





**Disponibilidad de datos satelitales  
para estudios de sequía y desertificación**

**Héctor F. del Valle**



Rosario, Argentina, 19 al 23 de Abril de 2010

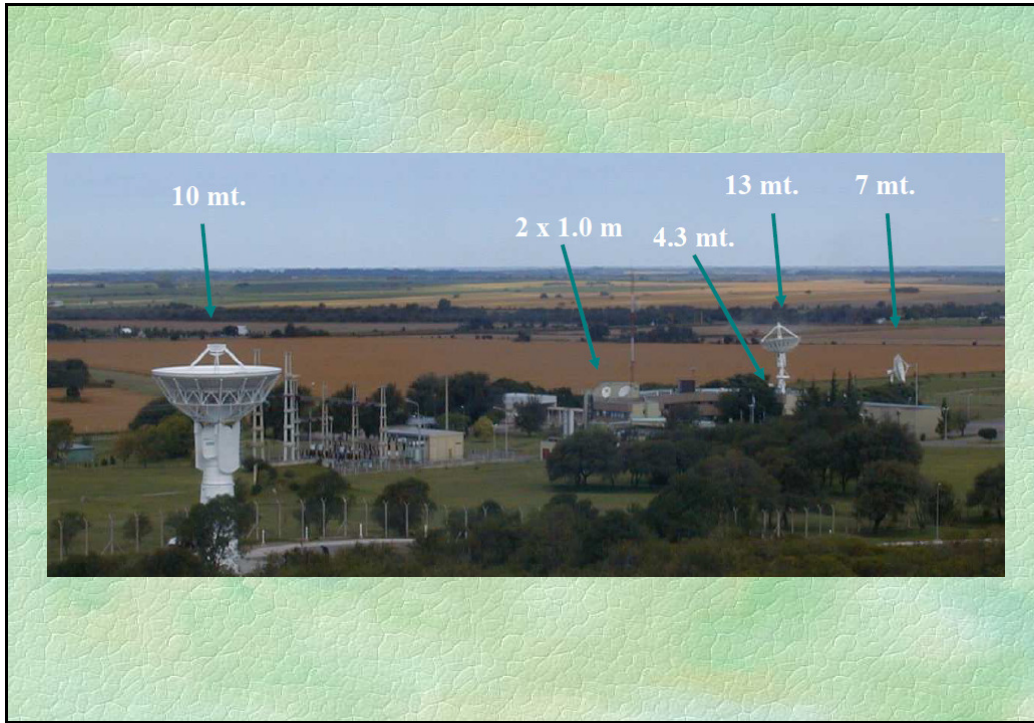


**Hitos históricos en Argentina** 

**1961** - Creación de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), Fuerza Aérea Argentina.

**1991** - Creación de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.

**1994** - Se redactó el Plan Espacial “Argentina en el Espacio 1995-2006”. Actualmente se encuentra vigente el Plan Espacial 2004-2015.





## COMISION NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto  
República Argentina

sobre CONAE

Instituto Gulich

Coop. Institucional



La misión SAC-D/Aquarius, lleva ocho componentes integrados. Foto: CONAE

Plan Espacial Nacional

El Espacio y Usted

SAC-D/AQUARIUS

5th Science Meeting

SAC-C

Ver Animación

Emergencias

Focos de calor

Aplicaciones a la Salud

Imágenes GOES

**CEOS**

Comité de Satélites para la Observación de la Tierra

El Espacio y el Arte

Seminario Espacial Internacional (Space Camp)

Lista de Ganadores!

Reentrada de Chatarra Espacial

NOVEDADES - PRENSA

23 de Marzo de 2010  
Se realizó en Bariloche la presentación de la Misión SAC-D/Aquarius. [Archivo de Prensa](#)

22 de Marzo de 2010  
Becas para cursar la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias. Ciclo 2010. [»» Ver poster](#)

5 de Marzo de 2010  
Vista satelital del Iceberg gigante que se desprendió del glaciar Mertz en la Antártida

15 de Enero de 2010  
Las inundaciones en San Antonio de Areco, Provincia de Buenos Aires, vistas con satélites-radar del SIASGE.

