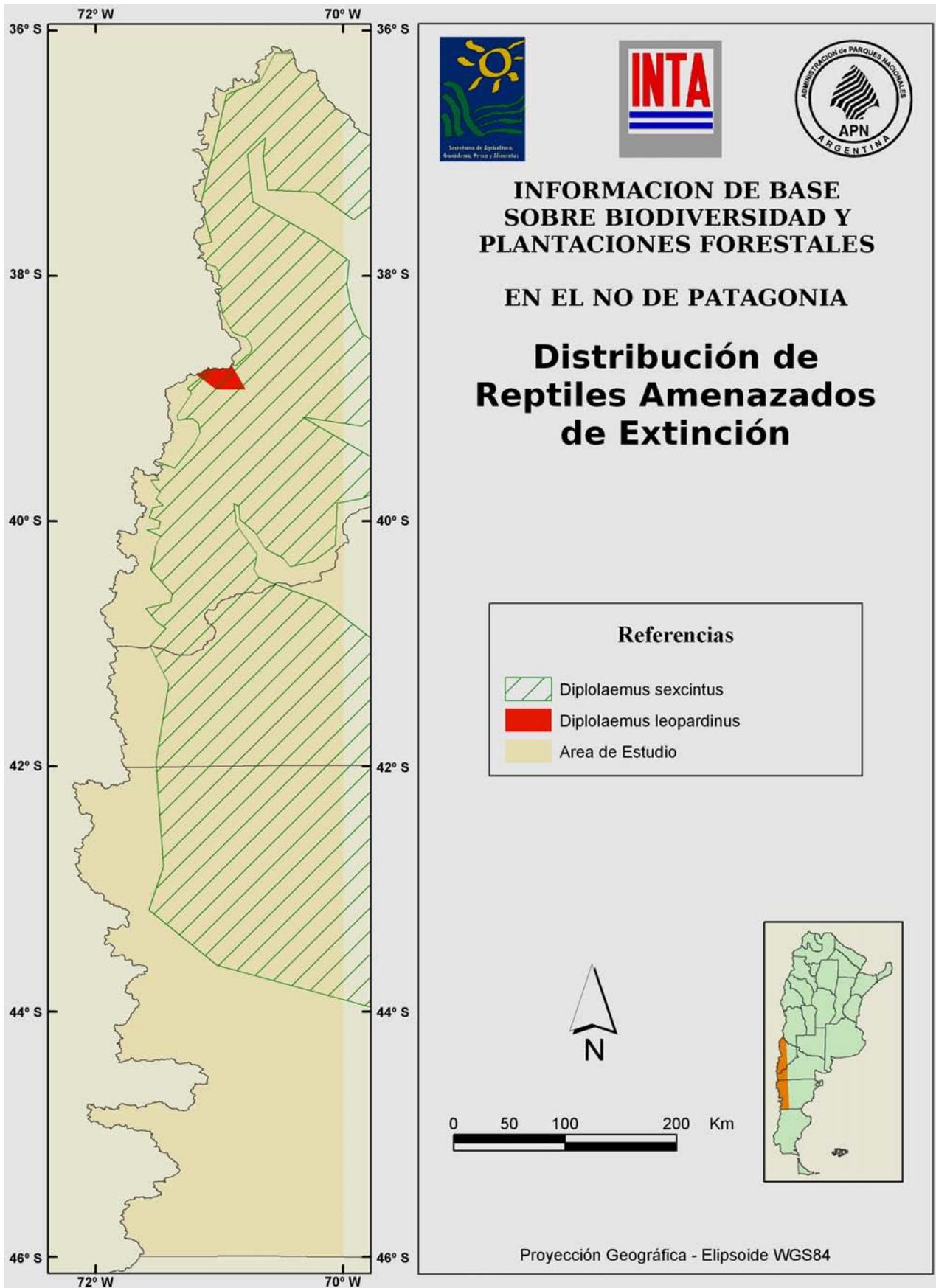
Mapa N° 7. Distribución de Anfibios Amenazados de Extinción en Patagonia.

**REPTILES**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Libro Rojo Nacional</b>	<b>IUCN</b>
FAMILIA TESTUDINIDAE			
<i>Diplolaemus sexcinctus</i>	Matuasto	VU	S/Dato
<i>Diplolaemus leopardinus</i>	Matuasto overo	VU	S/Dato

Tabla N° 20. Especies de la Clase Reptilia que habitan los Bosques andino-patagónicos y han sido clasificadas como amenazadas.

Referencias: CR: en peligro crítico, EN: en peligro VU: vulnerable. S/Dato: sin dato.



