

# Informe sobre el estado de los cultivos en los partidos de la costa norte bonaerense (San Nicolás, Ramallo, San Pedro, Baradero y Zárate).



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
Argentina

06 de Septiembre de 2024

**Elaborado por (en orden alfabético):** Delprino, M.R.; Echagüe, J.; Fortunato, N.; Gabilondo, R.; Gamietea, I.; García, L.; Glaría, J.J.; Heguiabeheri, A.; Ibern, D.; Lazzari, F.; Lopez Serrano, F.; Marcozzi, P.; Padula, J.; Piola, M.; Richmond, P.; Ros, P.; Varela, L.

## 1. Introducción

Este informe describe la situación del clima y los cultivos a principios de septiembre de 2024 para los cinco partidos ubicados sobre la costa bonaerense del río Paraná (San Nicolás, Ramallo, San Pedro, Baradero y Zárate). En su realización se describe el estado de las condiciones agrometeorológicas del área de influencia de la Estación Experimental del INTA San Pedro, a partir de datos registrados en el Observatorio Meteorológico de la EEA y otras fuentes.

Para conocer el estado general de los cultivos agrícolas, hay lotes georreferenciados en los cinco partidos que se visitan mensualmente para un seguimiento durante la campaña y se complementa mediante consultas a productores y asesores. Además se incluyen análisis de imágenes satelitales con Índice normalizado de vegetación (NDVI) e Índice normalizado de humedad (NDMI). En el caso de las producciones intensivas, se realizan visitas y consulta a informantes calificados.

En el informe se incluyen:

- Precipitaciones (datos mensuales del último año y acumulado), máximas y mínimas de temperatura y otra información agrometeorológica relevante
- Estado de los cultivos extensivos e intensivos según corresponda
- Situación de los pastizales naturales en la región

Como dato de referencia, se señalan los accesos a los informes anteriores:

2024		2023	2022
<a href="#">agosto</a> <a href="#">julio</a>	<a href="#">junio</a> <a href="#">mayo</a> <a href="#">abril</a> <a href="#">marzo</a> <a href="#">febrero</a> <a href="#">enero</a>	<a href="#">diciembre</a> <a href="#">noviembre</a> <a href="#">octubre</a> <a href="#">abril</a>	<a href="#">diciembre</a> <a href="#">octubre</a>

## 2. El clima

### 2.1 Las precipitaciones registradas en las Estaciones Meteorológicas y otras

Durante el mes de agosto, el Observatorio de la EEA registró un total de 61,5 mm de lluvia, una cantidad superior al promedio histórico de 40,0 mm para este mes. Hasta la fecha, el acumulado de precipitaciones en el año 2024 es de 561,5 mm, cifra inferior a la media histórica de 659,1 mm para los primeros ocho meses del año.

En la Tabla 1 se presentan los datos de precipitaciones mensuales acumulados en los últimos 12 meses registrados en las Estaciones Automáticas ubicadas en Río Tala (1141,7 mm), Lima (1001,7 mm), así como los acumulados registrados en la Estación Meteorológica Convencional (EMC) ubicada en la Ruta 9, Km 170 (971,5 mm).

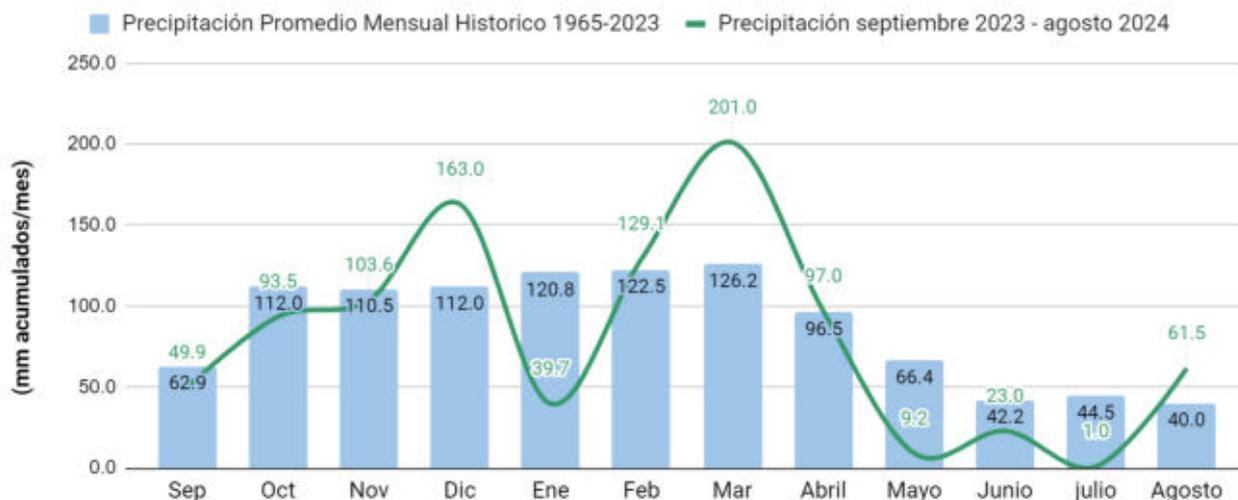
El promedio histórico anual de la serie 1965-2023 es de 1056,5 mm.

**Tabla 1.** Registros pluviométricos entre septiembre 2023 y agosto 2024 de las EMA ubicadas en Río Tala, Lima y EMC San Pedro.