16 de Diciembre de 2009  
Inundaciones en el Litoral vistas desde el Espacio  
[»» Ver Imágenes satélite COSMO SkyMed/SIASGE](#)  
[»» Ver Imágenes satélite Landsat 7](#)

14 de Abril de 2010 11:26:08

CONAE

Av. Paseo Colón 751  
1063 Buenos Aires  
Argentina  
Tel.: +54-11-4331-0074  
FAX: +54-11-4331-3446

webmaster



## COMISION NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

### CENTRO ESPACIAL TEOFILO TABANERA

|                                    |
|------------------------------------|
| CONAE                              |
| Estación Terrena Córdoba           |
| Centro de Control de Misión        |
| Facilidad de Integración y Ensayos |
| Instituto Gulich                   |



El Centro Espacial Teófilo Tabanera se encuentra ubicado a 30 km al sudoeste de la ciudad de Córdoba. En el mismo se encuentran:

**La Estación Terrena Córdoba** responsable del comando y control de los satélites y la recepción, catalogación y almacenamiento de datos satelitales.

**El Centro de Control de Misión** responsable de la operación y funcionamiento de los satélites, y elaboración de comandos de las misiones satelitales.

**La Facilidad de Integración y Ensayos** donde se realiza la integración de los satélites propios y los ensayos ambientales y de calificación.

**El Instituto de Altos Estudios "Mario Gulich"** cuyo objetivo es la generación de conocimientos de avanzada y desarrollo de aplicaciones innovativas de la información espacial y de formación de recursos humanos de excelencia.

CONAE  
 Av. Paseo Colón 751  
 1063 Buenos Aires  
 Argentina  
 Tel.: +54-11-4331-0074  
 FAX: +54-11-4331-3446



## COMISION NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

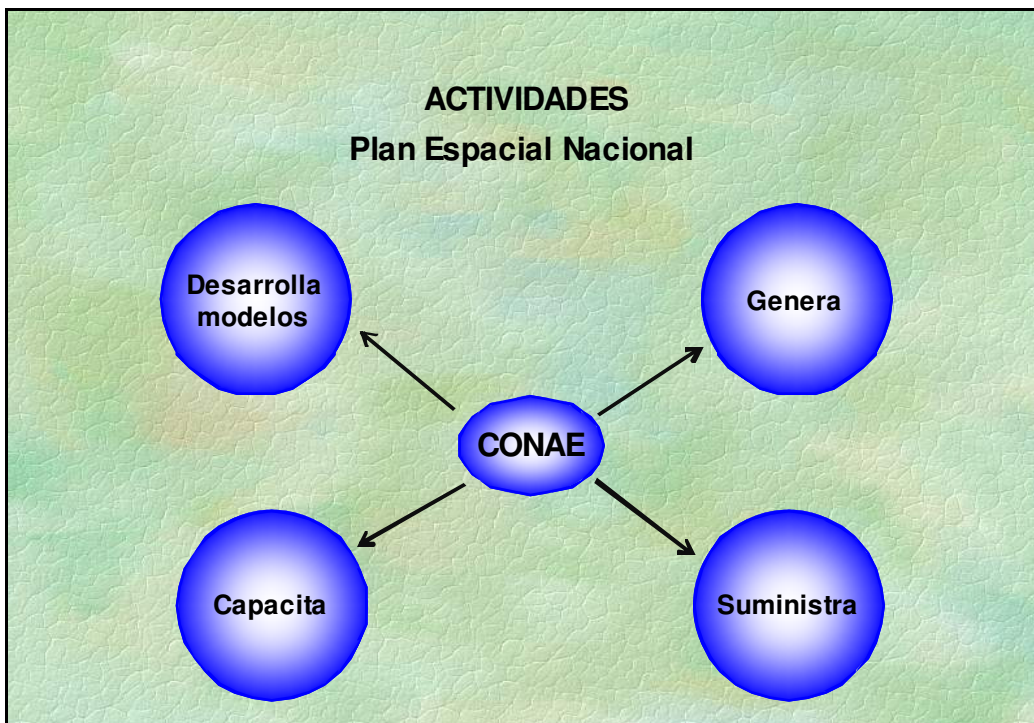
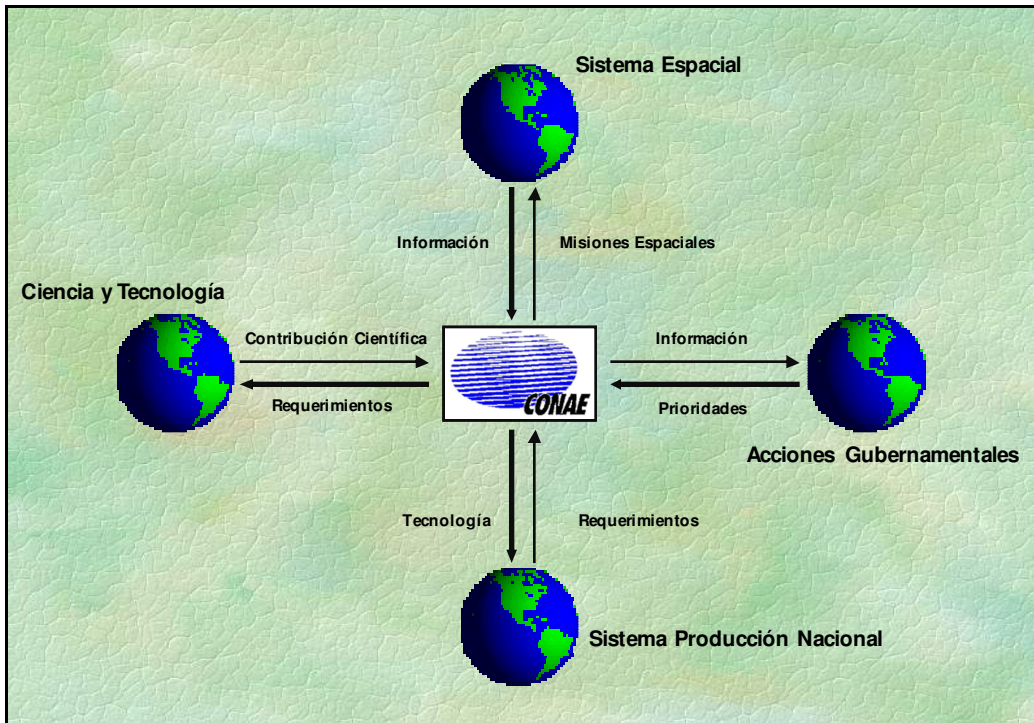
### INSTITUTO GULICH

