



## EMERGENCIA AGROPECUARIA EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA INUNDACIONES - 17 DE DICIEMBRE 2021

### Informe técnico

Autor: Ing. Agr. Msc. Pablo Vázquez  
INTA, EEA Anguil  
Área de Gestión Ambiental y Recursos Naturales

Entre marzo y abril de 2021, la región noroeste de la provincia de La Pampa registro precipitaciones por aproximadamente 550 milímetros. Las lluvias subsiguientes totalizaron al 17/12/2021 1300 milímetros. Esto provocó un rápido ascenso de las napas, anegando los departamentos de Realicó, Maracó, noreste y centro de Trenel, y en menor medida Chapaleufú y Quemú Quemú.

Esto en parte responde a un balance hidrológico muy positivo, producto de un desbalance regional que comenzó hace 21 años. A pesar de las intensas sequías registradas entre 2008 – 2020, la demanda evapotranspirativa de los cultivos se redujo en 300 milímetros al año, inducida por falta de condiciones económicas favorables para la implantación de cultivos de invierno. Si bien esta situación comenzó a recuperarse a partir del 2012, comenzó a caer nuevamente a partir de 2015 (figura 1). Esto favoreció la recarga de las napas, dejándolas muy próximas a la superficie. Esta situación representa mayor oportunidad para anegamiento durante los períodos húmedos y procesos de salinización durante los períodos secos subsiguientes (tabla 1).



Tabla 1: Evolución de la precipitación y evapotranspiración real (ETR) anuales durante el período 2002-2018.

Año Agrícola	PPT anual (mm)	ETR anual (mm)	PPT – ETR (mm)
2002	664	593	71
2003	646	557	90
2004	845	615	229
2005	597	513	83
2006	818	525	293
2007	628	504	124
2008	522	495	27
2009	757	453	304
2010	738	482	256
2011	993	522	471
2012	848	557	291
2013	915	847	69
2014	719	892	-173
2015	951	608	344
2016	1137	667	470
2017	517	831	-315
2018	758	797	-38
Total	13052	10458	2594

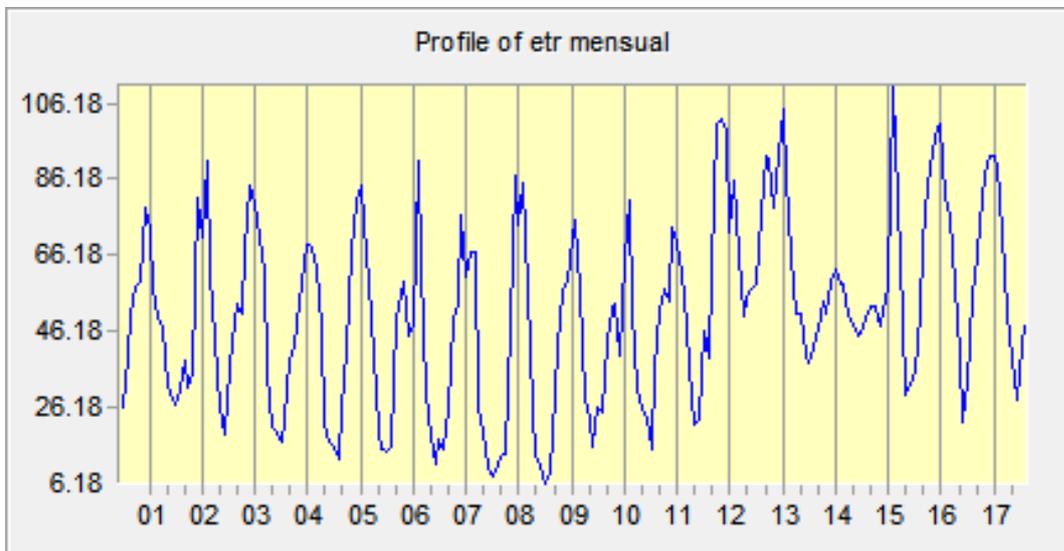


Figura 1: Evolución mensual de la evapotranspiración real mensual (ETR) en el noreste de la provincia de La Pampa.