Punto de registro	2023				2024								TOTAL PERÍODO
	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	
EMA RÍO TALA	62,8	112,4	133,3	152,6	35,2	205,7	287,9	75,4	8,2	14,4	1,6	52,2	<b>1141,7</b>
EMA LIMA	1,2	73,2	71,4	31,4	31	195,2	296	157,5	3	44	5,7	92,1	<b>1001,7</b>
EMC SAN PEDRO	49,9	93,5	103,6	163	39,7	129,1	201	97	9,2	23	1,0	61,5	<b>971,5</b>

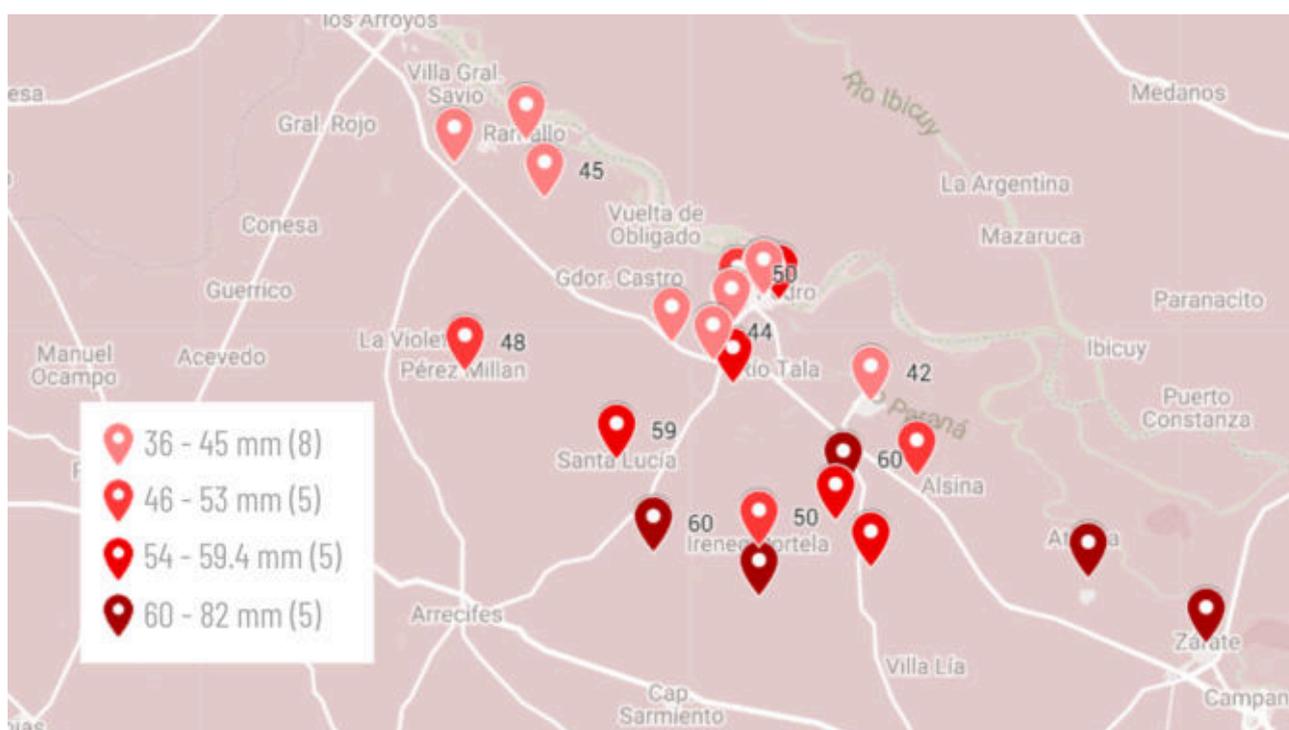
Referencias: EMA = Estación Meteorológica Automática (corresponde a registros digitales de Estaciones automáticas Nimbus) EMC = Estación Meteorológica Convencional (corresponde a los datos de observación directa que se informan al SMN)

En la Figura 1 se expone un gráfico a partir de datos de la Estación Meteorológica Convencional (EMC) ubicada en la Ruta 9, km 170 de San Pedro, que reporta al SMN y compara las precipitaciones promedio mensual históricas entre 1965 y 2023 (barras celestes), con los últimos datos registrados en el año para el mismo período (línea verde).



**Figura 1.** Distribución de precipitaciones mensuales acumuladas medidas en la EEA de INTA en San Pedro y comparación con datos históricos..

Durante el mes de agosto los episodios de lluvia se dieron en 5 jornadas, siendo el promedio histórico de 4,7 días. Entre el 30 y 31 de agosto se registraron valores que oscilaron entre 40 y 80 mm a lo largo del territorio, según se informó en la Red colaborativa de datos de lluvia (Figura 2)



**Figura 2.** Mapa construido a partir de la “Red colaborativa de datos de lluvias” correspondiente a datos acumulados de 30 y 31 de agosto. Disponible en versión interactiva en [https://bit.ly/RCLluvias\\_Set24](https://bit.ly/RCLluvias_Set24)

## 2.2. Temperaturas máximas, mínimas y promedios

Durante el mes de agosto, la temperatura máxima absoluta se registró el día 2, alcanzando los 32,4°C y situándose 6 °C por encima del promedio histórico (1965-2023) para este mes que es de 26,4°C. La temperatura mínima absoluta (en abrigo) se registró el día 12 con un valor de -1,1°C, coincidiendo con el promedio histórico para este mes.

En cuanto al comportamiento de las temperaturas medias, 11,3 °C fue la temperatura promedio para agosto de 2024 con promedio histórico de 11,9 °C. La temperatura mínima promedio para agosto de 2024 fue de 6,0 °C, cercana al promedio histórico de 6,1 °C, y la temperatura máxima promedio de 16,7 °C, con promedio histórico de 17,8 °C.

## 2.3. Especial para frutales: heladas y horas de frío (HF) acumuladas

A fin de julio se inició el [Servicio de alarma para el Control de Heladas](#) que acompaña a los productores de San Pedro y Baradero en las noches de probabilidad de ocurrencia de heladas brindando información de referencia sobre el descenso de la temperatura que pueda afectar a los frutales de carozo (temperatura a 1,5 m a intemperie, humedad, dirección y velocidad del viento). Se realizaron 7 servicios, habiéndose registrado temperaturas bajo cero en cuatro y valores mínimos entre -1,0 °C y -1,5 °C.

La medición del frío en los frutales varía según las especies ([ver informe de junio](#)). Entre los durazneros -que se contabilizan entre mayo y agosto-, existen variedades que necesitan un mínimo de entre 100 y 400 horas de frío y otras que pueden alcanzar requerimientos de hasta 1100 horas de frío (Flores, 2007). Las variedades más difundidas requieren entre 600 y 800 horas de frío (Maio, 2020).

La acumulación de horas de frío registradas por el Observatorio de la EEA hasta el 31 de agosto de 2024 fue de 713, superior al promedio histórico (1965-2023), que es de 584 horas.

