

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
Gerencia de Investigación, Desarrollo y Capacitación

Departamento: Investigación y Desarrollo

Título: “**Modelado de la humedad en el suelo con HRLDAS**”

Autores: Silvina Andrea Righetti, Yanina García Skabar

Lugar: Congremet XII, Mar del Plata- Argentina

Fecha: Del 26 al 29 de Mayo de 2015

Tipo de documento: Póster

Número de documento: **0019ID2015**

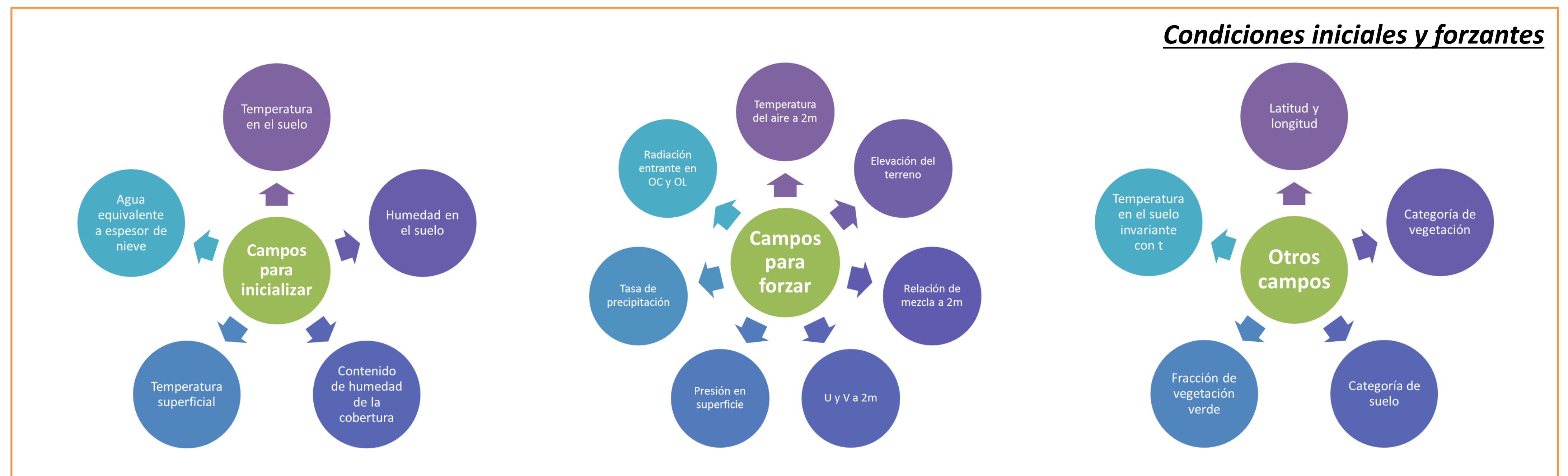
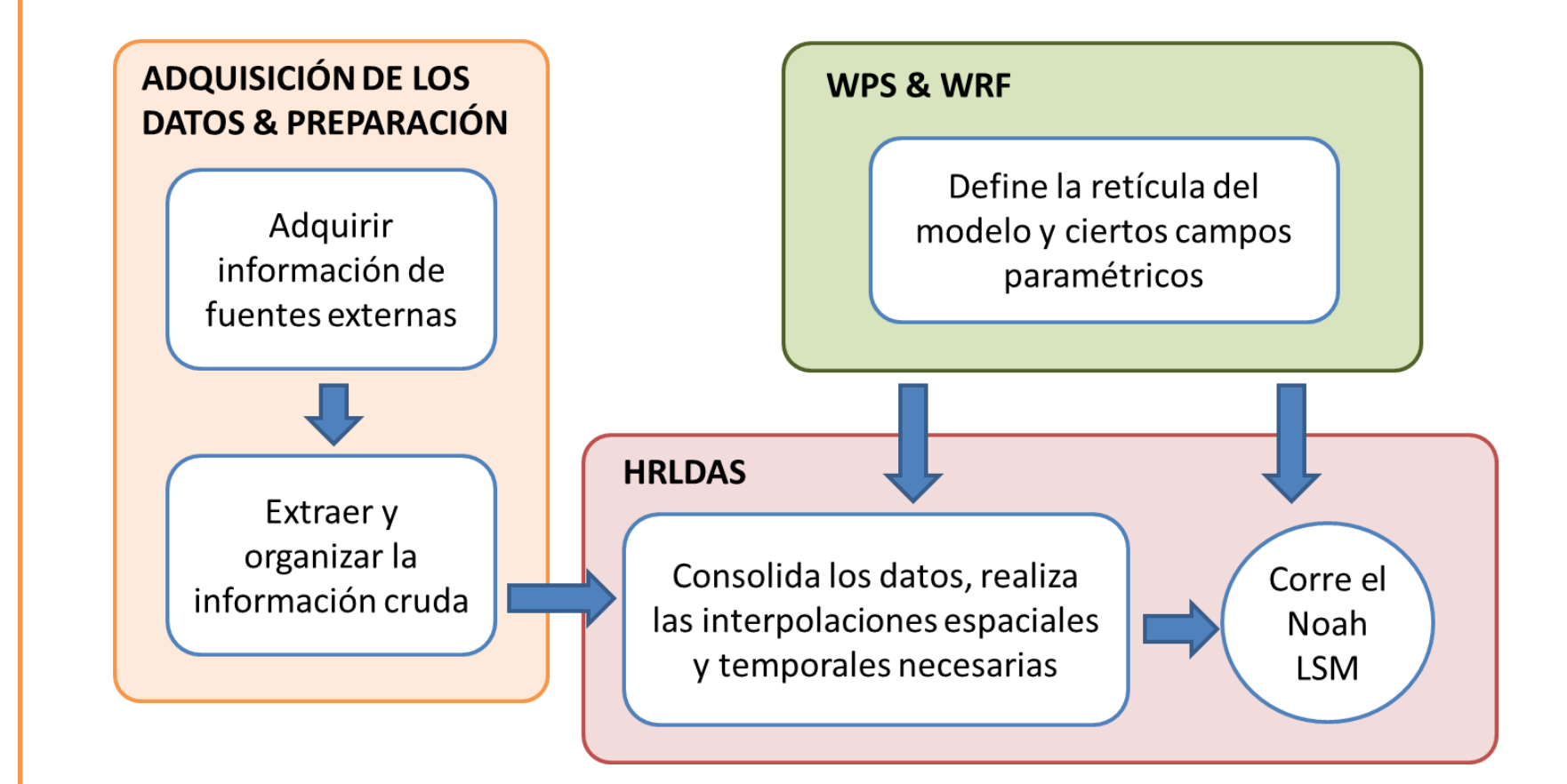
OBJETIVO

