



Reporte Agroclimático

Noviembre 2020

**Informe elaborado por las áreas de Agroclima y Fruticultura de FDF para sus socios.
Para consultas dirigirse a kbravo@fdf.cl o lfernandez@fdf.cl**

Este informe fue elaborado con la información climática de las principales zonas productoras de fruta entre las Regiones de Coquimbo y Ñuble.

Para analizar la información, diseñar los mapas y gráficos se utilizó como referencia las áreas de cobertura climáticas homogéneas establecidas por el Dr. Fernando Santibañez, en el estudio FIA "Estudio de la cobertura actual y futura de la red agroclimática nacional", 2015.

Mapas fueron elaborados por Geomátika. Proyecto "Paquete tecnológico para uso de información geomática para la gestión inteligente de variables bióticas y abióticas en un territorio frutícola." Apoyado por CORFO.

ACUMULACIÓN DE GRADOS DÍAS BASE 10°C DESDE EL 1 DE JULIO AL 30 DE NOVIEMBRE

Al 30 de noviembre 2020 la mayor acumulación de grados días se presentó en Vicuña y San Felipe, mientras que la menor acumulación se registró en la región de Ñuble (tabla 1 y figura 1).

En lo que va de la temporada, la mayoría de las estaciones en estudio presentan **una menor acumulación de GD en comparación al mismo período del año anterior**, salvo las estaciones de Recoleta, Coihueco y San Ignacio (tabla 1). Esto se ha visto reflejado en el retraso de cerca de una semana en los distintos estados fenológicos de las principales especies frutícolas.

A modo de referencia se informa la acumulación de grados días de temporadas pasadas (tabla 1).

Tabla 1. Acumulación de grados días entre el 1 de julio y el 30 de noviembre de los últimos 9 años.

Región	N° Estación Agroclima	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
IV	1 Vicuña	880	949	946	847	977	831	866	862	786
	2 Recoleta	708	597	756	683	834	742	710	680	656
	3 Punitaqui	734	811	755	698	813	740	737	525	665
V	4 Sta. María - San Felipe - Curimon - Rinconada - Calle Larga - Til Til	796	850	812	709	822	645	-	748	714
	5 Nogales - La Cruz - Quillota - Limache - Olmúe - La Higuera	598	600	606	594	684	627	593	590	539
RM	6 C. Tango - Lo Herrera - Talagante - Buin - I. Maipo - Huelquen	638	695	631	540	679	531	592	572	546
	7 Melipilla - El Monte	598	707	635	503	645	553	555	528	514
VI	8 Requinoa - Quinta Tilcoco	628	662	595	529	642	502	565	527	530
	9 El Carmen - Chimbarongo	534	560	498	447	581	443	514	481	461
	10 San Fernando	552	570	515	512	662	505	579	536	526
VII	11 Rauco - Tutuquen - S. Familia	564	582	531	511	626	493	513	531	516
	12 Morza	508	530	470	424	524	423	478	452	430
	13 Miraflores - Linares - Longaví - Parral - Ñiquen	437	461	434	394	504	393	435	435	418
XVI	14 Yerbas Buenas	511	526	498	455	574	442	502	-	-
	15 Coihueco - Trehualemú	395	390	363	338	463	342	-	358	-
	16 San Ignacio	405	199	378	358	426	311	348	352	367

*Cuando se referencia más de una estación de Agroclima es porque el área de cobertura climática homogénea establecida por el Dr. Fernando Santibañez indica que ellas se encuentran en la misma área climática, por lo cual el dato informado es su promedio.