## 3. Estado actual de los cultivos

Se incluye información de cultivos intensivos (frutales, viveros, batata y frutilla) y producciones extensivas, con énfasis en los cultivos agrícolas de invierno, según la distribución en el territorio (Tabla 2)..

**Tabla 2.** Detalle de la información que incluye este informe.

	San Nicolás	Ramallo	San Pedro	Baradero	Zárate
Producciones intensivas					
Frutales			x	x	
Viveros			x		
Batata			x		
Frutilla				x	x
Hortalizas bajo cubierta			x	x	
Producciones extensivas					
Cultivos agrícolas	x	x	x	x	x
Pastizales	x	x	x	x	x

### 3.1. Frutales

Luego de sufrir las bajas temperaturas de julio, las plantas cítricas empiezan a mostrar pequeñas brotaciones. Habrá que esperar las reacciones de las más afectadas para comenzar con la poda.

Las variedades de primicia de duraznero (Early grande, Rojo, Flordaking, y Opedepe) se encuentran en plena brotación con frutos cuajados (Figura 3). Las variedades de estación como June gold, Aniversario, Barcelo, Flavorcrest, y Forastero se encuentran en plena floración.



**Figura 3.** Ejemplar de Erly grande

### 3.2. Viveros

La situación de los viveros durante el último mes ha sido complicada, no sólo por los problemas derivados de las heladas de julio, sino también por la falta de precipitaciones. Mientras que en

algunos casos se espera a tomar decisiones técnicas cuando se conozca la reacción de la planta frente a temperaturas más templadas, en otros ya se han iniciado podas y fertilización para estimular la nueva brotación.

Siendo la época del año cuando se realizan las plantaciones de varios cultivos a campo como las estacas de rosas (Figura 4), los plantines de ornamentales y forestales, hay quienes han puesto en marcha el riego para facilitar la tarea y el arrancado de plantas, mientras que otros han optado por posponer estas actividades a la espera de precipitaciones. Otra estrategia elegida fue plantar especies caducas y retrasar la plantación de especies de hoja para la primavera. Algunas de las decisiones también consideraron evitar gastos debido a la baja demanda en el mercado.



**Figura 4.** Plantación de estacas de rosales.

Se avanza con la injertación a cuña (Figura 5) de frutales, sauces y fresnos.



**Figura 5.** Injertos de cuña

### 3.3. Batata

Continúan realizándose los almácigos (Figura 6) como práctica habitual de escalonar la disponibilidad de los plantines, aunque hay quienes prefieren esperar a que asciendan las temperaturas. Durante una recorrida realizada se vieron lotes trabajados para el posterior trasplante del cultivo, observando distintos grados de humedad en el suelo, de seco a aceptables. Es importante para esta etapa la selección de material y la realización de tratamientos preventivos para enfermedades en los almácigos.

El precio de la batata es favorable en los últimos meses. Para la última semana de agosto 2024, la variedad Arapey estaba a \$769,23 el kilo y la Beauregard \$833,33, según datos del MCBA.



**Figura 6.** Almácigos de batata.

### 3.4. Hortalizas bajo cubierta

La secuencia de heladas de julio tuvo graves consecuencias en los cultivos hortícolas aún bajo cobertura. El impacto se observó con mayor incidencia en plantas de tomate de gran tamaño (implantadas en mayo), no así en las de trasplante más reciente como parte del inicio de la temporada (Figura 7).



**Figura 7.** Planta de tomate grande con los daños la helada (izquierda) y tomate recién plantado (derecha)

Durante el mes de agosto se incorporaron en invernadero otras especies de temporada como zapallito, pimiento, berenjena, pepino (Figura 8). A campo se continúa implantando especies con menor sensibilidad a las bajas temperaturas como crucíferas y aliáceas, acelga, espinacas, etc.



**Figura 8.** Panorama general de la diversidad de cultivos que se inician

En las lechugas bajo cobertura en San Pedro, si bien se observó gran afectación durante las jornadas históricamente frías, el cultivo se recuperó y continuó su ciclo (Figura 9).



**Figura 9. La incidencia** en los plantines bajo invernadero de una jornada de intenso frío (izquierdo) y actual del invernadero agroecológico (derecha)

### 3.5. Frutilla

En la zona de Zárate las temperaturas extremas de julio tuvieron consecuencias en la floración que empezaba a expresarse en las plantas. Actualmente se visualiza gran heterogeneidad entre las producciones, con lotes que apenas inician floración, otros con fruta verde y pocos con la cosecha de las primeras frutillas.

En la zona de Baradero las principales prácticas de manejo en el cultivo se relacionaron a aplicaciones de fungicidas preventivos o curativos contra botrytis y al tapado y destapado diario para proteger la floración de los fríos (Figura 10). No obstante, se observan efectos del frío sobre la floración.



**Figura 10.** Polietileno cristal y negro como defensa pasiva contra el frío (izquierda) y efecto de las bajas temperaturas en las flores de agosto (derecha).

### 3.6. Cultivos agrícolas

Se continuó con los monitoreos de *Dalbulus* semanales con red de arrastre. En ninguno de los casos se detectaron individuos de *Dalbulus maidis*. A su vez se inició el monitoreo con trampas amarillas el día 15 de Agosto, en un lote cercano a la ruta 188, entre las localidades de Conesa y Erézcano, y en Casamú, establecimiento cercano a la Estación Atucha, Lima (partido de Zárate). Las trampas se cambian cada 15 días. El primer recambio se efectuó el día 29 de Agosto, resultando negativo para *Dalbulus*.

La situación de los cultivos detectada por recorrida, se organiza por área, incluyendo en cada caso un análisis de imagen satelital de Índice normalizado de vegetación (NDVI)<sup>1</sup> y de Índice normalizado de humedad (NDMI)<sup>2</sup>.

#### 3.6.1. En San Nicolás-Ramallo

**Trigo:** el grueso de los lotes se encuentran entre los estados fenológicos de 22 a 23 (un tallo principal y dos o tres macollos), Escala Zadoks. Las escasas precipitaciones de los últimos meses, han generado un menor crecimiento vegetativo de lo esperable para esta época, la gran mayoría todavía no han cubierto el surco, y quedaron lotes sin sembrar (Figura 11). Las lluvias del 30 y 31 de agosto generaron expectativas de mejoramiento de las parcelas. Al presente, no se observan problemas sanitarios, ni de malezas.

