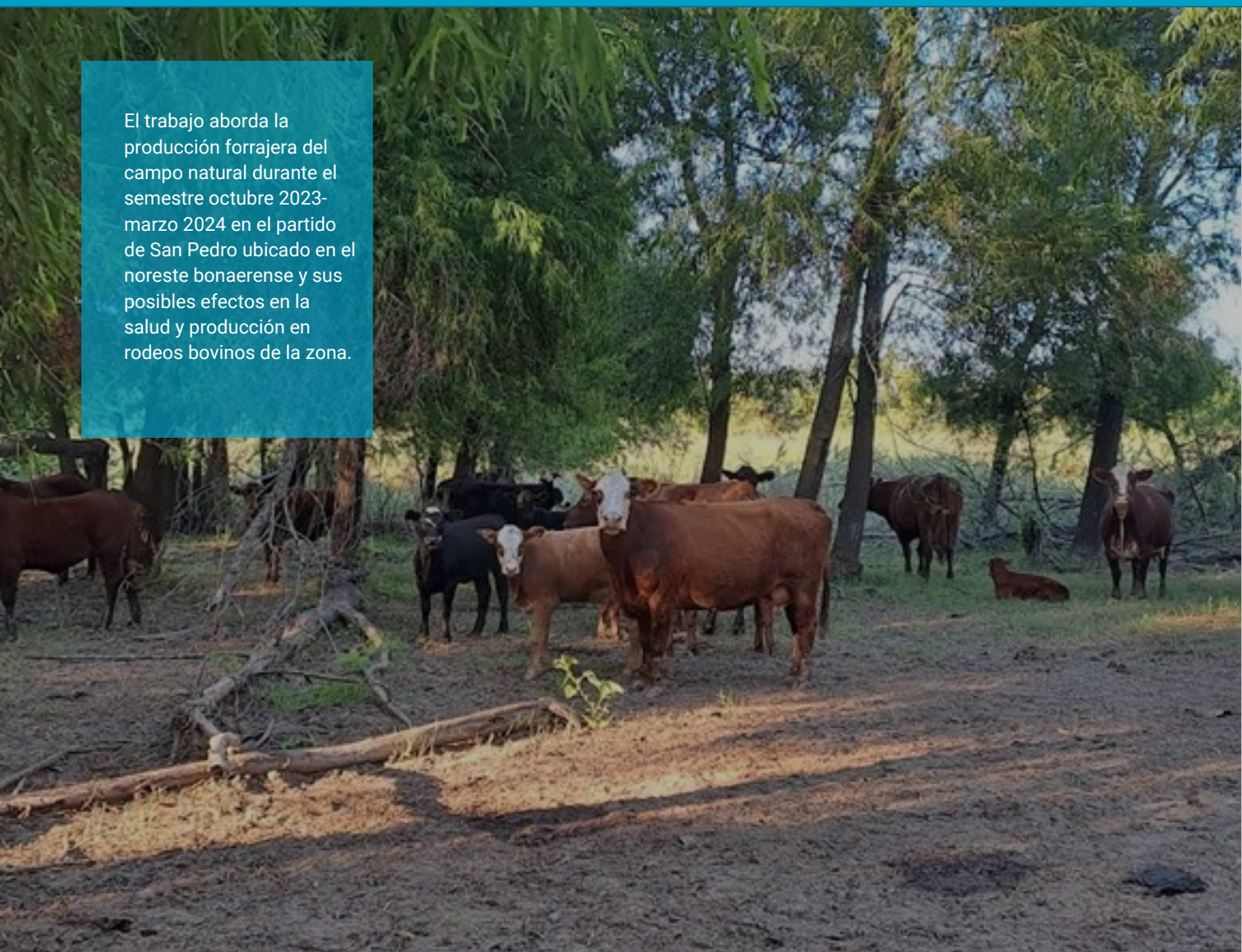


Dinámica de la tasa de crecimiento de los pastizales, durante el semestre octubre 2023-marzo 2024, en el partido de San Pedro y su impacto en la actividad ganadera de cría bovina

Ignacio J. Gamietea, Juan Mattera, María Mercedes Lloberas

El trabajo aborda la producción forrajera del campo natural durante el semestre octubre 2023-marzo 2024 en el partido de San Pedro ubicado en el noreste bonaerense y sus posibles efectos en la salud y producción en rodeos bovinos de la zona.



