

# Praderas Vivas: Más Sustentabilidad, Más Futuro

Pablo Núñez<sup>1</sup>, Katherina Aguirre<sup>1</sup>, Héctor Apablaza<sup>1</sup>, Sofía Segura<sup>1</sup>, Néstor Acuña<sup>2</sup>, Jonathan Poff<sup>2</sup>, Camila Morales\*

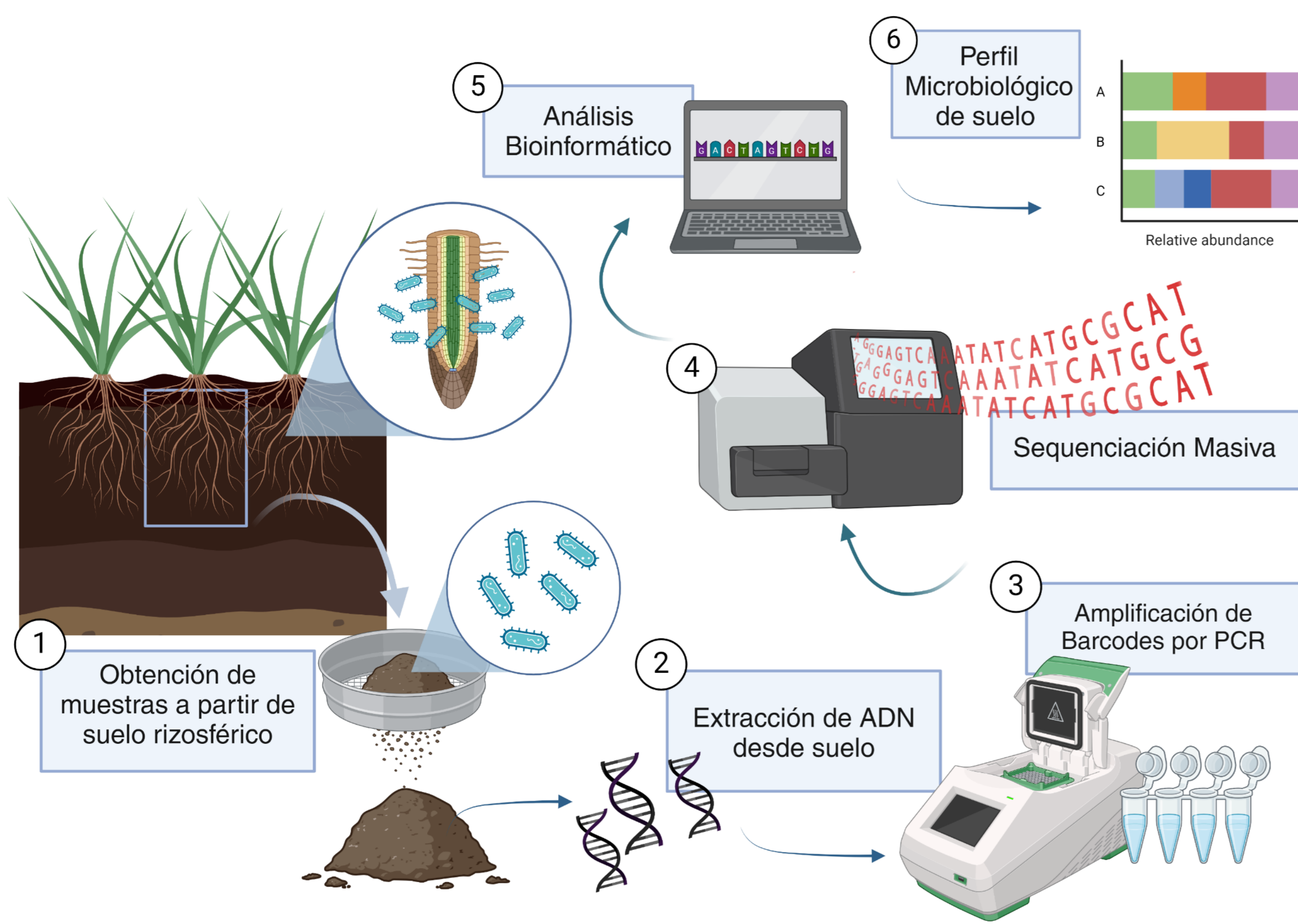
<sup>1</sup> Agroadvance SpA. Camino a Melipilla 26200, Peñaflor, Región Metropolitana.

