

# 20 años de desarrollo de AgTech en la EEA Anguil

Yanina Bellini Saibene  
@yabellini  
bellini.yanina@inta.gob.ar

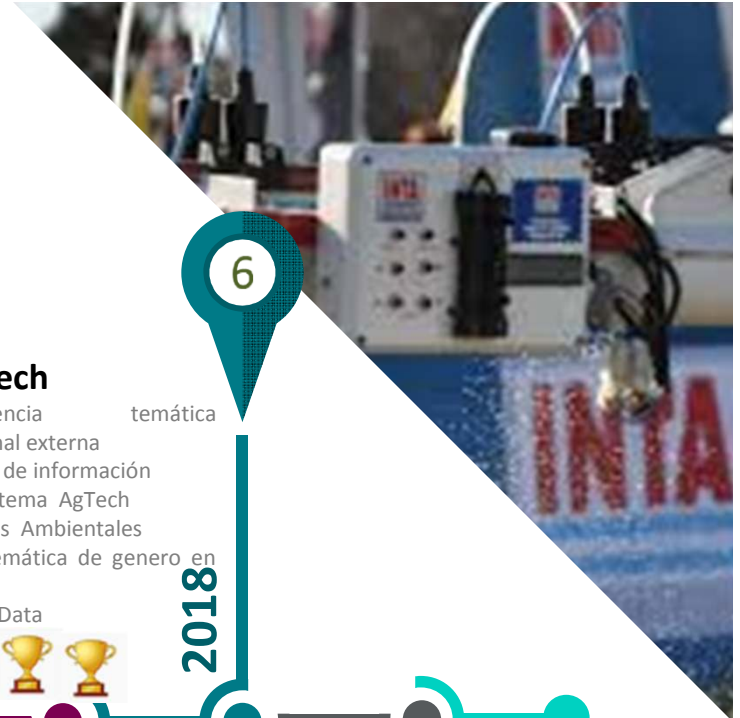
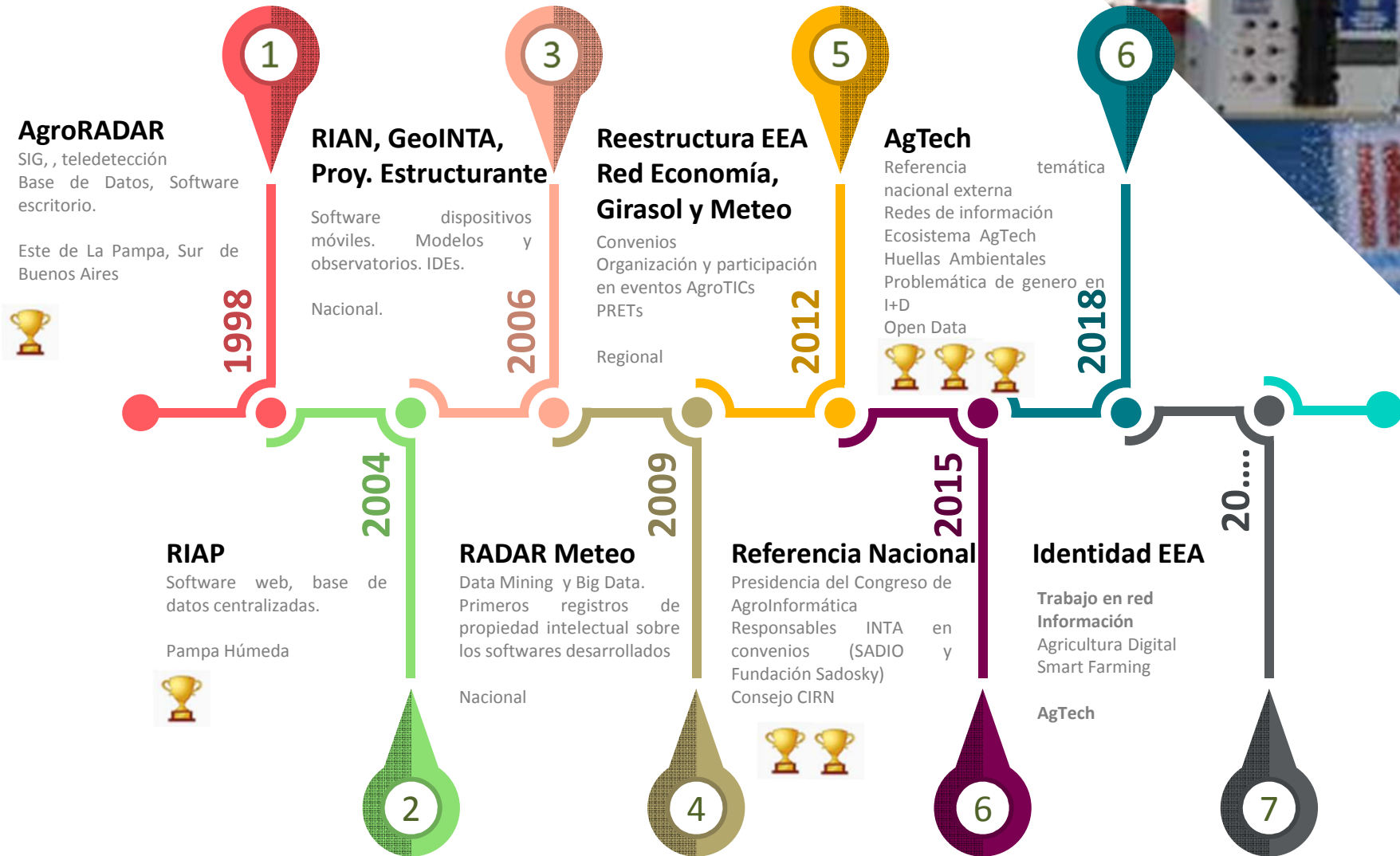


