

CIENCIA DE DATOS Y SUBPRODUCTOS AGRÍCOLAS PARA LAS ENERGÍAS LIMPIAS

Paredes, Renzo L.¹; Sánchez, Federico¹; No, Irma Noemí¹; Ascurra, Adalberto M.¹

¹14, Facultad de Ingeniería – UNLZ

Problema:

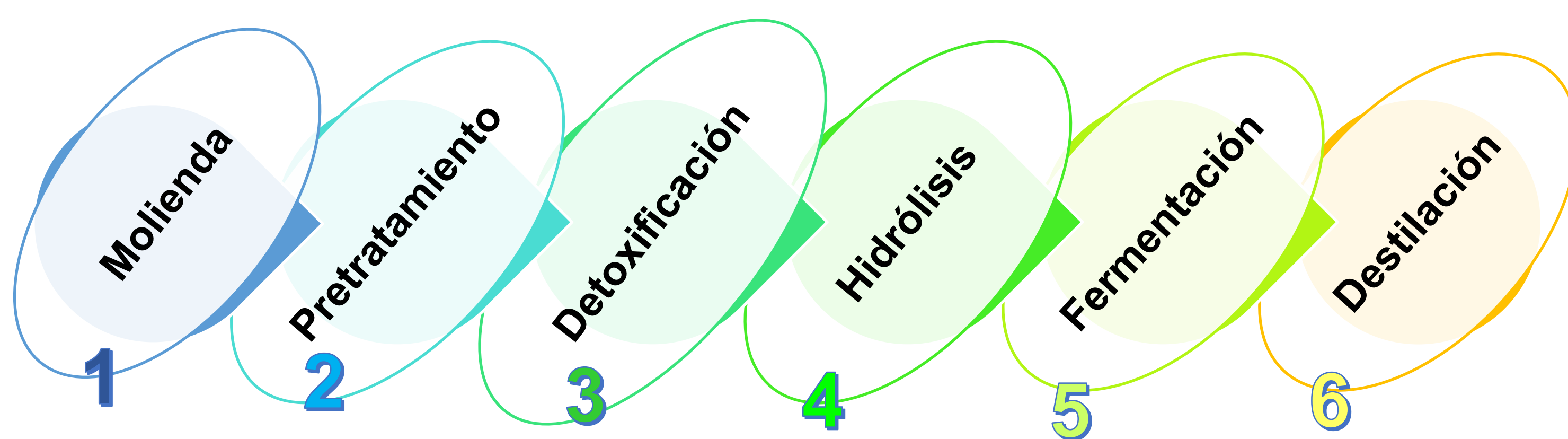
Generar energías alternativas que sean sustentables económica y ambientalmente con los rastrojos de ciertos cultivos (maíz, sorgo y trigo) aplicando criterios geo-productivos sobre la Planta de Producción.

Objetivos:

1. Determinar la ubicación óptima de la planta según diferentes criterios.
2. Calcular la Huella de Carbono que produce el funcionamiento de la planta.

Planta de Generadora de Bioetanol

Proceso Industrial:



Fórmulas de Cálculo CO₂eq

Emisiones de GEI = Dato de Actividad x Factor de emisión
 Emisiones de GEI = Dato de Actividad x PCG (Potencial de Calentamiento Global (PCG).)
 Huella de carbono total de servicio = Huella de carbono por unidad funcional * Σ (toneladas*kilómetros)
 Unidad funcional = Toneladas1*kilómetros1 + Toneladas2*kilómetros2

Metodología / Avances:

Recursos

Bases de datos:

- Datasets abiertos y oficiales (Energía: hidrocarburos, comercialización; Cartografía del Instituto Geográfico Nacional -IGN)



Lenguaje de Programación:

- "R" utilizado desde su IDE RStudio



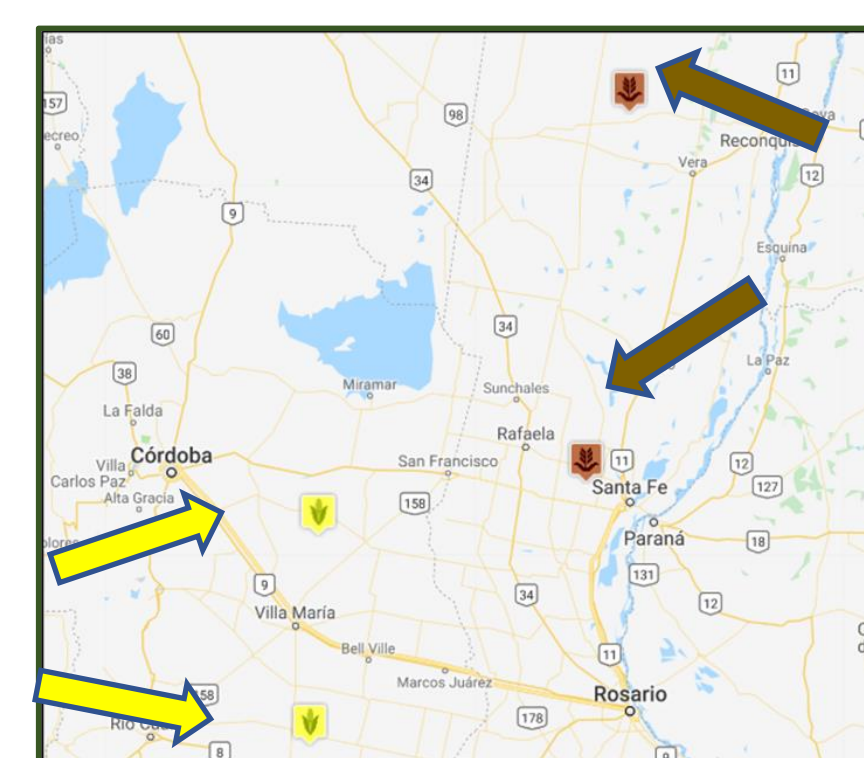
Calculadoras de Huella de Carbono:

- Calculadoras GEI online oficiales (Calculadora agrícola Argentina, Del Gobierno de España, y GHG internacional)

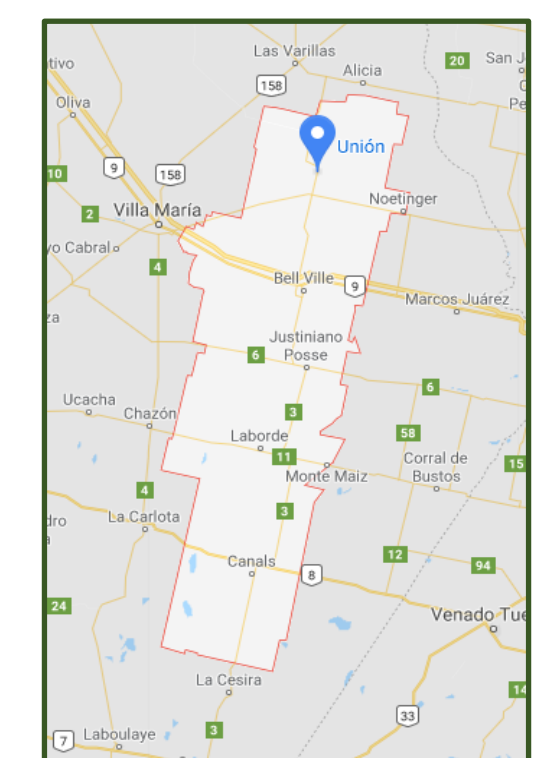


Etapa 1 – Resultados (Maíz y Sorgo)

Localización de la Planta por Análisis de Productividad Agropecuaria y mediante Método Sinérgico de Brown & Gibson