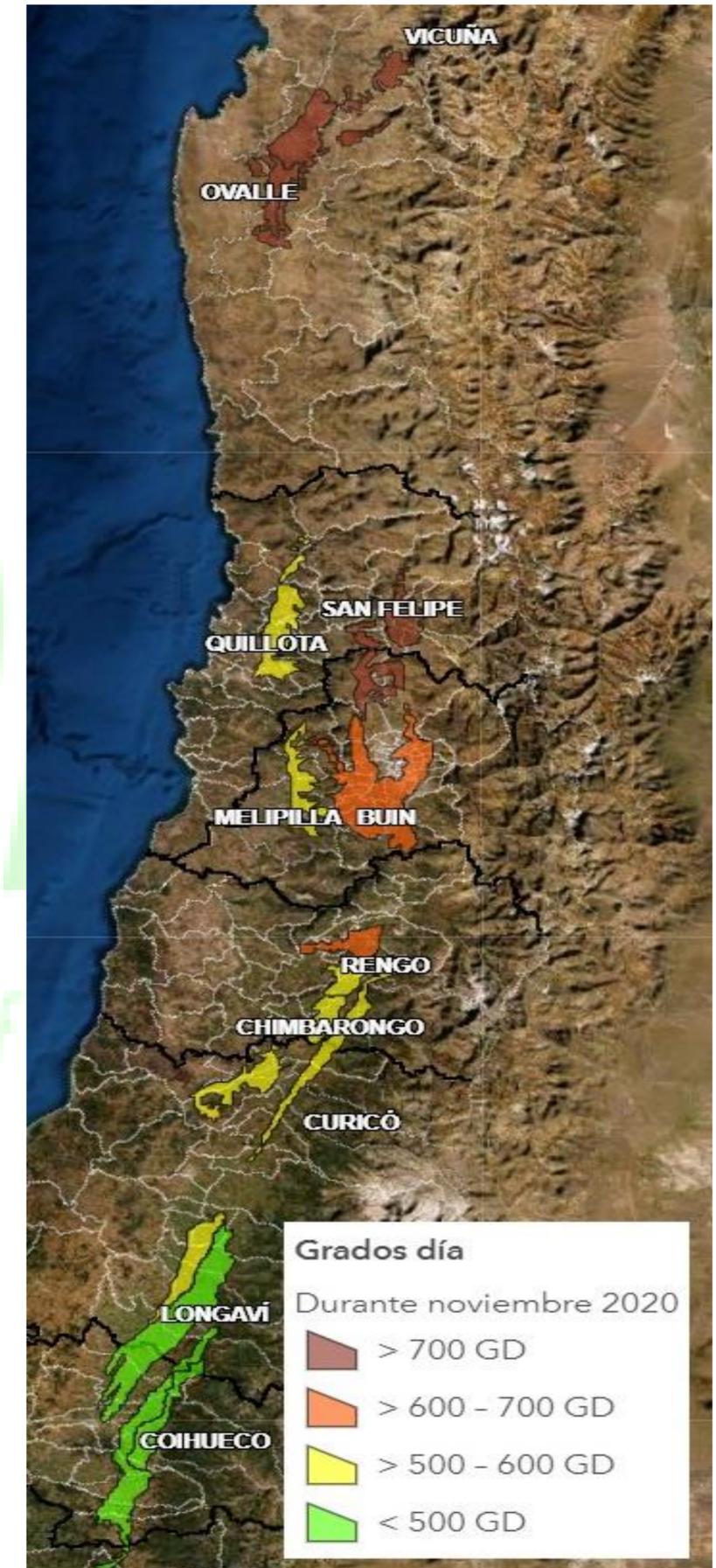


Figura 1. Acumulación de grados días al 30 de noviembre 2020 en estaciones de Agroclima, entre las regiones de Coquimbo y Ñuble.

TEMPERATURAS NOVIEMBRE

En general **las temperaturas máximas promedio de noviembre fueron más bajas en relación a noviembre del año anterior**, situación que se contrarresta a lo observado en septiembre y octubre. Esto explicaría la menor acumulación de GD que se mencionó anteriormente.

Las temperaturas mínimas promedio del mes fueron más bajas que el año pasado, situación similar a la observada el mes anterior, destacando la zona norte (tabla 2). No se registraron heladas en ninguna de las estaciones en observación.

Pese a que las temperaturas han sido más bajas, **se han presentado eventos de estrés térmico**, (definidos como día en que la temperatura superó 29°C por al menos 5 horas seguidas). Estos eventos se registraron en la IV, V y Región Metropolitana, **liderando la zona de San Felipe con 6 eventos** (tabla 2). En comparación al mismo mes del año anterior se han observado menos eventos de estrés debido a la baja ocurrencia de olas de calor (tabla 2)

Tabla 2. Temperaturas mínimas y máximas promedio y estrés térmico registrados durante el mes de noviembre 2019 y 2020.

