



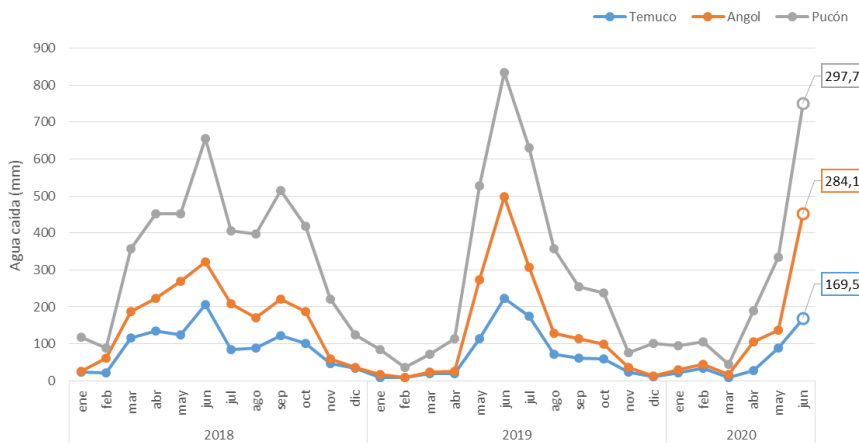
# Boletín Semestral de Medio Ambiente Región de La Araucanía

Edición N° 01 / 01 de Febrero de 2021

- El agua caída promedio<sup>(1)</sup> en el primer semestre del año 2020 en Temuco, Angol y Pucón tuvo una variación de -10,8%, -4,3% y -10,5% respectivamente, con relación a igual período de 2019.
- La temperatura máxima promedio<sup>(2)</sup> en el período de análisis registró una baja de 2,0% en comparación al primer semestre de 2019.
- Un aumento de 46,0% se registró en la superficie afectada por incendios forestales en La Araucanía, en el primer semestre de 2020.

## Resumen

Promedio de Agua Caída mensual por estación de monitoreo  
Ene 2018 - Jun 2020



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección General de Agua.

## Dimensión Agua

Al primer semestre de 2020, el total de precipitaciones en Temuco fue de 351,2 milímetros (mm), lo que representó una variación de -10,8% en relación con igual semestre de 2019. En Angol, las precipitaciones fueron de 434,4 mm en el primer semestre de 2020, disminuyendo 4,3% en comparación al mismo período del año anterior.

## Dimensión Aire

En el primer semestre de 2020 se registró un promedio -0,3 grados Celsius (°C) de temperatura mínima y una máxima promedio de 28,4°C, ambas en Temuco, con variaciones de 0,8 y -0,6 grados, respectivamente, respecto al promedio de temperatura en el mismo período de 2019.

Boletín Semestral Medioambiente La Araucanía Primer Semestre 2020			
Dimensión Agua	Unidad de medida	Valor	Variación Semestral
Agua Caída Temuco	mm	351,2	-10,8%
Agua Caída Angol	mm	434,4	-4,3%
Agua Caída Pucón	mm	734,2	-10,5%
Dimensión Aire			
Temperatura Mínima	°C	-0,3	0,8
Temperatura Máxima	°C	28,4	-0,6
Olas de calor	N°	4	-3
Heladas	N°	15	4
Días superación Norma MP2,5			
Padre Las Casas	N°	43	0
Temuco	N°	25	-1
Nielol	N°	17	3
Días superación Norma MP10			
Padre Las Casas	N°	3	0
Temuco	N°	0	0
Nielol	N°	0	0
Dimensión Tierras y Suelos			
Superficie Afectada	Ha	40.266,3	46,0%
Incendios Forestales	N°	1.363	19,1%

## Dimensión Tierras y Suelos

La superficie afectada por incendios forestales en La Araucanía subió un 46,0% en el primer semestre de 2020 en relación con el mismo período del 2019.

En total, se registraron 1.363 incendios forestales en la región durante los primeros seis meses de 2020, lo que representó 219 más que en el primer semestre de 2019.

Nota 1: la información contenida en este boletín es de elaboración propia en base a datos proporcionados por los Servicios Públicos: Dirección General de Aguas Araucanía, Dirección Meteorológica de Chile, Seremi de Medioambiente de La Araucanía y Corporación Nacional Forestal (Conaf).