<sup>1</sup> El NDV permite evaluar la biomasa verde viva, por lo que un NDVI más alto es indicativo de una mayor biomasa de cultivos. Esta medida se basa en cómo la planta refleja y absorbe la luz en longitudes de onda específicas.

<sup>2</sup> El NDMI detecta los niveles de humedad en la vegetación utilizando una combinación de bandas espectrales del infrarrojo cercano (NIR) y del infrarrojo de onda corta (SWIR). Es un gran indicador del estrés hídrico en los cultivos.

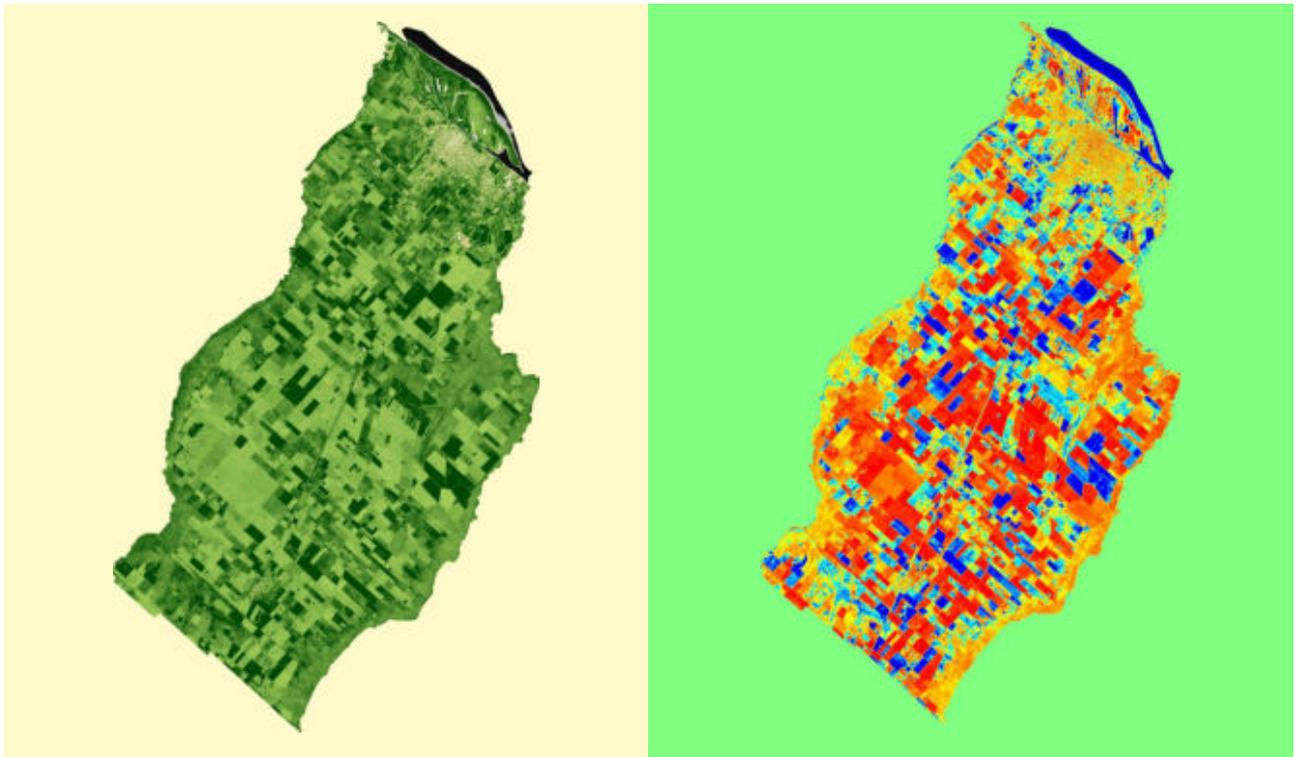


**Figura 11.** Trigo macollado (izquierda) y trigo sin cubrir el surco (derecha)

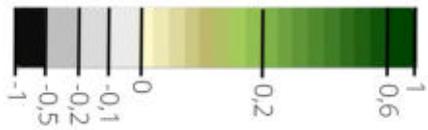
**Arveja:** La mayoría de los lotes están en el estado fenológico 105 a 106 (hoja con un par de folíolos y zarcillo simple en el 5to y 6to nudo), escala Knott. En cuanto a las precipitaciones, aplica el mismo efecto que para el trigo, no se ha cubierto el surco (Figura 12). No se detectan problemas sanitarios, ni de malezas.



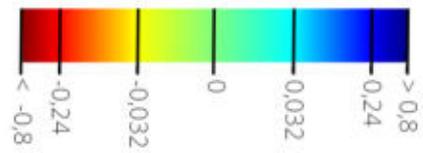
**Figura 12.** Detalle de arveja (izquierda) y plano general de arveja sin cubrir el surco (derecha)