# AgTech



*es tecnología para el agro que compromete todo lo que tiene que ver con biotecnología, inteligencia artificial, robots, drones, blockchain, agricultura de precisión, big data y muchas otras áreas de conocimiento*

# AgroTICs



# Apps

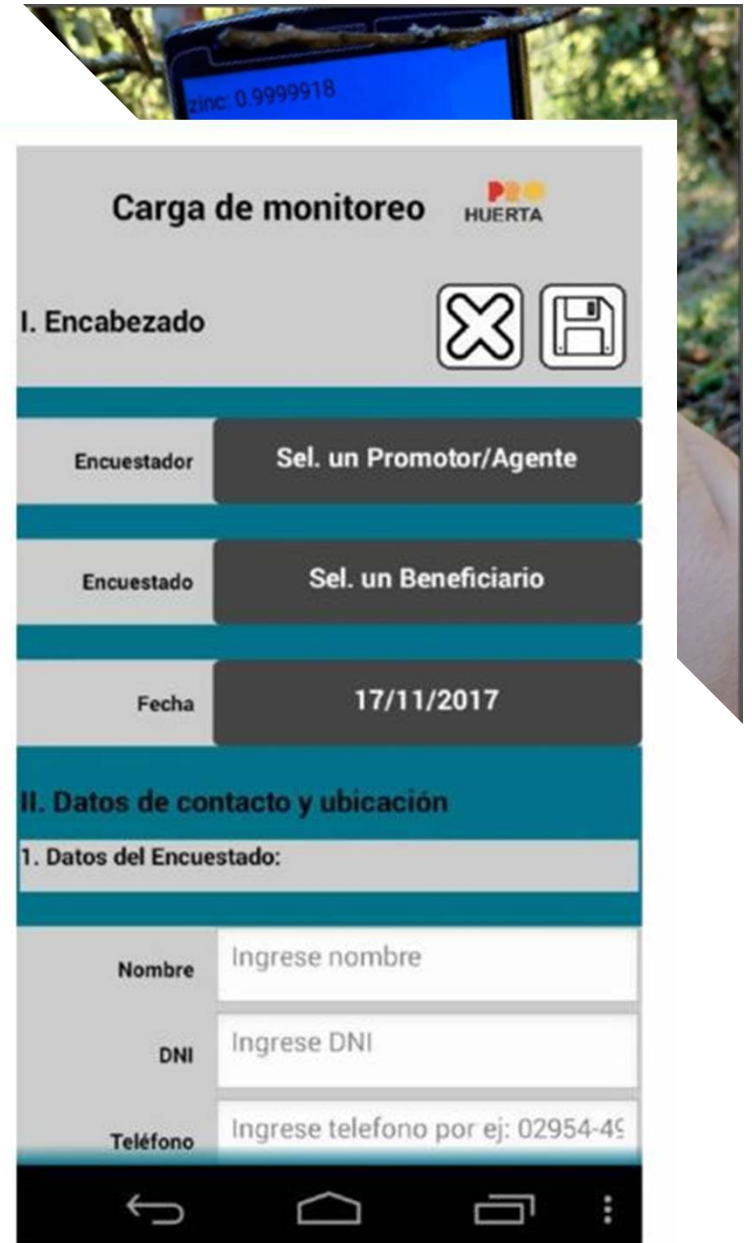


Esta aplica  
Girasol, Ma

Información Agropecuaria Nacional (RIAN) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Todo el contenido de los manuales está disponible sin conexión.