Realizar una primer evaluación de los campos de humedad en el suelo obtenidos mediante modelado numérico con el sistema HRLDAS (High-Resolution Land Data Assimilation System).

EL MODELO HRLDAS

- ✓ El HRLDAS corre el modelo Noah Land Surface (**Noah LSM**) de modo desacoplado.
- ✓ Fue diseñado para ser **utilizado en conjunto** con el modelo **WRF** y ciertos archivos de entrada provienen del WRF Preprocessing System (WPS).

Esquema de funcionamiento

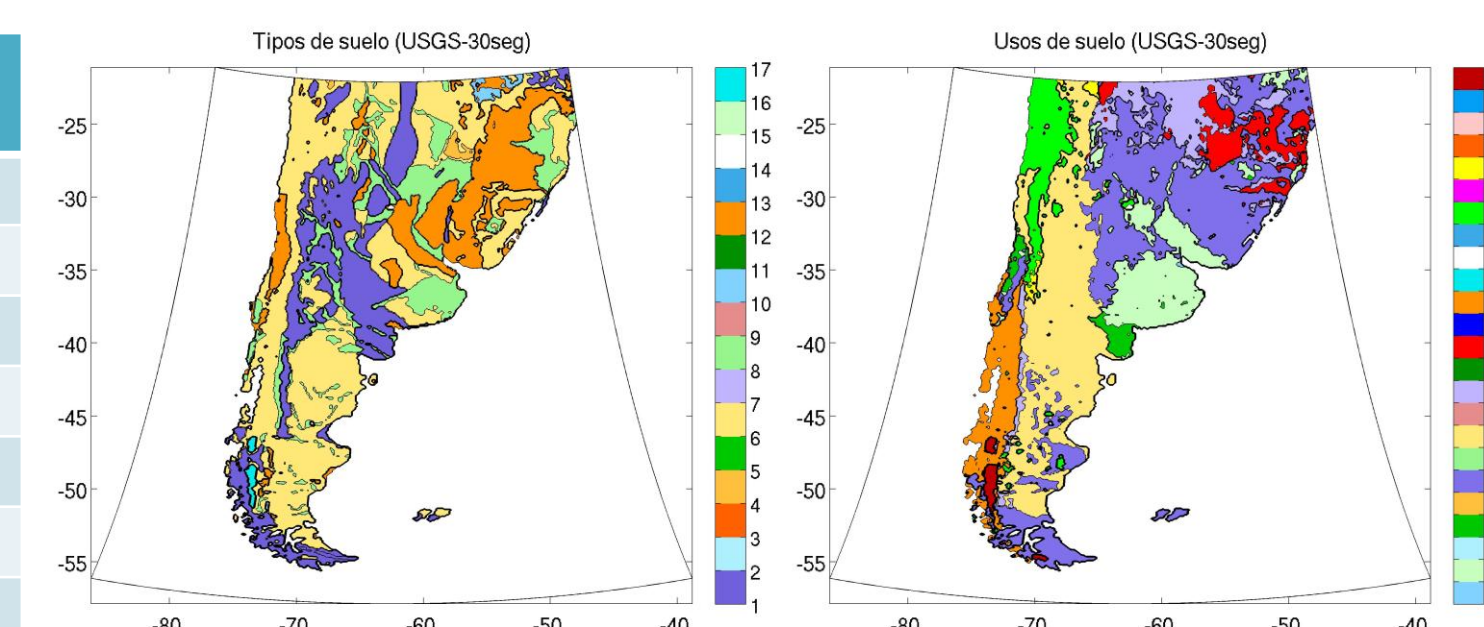


Comparación entre HRLDAS y NOAA (GLDAS)

	HRLDAS	NOAH-GLDAS
Inicialización	GLDAS, TRMM (3B42 V7)	Valor climatológico de humedad de suelo
Forzantes	Precipitación: TRMM (3B42 V7) Radiación: Pronóstico a 3hs del GFS Otras variables: Análisis del GFS	Precipitación: CMAP Radiación: AFWA-AGREMET Otras variables: GDAS
Uso de suelo	USGS, 30 arc-seg (AVHRR)	UMD, 1 km de resolución (MODIS)
Tipo de suelo	USGS, 30 arc-seg	USDA, 5' resolución
Resolución espacial	10 km	1°
Resolución temporal	6 hs	3 hs
Tipo de Proyección	Lambert	Lat-lon
Período	1 de enero de 2012 a 31 de diciembre de 2013	

Tipos y usos de suelo utilizados

Nº	Categoría de tipo de suelo	Nº	Categoría de tipo de suelo
1	Arenoso	9	Limoso Arcilloso
2	Arenoso Limoso	10	Arcilloso Arenoso
3	Limoso Arenoso	11	Limoso Arcilloso
4	Franco Limoso	12	Arcilloso
5	Franco	13	Material Orgánico
6	Limoso	14	Agua
7	Limoso Arcilloso Arenoso	15	Roca Madre
8	Limo Arcilloso con sedimentos	16	Otro (tierra-hielo)