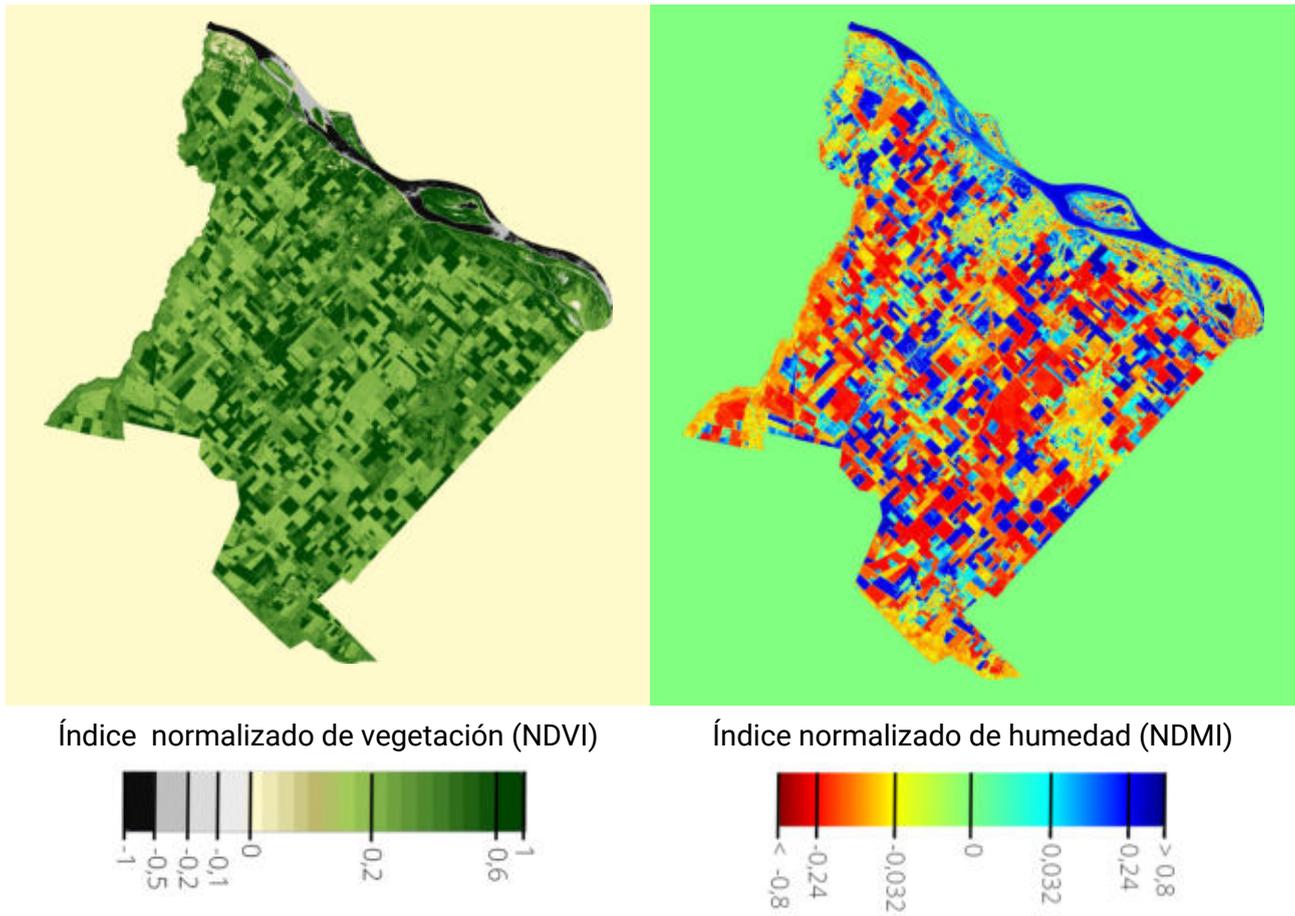
Índice normalizado de vegetación (NDVI)



Índice normalizado de humedad (NDMI)



**Figura 13.** NDVI e IH para el partido Partido de San Nicolás. Imagen del Satélite Sentinel 2. Fecha: 28 agosto 2024



**Figura 14.** NDVI e IH para el partido Partido de Ramallo. Imagen del Satélite Sentinel 2. Fecha: 28 agosto 2024

### 3.6.2. En San Pedro-Baradero

**Trigo:** Se observa una importante cantidad de lotes destinados a este cultivo. La mayor parte de los mismos se encuentran en pleno macollaje, más precisamente entre los estados fenológicos Zadoks 24 (brote principal y cuatro macollos) a Zadoks 25 (brote principal y cinco macollos) (Figura 15). Los lotes monitoreados se encuentran en buen estado sanitario, sin presencia de enfermedades ni plagas. Muchos de los lotes testigos evidencian haber sido fertilizados con fuente nitrogenada recientemente, lo que sumado a las precipitaciones caídas en días pasados, dan como resultado un muy buen aspecto del cultivo.



**Figura 15.** Lote de trigo en macollaje.

**Cebada:** Al momento de realizar este informe, los lotes de cebada monitoreados se encontraban entre los estadios Zadoks 21 y 22, es decir *brote principal y uno o dos macollos* (Figura 16). Al igual que lo observado en trigo, se evidencian signos de haber sido fertilizados con fuentes nitrogenadas recientemente. No se observan enfermedades ni plagas que afecten a los cultivos.