<sup>2</sup> Consultora Agropasto

\*Autor correspondiente: Camila Morales ([mmorales@agroadvance.cl](mailto:mmorales@agroadvance.cl))

## INTRODUCCIÓN

La gestión sostenible de praderas de pastoreo exige reducir el uso de nitrógeno sintético y promover enmiendas orgánicas y bioinsumos. En un estudio realizado al sur de Chile (2019–2024) se aplicó una reducción progresiva de N sintético, reemplazándolo en 2023–2024 por guano aviar y el bioinsumo microbiano Fullgrass WP. Los resultados mostraron que el rendimiento de los pastizales no se vio afectado, mientras que aumentó la materia orgánica y mejoró el microbioma del suelo. Estos hallazgos coinciden con estudios que destacan el rol de leguminosas y bioinsumos en mantener la productividad con menos fertilizantes sintéticos.



## Campo Marafrá , Folilco Región de los Ríos



## OBJETIVO

Evaluar el impacto de reducir N sintético en praderas permanentes del sur de Chile, complementando con enmiendas orgánicas y bioinsumos, sobre productividad y funcionalidad microbiana.



Trébol Blanco



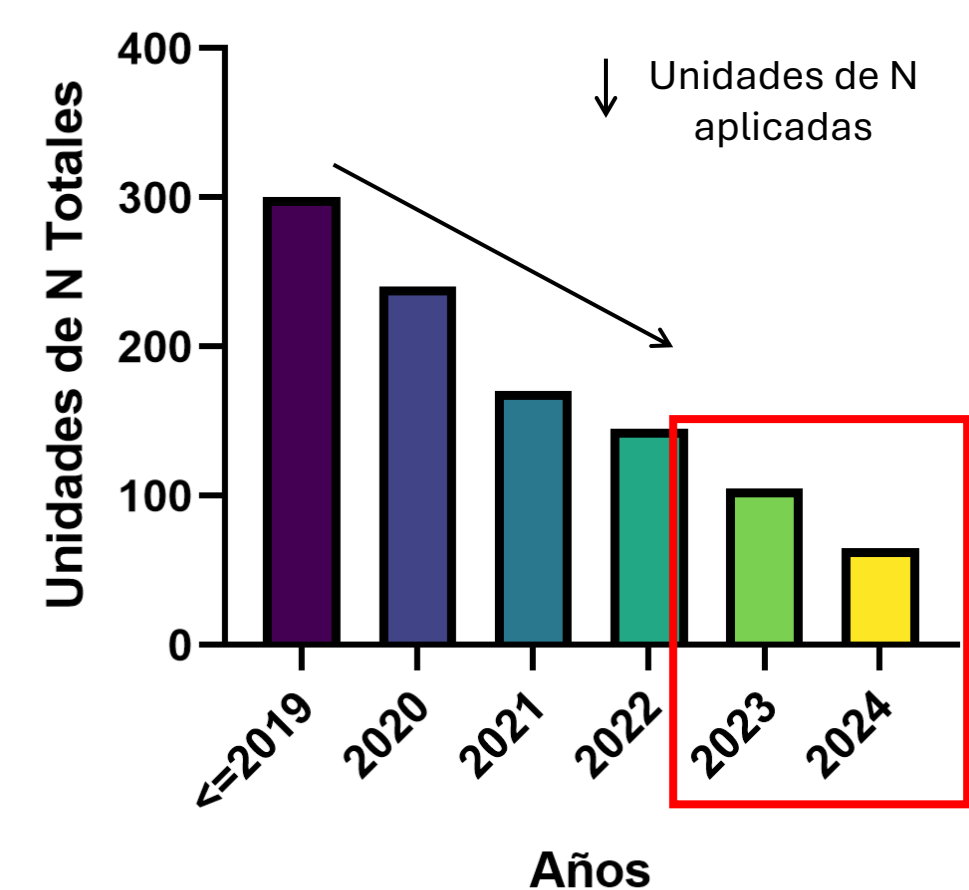
Trébol Rosado



Ballica perenne

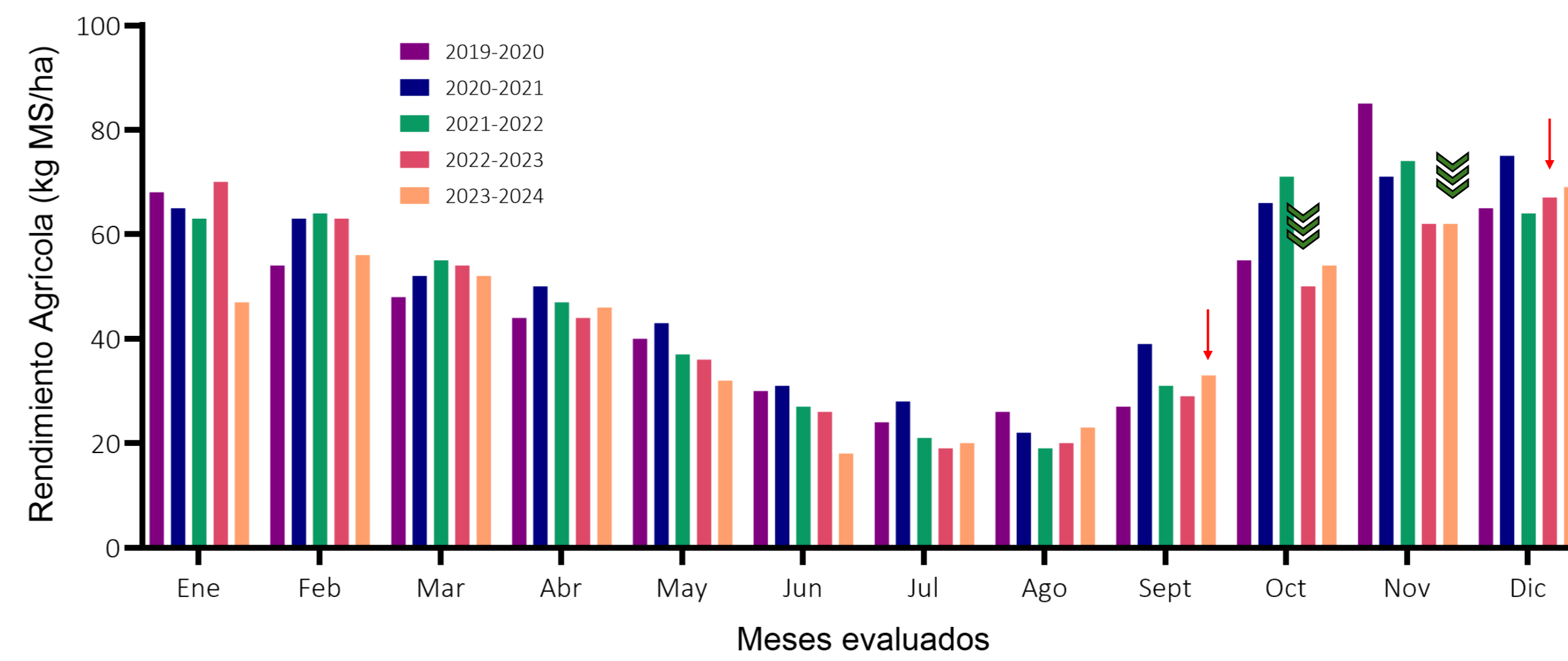
## METODOLOGÍA

Estudio en Campo Marafrá, sobre praderas polifíticas. Reducción escalonada de N sintético (300 a 65 kg N/ha, -78 %) entre 2019-2024. Últimas dos temporadas: guano aviar + FullGrass WP (consorcio microbiano). Monitoreo: rendimiento mensual (kg MS/ha), materia orgánica (%) y microbioma (16S e ITS) mediante Oxford Nanopore. Análisis bioinformático con base interna y funciones potenciales.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La reducción del N sintético no afectó el rendimiento anual. La sustitución por guano y FullGrass WP incrementó la materia orgánica de 19,15 % (2021) a 26,75 % (2024) (+39,7 %). El microbioma mostró mayor presencia de grupos funcionales (solubilización de P, biocontrol, promoción del crecimiento), evidenciando resiliencia y beneficios de bioinsumos y leguminosas.