|                       |
|-----------------------|
| CONAE                 |
| Centro Espacial       |
| Aplicaciones en salud |
| Emergencias           |
| Becas CONAE-ASI       |
| Simposios             |
| Nueva Maestría        |
| Aniversario 2009      |

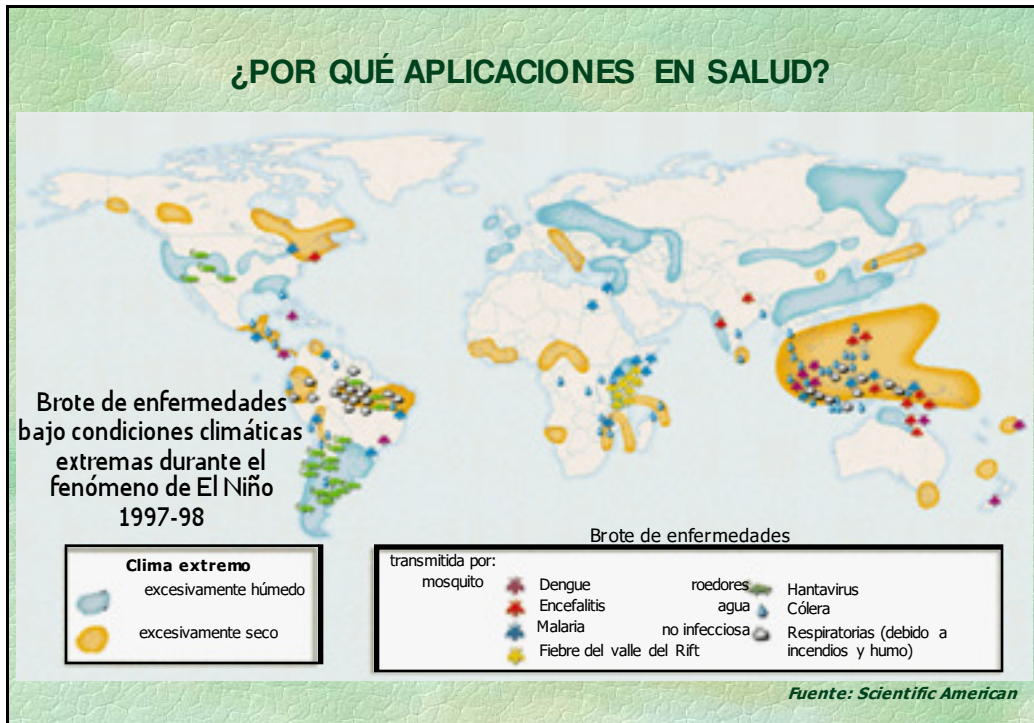


Principales iniciativas:

- ❖ Generar un espacio de encuentro de expertos de distintas disciplinas.
- ❖ Realizar entrenamiento, promover y organizar actividades conjuntas.
- ❖ Desarrollar proyectos dedicados a expandir las fronteras del conocimiento.