Sistema para estimar el rendimiento del cultivo de Girasol antes de la cosecha. Se realizan



# Apps en desarrollo

- Red de Ensayos de Girasol
  - *App para monitoreo de ensayos*
  - *App para consulta de resultados*
- Guía de identificación de pastizales
- Guías de plagas, enfermedades y malezas
- Gestión de costos
- Recorrida digital (con información satelital)\*

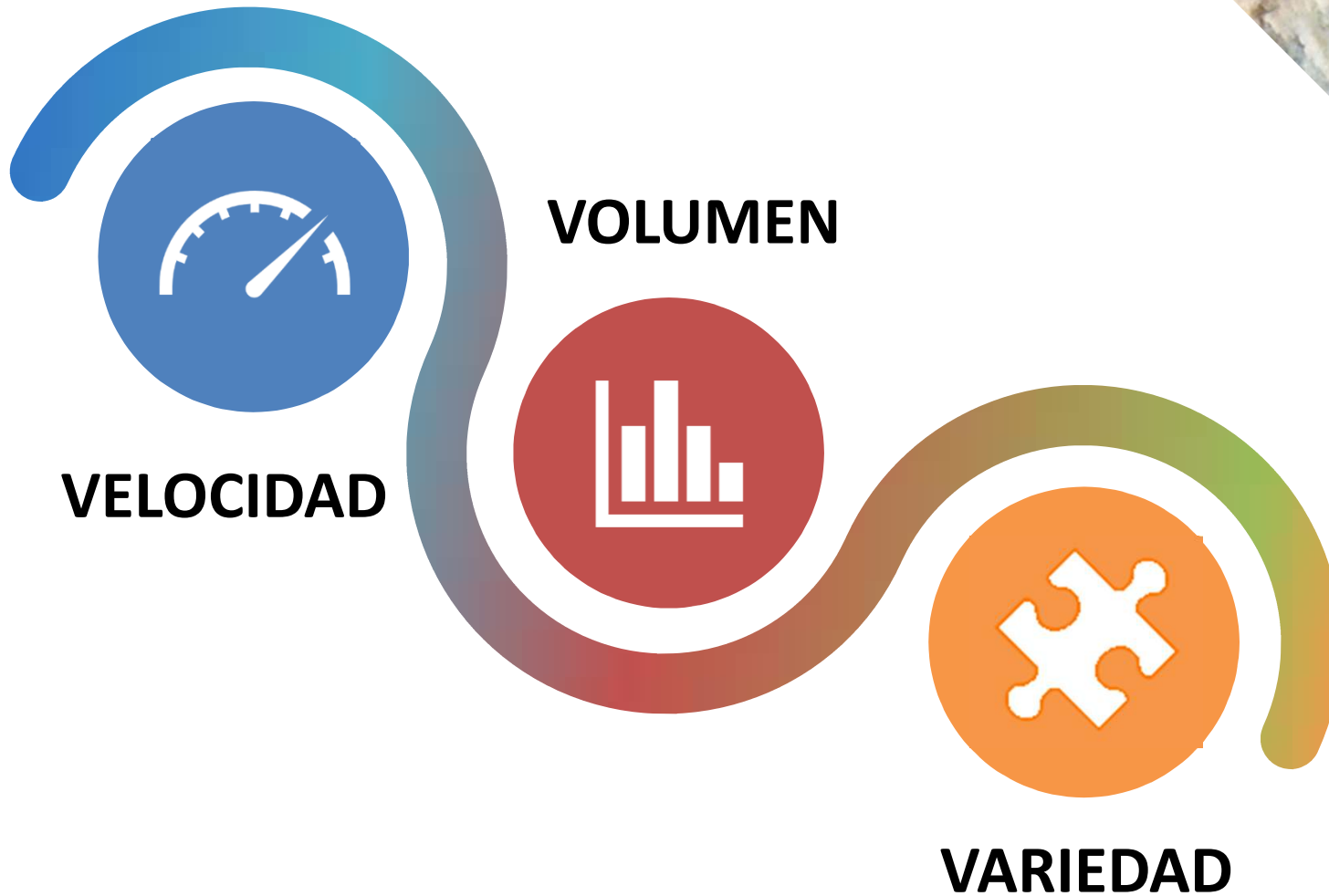


# AgTech



*es tecnología para el agro que compromete todo lo que tiene que ver con **biotecnología, inteligencia artificial, robots, drones, blockchain, agricultura de precisión, big data** y muchas otras áreas de conocimiento*