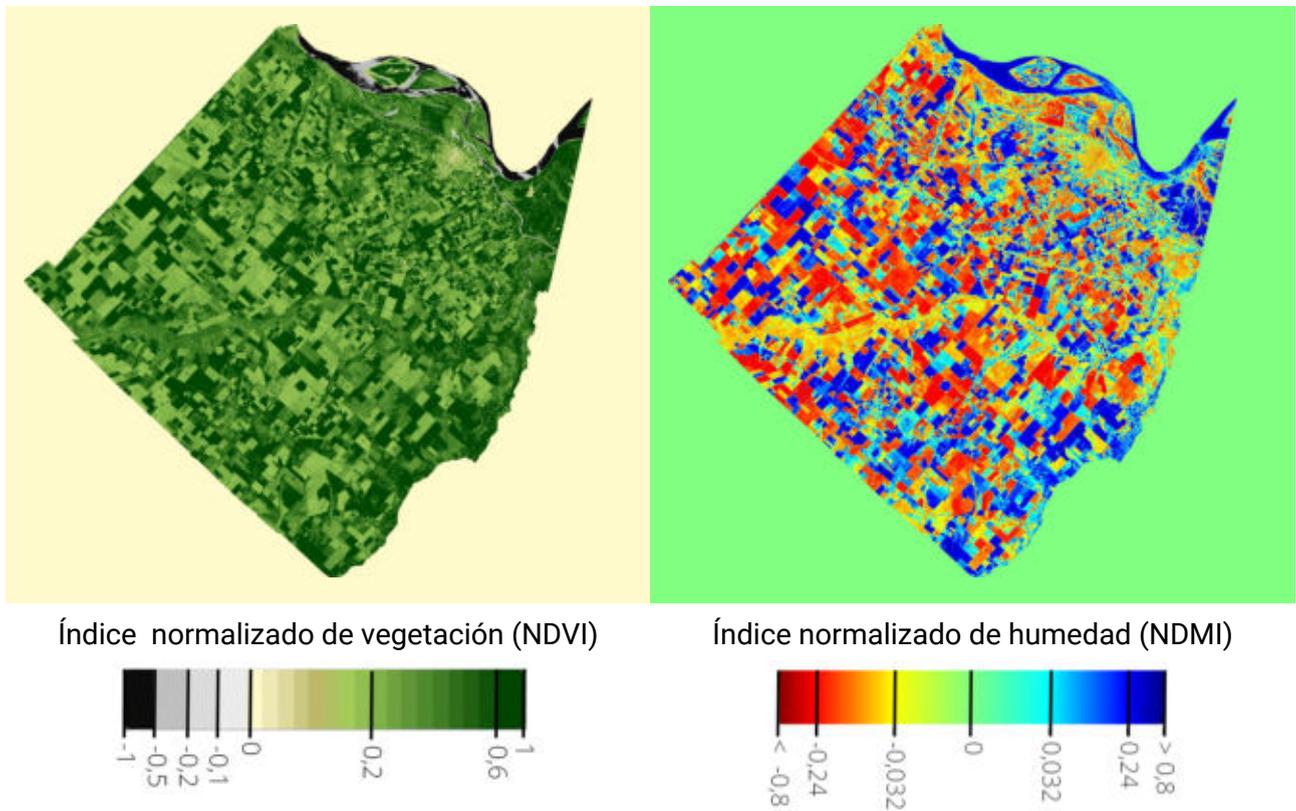


**Figura 16.** Lote de cebada.

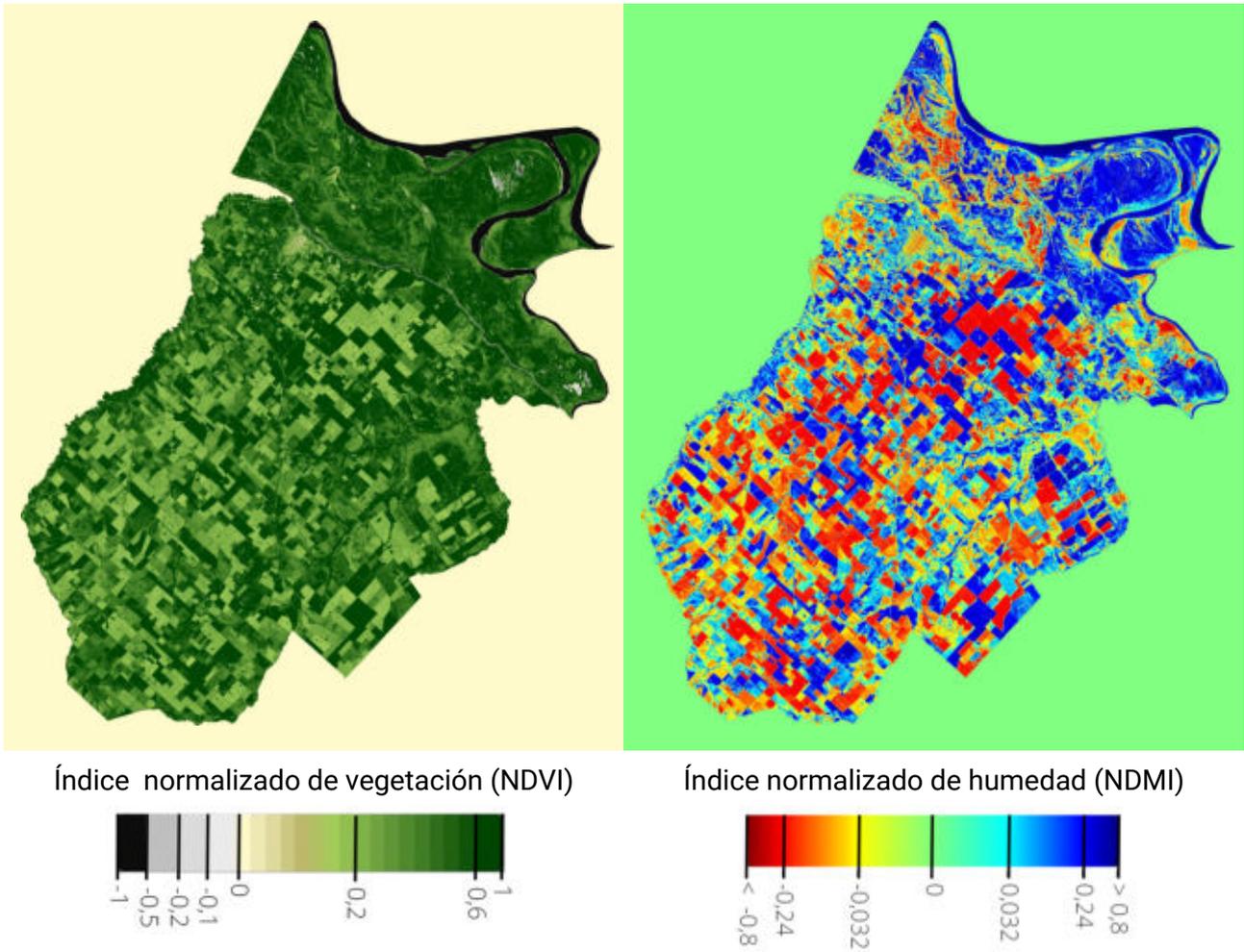
**Arveja:** Los lotes recorridos se encuentran, según la escala de Knott, en el estado fenológico 105 (hoja con un par de folíolos y zarcillos simples en el 5to nudo) (Figura 17). No se observan plagas y enfermedades que afectan al cultivo. Los lotes se encuentran en buen estado general.



**Figura 17.** Lote de arveja



**Figura 18.** NDVI e IH para el partido Partido de San Pedro. Imagen del Satélite Sentinel 2. Fecha: 28 agosto 2024



**Figura 19** . NDVI e IH para el partido Partido de Baradero. Imagen del Satélite Sentinel 2. Fecha: 25 agosto 2024

### 3.6.3. Zárate

**Trigo:** Los primeros lotes sembrados se encuentran en estado 30 de Zadocks (seudotallo erecto) (Figura 20), mientras que los lotes más tardíos se encuentran en pleno macollaje atravesando los estados 24 y 26 de la misma escala (brote principal y cuatro a seis macollos respectivamente) (Figura 21). El estado sanitario del cultivo es muy bueno, no se encontraron presencia de enfermedades, plagas y malezas. Cabe destacar que durante el mes fueron fertilizados con una base nitrogenada la gran mayoría de los lotes.



