

Deposiciones atmosféricas en el Río de la Plata. ¿Qué nos trae la lluvia?

Gervasio Piñeiro, Esteban G. Jobbagy, Robert B. Jackson, Celina S. Santoni, Silvina I. Portela and Carlos Dibella

-Facultad de Agronomía, UBA. IFEVA/CONICET, Argentina.
-GEA, Universidad Nacional de San Luis/CONICET, Argentina
-Duke University, USA.
-INTA Pergamino, Depto de Suelos
-INTA Castelar, Depto. de Clima y Agua



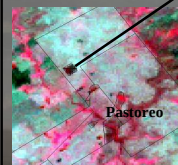
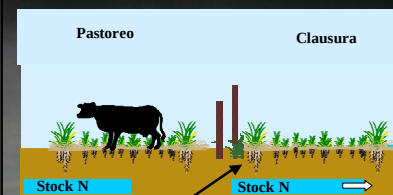
Hoja de Ruta

1. Introducción
2. Red de deposiciones atmosféricas
3. Desarrollo de métodos de colección
4. Resultados de deposiciones regionales
5. Resultados de Métodos de colección
6. Conclusiones
7. Próximos Pasos

Deposiciones atmosféricas en Sudamerica

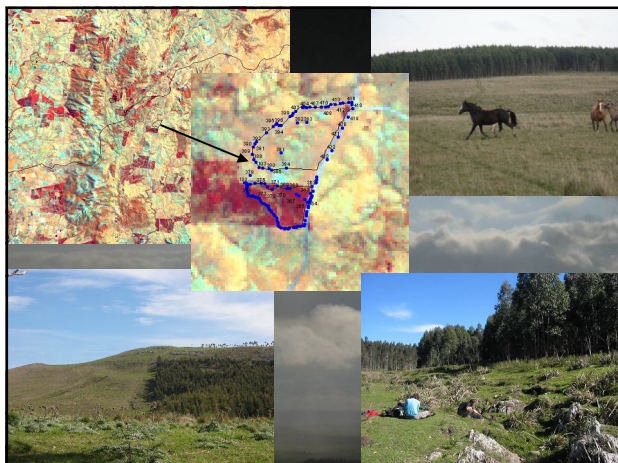
- Las deposiciones atmosféricas son importantes para:
 - Análisis de los ciclos biogeoquímicos
 - Evaluación de la contaminación y calidad del aire

•Análisis de los ciclos biogeoquímicos



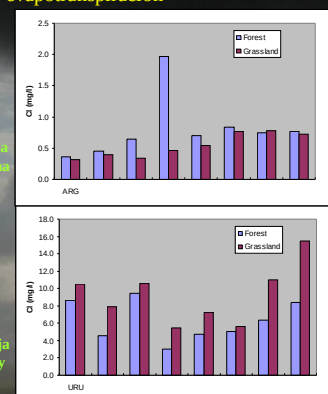
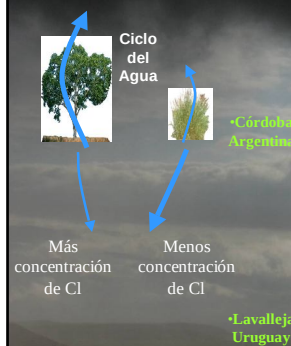
De donde viene el N que se acumula?

1. No hay leguminosas
2. Fijación asimbiótica?
3. Deposiciones atmosféricas?



1. Entradas por atm Cl
2. No alterado x vegetacion

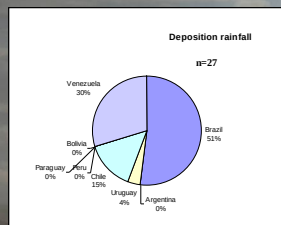
Cl como estimador de la evapotranspiración