Año	Total Unidades N aplicado	% Disminución respecto al año previo	% Disminución acumulada
≤2019	300	-	-
2020	240	20%	20%
2021	170	29%	43%
2022	145	15%	52%
2023	105	28%	65%
2024	65	38%	78%

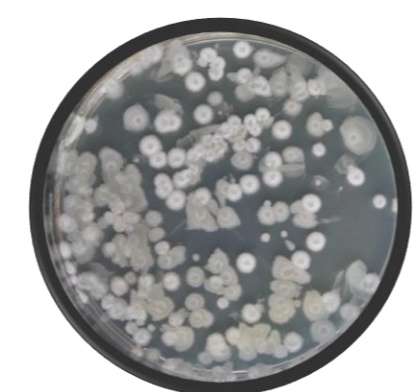
  

Año	Promedio de Materia orgánica (%)
2021	19,15
2024	26,75

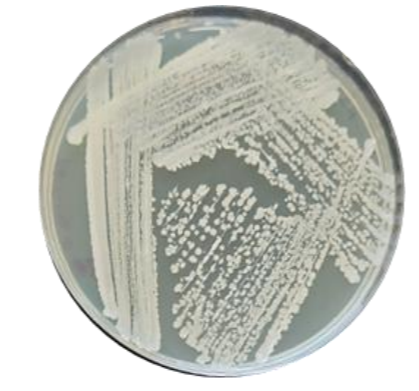
Full Grass WP

## COMPOSICIÓN

INGREDIENTES	CONTENIDO
Aminoácidos libres	31,0 % p/p
Ácidos fúlvicos	15,0 % p/p
Manganeso	2,5 % p/p
Zinc	2,0 % p/p
Boro	1,5 % p/p
Molibdeno	0,1 % p/p
<i>Bacillus megaterium</i> cepa CRON-009	1,0 x 10 <sup>6</sup> UFC/g
<i>Bacillus simplex</i> cepa CRON-003	1,0 x 10 <sup>6</sup> UFC/g
<i>Trichoderma atroviride</i> cepa AA218	1,0 x 10 <sup>6</sup> UFC/g