**Objetivo:** realizar desarrollos avanzados en las áreas de:



**Salud**  
(Ministerio de Salud)  
**Emergencias**  
(SIFEM)

**datos del terreno**

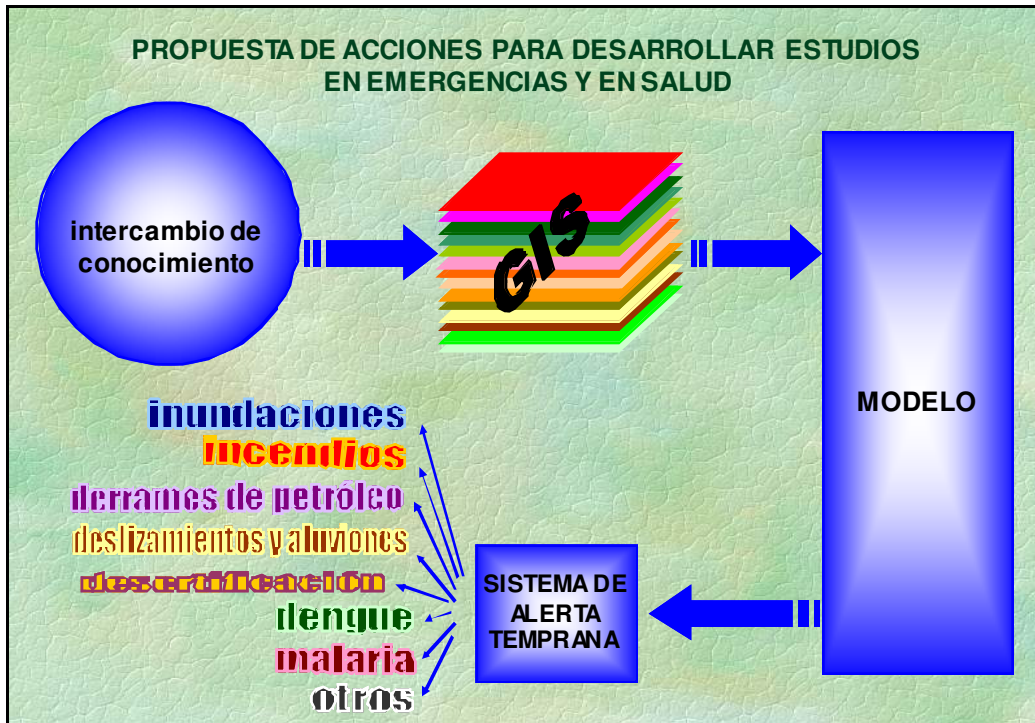
**cálculo de alta prestación**

**datos satelitales**

- telemedicina
- emergencias sanitarias
- epidemiología panorámica
- emergencias naturales y antrópicas

- mapas de riesgo
- modelos numéricos y simulación
- alerta temprana







## COMISION NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES

### Catálogo de Imágenes

|              |   |                     |
|--------------|---|---------------------|
| CONAE        |  <p style="text-align: center;"><b>Argentina vista por nuestro satélite SAC-C</b></p> | Downloads           |
| AQUA         |   | Productos y Precios |
| EROS         |   | Herramientas        |
| ERS          |   | <b>SAC-C</b>        |
| FENGYUN      |   | GEO SERVER          |
| GOES         |   |                     |
| LANDSAT      |   |                     |
| NOAA         |   |                     |
| <b>SAC-C</b> |   |                     |
| SAC-C PIMH   |   |                     |
| ORBVUEW 2    |   |                     |
| RADARSAT     |   |                     |
| SPOT         |   |                     |
| TERRA        |   |                     |

**Catálogo Interno**

CONAE  
DISPA  
Distribución de Imágenes Satelitales  
Av. Paseo Colón 751  
1063 Buenos Aires  
Argentina  
Tel: +54-11-4331-0074  
FAX: +54-11-4345-1678  
Consultas: [consultas.dispa@conae.gov.ar](mailto:consultas.dispa@conae.gov.ar)  
Pedidos: [pedidos.dispa@conae.gov.ar](mailto:pedidos.dispa@conae.gov.ar)

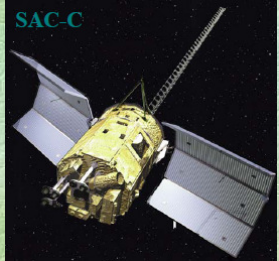
**IMPORTANTE:**  
Se ha reabierto al uso público el catálogo de la cámara MMRS del satélite SAC-C.  
Los nuevos productos incluyen:

- Mejoras en la georeferenciación sistemática durante la importación.
- Una división de la pasada en escenas menores o segmentos.
- Mejoras en la presentación del catálogo.
- Se mantiene la posibilidad de producir la pasada completa.