Deposiciones atmosféricas en Sudamerica

•Revisión de trabajos científicos

Distribución espacial



Total USA
n=75

Deposiciones atmosféricas en Sudamerica

Lluvia Acida

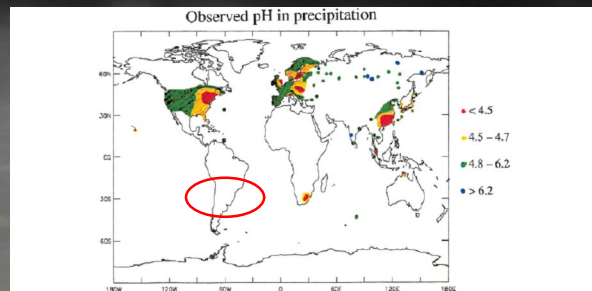
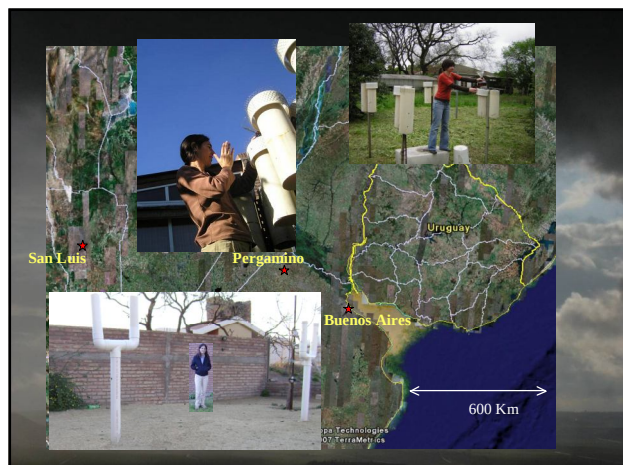
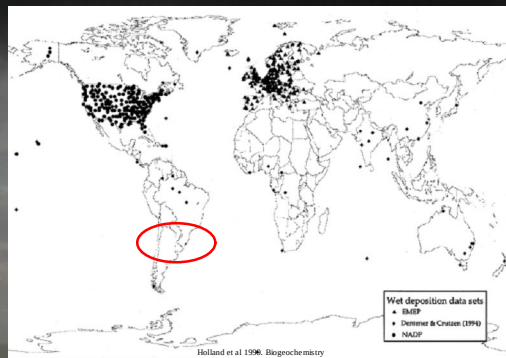


FIGURE 3. Observed values of volume weighted annual average pH of precipitation. Data from precipitation chemistry networks in North America, Europe, China, and parts of South Africa have been included in the form of inserted maps.

Rodhe, H., F. Demaree, and M. Schulz. 2002. Environmental Science & Technology 36:4382-4391.

Deposiciones atmosféricas en Sudamerica



Atm depo. Métodos

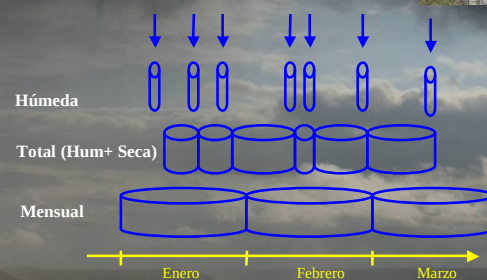
Mejoras a metodos convencionales
Filtro de 100 micrones



Atm depo. Métodos

Tipos de colectores

Períodos de colecta de lluvias

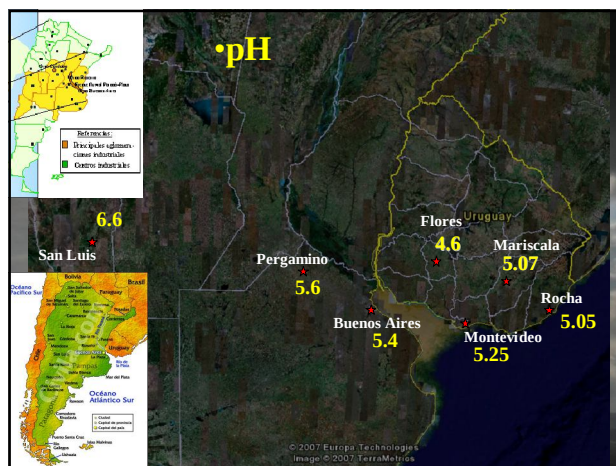


Resultados Deposición Húmeda pH y Conductividad

De 3 hasta 1 año de datos



pH



Observed pH in precipitation

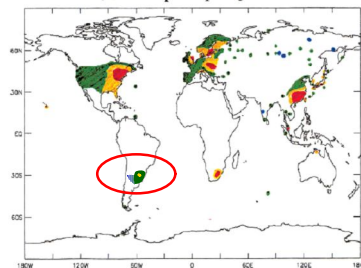


FIGURE 3. Observed values of volume weighted annual average pH of precipitation. Data from precipitation chemistry networks in North America, Europe, China, and parts of South Africa have been included in the form of inserted maps.