Nota 2: para más información consultar metodología:

[https://regiones.ine.cl/araucania/estadisticas#Publicaciones\\_anuales\\_enfoques\\_y\\_minutas/Medio\\_Ambiente](https://regiones.ine.cl/araucania/estadisticas#Publicaciones_anuales_enfoques_y_minutas/Medio_Ambiente) y tabulados con la totalidad de la información en [https://regiones.ine.cl/araucania/estadisticas#Estadisticas\\_de\\_medio\\_ambiente](https://regiones.ine.cl/araucania/estadisticas#Estadisticas_de_medio_ambiente).

Nota 3: Los datos del este documento con provisorios y pueden sufrir cambios según actualizaciones de los informantes.

(1) La información de agua caída es proporcionada por la Dirección General de Aguas Araucanía, desde las siguientes estaciones de monitoreo: Pueblo Nuevo (9129005) en Temuco, La Mona (8358002) en Angol y estación de monitoreo 09420002 en Pucón.

(2) Información obtenida por la Dirección Meteorológica de Chile en la estación de monitoreo Maquehue.

Para mayor información:  
[regiones.ine.cl/araucania](https://regiones.ine.cl/araucania)

## Dimensión Agua

### Agua caída<sup>(3)</sup>

En Temuco, Angol y Pucón se registraron precipitaciones de 351,2, 434,4 y 734,2 mm, respectivamente, en el primer semestre de 2020, con variaciones de -10,8%, -4,3% y -10,5%, respectivamente, respecto al mismo período de 2019.

Para las tres comunas en estudio, junio de 2020 fue el mes más lluvioso. La comuna de Pucón tuvo la mayor cantidad de agua caída con 297,7 mm.

Marzo fue el mes con menos precipitaciones dentro del primer semestre de 2020. En Pucón cayeron 28 mm de agua, en Temuco 9,7 mm y en Angol 6,6 mm.

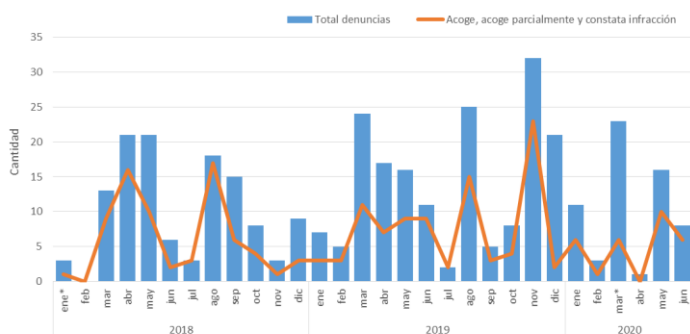
Es importante destacar el incremento que se produjo el mes de abril en Angol, de 1.044,1%, al aumentar de 6,8 mm en 2019 a 77,8 mm en 2020.

### Fiscalizaciones

En el primer semestre de 2020 se presentaron 62 denuncias por extracción de agua en obras y labores, lo que significó una baja de 18 denuncias respecto al mismo período de 2019.

Dentro del tipo de denuncias realizadas la correspondiente a "Obras no autorizadas en cauces" fue la que concentró la mayor participación, totalizando 23, con una diferencia de -20 en relación con el primer semestre de 2019.

Fiscalizaciones, total de denuncias y decisiones tomadas  
Ene 2018 - Jun 2020



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección General de Agua.  
\* Existen procesos en trámite.

Agua caída acumulada por estación de monitoreo según semestre, período 2018 - 2020

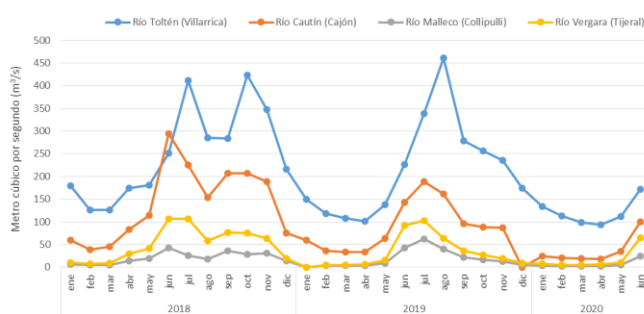
	Período	Temuco (mm)	Angol (mm)	Pucón (mm)
2018	Primer semestre	626,6	461,4	1.033,4
	Segundo semestre	476,3	407,0	1.195,8
2019	Primer semestre	393,8	453,9	820,5
	Segundo semestre	403,9	294,1	957,3
2020	Primer semestre	351,2	434,4	734,2