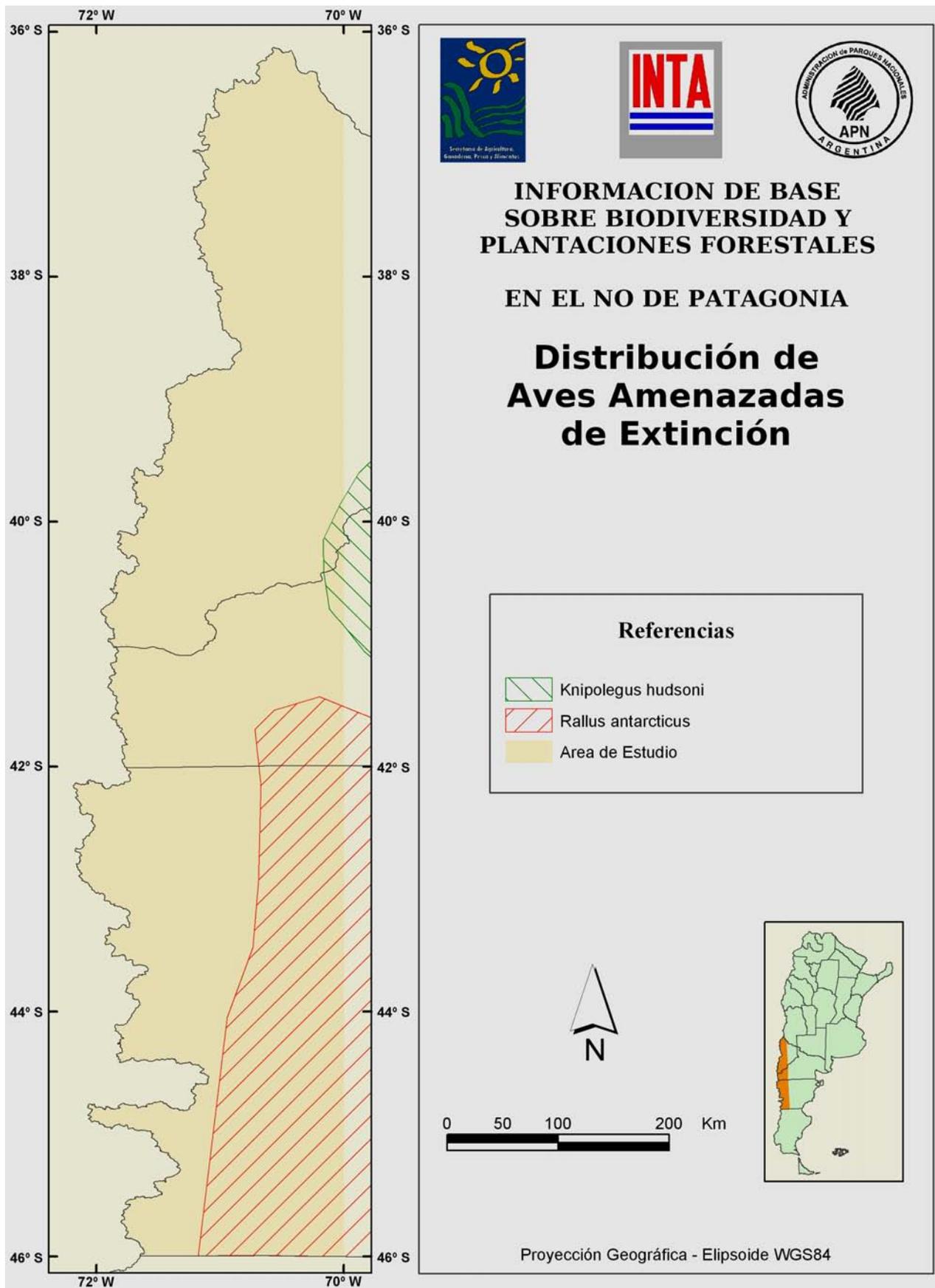
Mapa N° 8. Distribución de Reptiles Amenazados de Extinción en Patagonia.

**AVES**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Libro Rojo Nacional</b>	<b>IUCN</b>
FAMILIA ACCIPITRIDAE			
<i>Buteo ventralis</i>	Aguilucho cola rojiza	VU	S/Dato
FAMILIA RALLIDAE			
<i>Rallus antarcticus</i>	Gallineta chica	CR	VU
FAMILIA TYRANNIDAE			
<i>Knipolegus hudsoni</i>	Viudita chica	VU	S/Dato

Tabla N° 21. Especies de la Clase Aves que habitan los Bosques Andino-patagónicos y han sido clasificadas como amenazadas.

Referencias: CR: en peligro crítico, EN: en peligro VU: vulnerable. S/Dato: sin dato.