Bodde, H., F. Dentmer, and M. Schulz. 2002. Environmental Science & Technology 36:4382-4395.

Conductividad

microsimens



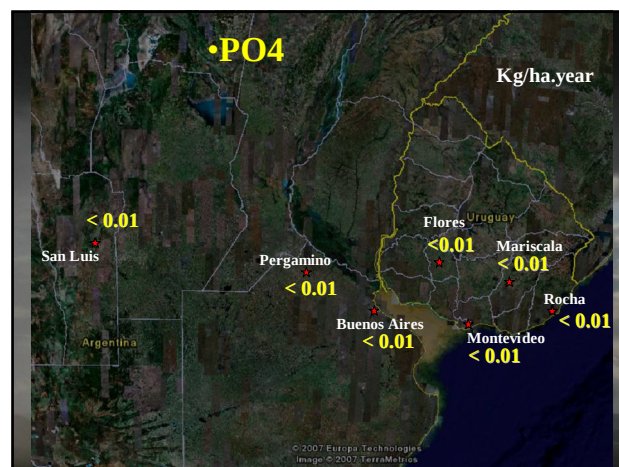
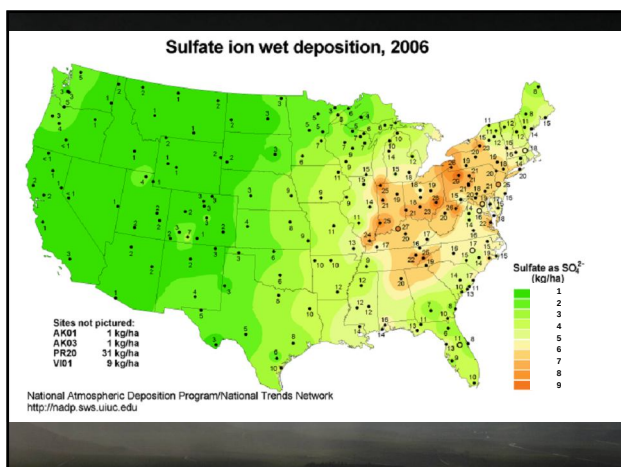
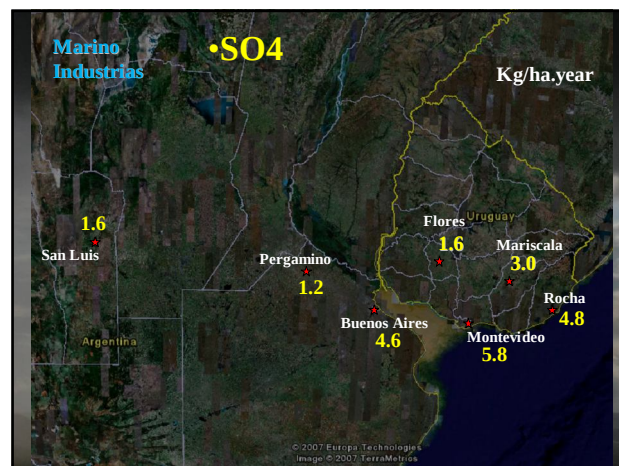
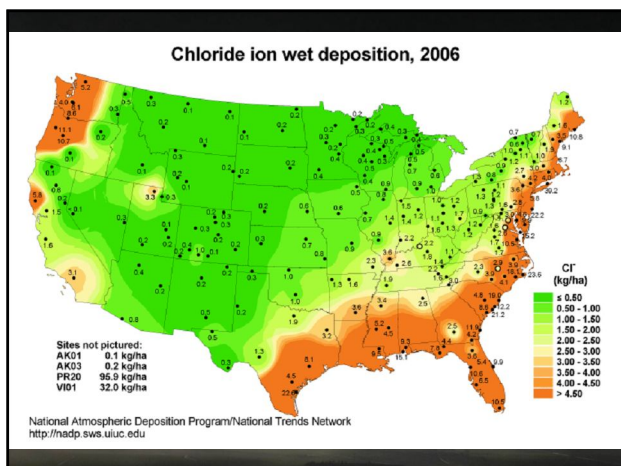
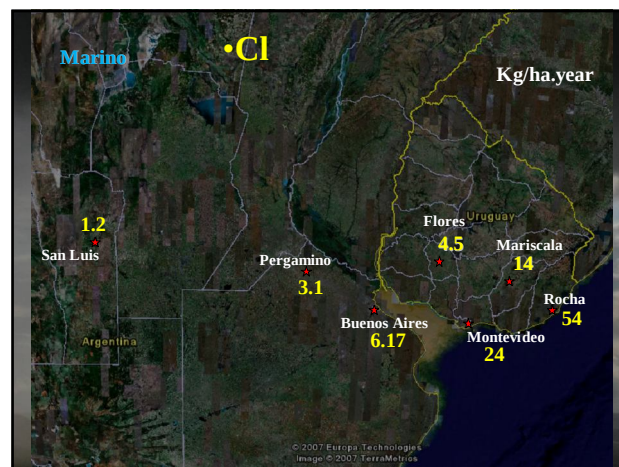
Resultados