*Bacillus megaterium* CRON-009

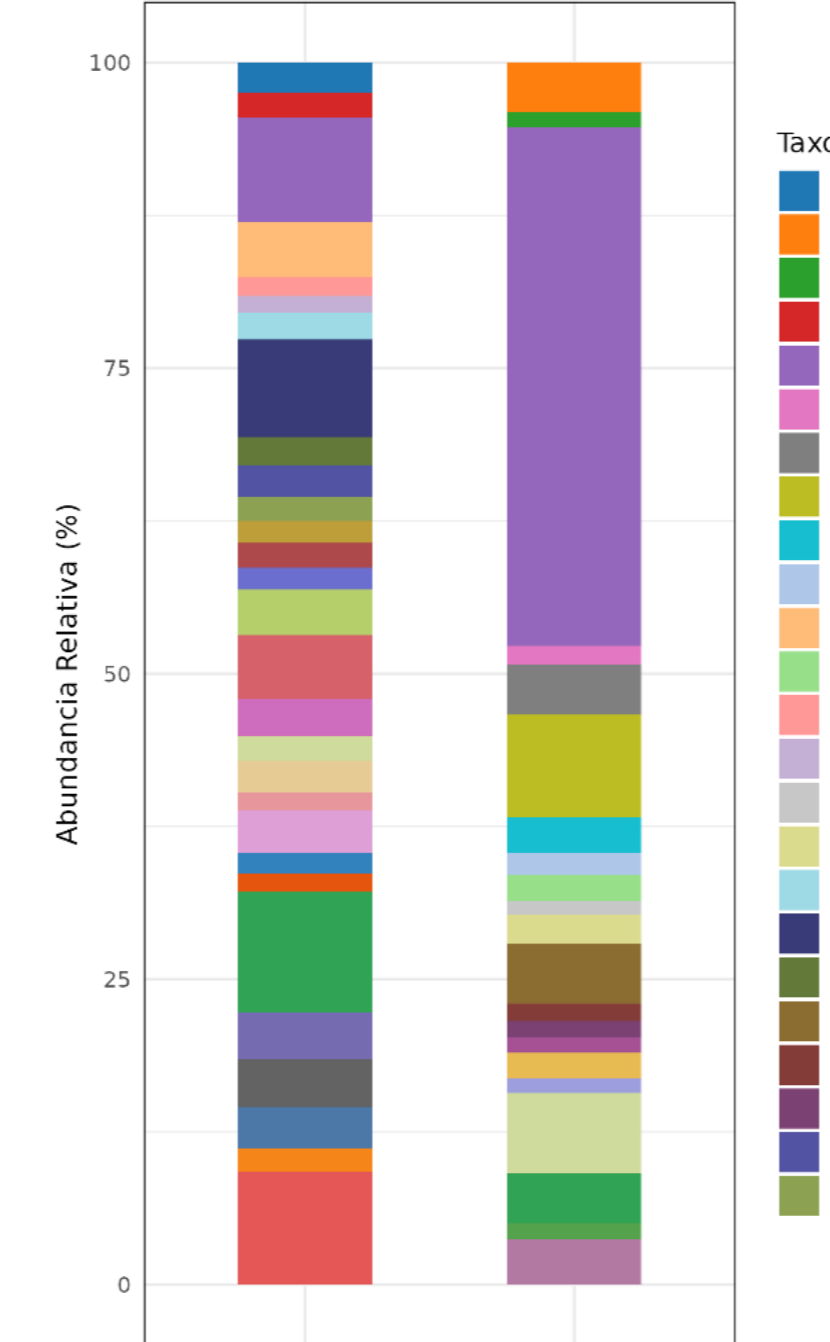


*Bacillus simplex* CRON-003



*Trichoderma atroviride* AA218

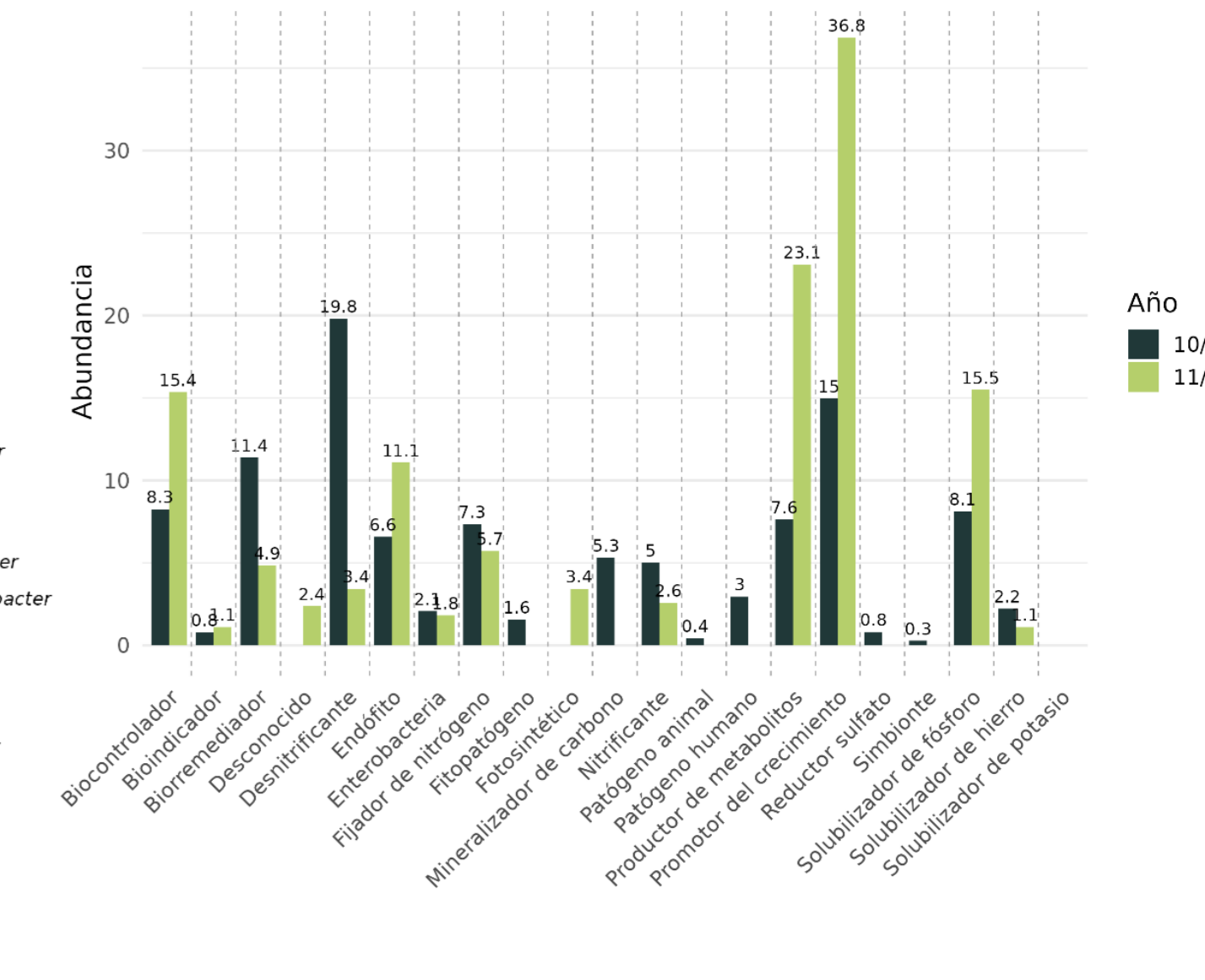
## Diversidad Bacteriana Sector Marafrá Potreros