# Big Data se escribe con V



# Data Mining, Machine Learning



# IA



Aprendizaje  
Supervisado



Aprendizaje por refuerzo

Aprendizaje NO  
Supervisado



# Data Mining, Machine Learning



IA



Variables de  
entrada



Algoritmo de ML

Modelo

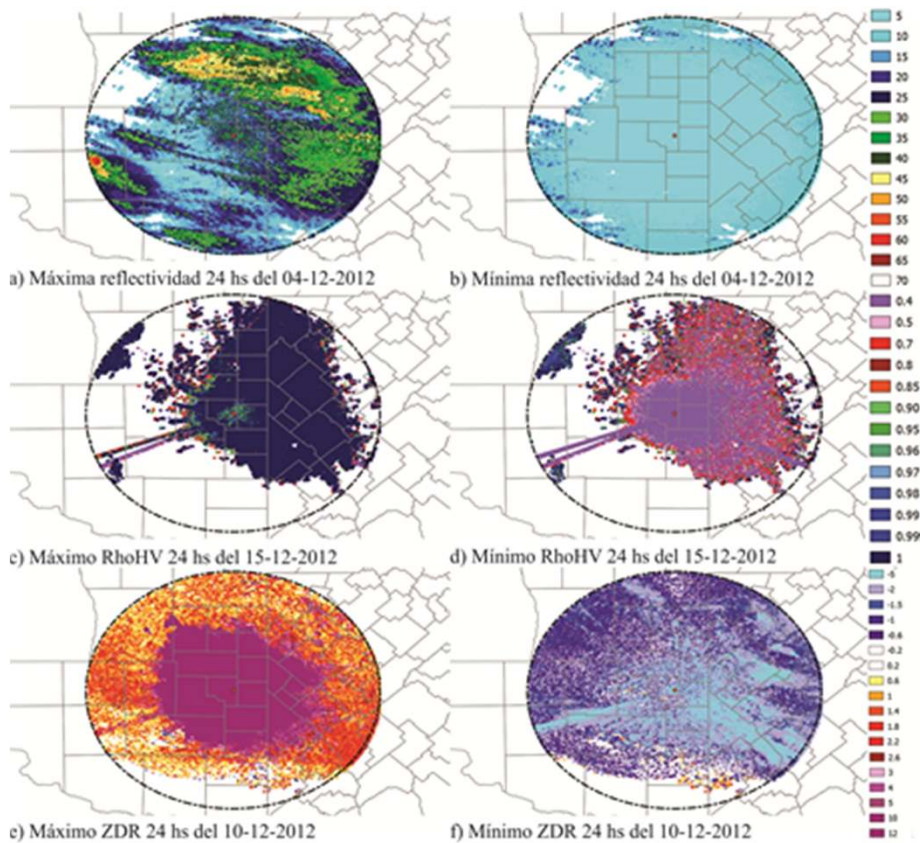
# Aprendizaje supervisado

## *Modelo de granizo y daño en cultivos*



Lotes con y sin daño por granizo

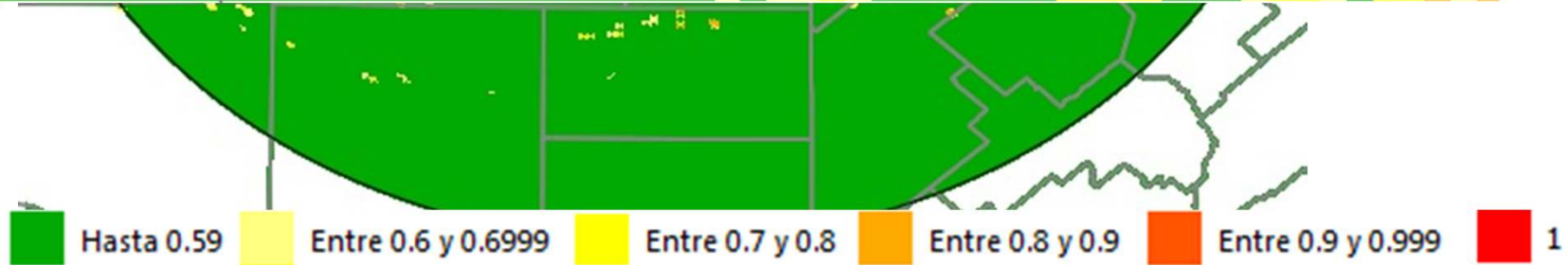
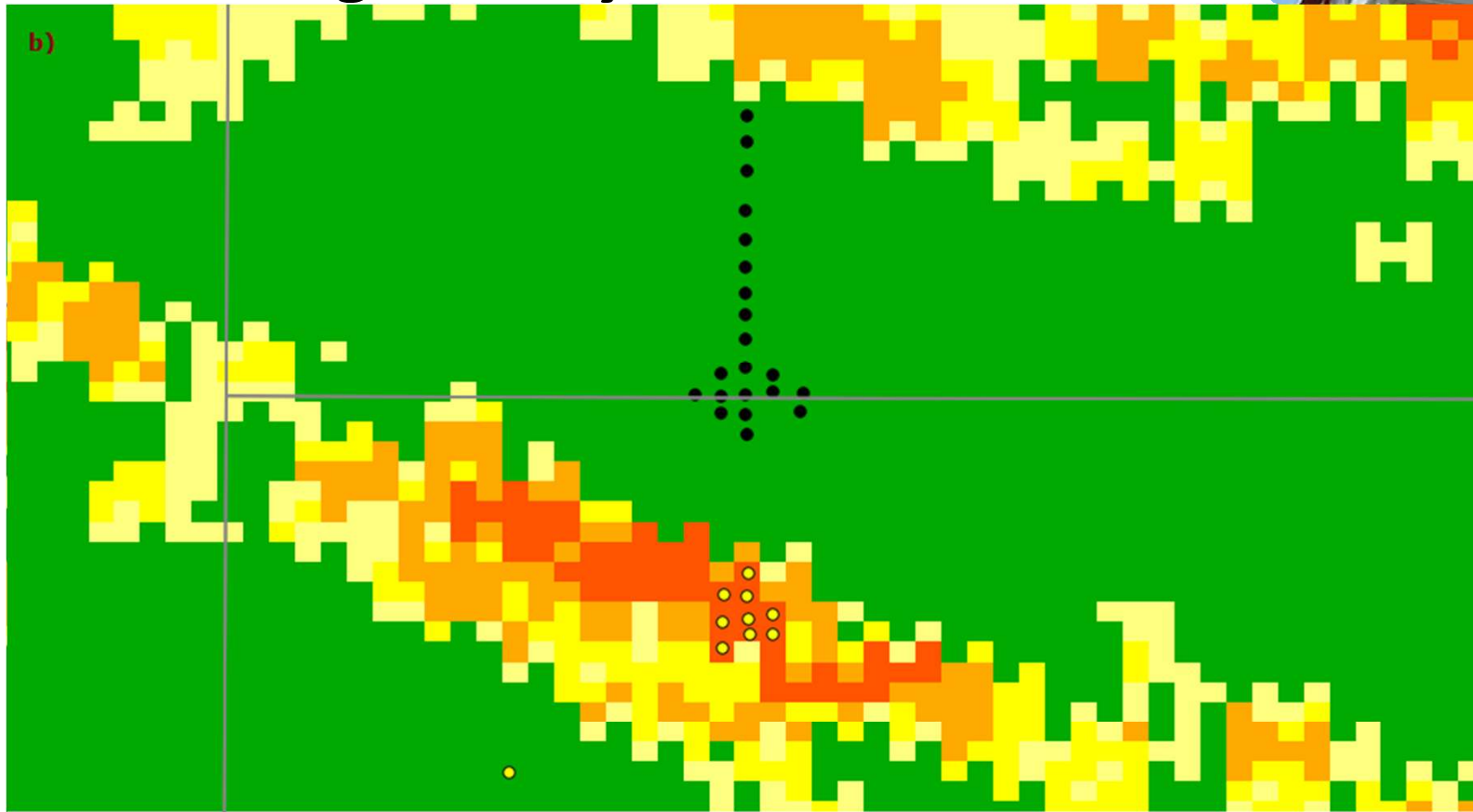
Variables del RADAR