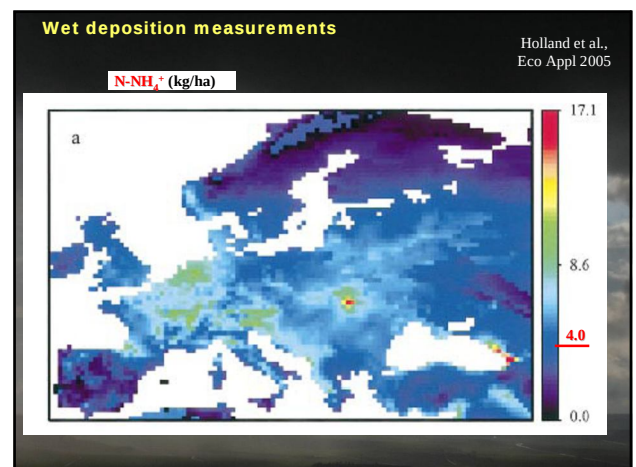
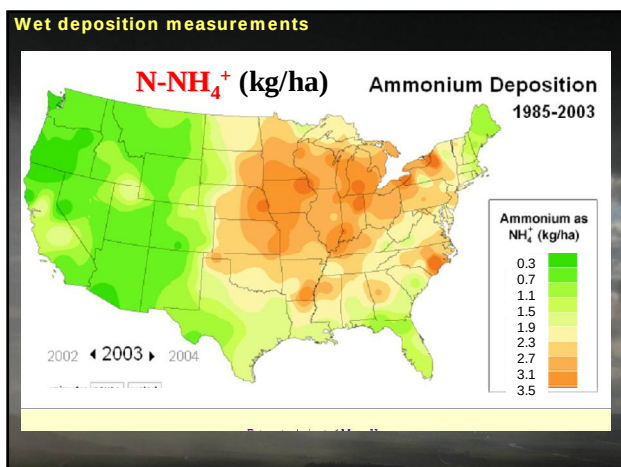
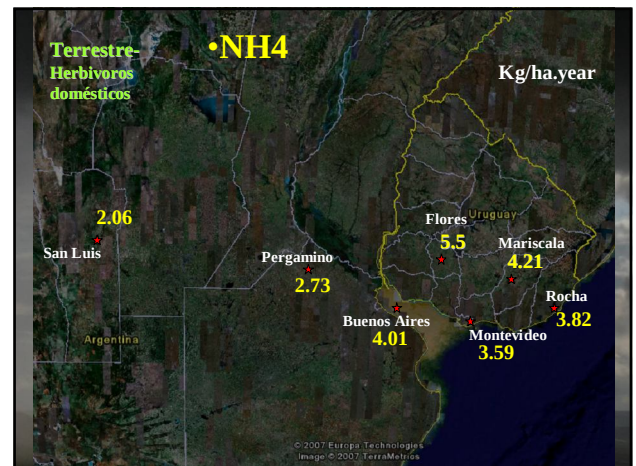