Nº	Categoría de uso de suelo	Nº	Categoría de uso de suelo
1	Zona urbana y con construcciones	13	Bosques perennes de hoja ancha
2	Zona árida con cultivos y pastura	14	Bosque perenne de hoja en forma de aguja
3	Zona de cultivo y pastura irrigada	15	Bosque mixto
4	Zona mixta irrigada y árida con cultivo y pastura	16	Cuerpos de agua
5	Mosaico de cultivo y pradera	17	Humedales herbáceos
6	Mosaico de cultivo y bosque	18	Humedales boscosos
7	Pradera	19	Vegetación árida y escasa
8	Zona de arbustos	20	Tundra herbácea
9	Zona mixta de arbustos y praderas	21	Tundra boscosa
10	Sabana	22	Tundra mixta
11	Bosque caducifolio de hoja ancha	23	Tundra con suelo desnudo
12	Bosque caducifolio de hoja en forma de aguja	24	Nieve o hielo

RESULTADOS

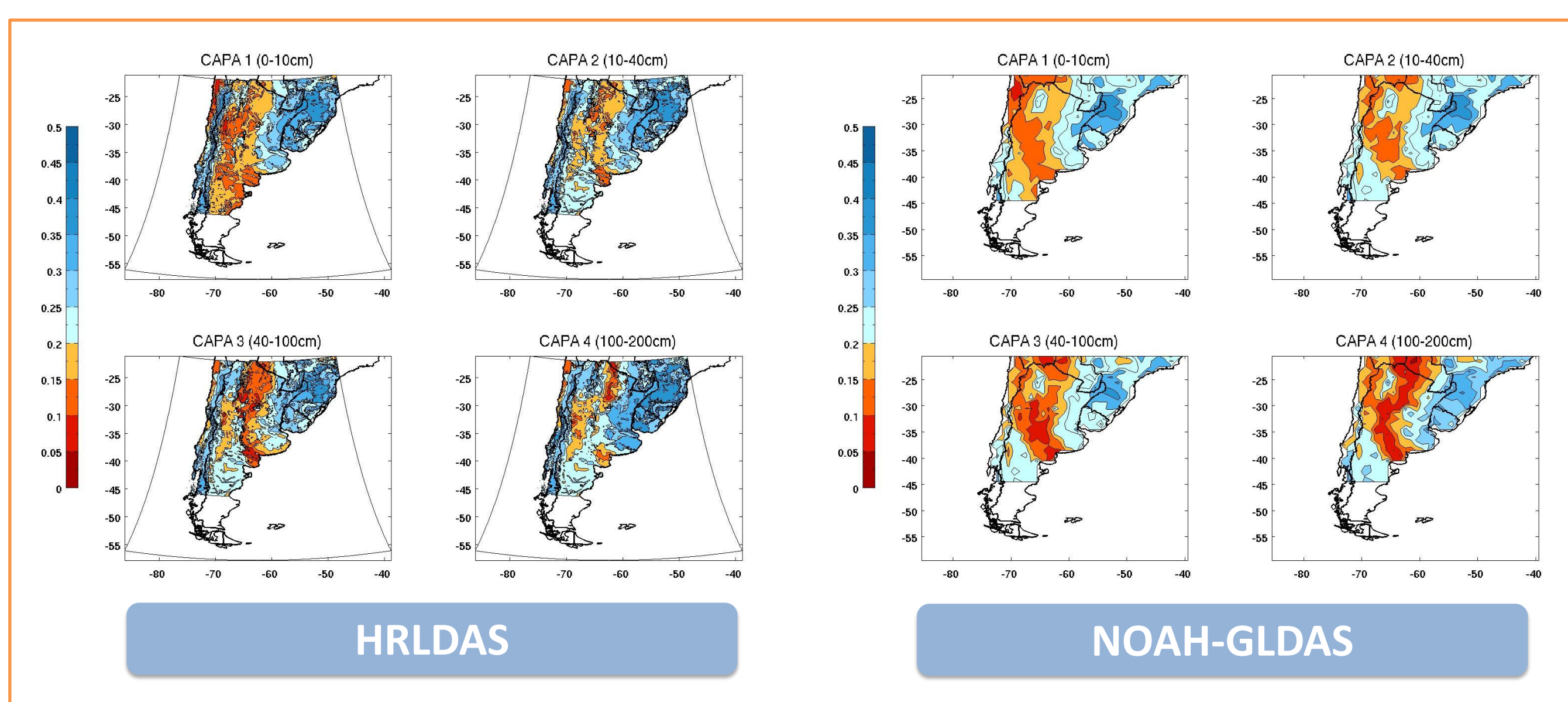


Figura 1: Humedad en suelo volumétrica (m^3/m^3) promediada en todo el período de simulación (del 1/1/2012 al 31/12/2013) para las 4 capas disponibles. **Paneles izquierda:** HRLDAS. **Paneles derecha:** NOAA-GLDAS.

Figura 2: Humedad en suelo volumétrica (m^3/m^3) promediada por trimestres solo para la capa superficial (0 - 10cm). **Paneles superiores:** HRLDAS. **Paneles inferiores:** NOAA-GLDAS.

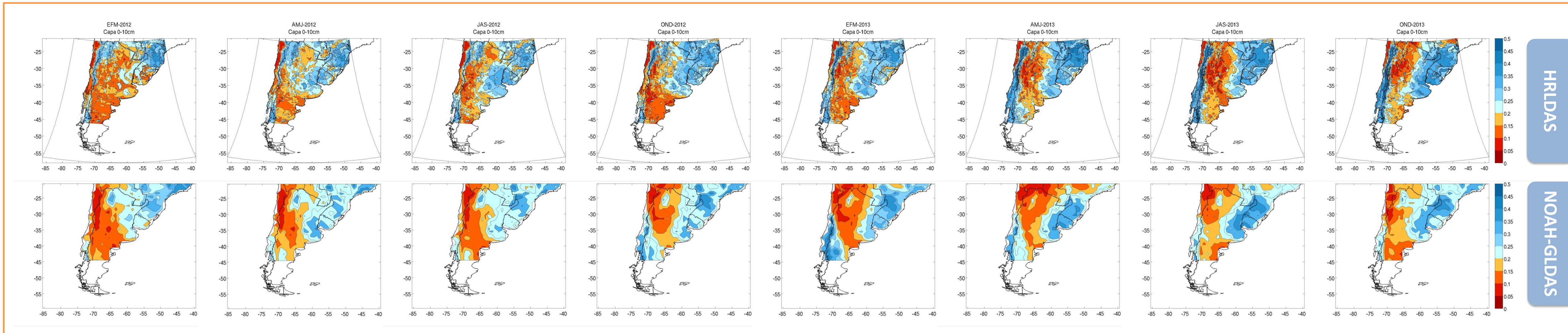