Región	N° Estación Agroclima	T° máxima promedio			T° mínima promedio			Estrés térmico		
		2020	2019	Diferencia	2020	2019	Diferencia	2020	2019	Diferencia
IV	1 Vicuña	28.0	30.5	-2.4	8.3	9.5	-1.2	3	6	-3
	2 Recoleta	28.4	27.8	0.6	8.5	10.3	-1.8	4	3	1
	3 Punitaqui	27.7	28.7	-1.0	7.9	9.5	-1.6	3	2	1
V	4 Sta. María - San Felipe - Curimon - Rinconada - Calle Larga - Til Til	30.8	32.3	-1.4	8.1	8.6	-0.5	6	13	-7
	5 Nogales - La Cruz - Quillota - Limache - Olmúe - La Higuera	24.9	28.4	-3.5	8.3	8.4	0.0	2	3	-1
RM	6 C. Tango - Lo Herrera - Talagante - Buin - I. Maipo - Huelquen	27.3	29.9	-2.6	8.7	9.3	-0.6	2	6	-4
	7 Melipilla - El Monte	25.6	28.5	-2.8	9.6	10.5	-0.9	0	4	-4
VI	8 Requinoa - Quinta Tilcoco	27.7	29.5	-1.8	9.7	10.4	-0.8	0	6	-6
	9 El Carmen - Chimbarongo	27.0	28.3	-1.3	9.4	10.4	-1.0	0	3	-3
	10 San Fernando	26.7	27.9	-1.2	10.2	11.1	-0.9	0	1	-1
VII	11 Rauco - Tutuquen - S.Familia	27.7	28.1	-0.5	9.2	9.5	-0.3	0	2	-2
	12 Morza	27.7	28.7	-1.1	7.0	7.3	-0.2	0	11	-11
	13 Miraflores - Linares - Longaví - Parral - Ñiquen	25.3	26.4	-1.1	7.5	7.7	-0.2	0	0	0
XVI	14 Yerbas Buenas	27.5	27.5	0.0	8.4	9.0	-0.5	0	1	-1
	15 Coihueco - Trehualemú	24.6	24.3	0.3	6.2	5.6	0.6	0	0	0
	16 San Ignacio	24.7	22.0	2.7	7.6	6.7	0.9	0	0	0