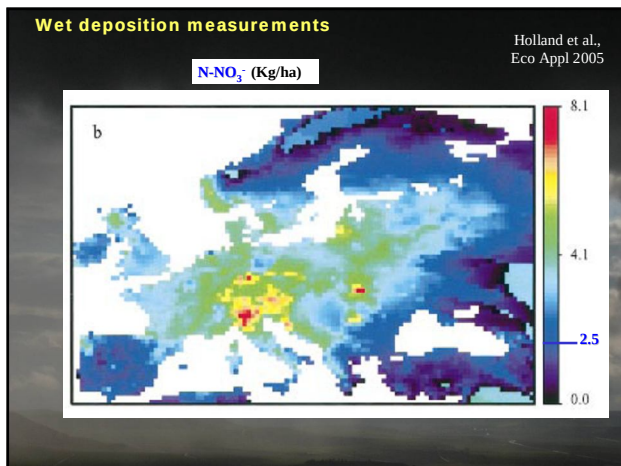
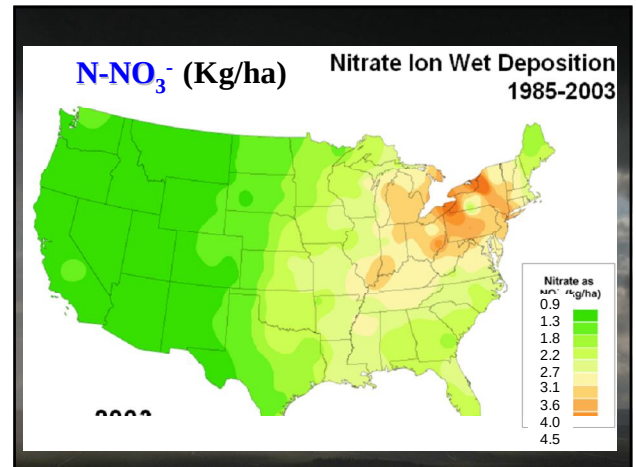
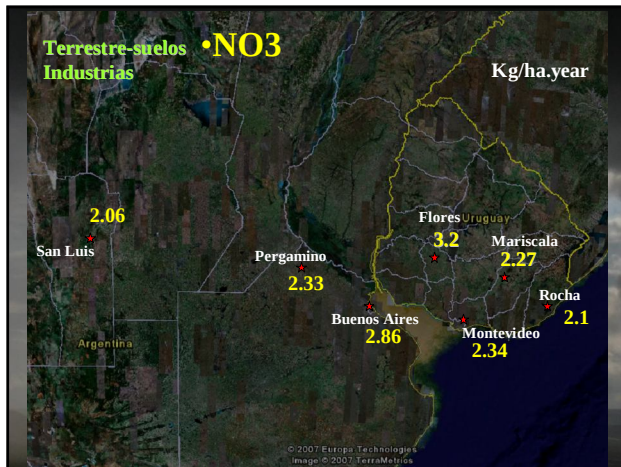
Deposición Total de Iones