Agua caída por estación de monitoreo por mes, primer semestre 2020

2020	Temuco (mm)	Angol (mm)	Pucón (mm)
ene	20,7	8,9	65,5
feb	34,0	9,8	60,9
mar	9,7	6,6	28,0
abr	27,6	77,8	84,4
may	89,7	47,2	197,7
jun	169,5	284,1	297,7

### Caudales medios

Caudal promedio mensual, por estación de monitoreo  
Ene 2018 - Jun 2020



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección General de Agua.

En la estación de monitoreo del río Toltén (Villarrica), se registró un promedio semestral de 120,8 metros cúbicos por segundo ( $m^3/s$ ), variando -13,9% en relación con el caudal promedio registrado en el primer semestre de 2019. Por su parte, la estación de monitoreo del río Cautín en el sector de Cajón, tuvo un caudal medio de  $100,1 m^3/s$ , registrando una baja de 40,9% en comparación al mismo semestre del año anterior.

Las estaciones de monitoreo de los ríos Vergara (Tijeral) y Malleco (Collipulli) presentaron disminuciones de 33,6% y 46,2%, respectivamente, en su caudal medio, comparando la información del primer semestre de 2020 con el mismo período de 2019.

Número de denuncias por tipo de infracción, según semestre - La Araucanía

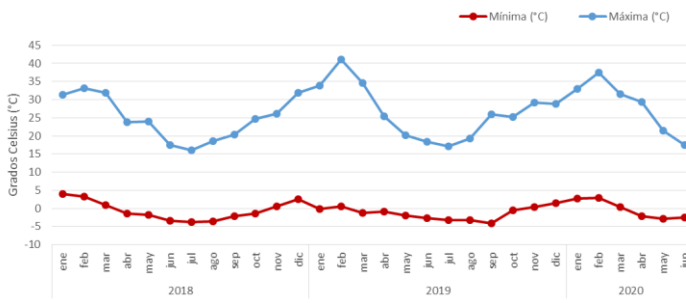
Año	Semestre	Bocatomas y obras provisionales en cauces naturales	Caudal ecológico mínimo	Extracción de áridos no autorizada	Extracción no autorizada de aguas	Obras no autorizadas en cauces mayores	Otras infracciones del Código de Aguas	Total
2018	Primer semestre	2	1	8	29	0	23	64
	Segundo semestre	2	0	9	9	0	35	56
2019	Primer semestre	4	5	10	17	0	43	80
	Segundo semestre	2	0	12	27	1	50	93
2020	Primer semestre	0	5	12	21	1	23	62

(3) Información proveniente de la Dirección General de Aguas Araucanía.

## Dimensión Aire

### Temperatura del aire<sup>(4)</sup>

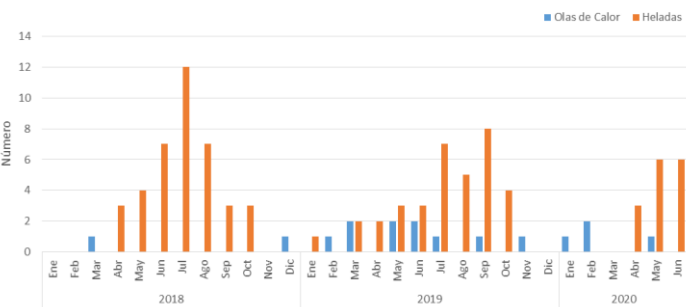
Temperaturas mínimas y máximas por mes (Estación Maquehue)  
Ene 2018 - Jun 2020



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile (Estación Maquehue).