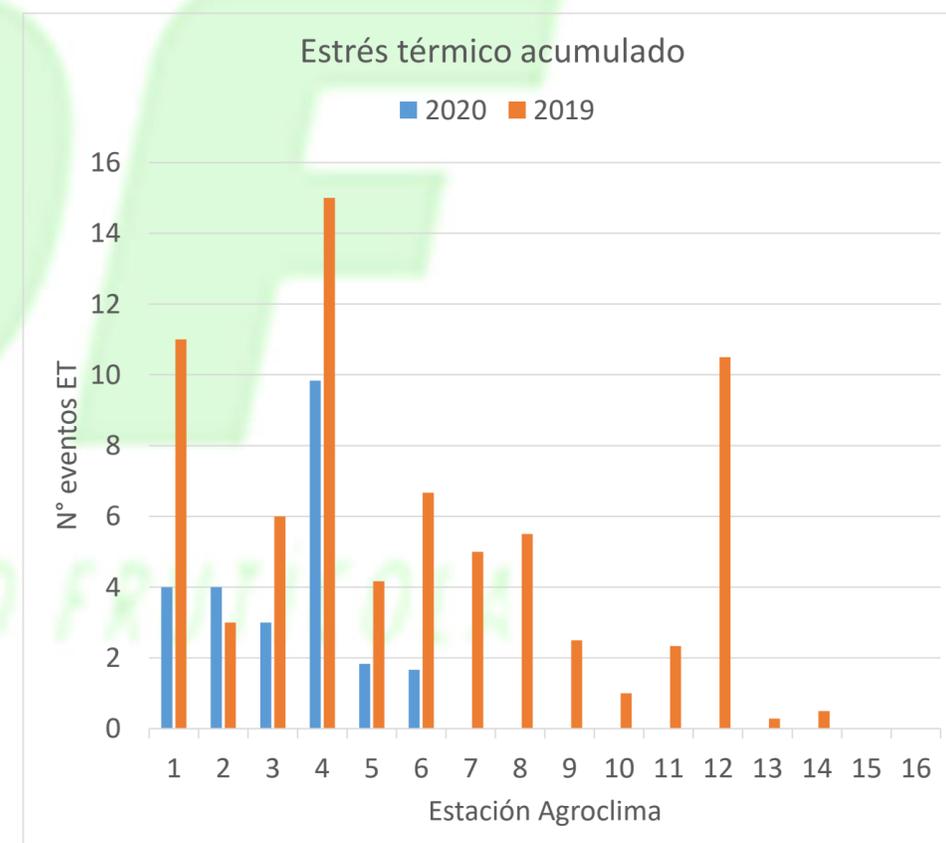


Figura 2. Número de eventos de estrés térmico acumulados desde octubre a noviembre, en distintas estaciones de Agroclima, entre las regiones de Coquimbo y de Ñuble. Cada estación corresponde a un N° informado en la tabla 2.

*Cuando se hace referencia a más de una estación de Agroclima es porque el área de cobertura climática homogénea establecida por el Dr. Fernando Santibañez indica que todas ellas se encuentran en la misma área climática, por lo cual el dato informado es su promedio .

ESTRÉS FOTOSINTÉTICO

La ocurrencia de eventos de estrés fotosintético (días en los cuales la radiación solar superó los 1.000 W/m²) durante el mes de noviembre **fue alta en la zona norte y en el área de influencia de la estación Coihueco**, con más de 20 eventos (tabla 3). Acumulados a noviembre lidera la zona norte y Coihueco (figura 3).

En general **al comparar con el año pasado se han registrado menos eventos, en el mes y acumulados** entre octubre y noviembre (tabla 3).

Tabla 3. N° de eventos de estrés fotosintético registrados durante el mes de noviembre y acumulados entre octubre/noviembre 2019 y 2020.

Región	N°	Estación Agroclima	Estrés fotosintético noviembre			Estrés fotosintético acumulado		
			2020	2019	Diferencia	2020	2019	Diferencia
IV	1	Vicuña	30	30	0	58	54	4
	2	Recoleta	26	13	13	30	13	17
	3	Punitaqui	25	28	-3	45	40	5
V	4	Sta. María - San Felipe - Curimon - Rinconada - Calle Larga - Til Til	0	10	-10	0	17	-17
	5	Nogales - La Cruz - Quillota - Limache - Olmúe - La Higuera	12	12	0	12	17	-5
RM	6	C. Tango - Lo Herrera - Talagante - Buin - I. Maipo - Huelquen	7	10	-3	7	13	-6
	7	Melipilla - El Monte	3	9	-6	6	11	-5
VI	8	Requinoa - Quinta Tilcoco	8	17	-9	11	23	-12
	9	El Carmen - Chimbarongo	15	19	-4	23	34	-11
	10	San Fernando	9	2	7	10	6	4
VII	11	Rauco - Tutuquen - S.Familia	9	13	-4	12	20	-8
	12	Morza	0	2	-2	4	11	-7
	13	Miraflores - Linares - Longaví - Parral - Ñiquén	15	16	-1	15	23	-8
XVI	14	Yerbas Buenas	10	27	-17	13	39	-26
	15	Coihueco - Trehuemu	26	27	-1	35	44	-9
	16	San Ignacio	16	12	4	22	13	9

*Cuando se hace referencia a más de una estación de Agroclima es porque el área de cobertura climática homogénea establecida por el Dr. Fernando Santibañez indica que todas ellas se encuentran en la misma área climática, por lo cual el dato informado es su promedio



Figura 3. Número de eventos de estrés fotosintético acumulados desde octubre a noviembre 2020, en distintas estaciones de Agroclima, entre las regiones de Coquimbo y Ñuble

HUMEDAD RELATIVA NOVIEMBRE

En general la humedad relativa del mes de noviembre 2020 fue mayor al mismo periodo del 2019 (tabla 4). La humedad relativa máxima promedio alcanzó valores más altos destacando Punitaqui, mientras la mínima promedio fue considerablemente mayor en Vicuña, Recoleta, Quillota y Chimbarongo (tabla 4). Estos valores podrían traducirse en mayor incidencia de hongos como Botrytis.