Contenido

Lista de figuras	1
Lista de tablas	1
Editorial	2
1 Tasa de crecimiento de los pastizales en el partido de San Pedro	2
1.1 Metodología	2
1.2 Resultados	2
1.3 Implicancias productivas	6
1.4 Implicancias sanitarias	7
2 Bibliografía	9

Lista de figuras

Figura 1. Dinámica de las tasas de crecimiento diario promedio de los pastizales en el partido de San Pedro durante el semestre octubre-marzo para el periodo octubre 2001-marzo 2024. Superficie relevada 1386 hectáreas.....	3
Figura 2. Distribución de precipitaciones mensuales acumuladas medidas en la EEA de INTA en San Pedro.....	4
Figura 3. Evolución del balance hídrico profundo para una pradera implantada de referencia en la zona de San Pedro durante el año en curso. Adaptado de Oficina de Riesgo Agropecuario (ORA), Secretaria de Agroindustria; Ministerio de producción y Trabajo de la Nación Argentina. www.ora.gov.ar	5
Figura 4. Tasa de crecimiento promedio mensual de Materia Seca/ha del campo natural, para el periodo enero 2001-diciembre 2023 en el partido de San Pedro, provincia de Buenos Aires.	6

Lista de tablas

Tabla 1. Tasa de crecimiento promedio mensual y acumulada de los pastizales del partido de San Pedro, durante el semestre octubre 2023-marzo 2024. Se indica también la tasa de crecimiento promedio mensual y acumulada histórica para el mismo semestre durante el período 2001-2024, y la variación porcentual.....	5
Tabla 2. Antiparasitarios y dosis recomendadas para la prevención y el tratamiento de la Ostertagiasis tipo I.....	8

Editorial

El trabajo aborda la producción forrajera del campo natural durante el semestre octubre 2023-marzo 2024 en el partido de San Pedro ubicado en el noreste bonaerense y sus posibles efectos en la salud y producción en rodeos bovinos de la zona.

1 Tasa de crecimiento de los pastizales en el partido de San Pedro

1.1 Metodología

La información sobre la tasa de crecimiento del pastizal, utilizada para el análisis y gráficos aquí presentados, fue tomada a partir de la generada por el Sistema de Seguimiento Forrajero Satelital del Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (LART-FAUBA), disponible en <http://lart.agro.uba.ar>. Donde mediante el empleo de imágenes satelitales y aplicando la metodología basada en el Índice Verde Normalizado (NDVI por sus siglas en inglés) se estima la tasa de crecimiento del forraje expresada en kilos de materia seca (MS) por hectárea en un tiempo dado.

Los valores de productividad del campo natural surgen del análisis de la información histórica acumulada desde enero del 2001 a marzo 2024 a partir de una superficie total relevada de 1.386 hectáreas. La misma se genera a partir de pastizales naturales que se encuentran en tres establecimientos ganaderos distribuidos estratégicamente en el territorio. Dos de ellos ubicados sobre la cuenca del arroyo El Tala y uno sobre la cuenca del río Arrecifes. En todos los casos se trata de ambientes netamente ganaderos y representativos de donde se suele llevar adelante la actividad de cría bovina en la zona.

1.2 Resultados

Las tasas de crecimiento diaria promedio de los pastizales expresada como kg MS/ha/día durante el semestre octubre 2023-marzo 2024, comparada con el promedio histórico (octubre 2001-marzo 2024), se resume en la Figura 1. Ésta también muestra cuál fue el mejor y el peor semestre durante dicho período.

Filiación de autoría:

Ignacio J. Gamieta¹, Juan Mattera²; María Mercedes Lloberas³

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria San Pedro. Agencia de Extensión Rural San Pedro; Argentina. gamieta.ignacio@inta.gob.ar

²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Pergamino; Argentina. mattera.juan@inta.gob.ar

³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Balcarce.; Argentina. lloberas.maria@inta.gob.ar