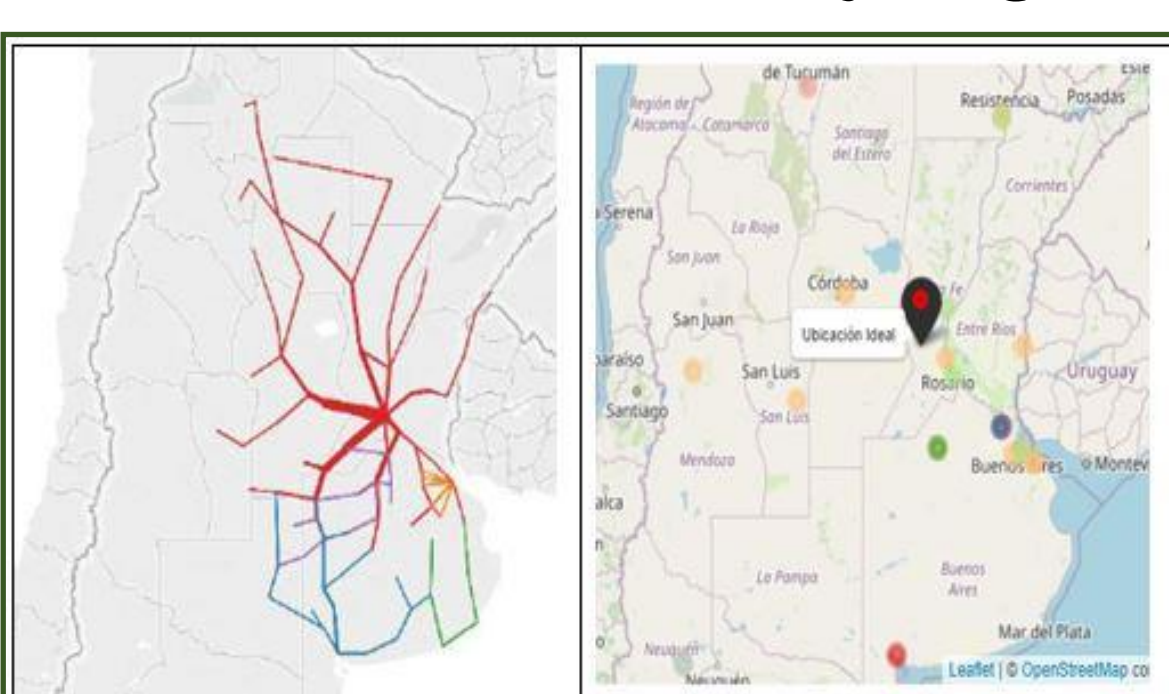


Unión (Córdoba)