Taxonomía

- AZ1b
- Acidobacteriaceae Candidatus Korarchaeum
- Acidobacteriaceae Occiditubacter
- Acidothermaceae Acidithermus
- Bacillaceae Bacillus
- Bacillaceae Cytophila
- Bacillaceae Lysinibacillus
- Bacillaceae Neobacillus
- Bacillaceae Penibacillus
- Bacillaceae Pseudobacillus
- Blautiaceae Blautia
- Bradyrhizobiaceae Bradyrhizobium
- Burkholderiaceae Deltia
- Chloroflexaceae Chloroflexus
- Clostridiaceae Clostridium
- Enterobacteriaceae Escherichia/Shigella
- Gemmatimonadaceae Gemmatimonas
- Halangiaceae Halangium
- Hydrogenisporaceae Hydrogenispora
- Isosphaeraceae Isosphaera
- Isosphaeraceae Singuliphysa
- Lactobacillaceae Lactobacillus
- Micrococccaceae Pseudomonas
- Nitrosomonadaceae Nitrosomonas
- Nitrospiraceae Nitrospira
- Nitrosovibrionaceae Nitrosovibrio
- Paenibacillaceae Paenibacillus
- Pedospiraceae Pedosphaera
- Pedospiraceae ADurb\_Bin063-1
- Peptostreptococcaceae Romboutsia
- Pirellulaceae Pirellula
- Pirellulaceae Pirellula
- Planococcaceae Solibacillus
- Salicylicibacteriaceae Salicylicibacter
- Sphingomonadaceae Sphingomonas
- Sphingomonadaceae Sphingomonas
- Sphingomonadaceae Sphingomonas
- Unknown\_Family Acidobacter
- Vermiphilaceae Vermiphila
- Vicinamibacteriaceae Vicinamibacter
- Xanthobacteraceae Xanthobacter
- Xanthobacteraceae Pseudolalys

## Sector Marafrá Potrero



## CONCLUSIONES

- Reducción del 78 % de N sintético sin pérdida de productividad, integrando leguminosas, enmiendas y bioinsumos.
- Guano y FullGrass WP mejoraron calidad del suelo y microbioma.
- Estrategias alineadas con agroecología y regeneración de suelos.
- Monitoreo integral es clave para validar y escalar estas prácticas.