Figura 3: a) Ubicación de las cajas utilizadas, b) Serie temporal de humedad en suelo volumétrica (m^3/m^3) para cada caja y promediada para cada cajas. **Paneles superiores:** HRLDAS. **Paneles inferiores:** NOAA-GLDAS.

- ✓ En las CAJAS 1 y 2 se observa una buena correspondencia entre ambos modelos en las capas 0-10cm y 10-40cm. A mayores profundidades HRLDAS tiende subestimar a NOAA-GLDAS, sobre todo en 100-200cm.
- ✓ En las CAJA 3 y 4 la mejor correspondencia entre modelos existe en la capa superficial.

CONCLUSIONES

- ✓ Se observó una buena correspondencia en la ubicación de las zonas húmedas y secas, así como también en los órdenes de magnitud de la humedad en el suelo en las 4 capas de suelo al comparar con NOAA-GLDAS.
- ✓ En CAJAS 1 Y 2 se observa una mejor correspondencia entre los 2 modelos en las 2 primeras capas del suelo, mientras que en las CAJAS 3 y 4, solo se observa para la capa más superficial.

TRABAJO FUTURO

- ✓ Realizar un evaluación cuantitativa de las diferencias entre ambos modelos mediante el uso de estadísticos por regiones y por capas.
- ✓ Realizar una comparación con datos de humedad en el suelo en la capa superficial medidos por la misión SAOCOM en varios puntos distribuidos dentro de la zona núcleo agrícola.