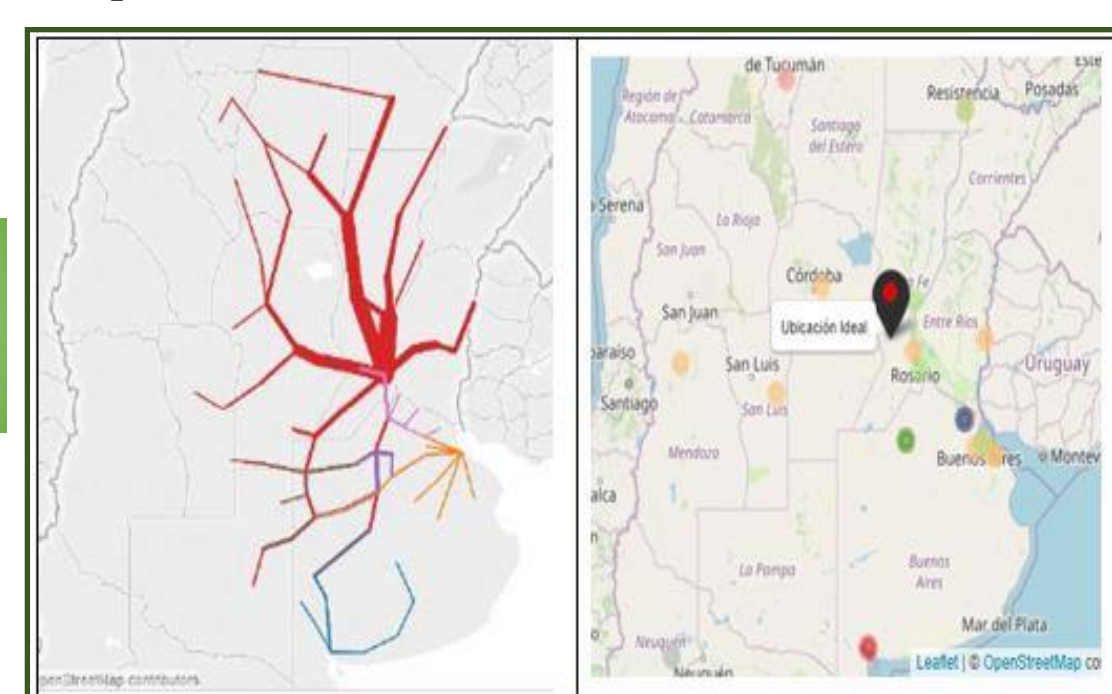


Etapa 2 – Resultados (Maíz y Sorgo)

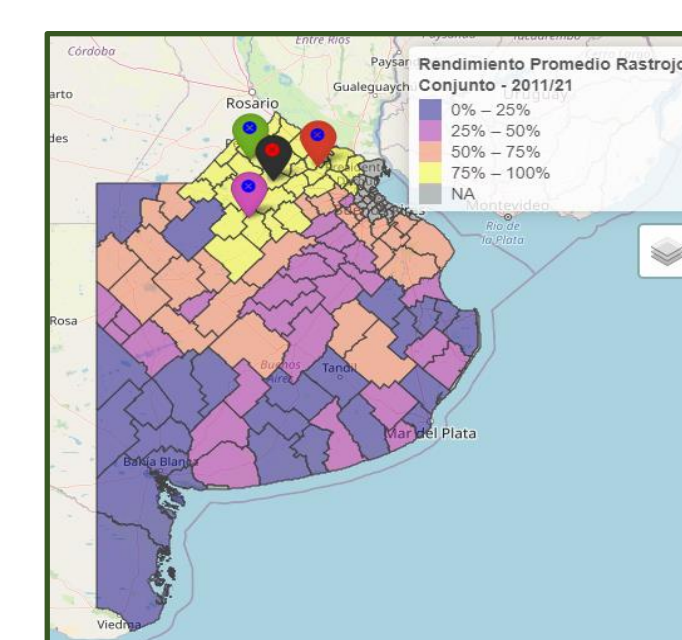
Localización de la Planta Productora por distribución de plantas mezcladoras destino y según factores de transportación.



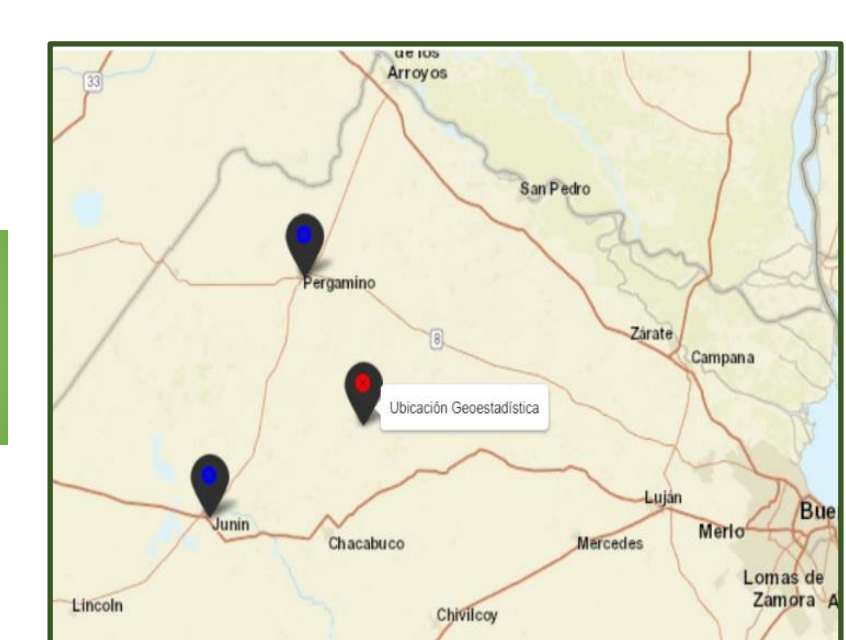
Las Rosas (Santa Fe)