### Olas de calor y heladas<sup>(4)</sup>

Número de Olas de calor y Heladas por mes (Estación Maquehue)  
Ene 2018 - Jun 2020



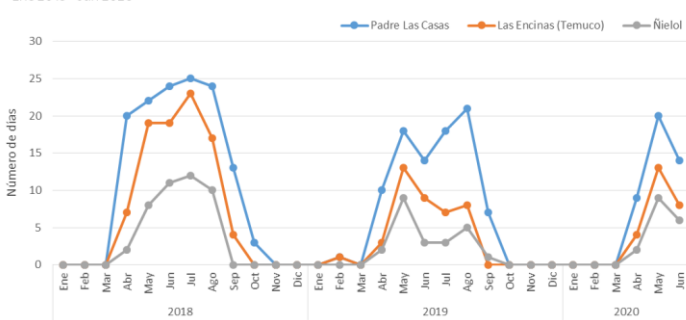
Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile (Estación Maquehue).

En los primeros seis meses de 2020, se presentaron 4 olas de calor, en enero y en febrero, de una duración de 4 días y con temperaturas superiores a los 30°C. La ola de calor del 20 al 22 de febrero registró la más alta temperatura, promediando 33,6°C diario. Por su parte, las heladas fueron 15 en el primer semestre de 2020, 4 más en relación con el mismo período de 2019, variando 36,4%. Tanto en mayo como en junio de 2020 se presentaron 6 días con heladas, siendo la del 30 de mayo la que registró la temperatura más baja de -2,8°C.

En cuanto a la humedad relativa del aire, en promedio durante el primer semestre de 2020 fue de 92,0%, con una diferencia de -0,4 puntos porcentuales (pp.) en relación con lo mostrado en los primeros seis meses de 2019, destacando el mes de mayo con un porcentaje de humedad de 99,9%.

### Superación norma MP2,5 y MP10<sup>(6)</sup>

Número de días de superación de la Norma MP2,5 según mes  
Ene 2018 - Jun 2020



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Seremía de Medio Ambiente de La Araucanía.

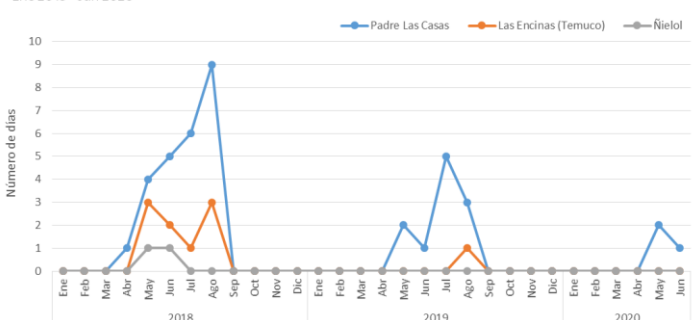
### Humedad relativa media<sup>(4)(5)</sup>

Humedad relativa del aire (Estación Maquehue)  
Ene 2018 - Jun 2020



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Dirección Meteorológica de Chile (Estación Maquehue).

Número de días de superación de la Norma MP10 según mes  
Ene 2018 - Jun 2020



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Seremía de Medio Ambiente de La Araucanía.

En la estación de monitoreo de Padre Las Casas, 43 días superaron la norma MP2,5 en el primer semestre de 2020, igual número que en el primer semestre de 2019 y solo 3 días se superó la norma MP10. En cambio, la estación de Las Encinas, en Temuco, registró un episodio menos comparando los mismos períodos, al registrar 25 días de superación de la norma MP2,5 en los primeros seis meses de 2020 y ningún día de superación de la norma MP10. En la estación del cerro Nielol se registraron 17 días de superación de la norma MP2,5 y no registraron días de superación de la norma MP10.

En Padre Las Casas se decretaron 23 días con alerta ambiental, 8 con emergencia y 9 con preemergencia por haber superado la norma MP2,5 en el primer semestre de 2020.

(4) Información obtenida por la Dirección Meteorológica de Chile en la estación de monitoreo Maquehue.

(5) Para el análisis de la humedad relativa media se utilizó el valor máximo de humedad registrado por mes.

(6) Información obtenida desde la Seremía de Medio Ambiente de La Araucanía.