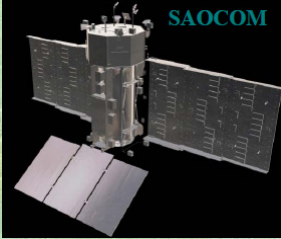
[Ver Información Técnica >>](#)

**21 de Febrero de 2008**

A partir del día 21 de Febrero de 2008 se reinicia la catalogación de imágenes Landsat 5 recibidas en 2008 y su distribución a través de la DISPA, la que fuera interrumpida a fines de 2007 por problemas propios del satélite.  
Se advierte a los usuarios que este reinicio del servicio de provisión de imágenes de Landsat 5 no puede considerarse completamente operacional debido a un nuevo modo de operación de sus baterías y a la disminución en la capacidad del enlace de bajada de datos, según lo informado oficialmente por el Centro de Control de Misión del satélite.

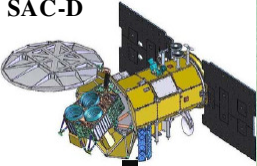


**SAC-C**



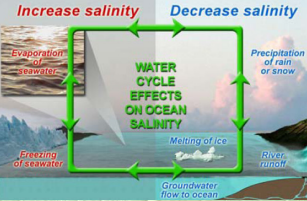
**SAOCOM**

**Instrumentos:**  
MMRS, HRTC,  
HSTC, DCS  
GOLPE, MMP  
IST, INES  
ICARE



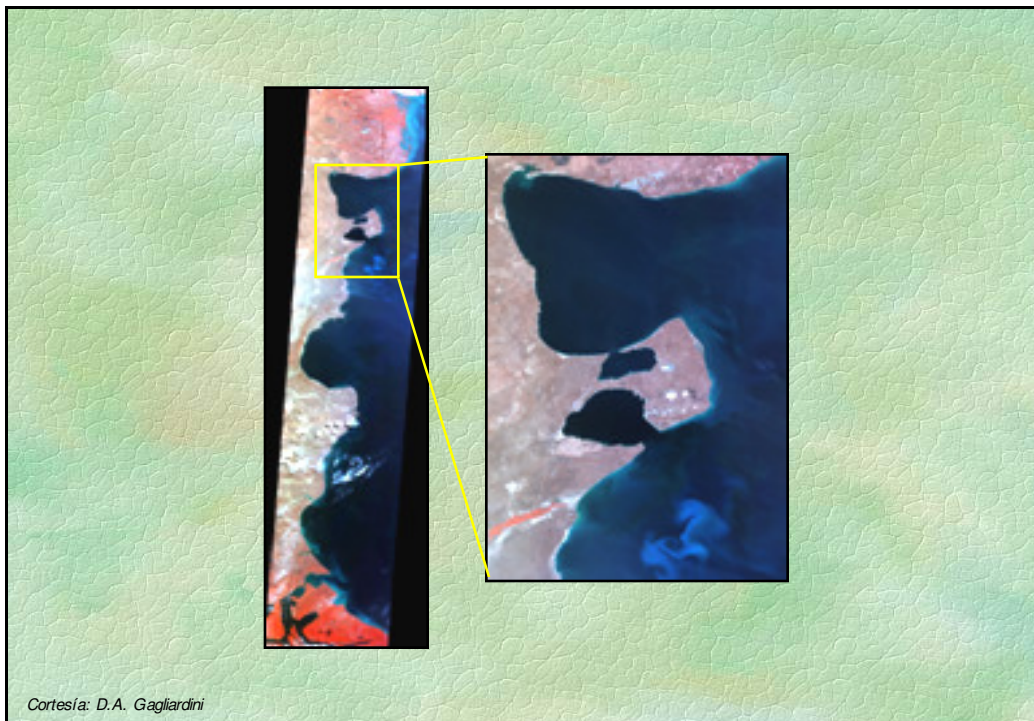
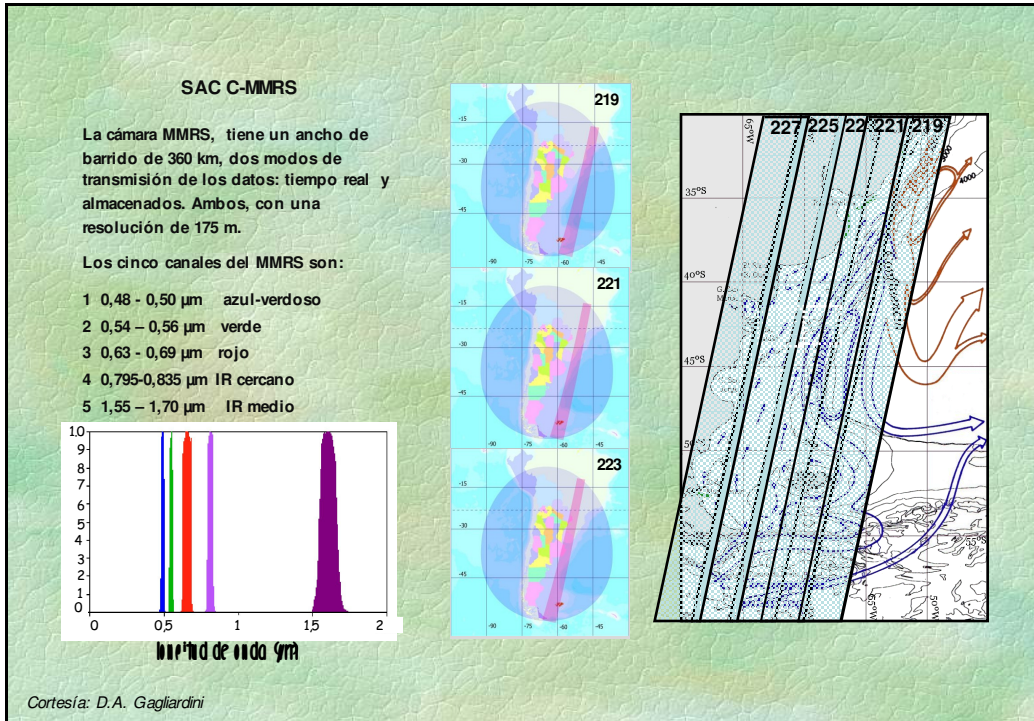
**SAC-D**