Tabla 4 Humedad relativa mínimas y máximas promedio registradas durante el mes de noviembre de 2019 y 2020.

Región	N°	Estación Agroclima	HR máxima promedio			HR mínima promedio		
			2020	2019	Diferencial	2020	2019	Diferencial
IV	1	Vicuña	98.1	96.0	2.1	10.0	4.1	5.9
	2	Recoleta	99.1	96.8	2.3	14.0	1.0	13.0
	3	Punitaqui	99.2	95.6	3.6	10.0	9.9	0.1
V	4	Sta.María - San Felipe - Curimon - Rinconada - Calle Larga - Til Til	95.1	93.1	2.1	7.7	6.7	1.0
	5	Nogales - La Cruz - Quillota - Limache - Olmúe - La Higuera	97.9	94.7	3.2	23.2	17.3	5.9
RM	6	C. Tango - Lo Herrera - Talagante - Buin - I. Maipo - Huelquen	95.2	95.7	-0.5	16.7	12.5	4.2
	7	Melipilla - El Monte	89.0	91.0	-2.0	9.0	6.0	3.0
VI	8	Requinoa - Quinta Tilcoco	97.0	96.5	0.5	22.5	19.0	3.5
	9	El Carmen - Chimbarongo	96.5	95.2	1.3	26.6	20.1	6.6
	10	San Fernando	96.0	94.0	2.0	22.0	17.0	5.0
VII	11	Rauco - Tutuquen - S.Familia	94.7	92.0	2.7	22.3	22.7	-0.3
	12	Morza	95.5	96.5	-1.0	14.0	13.0	1.0
	13	Miraflores - Linares - Longaví - Parral - Ñiquen	97.6	97.1	0.5	27.2	23.4	3.8
XVI	14	Yerbas Buenas	94.1	91.9	2.2	23.1	21.2	1.9
	15	Coihueco - Trehualmu	99.9	99.5	0.4	28.0	26.5	1.6
	16	San Ignacio	97.0	98.0	-1.0	25.0	26.0	-1.0