**Figura 20 .** Lotes de trigo temprano

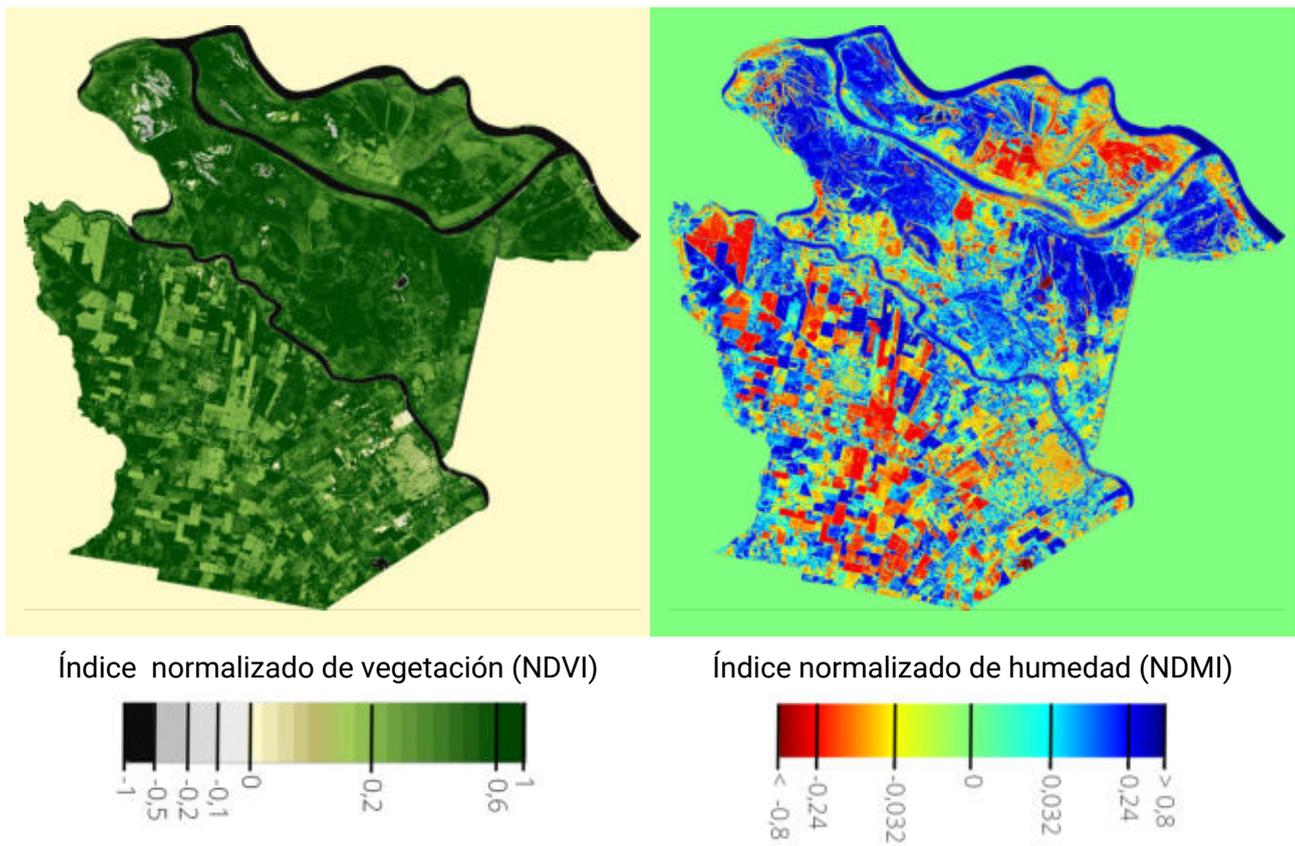


**Figura 21.** Lotes de trigo tardío

**Arveja:** Los lotes recorridos se encuentran en estado 104 según escala de Knott (hoja con un par de folíolos y zarcillos simples en el cuarto nudo) (Figura 22). No se observan presencia de plagas ni enfermedades. En líneas generales, los lotes recorridos se encuentran en buen estado