- Dos Satélites SAR en Banda L
- Transmisión en polarización H&V
- Recepción en modos: Single, Dual & Polarimétric
- Modos: Narrow, Wide y ScanSAR
- Modos de resolución: High, Medium y Low (10 -100 m)



**WATER CYCLE EFFECTS ON OCEAN SALINITY**



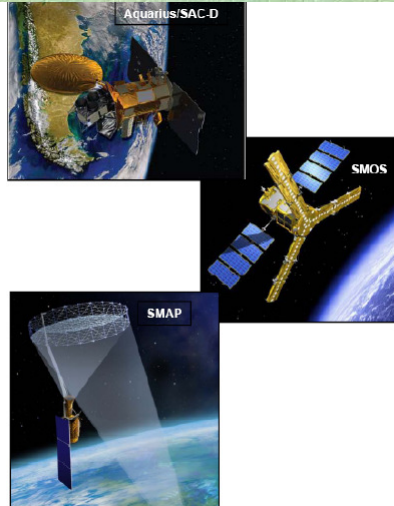


## Relación SAC-D con otras Misiones de NASA y ESA

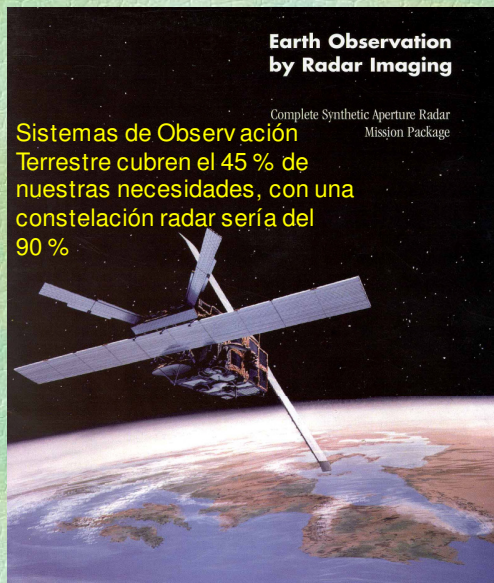
-Aquarius SAC-D es un precursor importante de la Misión SMAP (NASA) para la estimación de Humedad de Suelo.

- SMAP (combinación de microondas pasivas y activas) presenta la oportunidad para continuar con los datos de salinidad de océano después del Aquarius.

- Complementaridad de datos con la Misión SMOS (ESA) (microondas pasivas) para estimación de Humedad de Suelo.