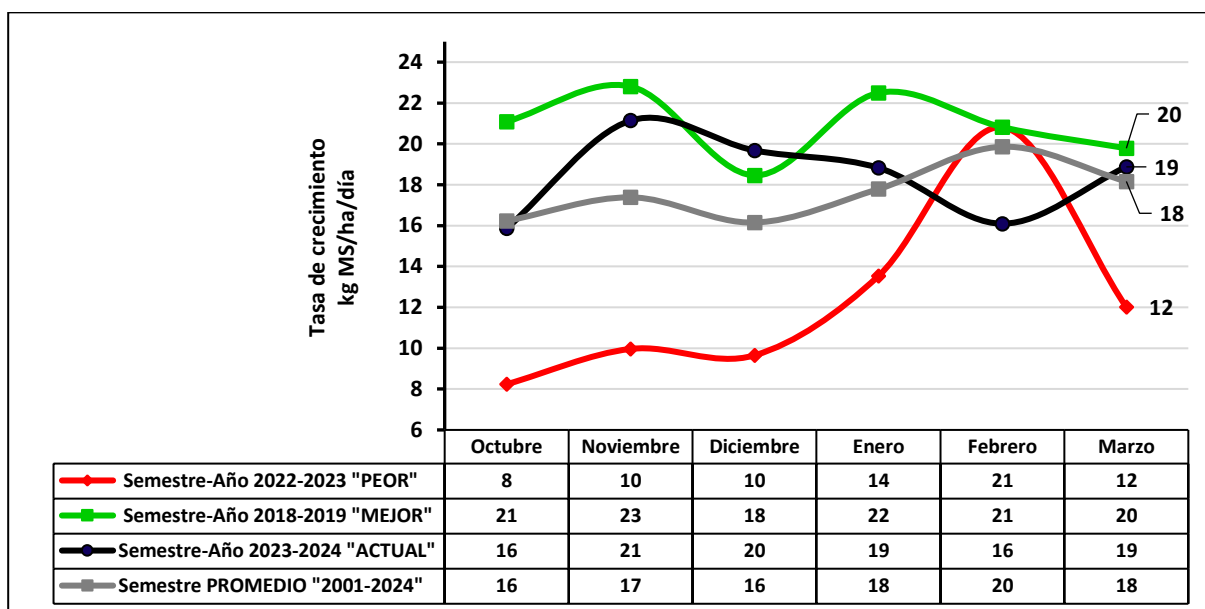


Figura 1. Dinámica de las tasas de crecimiento diario promedio de los pastizales en el partido de San Pedro durante el semestre octubre-marzo para el periodo octubre 2001-marzo 2024. Superficie relevada 1386 hectáreas.

Para una mejor interpretación sobre la dinámica que mostró la tasa de crecimiento de los pastizales de la zona durante el **semestre octubre 2023-marzo 2024**, resulta importante observar conjuntamente la distribución de precipitaciones (ver Figura 2), el comportamiento del balance hídrico del suelo (ver Figura 3) y las condiciones de temperatura ambiente presentes (ver [Ola de calor/Altas temperaturas. Temporada 2023-2024](#)) en dicho periodo. Todas estas variables impactan fuertemente sobre la producción forrajera.

Las tasas de crecimiento diarias promedios de los pastizales durante el semestre octubre 2023-marzo 2024, representadas en la Figura 1 por la **línea negra**, muestran inicialmente una fuerte recuperación relativa durante el mes de noviembre. Pasando de tasas de crecimientos promedio, para la zona, de 16 kg MS/ha/día en octubre a tasas de crecimientos de 21 kg MS/ha/día en noviembre (Este valor es cercano al alcanzado en noviembre en el mejor semestre de la serie histórica 2018-19 de 23 kg MS/ha/día). Durante diciembre el elevado nivel de precipitaciones y temperaturas ocurridas resultó una óptima combinación para que se logren altas tasas de crecimiento en el pastizal. Por lo que el bache de producción que habitualmente presentan los pastizales de la zona durante este mes (ver Figura 4) fue uno de los menos pronunciados registrado hasta la fecha, con tasas de crecimientos que alcanzaron los 20 kg MS/ha/día, solamente superadas durante diciembre 2003 y 2009 respectivamente. Incluso la oferta de agua no solo no fue una limitante productiva, sino que resultó un reaseguro para una adecuada provisión y consumo por parte de las plantas durante los días siguientes, exentos de precipitación, durante enero 2024. No obstante, a partir de la primera quincena de febrero, se generaron nuevamente condiciones de sequía manifiesta en la zona, que explicarían la caída en la tasa de crecimiento del pastizal a valores, de 16 kg MS/ha/día, muy por debajo del valor promedio de 20 kg MS/ha/día para dicho mes en la zona. Alcanzando, los valores de agua disponible en el suelo niveles inferiores al punto de marchitez permanente, representado por una línea horizontal roja (ver Figura 3), que indica falta total de agua útil o sequía absoluta y a partir de la cual un vegetal verá resentida su capacidad de crecimiento y podría implicar pérdidas de plantas en los pastizales y pasturas implantadas de la zona. Situación a la que se llega debido en parte a la escasez de precipitaciones durante enero, pero sobre todo a una mayor demanda, por incremento de la evapotranspiración propia

de la época y potenciada por distintas oleadas de intenso calor que tuvieron lugar durante dicho período (ver [Ola de calor/Altas temperaturas. Temporada 2023-2024](#)). En contraposición, hacia el final del verano e inicio de otoño la situación se revirtió e incluso la oferta de agua en el perfil, tras las precipitaciones acumuladas durante febrero y marzo superiores al promedio histórico, alcanzan nuevamente valores superiores a los que el suelo es capaz de contener, viéndose superada la capacidad de campo y determinando situaciones de exceso de agua en el perfil (representadas en la Figura 3 con los puntos celestes sobrepuestos a la línea de capacidad de campo). Esto impactó positivamente en las tasas de crecimiento del campo natural que se recuperaron en comparación con febrero incluso superando al valor del semestre promedio.

La Figura 2 muestra los diferentes niveles de precipitaciones y su distribución durante el semestre octubre 2023-marzo 2024 en estudio, en comparación con los valores medios históricos para el mismo periodo desde 1965 a la actualidad, en la estación meteorológica de la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) de INTA en San Pedro.