***Métodología: Gene Expression Programing***

# Aprendizaje supervisado

## *Modelo de granizo y daño en cultivos*



# Aprendizaje NO supervisado

## Sistemas productivos preponderantes



Variables de entrada: REPAGRO y Microregiones

### Registro Provincial Agropecuario (REPAGRO)

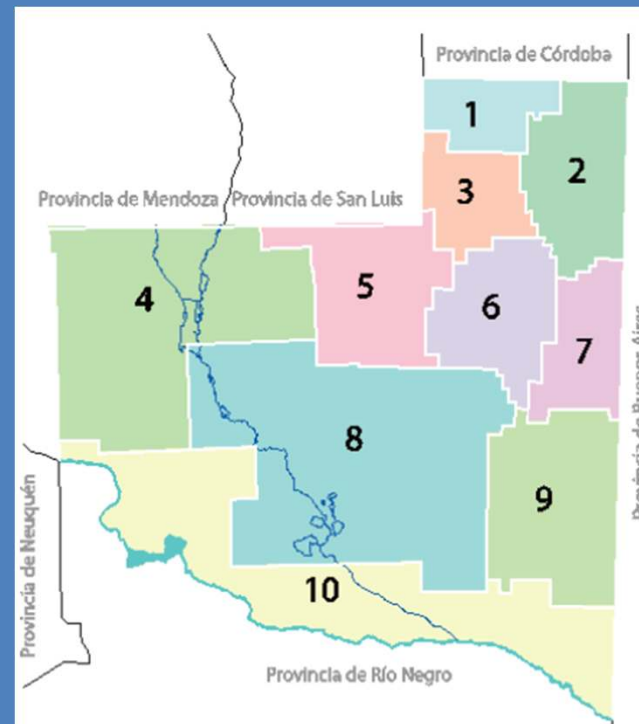
**+1000** variables totales  
**7.766** casos totales para **2014**