## Sistema de Observación Terrestre



Sistemas de Observación Terrestre cubren el 45 % de nuestras necesidades, con una constelación radar sería del 90 %

### Fases de Crisis

#### Conocimiento y Prevención:



Educación, capacitación, rutina de monitoreo, modelos, cartografía de riesgos, mapas de vulnerabilidad, pronóstico meteorológico

#### Crisis:

Alerta, cartografía de daños, modelado, manejo de desastres y rescate, pronósticos meteorológicos detallados

#### Post-Crisis:

Educación, capacitación, evaluación de daños, modelado, rutina de monitoreo

| Sensors(*)                     | Band | Polarization                              | Incidence angle | Resolution (m) | Swath Width (km) | Country   |
|--------------------------------|------|---|-----------------|----------------|------------------|---|
| <a href="#">ERS-1&amp;2</a>    | C    | VV  | 23°             | 26             | 100              |  |
| <a href="#">RADARSAT-1</a>     | C    | HH  | 10-59°          | 10-100         | 50-500           |  |
| <a href="#">JERS-1</a>         | L    | HH  | 38°             | 18             | 75               |  |
| <a href="#">ALMAZ(*)</a>       | S    | HH  | 30-60°          | 15-30          | 20-45            |  |
| <a href="#">SEASAT(*)</a>      | L    | HH  | 20-26°          | 25             | 100              |  |
| <a href="#">ENVISAT ASAR</a>   | C    | HH<br>VV<br>HH+HV<br>VV+VH<br>HH+VV       | 15-45°          | 30-1000        | 50-500           |  |
| <a href="#">SIR-C/X SAR(*)</a> | X    | VV  | 15-50°          | 30             | 15-60            |  |
| <a href="#">SIR-C/X SAR(*)</a> | L, C | HH+VV+HV+VH                               | 15-50°          | 30             | 15-60            |  |
| <a href="#">ALOS-PALSAR</a>    | L    | HH<br>VV<br>HH+HV<br>VV+VH<br>HH+VV+HV+VH | 8-60°           | 10-100         | 20-350           |  |

|                            |   |   |        |       |         |   |
|----------------------------|---|---|--------|-------|---------|---|
| <a href="#">SAOCOM</a>     | L | HH<br>VV<br>HV<br>VH<br>HH+HV<br>VV+VH<br>HH+VV+HV+VH | 15-45° | 7-100 | 50-400  |  |
| <a href="#">RADARSAT-2</a> | C | HH<br>VV<br>HH+HV<br>VV+VH<br>HH+VV+HV+VH             | 10-60° | 3-100 | 10-500  |  |
| <a href="#">TerraSAR-X</a> | X | HH<br>VV<br>HV<br>VH<br>HH+HV<br>VV+VH<br>HH+VV+HV+VH | 20-55° | ≥ 1   | 5-100   |  |
| <a href="#">TerraSAR-L</a> | L | HH<br>VV<br>HH+HV<br>VV+VH<br>HH+VV+HV+VH             | 20-45° | 5     | 20->200 |  |

SIASGE: Sistema operativamente integrado por las misiones satelitales COSMO SkyMed (Italia) y SAOCOM (Argentina), las cuales comparten específicas órbitas para obtener casi simultáneamente observaciones terrestres en bandas SAR X y L, respectivamente.



**Towards SAOCOM<sub>(4/16)</sub>**

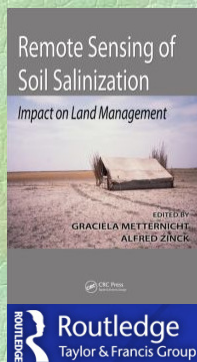
*SAR AeroTransportado (Airborne SAR)*

Two L-band airborne SAR:

- **SARAT 1**: SAOCOM SAR **uses tests & applications developments**
- **SARAT 2**: SAOCOM SAR **hardware concept test & system functionality**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>construction objectives:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technological validations</li> <li>• Applications development</li> <li>• Antenna concept test</li> <li>• Data archiving&amp;processing methods evaluation</li> </ul>   |
| <b>main requirements:</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Same frequency</b> band of SAOCOM</li> <li>• <b>Similar bandwidth</b></li> <li>• Equivalent available <b>power</b></li> <li>• Extended signal <b>dynamic range</b></li> <li>• <b>Scaled</b> SAOCOM antenna (same design)</li> </ul> |

**SARAT 2 → under development**



## 9 Assessment of Salt-Affected Soils Using Multisensor Radar Data: A Case Study from Northeastern Patagonia (Argentina)

Héctor F. del Valle, Paula D. Blanco, Walter Sione, César M. Rostagno, and Néstor O. Elissalde