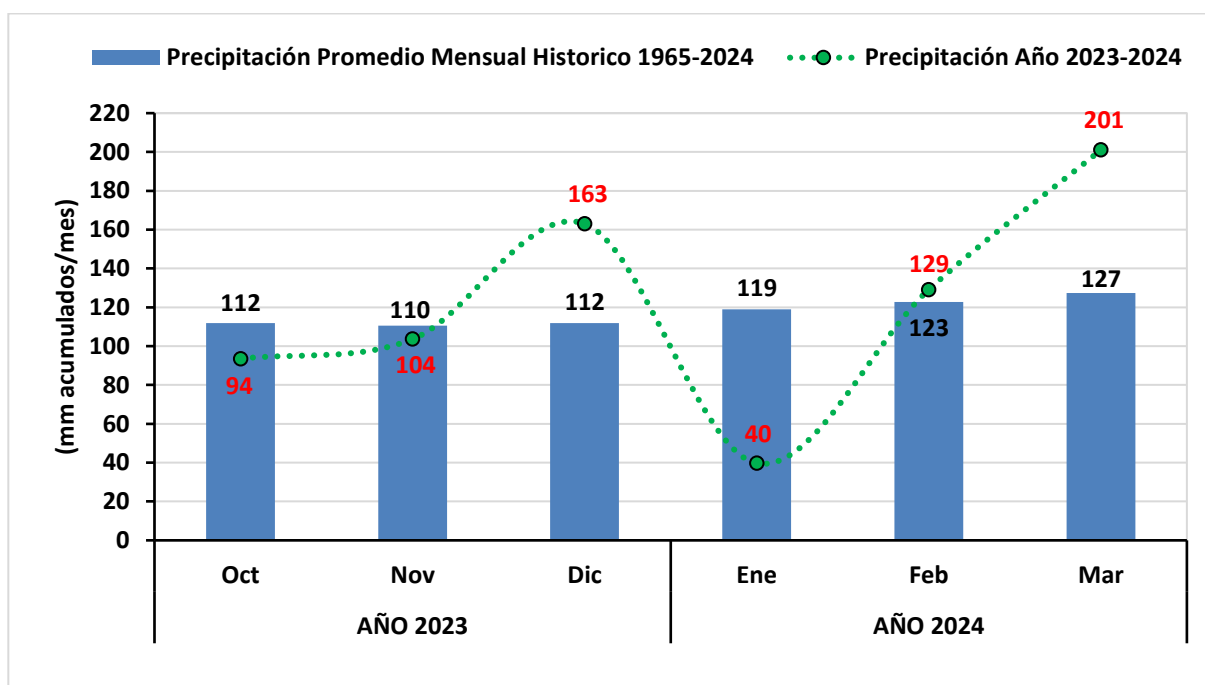


Figura 2. Distribución de precipitaciones mensuales acumuladas medidas en la EEA de INTA en San Pedro.

En la Figura 3 es importante observar el comportamiento de la evolución del balance hídrico profundo del suelo indicado por la **línea negra**, a lo largo de la campaña en curso, para una pradera implantada de referencia en la zona de San Pedro y cuyos datos surgen de la Estación Meteorológica Convencional (EMC) de la EEA de INTA San Pedro. El seguimiento del balance hídrico profundo del suelo se realiza hasta los 100 cm de profundidad, se expresa en milímetros (mm) y está determinado por la oferta y consumo-demanda de agua en el perfil del suelo. Para mayores detalles sobre los parámetros del gráfico [acceder a la explicación](#).