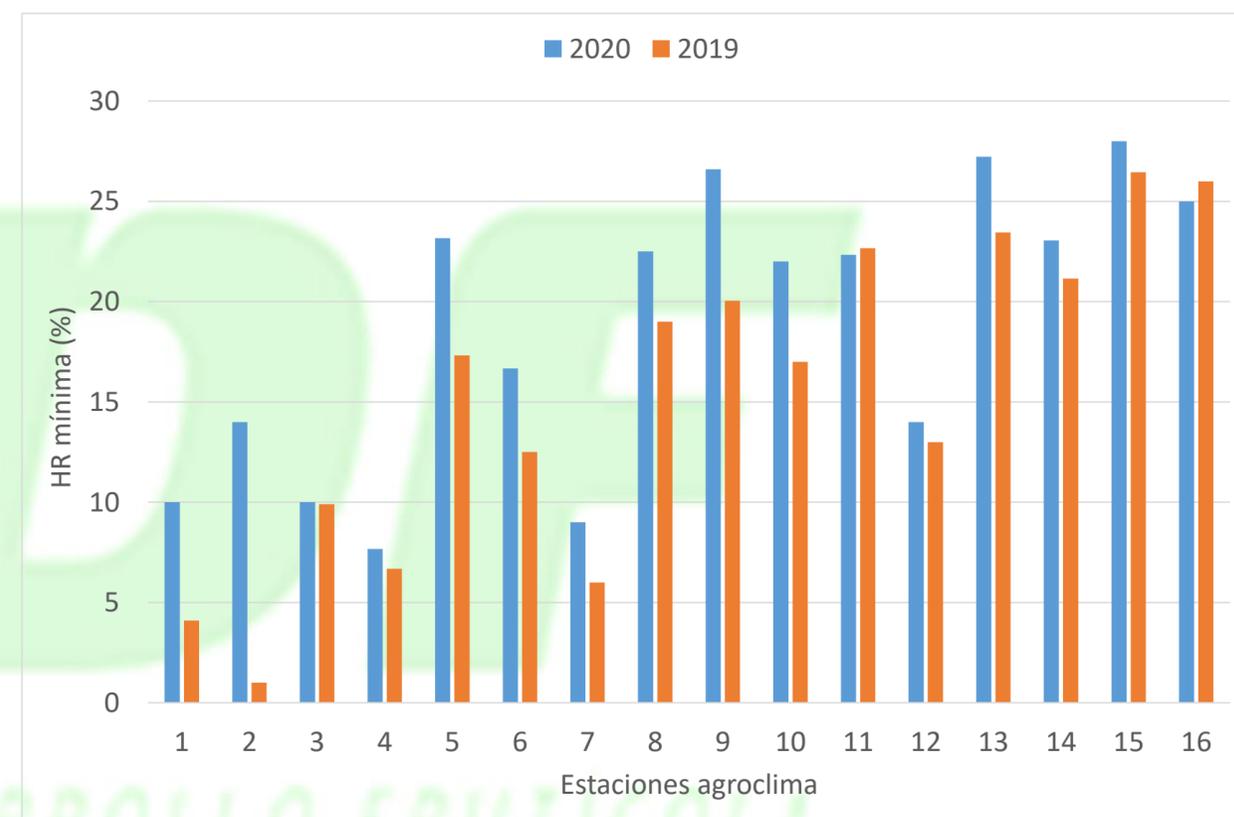


Figura 4. Humedad relativa mínima promedio registrada en noviembre 2019 y 2020 en distintas estaciones de Agroclima, localizadas entre las regiones de Coquimbo y de Ñuble. Cada estación corresponde al N° informado en la tabla 3.

*Cuando se hace referencia a más de una estación de Agroclima es porque el área de cobertura climática homogénea establecida por el Dr. Fernando Santibañez indica que todas ellas se encuentran en la misma área climática, por lo cual el dato informado es su promedio.

EVAPOTRANSPIRACIÓN NOVIEMBRE

Las mayores tasas de evapotranspiración se registraron en Recoleta, Vicuña, Punitaqui y Melipilla con más de 140 mm (tabla 5 y figura 5), mientras que la menor evapotranspiración ocurrió en Morza y Quillota (tabla 5).

Adicionalmente a modo de referencia se presentan las tasas de evapotranspiración al mismo período del año anterior (tabla 5)

Tabla 5. Evapotranspiración acumulada durante el mes de noviembre 2019 y 2020.

Región	N°	Estación Agroclima	2020	2019
IV	1	Vicuña	148.4	150.9
	2	Recoleta	185.7	109.4
	3	Punitaqui	147.4	137.8
V	4	Sta. María - San Felipe - Curimon - Rinconada - Calle Larga - Til Til	129.1	134.8
	5	Nogales - La Cruz - Quillota - Limache - Olmúe - La Higuera	119.9	124.6
RM	6	C. Tango - Lo Herrera - Talagante - Buin - I. Maipo - Huelquen	126.5	137.2
	7	Melipilla - El Monte	140.0	120.8
	8	Requinoa - Quinta Tilcoco	120.2	123.3
VI	9	El Carmen - Chimbarongo	127.3	146.9
	10	San Fernando	133.8	133.2
	11	Rauco - Tutuquen - S. Familia	124.3	117.1
VII	12	Morza	116.3	114.1
	13	Miraflores - Linares - Longaví - Parral - Ñiquen	136.6	107.4
	14	Yerbas Buenas	123.4	124.7
XVI	15	Coihueco - Trehualemú	134.4	122.8
	16	San Ignacio	129.6	85.8

*Cuando se hace referencia a más de una estación de Agroclima es porque el área de cobertura climática homogénea establecida por el Dr. Fernando Santibañez indica que todas ellas se encuentran en la misma área climática, por lo cual el dato informado es su promedio.



Figura 5. Evapotranspiración acumulada durante noviembre 2020 en distintas estaciones de Agroclima, localizadas entre la región de Coquimbo y de Ñuble.