**B: USO DEL SUELO AL 30 DE JUNIO DE 2013**

1) AGRICULTURA P/COSECHA		4) <small>Hectáreas</small>		7) <small>Hectáreas</small>	
<small>Hectáreas</small>		<small>Hectáreas</small>		<small>Hectáreas</small>	
Trigo		Rastrojo		Campos Naturales sin monte	
Avena		Barbacha			
Cebada		Total		8) <small>Hectáreas</small>	
Centeno				Plantación Artificial	
Otros					
Total					
2) VERDEOS DE INVIERNO		5) PASTURAS PERENNES		9) SUPERFICIE NO UTILIZABLE	
<small>Hectáreas</small>		<small>Hectáreas</small>		<small>Hectáreas</small>	
Avena		Alfalfa pura		Médanos	
Cebada		Alf. Consociada		Inundada	
Centeno		Otras Leg. Puras		Tosca en sup	
Otros		Otras Leg. Cons.		Otros	
Total		Pasto Llorón		Total	
		Otras Gram. Puras			
		Total			
3) CULTIVOS DIFERIDOS		6) MONTE NATURAL		10) Superficie con viviendas, caminos, parques, galpones y otros	
<small>Hectáreas</small>		<small>Hectáreas</small>		<small>Hectáreas</small>	
Maiz		Caldenal			
Sorgo		Renoval		11) SUPERFICIE TOTAL	
Otros		Jarillal		<small>Hectáreas</small>	
Total		Total			
				<small>Sumatoria de los Totales de 1 a 11</small>	

### Microrregiones Provinciales

Microrregión 5



# Aprendizaje NO supervisado

## *Sistemas productivos preponderantes*

***Metodología: Clustering***

¿por qué  
atributo de  
similitud se  
podrían  
agrupar estos  
“casos”?



# Aprendizaje NO supervisado

## *Sistemas productivos preponderantes*



Variable	Media G1 casos 111	EGEI (tnCO2Eq)	Media G2 casos 153	EGEI (tnCO2Eq)
Superficie (ha)	1873		2682	
<b>% Area Cultivada</b>	<b>40%</b>		<b>7%</b>	
<b>% Forraje Natural</b>	<b>60%</b>		<b>93%</b>	
<b>Ganadería</b>	(cab.)		(cab.)	
Bovinos	419	396,47 (95,35%)	545	501,63 (98,25%)
Ovinos	46	10,14 (2,44%)	9	1,98 (0,39%)
Porcinos	4	0,17 (0,04%)	1	0,04 (0,01%)
Caprinos	2	0,45 (0,11%)	1	0,23 (0,04%)
Equinos	9	8,57 (2,06%)	7	6,67 (1,31%)

**Grupo 1** presenta un sistema de **cría- recría bovina sobre pastizal natural y forrajeras cultivadas.**

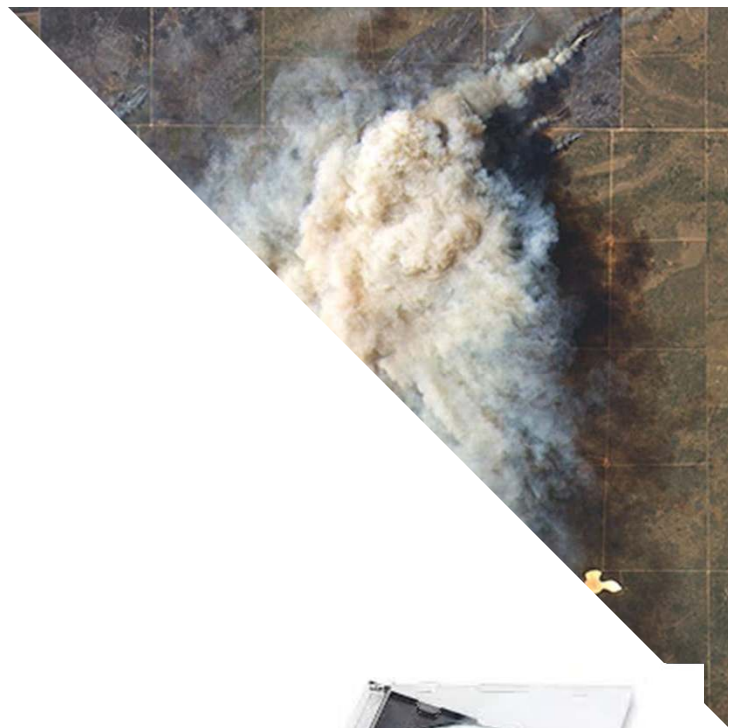
**Grupo 2** un sistema de **cría-recría bovina sobre pastizal natural.**

# Big Data, Data Mining, Machine Learning, Open Data

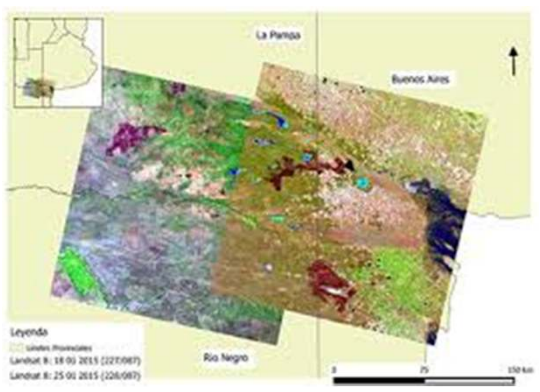


- Geotecnologías en la nube (inundaciones, validación de productos satelitales)
- Producto de precipitaciones propio (Radar - Tesis de maestría Data Mining UBA)
- Datos y productos del RADAR disponibles en plataforma de datos abiertos