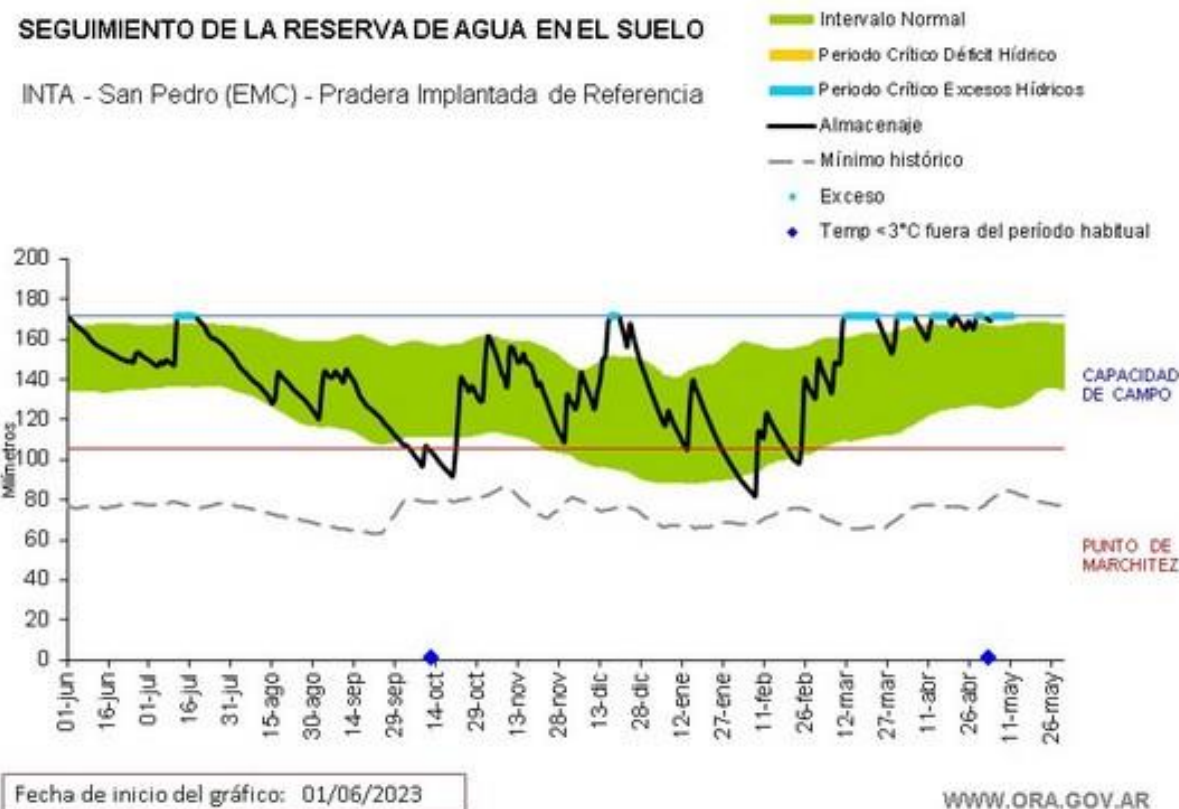


Figura 3. Evolución del balance hídrico profundo para una pradera implantada de referencia en la zona de San Pedro durante el año en curso. Adaptado de Oficina de Riesgo Agropecuario (ORA), Secretaria de Agroindustria; Ministerio de producción y Trabajo de la Nación Argentina. www.ora.gov.ar

Para terminar de dimensionar las posibles consecuencias que la dinámica observada en la productividad forrajera del pastizal, durante el semestre en estudio, pueda tener sobre la actividad ganadera de cría vacuna en la zona, resulta interesante sumar al análisis los datos presentados en la Tabla 1.

Tabla 1. Tasa de crecimiento promedio mensual y acumulada de los pastizales del partido de San Pedro, durante el semestre octubre 2023-marzo 2024. Se indica también la tasa de crecimiento promedio mensual y acumulada histórica para el mismo semestre durante el período 2001-2024, y la variación porcentual

MES	Tasa de crecimiento promedio (octubre 2023-marzo 2024) (kg MS/ha/mes)	Tasa de crecimiento promedio (oct-mar período 2001-2024) (kg MS/ha/mes)	VARIACIÓN
Octubre	484	495	-2 %
Noviembre	645	530	22 %
Diciembre	600	493	22 %
Enero	574	543	6 %
Febrero	491	606	-19 %
Marzo	576	554	4 %
Tasa de crecimiento acumulada	3.370	3.220	5 %

De la Tabla 1 surgen como datos a destacar, que si bien la tasa de crecimiento acumulada del pastizal natural durante el semestre estuvo apenas un 5 % por encima del promedio histórico para la zona, la tasa de crecimiento acumulada mensual mostró un aumento sostenido a fines de primavera e inicio de verano (noviembre y diciembre), con valores muy por encima de los promedios históricos. Esta situación es atribuible a las óptimas condiciones de temperatura y humedad presentes durante dicho periodo. Por último, hay que destacar que hacia fines del verano durante el mes de febrero, se presentó la situación contraria a la descrita anteriormente, donde la tasa de crecimiento acumulada mensual cayó un 19 % respecto al promedio histórico para dicho mes en la zona, principalmente a causa de las condiciones de sequía manifiestas durante el mes de enero e inicio de febrero.