## Dimensión Tierra y Suelos

### Incendios forestales

En el primer semestre de 2020, la superficie afectada<sup>(7)</sup> por incendios forestales aumentó 46,0% registrando 40.266,3 ha, en comparación a las 27.578,9 ha del primer semestre de 2019, con un incremento de 12.687,4 ha. Se registraron 1.363 incendios forestales en La Araucanía lo que representó un incremento de 19,1% en relación con el primer semestre de 2019.

### Superficie afectada por incendios forestales<sup>(8)</sup>

La superficie afectada en la región por los incendios forestales aumentó 49,7% en la temporada 2019 - 2020, comparada con la temporada 2018 - 2019, pasando de 27.942,1 ha a 41.816,0 ha, de las cuales 34,0% corresponden a plantaciones forestales y 37,0% a vegetación natural. El total de la superficie afectada en la región representó un 40,9% del total de la superficie afectada a nivel país.

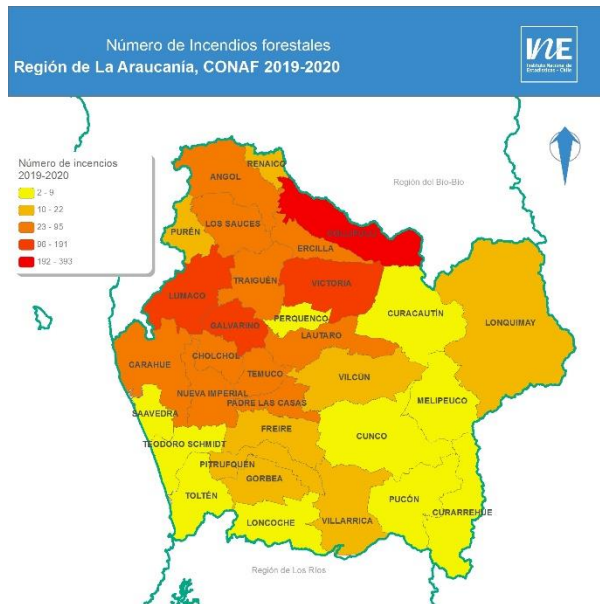
La comuna de Traiguén fue la más afectada en La Araucanía con 8.348,0 ha, representando el 20,0% del total regional. Le siguieron las comunas de Victoria (8.012,7 ha) y Ercilla (4.704,3 ha).

### Incendios forestales por temporada<sup>(8)</sup>

En la Región de La Araucanía se produjeron 1.802 incendios forestales en la temporada 2019 - 2020, aumentando en 450 (33,3% más) respecto a la temporada 2018 - 2019, que representó el 22,2% del total de incendios forestales a nivel nacional.

El 60,3% (1.087) de los incendios forestales de la región fueron en la Provincia de Malleco y dentro de esta la comuna de Collipulli registró un total de 393, es decir el 21,8% del total regional.

En segundo lugar, se ubicó la comuna de Lumaco con 191 incendios forestales y en tercer lugar la comuna de Galvarino con 185.



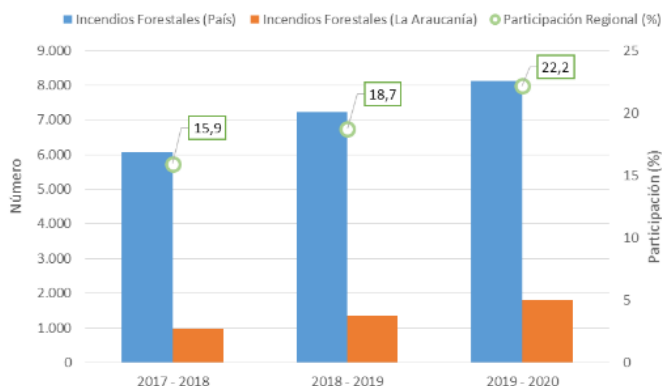
Fuente: Elaboración propia en base a información de Conaf.