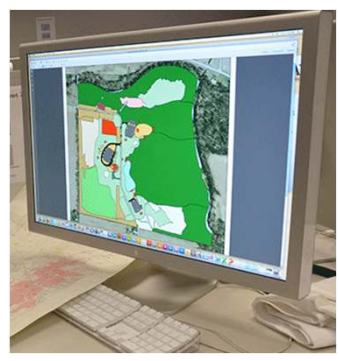
# Teledetección



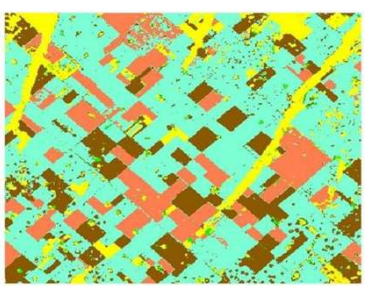
1998



COMISIÓN NACIONAL DE  
ACTIVIDADES ESPACIALES

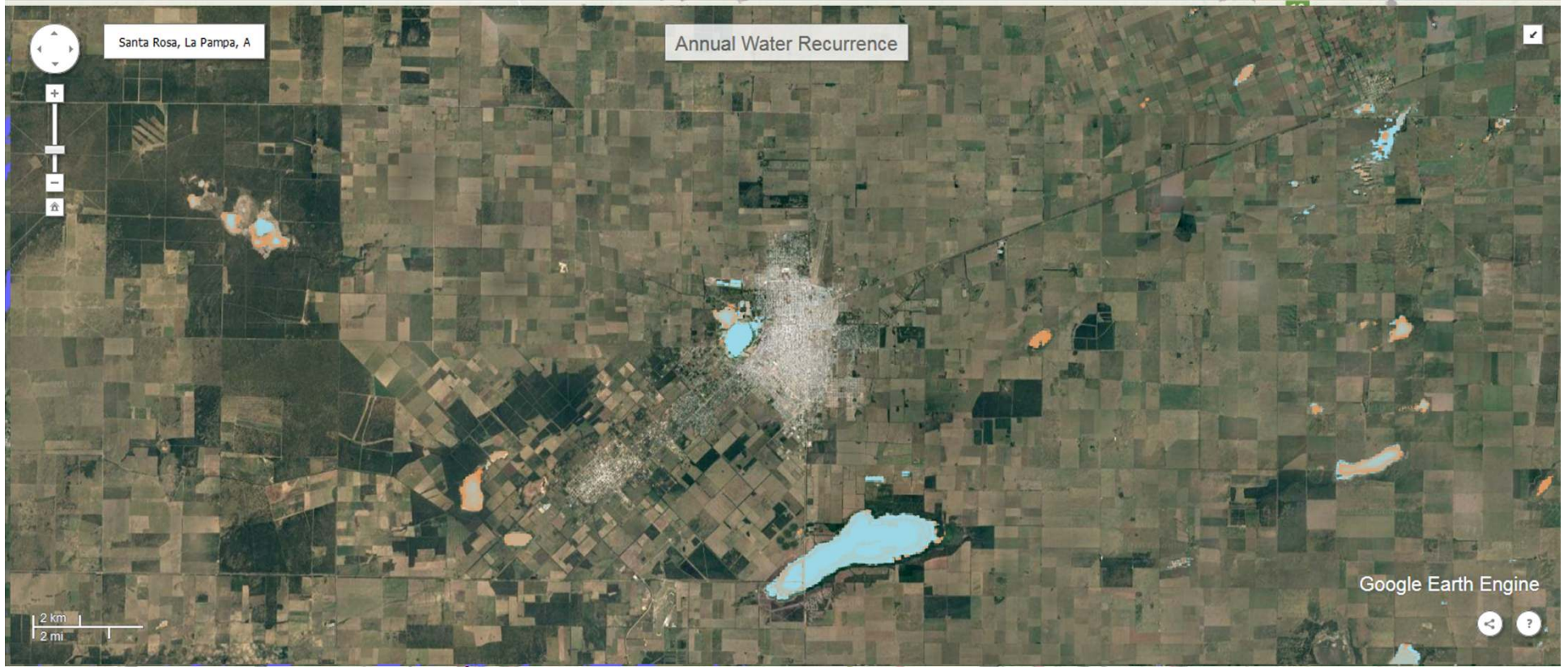


\$\$

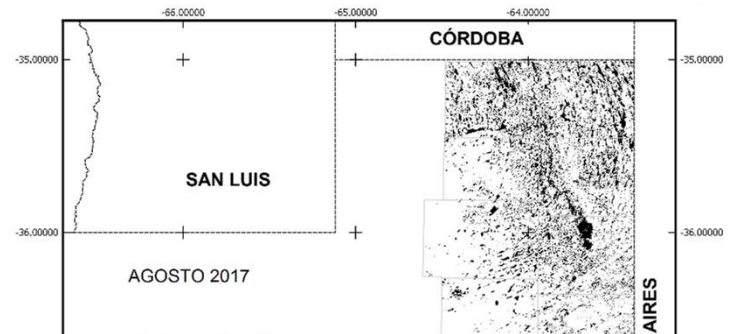
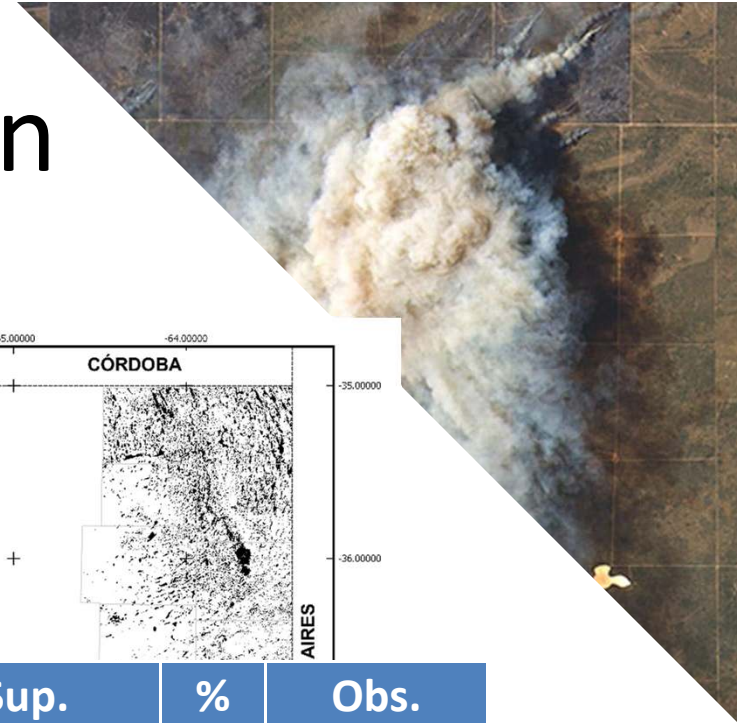




# Teledetección en La Nube



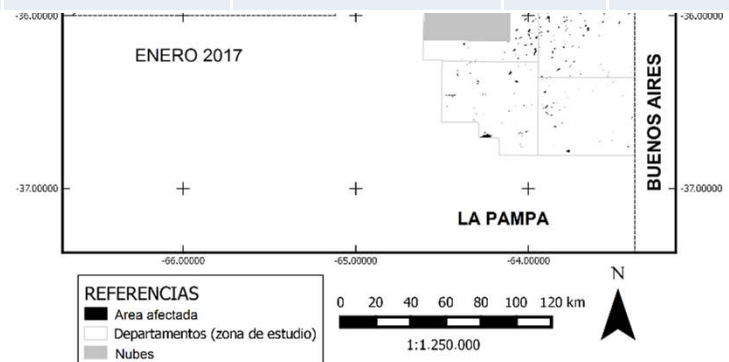
# Qué se puede hacer con Earth Engine?



Mes con

Mes	Exactitud	Índice Kappa	Sup. afectada	Sup. analizada	%	Obs.
Enero	0,98	0,95	46.011	1.498.237	3	Nubes y humo
Agosto	0,99	0,97	300.337	2.219.654	14	

Mes con menor superficie afectada



2017

# Vinculaciones



UN ESPACIO INTEGRAL

# Producción de conocimiento

OpenLab es una extensión de Club Agtech que ofrece un espacio integral donde todos los actores que forman parte del ecosistema son un eslabón fundamental para la producción de conocimiento, estándares y espacio de pruebas para el sistema productivo agrotecnológico en Argentina, la región y el mundo.

Su objetivo principal es generar un espacio donde todos los miembros del ecosistema puedan integrarse para desarrollar herramientas,

## Mesa de Gestión de Datos



**Nicolás  
Bergman**



**Diego**



**Yanina  
Bellini**





**R-Ladies BuenosAires** @RLadiesBA · 4 sept.

Presentación de #rladies en #LatinR2018 de la mano de @Chucheria , @\_lacion\_ y @yabellini ! :)



# R for Data Science: In

by Hadley Wickham (Author), Garrett Grolemund

★★★★★ 95 customer reviews

#1 Best Seller





# 10<sup>o</sup> CONGRESO de AGRO INFORMATICA

#CAI2018

5 y 6 de Septiembre de 2018

Universidad de Palermo - Ciudad de Buenos Aires









# Muchas gracias

Yanina Bellini Saibene  
@yabellini  
bellini.yanina@inta.gob.ar