**Figura 22 .** Lote de arveja

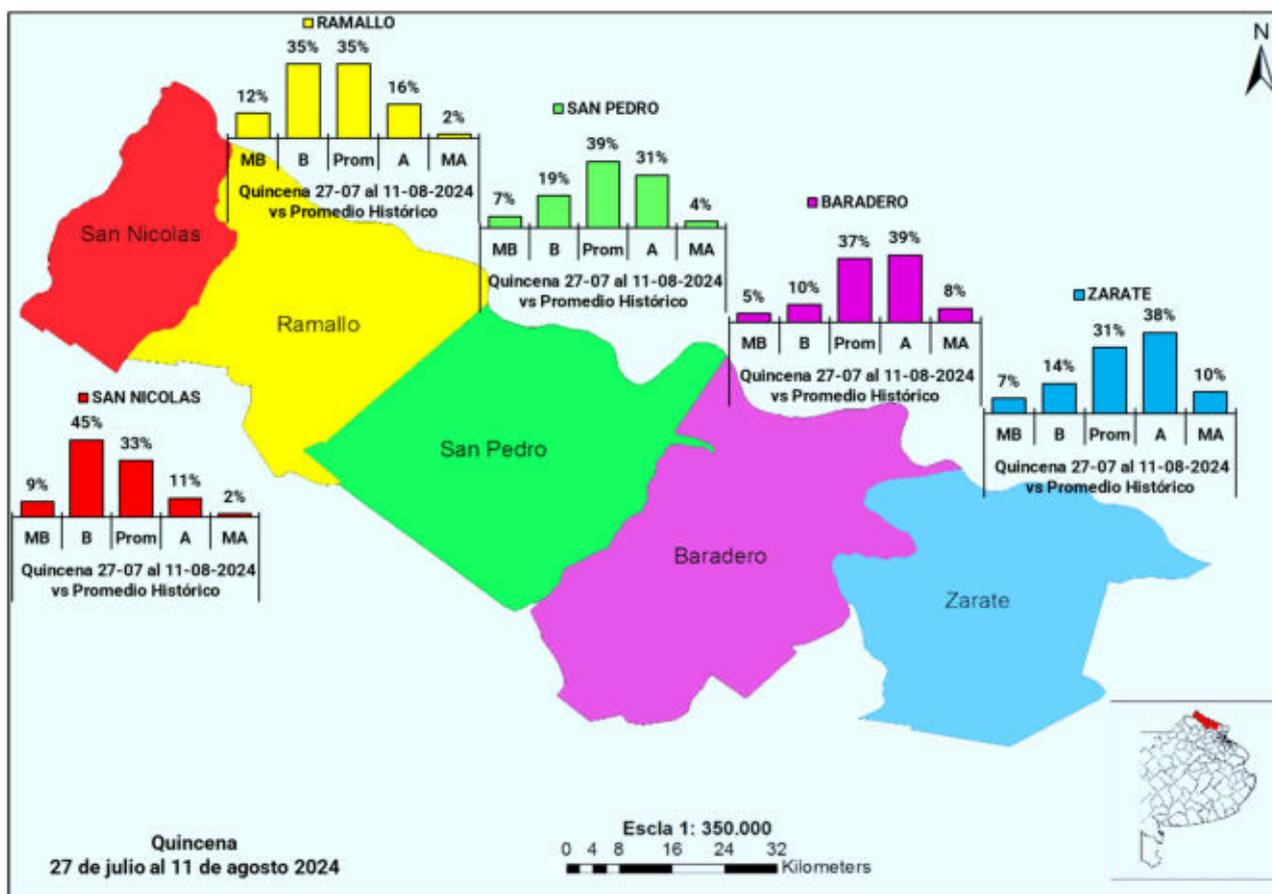


**Figura 23.** NDVI e IH para el partido Partido de Zárate. Imagen del Satélite Sentinel 2. Fecha: 25 agosto 2024

### 3.7. Forrajes

En este apartado se muestran los niveles de crecimiento del pastizal natural durante la quincena del 27 de julio al 11 de agosto de 2024, y se comparan con el periodo equivalente del mes anterior, en los partidos de San Nicolás de los Arroyos, Ramallo, San Pedro, Baradero y Zárate en la región noreste de la provincia de Buenos Aires.

La Figura 24 muestra el porcentaje de superficie para cada uno de los 5 niveles de tasas de crecimiento (MB= muy baja; B= baja; Prom= promedio; A= alta; MA= muy alta) de los pastizales durante la quincena descrita anteriormente, respecto al promedio histórico. Esta muestra valores crecientes de superficie de pastizales con tasas de crecimiento con valores promedio históricos y altos, de norte a sur de la región.



**Figura 24.** Porcentaje de superficie para los distintos niveles de tasas de crecimiento del pastizal natural (MB= muy baja; B= baja; Prom= promedio; A= alta; MA= muy alta) durante la quincena del 27 de julio al 11 de agosto de 2024 respecto al promedio histórico en los partidos de San Nicolás de los Arroyos, Ramallo, San Pedro, Baradero y Zárate en la región noreste de la provincia de Bs. As.

La Tabla 3 compara el porcentaje de superficie para los distintos niveles de tasas de crecimiento promedio del pastizal natural (MB= muy baja; B= baja; Prom= promedio; A= alta; MA= muy alta) durante las quincenas del 25 de junio al 10 de julio y del 27 de julio al 11 de agosto del 2024 respecto al promedio histórico en la región noreste de la provincia de Bs. As.

**Tabla 3.** Tasas de crecimiento quincena actual vs Promedio histórico

Tasas de crecimiento promedio de la región, según quincena vs Promedio histórico					
Quincena	Superficie (%)				
	MB	B	Prom	A	MA
25-06 al 10-07-2024	7%	9%	24%	44%	16%
27-07 al 11-08-2024	8%	25%	35%	27%	5%

Si bien durante junio, julio y hasta fines de agosto 2024, las precipitaciones en la región fueron prácticamente nulas, dado que durante el periodo previo (fin de marzo y principios de abril) se dio un escenario de exceso hídrico en la región, las reservas de agua en el perfil del suelo tardaron en alcanzar valores críticos, principalmente por la baja evapotranspiración propia de la época invernal. No obstante, el invierno cursó con un notable déficit hídrico lo cual impactó negativamente sobre la producción forrajera del campo natural en la región. Situación está que puede apreciarse claramente en la Tabla 3 donde el porcentaje de superficie con valores de tasas de crecimiento promedio (35%) y bajas (25%) aumenta hacia fines del invierno. Si bien lo descripto hasta aquí, resulta un escenario de escasa oferta forrajera por parte del campo natural para afrontar el próximo periodo de servicio, cabe aclarar que las precipitaciones ocurridas el pasado 30 y 31 de agosto llegaron en tiempo y forma, por lo cual es esperable que impacten positivamente en las tasas de crecimiento del campo natural y enfrentemos un periodo de servicio en la región (Oct-Nov-Dic-Ene) con buena oferta de forraje tanto en cantidad como en calidad.

Se puede acceder aquí a la página del [Observatorio Forrajero Nacional](#), donde se estima e informa periódicamente la tasa de crecimiento de distintos recursos forrajeros en los sistemas pastoriles argentinos. Se trata de un proyecto co-creado entre CREA, FAUBA e INTA.

## 4. Bibliografía y fuentes consultadas

### 4.1. Referencias

Delprino, M. R, Lazzari F. (2023) Información agrometeorológica INTA EEA San Pedro.

<https://linktr.ee/meteointasp>

Flores, P. C. (2007). Requerimiento de frío en frutales efectos negativos sobre la producción de fruta (primera parte).

<https://rephip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/2e05b970-3490-4b53-b26b-00df2da3d970/content>

Maio, S. (2020). Estimación de valores agroclimáticos de horas de frío en San Pedro (Provincia de Buenos Aires, Argentina) y escenario futuro. Rada Revista Argentina de Agrometeorología, 11,45-53.

### 4.2. Fuentes consultadas

Servicio Meteorologico Nacional (SMN) <https://www.smn.gob.ar/>