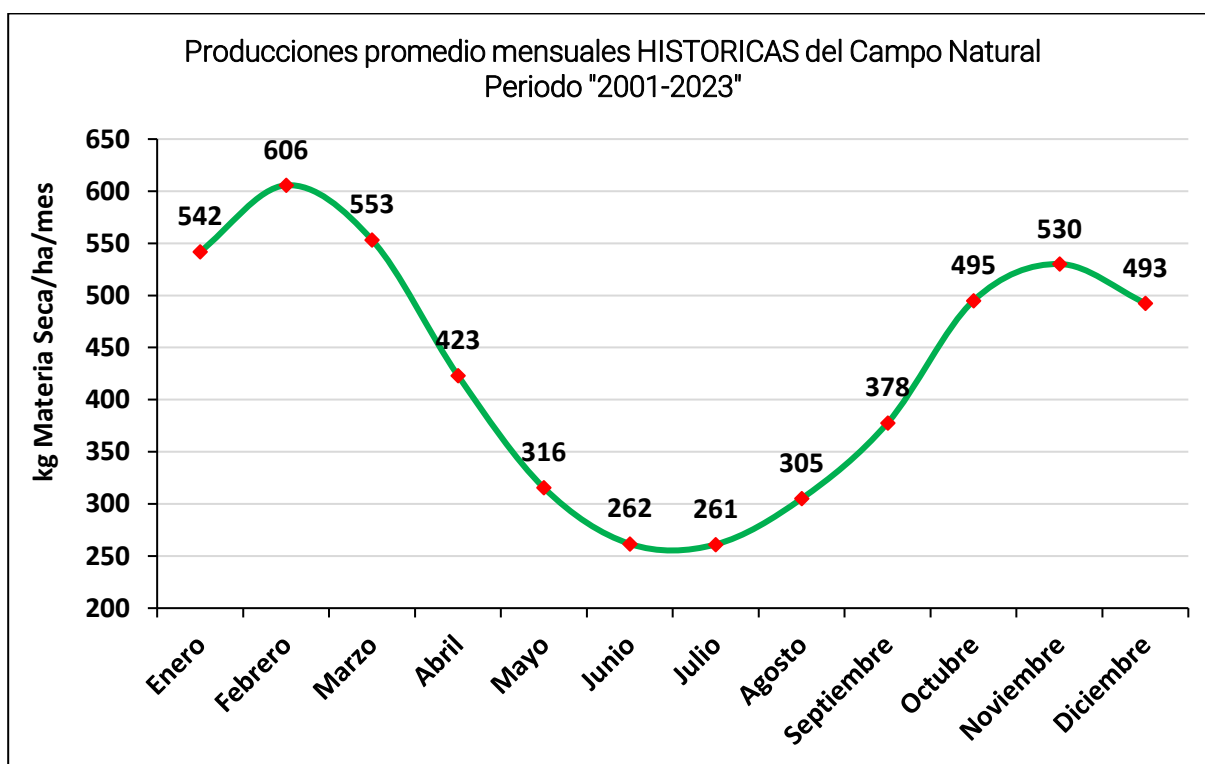


Figura 4. Tasa de crecimiento promedio mensual de Materia Seca/ha del campo natural, para el periodo enero 2001-diciembre 2023 en el partido de San Pedro, provincia de Buenos Aires.

1.3 Implicancias productivas

Ante el escenario de producción forrajera descrito es altamente probable que aquellos vientres que necesitaron ganar Condición Corporal (CC) lo hayan hecho, durante el periodo que habitualmente se suelen concentrar los servicios en la zona (oct-nov-dic-ene), transitando el período de servicio con una adecuada CC. Por lo cual es esperable que no se hayan presentado hembras en anestro nutricional o este fuera un bajo porcentaje del total de hembras en servicio. Incluso el período analizado culmina iniciado el otoño (marzo) con una tendencia positiva en los valores de las tasas de crecimiento del pastizal, por encima de los promedios históricos para la zona. Por lo que es esperable que persista una adecuada oferta de forraje durante el otoño e inicio de invierno, escenario propicio sobre todo para aquellos vientres que aún requieren mejorar su CC, ya que podrán hacerlo previo al invierno y de esta forma afrontar el período de partos en mejores condiciones. También un otoño con adecuada oferta forrajera es deseable para que los terneros puedan sobrellevar el período de destete e iniciar el de recría

de la mejor forma posible. Habrá que esperar cómo evolucionará el pastizal más entrado el invierno, no obstante, todo parece indicar que están dadas las condiciones, sobre todo en lo que a reservas de agua en el perfil se refiere, para que las tasas de crecimiento del pastizal se mantengan con la misma tendencia actual, con valores por encima del promedio para la zona. Las condiciones descritas deberían traducirse en altos índices de preñez y parición durante el 2024 como también en una buena zafra de terneros 2025.

1.4 Implicancias sanitarias

Resulta interesante también analizar cómo las condiciones ambientales y de oferta forrajera modulan el comportamiento y el efecto que las parasitosis gastrointestinales pueden ejercer sobre los terneros, categoría más susceptible. Siendo esta susceptibilidad máxima desde que la dieta base pastoril, al pie de la madre, comienza a cobrar mayor importancia que la dieta láctea, lo que suele ocurrir a partir del 3-4 mes de vida y hasta aproximadamente el año y medio de vida donde logran adquirir y consolidar la inmunidad.