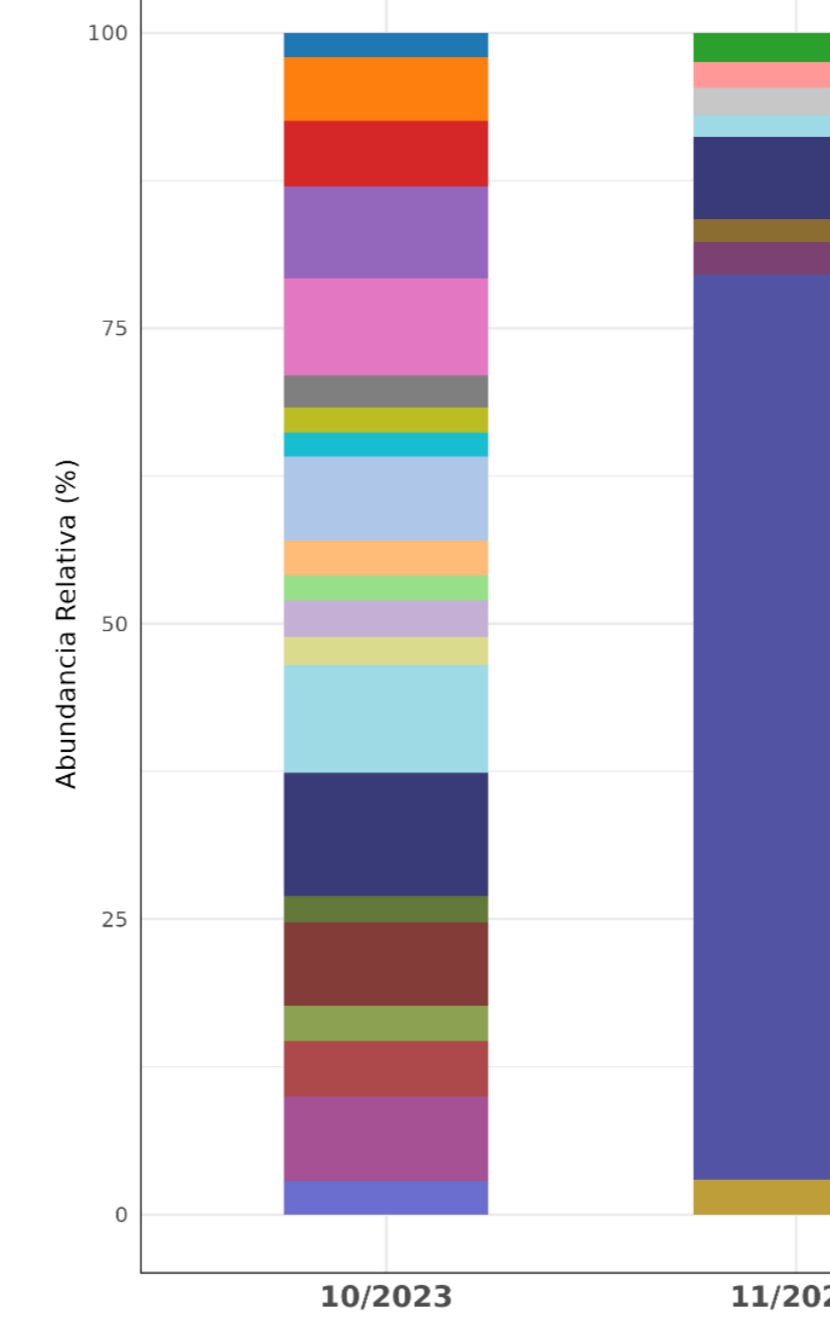
## REFERENCIAS.

• Devaraju, N., Prudhomme, R., Lungarska, A., Wang, X., Yin, Z., de Noblet-Ducoudré, N., ... & Ciais, P. (2022). Quantifying the benefits of reducing synthetic nitrogen application policy on ecosystem carbon sequestration and biodiversity. *Scientific Reports*, 12(1), 20715.

• Trabelsi, D., & Mhamdi, R. (2013). Microbial inoculants and their impact on soil microbial communities: a review. *BioMed research international*, 2013(1), 863240.

• Guimarães, G. S., Rondina, A. B. L., Santos, M. S., Nogueira, M. A., & Hungria, M. (2022). Pointing out opportunities to increase grassland pastures productivity via microbial inoculants: Attending the society's demands for meat production with sustainability. *Agronomy*, 12(8), 1748.

## Diversidad Fúngica Sector Marafrá Potreros



Taxonomía

- Asciotrichum
- Articulospora proliferata
- Atheliales
- Aureobasidium pullulans
- Biseremia
- Ceratobasidium
- Cistella albodulcea
- Claosporium delicatulum
- Exophiala equina
- Fusarium aculeatum
- Gibberella baccata
- Gibberella intricans
- Helotiales
- Hyponectria morspanicis
- Inocybe
- Metarhizium robertsii
- Microbotryum phragmitis
- Mortierella
- Pochonia caryocapsici
- Pseudosporium
- Pseudosporium bakeri
- Pseudosporium
- Pyrenochaetopsis
- Pyrenochaetopsis
- Sabotyma postolica
- Salicoczyma
- Salicoczyma phanatica
- Salicoczyma terreus
- Thiosporium wiesingae

## Sector Marafrá Potrero