Para focalizar las áreas más afectadas, el análisis fue realizado a escala de departamento y de parcela catastral. Para evaluar el estado de situación, se utilizó una imagen satelital radar (Sentinel 1) cedida por la Comisión Espacial Europea (ESA) del 11/12/2021.

<https://scihub.copernicus.eu>. No se utilizaron imágenes del espectro visible (Landsat, Modis, Sentinel 2) por la nubosidad presente en las recientes adquisiciones.

Para evaluar la superficie afectada, se corrigió la imagen con el software SNAP (ESA) para eliminar el ruido característico de estos productos y expresar los valores de las bandas VV y VH en Sigma0. Se identificaron áreas con valores muy bajos en la banda VH (1 – 32) para definir área inundada, anegada y con napa cercana a la superficie. Los resultados fueron cruzados con el catastro parcelario provincial, identificando el grado de afectación de cada una de ellas. Se cruzó esta estimación con la superficie agrícola regional.



## Resultados

La evaluación estimó 568252 hectareas afectadas por el agua (tabla 2)

Tabla 2: Área afectada por las inundaciones, por departamento y por éjido

DEPTO	EJIDO	Inundado (ha)	Anegado (ha)	Napa a $\pm$ 40 cm (ha)	Área agrícola afectada (ha)
Chapaleufu	Bernardo Larroude	1925	1301	1590	878
	Ceballos	5873	3345	6903	3143
	Coronel Hilario Lagos	1528	1362	2463	1021
	Falucho	2003	1012	1571	423
	General Pico	4048	2583	3305	1396
	Intendente Alvear	10050	4619	9879	3723
	Sarah	668	336	498	0
	Vertiz	3374	2588	2940	1287
Maraco	Agustoni	7797	5102	6180	6861
	Dorila	6655	6379	7788	4522
	General Pico	18929	18480	18373	14186
	Metileo	4145	2825	3660	969
	Quemu Quemu	1942	1016	1427	2945
	Speluzzi	6145	6079	6055	3056
	Vertiz	2702	3214	3310	1942
Quemu Quemu	Catrilo	371	976	890	215
	Colonia Baron	679	7764	7946	3421
	Lonquimay	201	2145	1630	451
	Miguel Cane	772	8197	9153	2025
	Quemu Quemu	726	9980	11109	6786
	Villa Mirasol	654	6880	7247	2543
Realico	Adolfo van Praet	1305	828	978	131
	Alta Italia	10577	7119	9302	3368
	Embajador Martini	17179	15746	14463	8079
	Falucho	6852	4147	6799	2058
	Ingeniero Luiggi	3268	1828	3171	1162
	Maisonave	3935	2122	3175	354
	Parera	4168	2037	4247	776
	Realico	10854	6874	9091	1693
	Vertiz	3883	4039	2239	1583
Trenel	Arata	9375	6742	8645	3116
	Caleufu	1342	1164	2272	1698
	Eduardo Castex	6432	2840	7216	554
	Metileo	2187	926	2057	203
	Trenel	20215	18617	17022	7096
	Vertiz	3570	3783	2337	1503
<b>Total</b>		<b>186329</b>	<b>174994</b>	<b>206929</b>	<b>95170</b>



Del total del área afectada, 28 por ciento corresponde al departamento de Realicó, 24 por ciento a Maracó, 20 por ciento a Trenel, y 13 por ciento a Quemú Quemú y Chapaleufú, respectivamente.