Partiendo del supuesto que la temporada de verano, previa al destete, suele considerarse de bajo riesgo para los terneros al pie de la madre, debido a la mayor mortandad de larvas infectivas ocasionada por el calor y la desecación. Sumado al efecto de dilución de la infectividad a raíz del crecimiento del pasto (enero-febrero-marzo suelen ser los meses de mayor tasa de crecimiento del pastizal en la zona, ver Figura 4) y a que las madres, debido a la inmunidad adquirida contra los parásitos, ocasionan una reducida contaminación de las pasturas.

A continuación, se describen las condiciones ambientales y de oferta forrajera durante el trimestre enero-febrero-marzo del 2024 y sus diferentes efectos y/o consecuencias a considerar sobre las parasitosis gastrointestinales del bovino:

- a. **Enero 2024:** las escasas precipitaciones determinaron una **menor disponibilidad de las larvas infectivas (L₃) y menor exposición**, por NO ser liberadas las L₃ desde la materia fecal (MF) hacia el pasto, y por consiguiente NO quedando disponibles para que los animales las ingieran junto con el forraje presente. A lo que se sumó una mayor mortandad de L₃ ocasionada por el calor y la desecación durante este periodo que en conjunto determinan condiciones de bajo riesgo parasitario para los terneros al pie de la madre.
- b. **Febrero 2024:** las abundantes precipitaciones determinaron una **mayor exposición y disponibilidad de las L₃** por ser liberadas desde la MF al pasto, y por consiguiente quedando disponibles para que los animales las ingieran junto con el forraje presente. La menor oferta forrajera durante febrero, dada por la baja tasa de crecimiento del pastizal, y consecuencia principalmente de las escasas precipitaciones ocurridas durante enero, ejerce un menor efecto de dilución sobre las L₃, generando una mayor infectividad de las pasturas por superficie efectiva de pastoreo. A lo que debería sumarse en caso de darse condiciones de sobrepastoreo un mayor riesgo de ingerir L₃ por parte de los animales, dado por el consumo cercano a las deposiciones. Provocando en el corto plazo el aumento de parásitos adultos de nematodos gastrointestinales (NGI) en los animales y una mayor contaminación del pastizal con huevos por parte de estos. Lo cual, en conjunto determina condiciones de muy alto riesgo parasitario para los terneros al pie de la madre.
- c. **Marzo 2024:** las abundantes precipitaciones, que determinan una **mayor exposición y disponibilidad de L₃** se dan en un contexto de mayor oferta forrajera, la que ejerce un mayor efecto de dilución sobre las L₃, generando una menor infectividad de las pasturas por superficie efectiva de pastoreo. Ocasionando en el corto plazo la no proliferación de cantidades grandes de parásitos adultos de NGI en los animales y consecuentemente una menor contaminación del pastizal con huevos por parte de

estos. Los cuales en conjunto determinarían condiciones de [mediano riesgo parasitario](#) para los terneros al pie de la madre y/o destetados.

Como conclusiones cabe destacar:

1. El verano 2024 (época previa a la habitual de destete tradicional en la zona) mostró condiciones ambientales y de oferta forrajera, que podrían considerarse, de [mediano a alto riesgo](#) para las parasitosis gastrointestinales de los terneros al pie de la madre.
2. Partiendo del supuesto que desde fines del verano-principio de otoño (época habitual de destete tradicional) en los campos de cría de la provincia de Buenos Aires y hasta septiembre/octubre resulta ser la época del año de mayor riesgo para las parasitosis gastrointestinales de los terneros, ya que se suelen presentar condiciones climáticas ideales para la supervivencia y la difusión de las formas parasitarias de vida libre en las pasturas. Es esperable que durante el año en curso los destetes se vean expuestos a un alto grado de infestación en las pasturas, pudiéndose presentar cuadros de parasitosis mixtas y en especial aquellas ocasionadas por el género *Ostertagia* (reconocido como el parásito de abomaso más importante del bovino en las regiones templadas del mundo y siendo *O. ostertagi* la principal especie de este género que se asocia más frecuentemente a brotes clínicos). Por lo cual no sería raro que durante el otoño-invierno 2024 se presenten casos de Ostertagiasis tipo I (entidad clínica resultante de una rápida ingestión de gran cantidad de larvas (L₃), que completan su desarrollo hasta el estadio de parásito adulto, en unas 3 semanas después de la infección), las que podrían ocasionar la pérdida, baja o nula ganancia diaria de peso vivo (GDPV) en los animales.
3. Ante este contexto sería oportuno, una [Profilaxis](#) destinada, fundamentalmente, a [prevenir](#) la aparición de casos de Ostertagiasis Tipo I. Para lo cual deberían instaurarse [desparasitaciones](#) dirigidas a eliminar la población de parásitos adultos. Al respecto se recomienda el monitoreo de la parasitosis en el rodeo mediante el recuento de huevos por gramo de materia fecal (hpg) y desparasitar cuando sea estrictamente necesario, rotando grupos químicos.

En cuanto al tipo de antiparasitario y dosis a utilizar (ver Tabla 2).