### Incendios forestales, superficie afectada y tipo de superficie por comuna, temporada 2019 - 2020

Comuna	Incendios Forestales (N°)	Superficie Total Afectada (ha)	Plantaciones Forestales Afectadas (ha)	Vegetación Natural Afectada (ha)	Otros Daños* (ha)
Angol	95	1.752,3	1.017,2	666,9	68,2
Purén	21	30,8	9,9	10,4	10,5
Los Saucos	61	3.154,1	2.066,4	784,0	303,7
Renaico	19	1.428,1	924,3	410,9	92,9
Collipulli	393	2.390,9	619,3	1.098,5	673,2
Ercilla	92	4.704,3	1.894,9	1.673,9	1.135,5
Traiguén	67	8.348,0	3.765,9	3.855,5	726,6
Lumaco	191	3.360,4	875,5	2.088,8	396,1
Victoria	131	8.012,7	3.697,7	1.117,4	6.525,6
Curacautín	6	4,6	0,5	0,5	3,6
Lonquimay	11	26,8	0,0	26,3	0,5
Temuco	93	386,3	39,5	239,9	106,9
Lautaro	49	576,7	161,5	130,0	285,2
Perquenco	9	796,9	152,5	137,8	506,7
Galvarino	185	3.051,1	1.119,1	1.367,9	564,1
Nueva Imperial	53	642,4	279,5	259,7	103,2
Carahue	69	1.102,8	417,2	507,1	178,5
Saavedra	5	7,9	3,0	4,9	0,0
Vilcún	15	182,3	3,0	42,9	136,4
Chol Chol	69	492,8	238,4	223,7	30,7
Freire	14	111,2	0,1	60,5	50,6
Cunco	7	6,6	2,1	1,1	3,4
Pitrufquén	22	657,6	135,7	420,6	101,2
Gorbea	12	88,2	19,9	57,5	10,7
Toltén	8	39,8	12,0	18,8	9,0
Loncoche	6	16,9	1,7	13,1	2,1
Villarrica	17	10,5	0,0	10,1	0,4
Pucón	4	5,6	0,0	5,5	0,0
Curarrehue	2	0,1	0,0	0,1	0,0
Melipeuco	4	1,2	0,3	0,4	0,5
Teodoro Schmidt	2	3,7	0,0	0,7	3,0
Padre Las Casas	70	422,7	92,3	228,3	102,1

\*Corresponde a agrícola y desechos.

### Incendios Forestales País vs La Araucanía y participación



Fuente: Elaboración propia en base a información de CONAF.

(7) Se entenderá por superficies afectadas, las superficies de plantaciones forestales, vegetación natural y otros daños (superficies agrícolas y de desechos).

(8) Conaf mide los incendios forestales por temporada, la que comprende del 1 de julio al 30 de junio del año siguiente.

### Glosario

**Episodio crítico para MP10 y MP2,5:** Es la ocurrencia de la suspensión en el aire de material particulado MP10 y MP2,5 donde el promedio móvil de 24 horas se encuentra entre los rangos de alerta, preemergencia y emergencia.

**Material Particulado Fino Respirable MP2,5:** Comprende las partículas de diámetro aerodinámico menores a 2,5 micrones. Es el contaminante más dañino para la salud y que genera mayores niveles de mortalidad prematura en la población.

**Material Particulado Respirable MP10:** Comprende las partículas de diámetro aerodinámico menor a 10  $\mu\text{m}$ . Representa una mezcla compleja de sustancias orgánicas e inorgánicas.

**Olas de calor:** Se define como un evento de ola de calor (diurna), el período de tiempo en el que las temperaturas máximas diarias superan un umbral diario considerado extremo, por tres días consecutivos o más.

**Heladas:** Se considera helada meteorológica cuando la temperatura del aire a 1,50 m. del suelo desciende a un valor igual o inferior al punto de congelamiento del agua, es decir, 0 °C, independiente de su duración o intensidad.

**Humedad relativa media:** Relación existente entre la cantidad de vapor de agua contenida en el aire atmosférico y la cantidad máxima que podría contener a la misma temperatura. La humedad relativa se expresa en porcentaje y es una medida más significativa que la humedad absoluta, porque indica la proximidad de una masa de aire a la saturación.

**Incendios forestales:** “Es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso”. (Fuente: <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/>).

Están medidos por temporadas empezando el 1 de julio hasta el 30 de junio del año siguiente.

**Plantaciones forestales:** Corresponden a aquellos bosques que se han originado a través de la plantación de árboles de una misma especie o combinaciones con otras, efectuadas por el ser humano (Conaf).