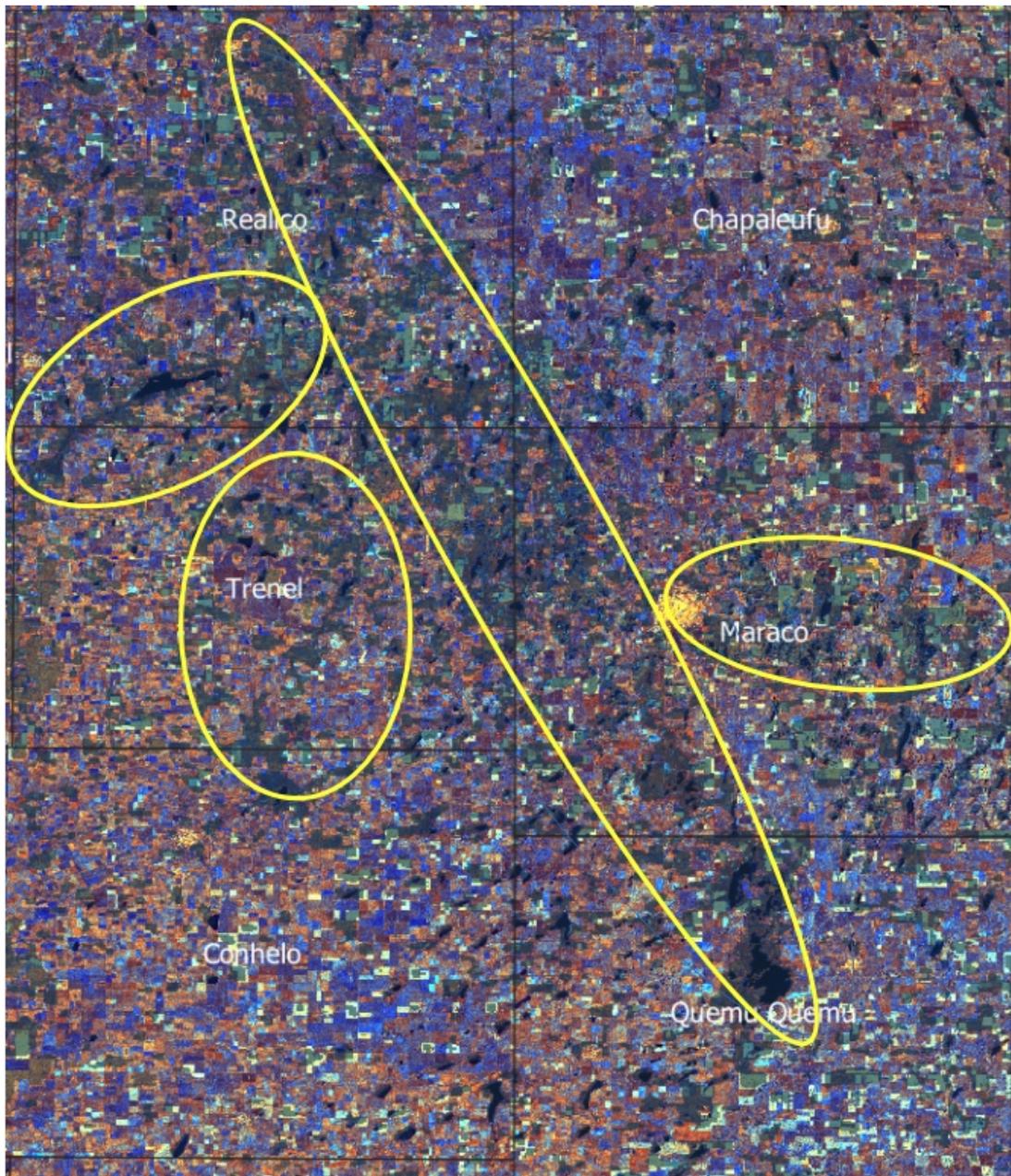


Figura 2: Imagen radar SENTINEL 1, obtenida el 11/12/2021 sobre el noreste de la provincia de La Pampa. Las áreas afectadas se señalan en amarillo.



Se adjunta en planilla de cálculo el detalle de grado de afectación a escala parcelaria.

Atentamente

Ing. Agr. MSc. Pablo Vázquez  
Legajo 16031.