Tabla 2. Antiparasitarios y dosis recomendadas para la prevención y el tratamiento de la Ostertagiasis tipo I

ANTIPARASITARIO	OSTERTAGIASIS TIPO I
Albendazol	7,5 mg/kg
Oxfendazol	2,5 mg/kg
Fenbendazol	5,0 mg/kg
Netobimin	7,5 mg/kg
Levamisol	7,5 mg/kg
Abamectina	200 µg/kg
Ivermectina	200 µg/kg
Moxidectina	200 µg/kg
Doramectina	200 µg/kg
Eprinomectina	500 µg/kg

Adaptado de Eddi y col., 2000.

Nota: resulta fundamental conocer el estado de resistencia de los distintos géneros parasitarios a los fármacos, para una adecuada elección de estos y lograr éxito en el tratamiento/control.

Fasciolosis "distomatosis" (causada por el trematode *Fasciola hepática*): si bien esta enfermedad es endémica en la región, es de esperar que ante las condiciones actuales de exceso de lluvias se registren mayores inconvenientes con esta, dado que las mismas potencian la supervivencia del huésped intermediario el caracol *Lymnaea viatrix* y transmisor de esta.

Leptospirosis: esta enfermedad podría presentarse con mayor frecuencia, ya que las condiciones de exceso hídrico y humedad favorecen la supervivencia de la bacteria causante de dicha enfermedad.

Hemoglobinuria bacilar infecciosa: existen varios factores predisponentes, aparte de la existencia de la bacteria productora en el medio ambiente, para su presentación. Se cita como importante, las infestaciones con el trematode *Fasciola hepatica*, y como fue mencionado anteriormente años/periodos húmedos como el que se presenta a finales del periodo en estudio son beneficiosos para la supervivencia de este parásito. No obstante, otros factores predisponentes como: la condición de preñez avanzada y el consumo de pastos muy fibrosos que producen un llenado ruminal superior a lo normal, ambas situaciones ocasionarían hipoxia hepática por compresión y consecuentemente un ambiente ideal para que la bacteria proliferara.

Para evitar mermas por problemas sanitarios se recomienda independientemente de la coyuntura (excesos hídricos) tener e implementar un programa de prevención y control de las enfermedades (infecciosas, parasitarias, carenciales etc.) en general, que de presentarse podrían condicionar el crecimiento y performance futura de los animales. No obstante, antes de implementar cualquier medida sanitaria sobre los animales, consulte con un profesional veterinario, este le ayudará a realizar un diagnóstico de situación sobre cada establecimiento, sistema productivo y rodeo en particular para así aplicar y/o adaptar las medidas más adecuadas a implementarse en cada caso

Por último, remarcar, ante la situación actual (mayo 2024) de exceso hídrico en la región, y abundante oferta de forraje es altamente probable que enfrentemos un invierno con buena oferta de forraje tanto en cantidad como en calidad. Además, se prevé, en el noreste de la provincia de Buenos Aires, para el trimestre (may - jun - julio 2024), mayor probabilidad de ocurrencia de precipitación Normal (N), acompañadas de una mayor probabilidad de ocurrencia de temperatura media, Normal o Inferior a la Normal (N-IN) ([ver pronóstico climático trimestral may - jun - julio 2024 del SMN](#)). Para mayores datos y/o detalles sobre otras variables climáticas locales ingresar al [Resumen mensual de la Estación Agrometeorológica San Pedro](#). Para reservas de agua en el suelo y/o evento meteorológico ingresar a: http://www.ora.gob.ar/camp_actual_reservas.php o <http://www.ora.gob.ar>. Para específicamente ver las condiciones de humedad del suelo a través del índice satelital TVDI (Temperature Vegetation Dryness Index) ingresar a: <http://www.ora.gob.ar/tvdi.php>

También 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.

2 Bibliografía

Eddi, C., Caracostantogolo, J., Cutullé, Ch., Schapiro, J., & Castaño Zubieta, R. (2000). *Ostertagiasis Bovina*. 3X Laboratorio Grafico

Cita sugerida:

Gamietea, I.J., Mattera, J., & Lloberas, M.M. (2024). *Dinámica de la tasa de crecimiento de los pastizales, durante el semestre octubre 2023-marzo 2024, en el partido de San Pedro y su impacto en la actividad ganadera de cría bovina*. INTA EEA San Pedro.

✉ gamietea.ignacio@inta.gob.ar

Mayo 2024

Se enmarca dentro de la Plataforma de Innovación Territorial de Producciones intensivas del norte bonaerense.

Autoría:

Ignacio J. Gamietea

Juan Mattera

María Mercedes Lloberas

INTA Estación Experimental Agropecuaria San Pedro
Ruta 9 km 170 - San Pedro - Buenos Aires - Argentina



   @intasanpedro
www.inta.gob.ar/sanpedro