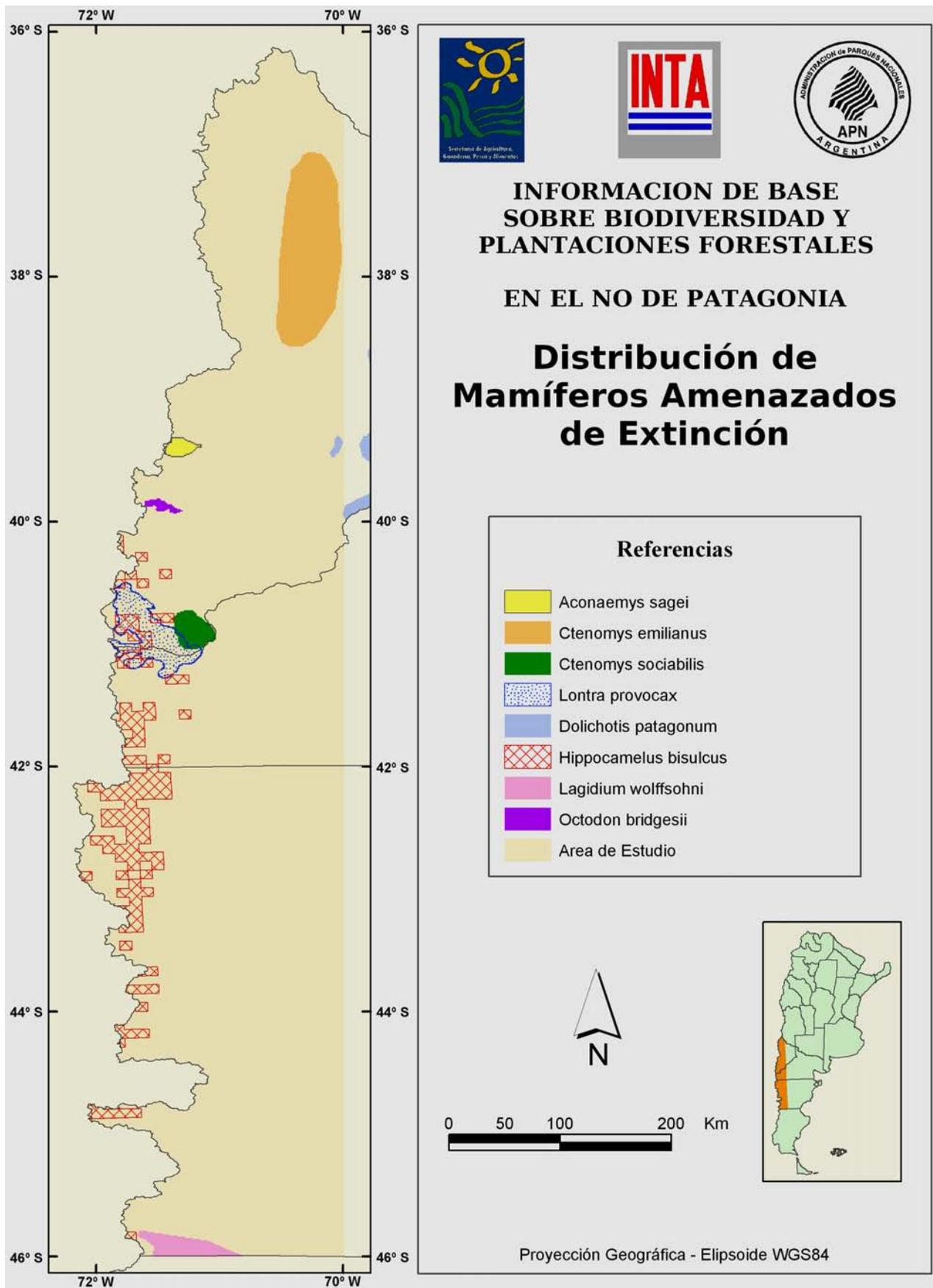
Mapa N° 9. Distribución de Aves Amenazadas de Extinción en Patagonia.

**MAMÍFEROS**

<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Libro Rojo</b>	<b>IUCN</b>
FAMILIA DIDELPHIDAE			
<i>Lestodelphys halli</i>	Comadreja	VU	S/Dato
FAMILIA CAENOLESTIDAE			
<i>Rhyncholestes raphanurus</i>	Comadreja trompuda	VU	S/Dato
FAMILIA MICROBIOTHERIIDAE			
<i>Dromiciops gliroides</i>	Monito de monte	VU	VU
FAMILIA FELIDAE			
<i>Oncifelis guigna</i>	Gato guigna	VU	VU
FAMILIA MUSTELIDAE			
<i>Lontra provocax</i>	Huillín	EN	EN
FAMILIA CERVIDAE			
<i>Hippocamelus bisulcus</i>	Huemul	EN	EN
FAMILIA CTENOMYDAE			
<i>Ctenomys sociabilis</i>	Tuco-tuco sociable	CR	S/Dato
<i>Ctenomys emilianus</i>	Tuco-tuco de las dunas	VU	S/Dato
FAMILIA OCTODONTIDAE			
<i>Aconaemys sagei</i>	Rata de los pinares	VU	S/ Dato
<i>Octodon bridgesi</i>	Degú sureño	VU	S/Dato
FAMILIA CHINCHILLIDAE			
<i>Lagidium wolffsohni</i>	Chinchillón anaranjado	EN	Pv.
FAMILIA CAVIIDAE			
<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	VU	Pv.

Tabla N° 22. Especies de la Clase Mammalia que habitan los Bosques andino-patagónicos y han sido clasificadas como amenazadas.

Referencias: CR: en peligro crítico, EN: en peligro VU: vulnerable. S/Dato: sin dato. Pv: potencialmente vulnerable.



Mapa N° 10. Distribución de Mamíferos Amenazados de Extinción en Patagonia.