Iones estudiados: cationes y aniones

	Marinos	Terrestres	
	Cl	NH ₄	PO ₄
Industrias	SO ₄	NO ₃	
	Na	Ca	
	Mg	K	

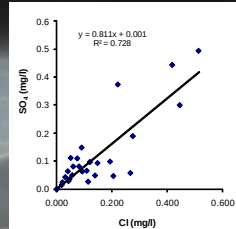
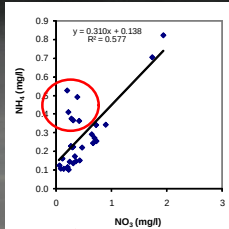
*Resultados parciales de Ca, Mg, Na y K





Caracterización de eventos de lluvia

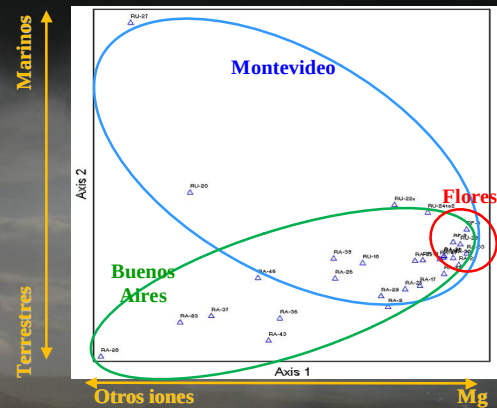
Correlación de elementos en deposición húmeda



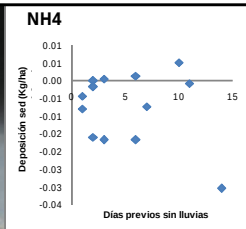
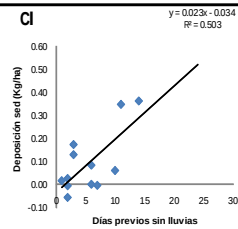
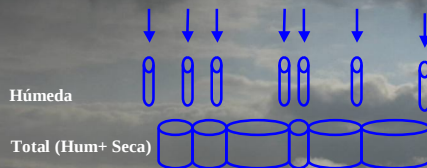
Cl	Marinos	NH ₄	Terrestres	PO ₄
SO ₄		NO ₃		
Na		Ca		
Mg		K		

Variable entre sitios

Caracterización de eventos de lluvia



Estimaciones de deposición seca (colectores totales - colectores dep húmeda)



Estimaciones de deposición seca (colectores totales - colectores dep húmeda)

Montevideo Cl = 2.3 Kg/ha.year

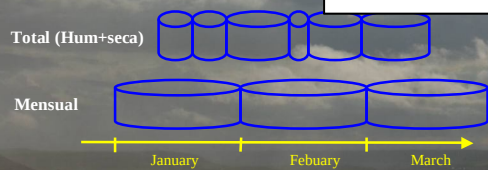
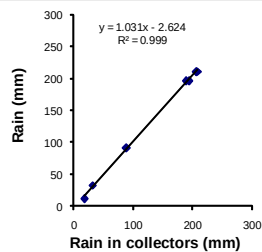
Deposición Total = 24 Kg/ha.year

Pergamino Cl = 0.96 Kg/ha.year

Deposición Total = 3.1 Kg/ha.year

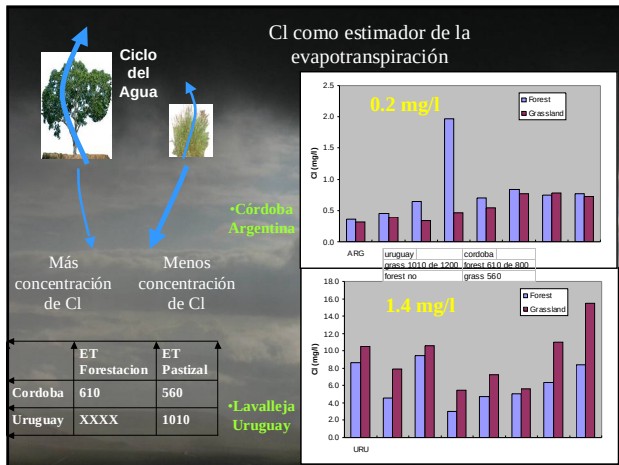
Colectores Mensuales

- Recuperación de iones
- Problemas con NH₄



• Análisis de los ciclos biogeoquímicos





Conclusiones

1. La Red

2. Deposiciones regionales

Baja influencia Industrial y de la población
Alta influencia Marina
Alta influencia de herbívoros (NH₄)

3. Asociación de elementos y origen de las lluvias

4. Deposición seca

5. Colectores Mensuales

Próximos Pasos

- Isótopos de agua
- Redistribución espacial de nutrientes en la región
- Monitoreo y seguimiento de tormentas
- Transferir el sistema a agencias estatales

Agradecimientos

- Lorena G
- Lorena G
- Cristina y
- Will Cool
- Bill Schle

Fuentes de

- IAIA- Inter
- Studies
- INTA, Ins
- Argentina.
- CONICET, Argentina.
- Mellon Foundation.