Etapa 3 – Resultados (Maíz, Sorgo y Trigo – Bs. As.)



Pergamino Junín



La huella de carbono teniendo en cuenta los equipos básicos de una planta de procesamiento arrojó un valor de 575,74 Ton CO₂eq, cantidad que puede ser absorbida por el balance energético.

Conclusiones :

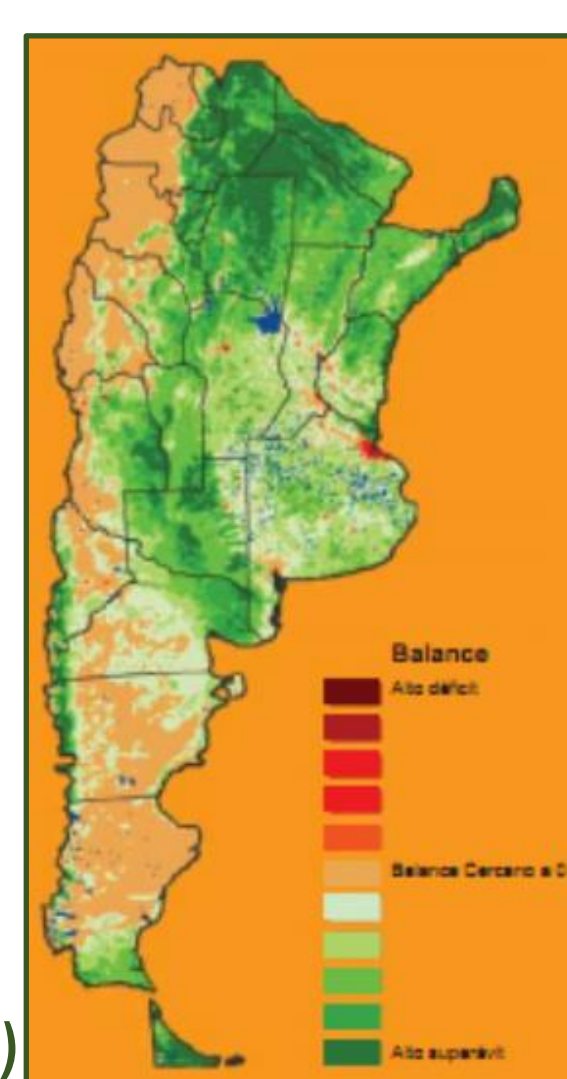
Robustez de Resultados

Los resultados obtenidos por técnicas de aprendizaje automático coinciden con los observados por otros grupos de investigación que utilizaron diferentes técnicas econométricas.

Aporte a las energías limpias

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria informó que el biodiésel argentino obtenido a través de estos métodos emite un 70 % menos de GEI.

INTA (Balance energético Biomasa, 2018)



Línea de Trabajo Futuro:

Análisis Satelital de la Biomasa como insumo de Biocombustibles y aporte a la economía circular.

- En regiones Argentinas de interés específico.
- Utilizando lenguajes de código abierto (R y Python).