### CONTENTS

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 9.1     | Introduction .....   | 155 |
| 9.2     | Materials and Methods.....                                       | 158 |
| 9.2.1   | Location and Environmental Characteristics of the Test Area..... | 158 |
| 9.2.2   | Database and Digital Image Processing.....                       | 159 |
| 9.2.2.1 | SAR Image Selection.....   | 160 |
| 9.2.2.2 | SAR Image Preprocessing.....                                     | 160 |
| 9.2.2.3 | Digital Elevation Model.....                                     | 160 |
| 9.2.2.4 | Selection of Best SIR-C Band Combination.....                    | 161 |
| 9.2.2.5 | Extraction of Derived Textural Measures.....                     | 161 |
| 9.2.2.6 | Object-Oriented Approach.....                                    | 162 |
| 9.2.2.7 | Analysis of the SAR Backscatter.....                             | 162 |
| 9.3     | Results and Discussion.....                                      | 163 |
| 9.3.1   | Multifrequency and Multipolarization Approach.....               | 163 |
| 9.3.2   | Radar Data Classification.....                                   | 167 |
| 9.3.3   | Radar System and Target Parameters.....                          | 170 |
| 9.4     | Conclusion and Research Perspective.....                         | 170 |
|         | Acknowledgments.....   | 171 |
|         | References.....  | 171 |

## Radar Remote Sensing of Wind-Driven Land Degradation Processes in Northeastern Patagonia

H. F. del Valle\* and P. D. Blanco Centro Nacional Patagónico (CENPAT)  
 G. I. Metternicht United Nations Environment Programme (UNEP)  
 J. A. Zinck International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC)

Wind-driven land degradation negatively impacts on rangeland production and infrastructure in the Valdes Peninsula, northeastern Patagonia. The Valdes Peninsula has the most noticeable dunefields of the Patagonian drylands. Wind erosion has been assessed at different scales in this region, but often with limited data. In general, terrain features caused by wind activity are better discriminated by active microwaves than by sensors operating in the visible and infrared regions of the electromagnetic spectrum. This paper aims to analyze wind-driven land degradation processes that control the radar backscatter observed in different sources of radar imagery. We used subsets derived from SIR-C, ERS-1 and 2, ENVISAT ASAR, RADARSAT-1, and ALOS PALSAR data. The visibility of aeolian features on radar images is mostly a function of wavelength, polarization, and incidence angle. Stabilized sand deposits are clearly observed in radar images, with defined edges but also signals of ongoing wind erosion. One of the most conspicuous features corresponds to old track sand dunes, a mixture of active and inactive barchanoid ridges and parabolic dunes. This is a clear example of deactivation of migrating dunes under the influence of vegetation. The L-band data reveal details of these sand ridges, whereas the C-band data only allow detecting a few of the larger tracks. The results of this study enable us to make recommendations about the utility of some radar sensor configurations for wind-driven land degradation reconnaissance in mid-latitude regions.

Copyright © 2010 by the American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America. All rights reserved. No part of this periodical may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.

Published in J. Environ. Qual. 39:1-14 (2010).  
 doi:10.2134/jeq2009.0071

Published online INSERT DATE.

Received 27 Feb. 2009.

\*Corresponding author (delvalle@cenpat.edu.ar).

© ASA, CSSA, SSSA  
 677 S. Segoe Rd., Madison, WI 53711 USA

**Websites de Microwave Remote Sensing**  
<http://sar.ece.ubc.ca/sites/RRSwww.html>

**Radar Remote Sensing Sites**



**Canada: (updated April 28, 2004)**

- [CCRS Glossary](#)
- [CCRS Tutorial on Radar Polarimetry](#)
- [GlobeSAR Projects](#)
- [Canada Centre for Remote Sensing](#)
- [CCRS: C & X-Band Airborne SAR](#)
- [CCRS: RADARSAT Pages](#)
- [CSA: RADARSAT-1 Home Page](#)
- [Canadian Ice Service](#)
- [MDA's RADARSAT-2 page](#)
- [MDA - RADARSAT-2 Photos of satellite](#)
- [RADARSAT International](#)
- [Intermap Technologies](#)

**Europe:**

- [ENVISAT satellite news](#)
- [DLR Space News](#)
- [DLR German Remote Sensing Data Center](#)
- [DLR Remote Sensing Technology Institute](#)
- [DLR Satellite Data Information Service \(ISIS\)](#)
- [DLR Microwaves and Radar Institute](#)
- [DLR E-SAR Experimental Airborne Radar System](#)
- [ESTEC Data Compression Working Group](#)
- [The ESA AO Web Site](#)
- [ESA: Earthnet Online](#)
- [Astrium Earth Observation Systems](#)
- [Danish Center for Remote Sensing](#)
- [Chalmers University Radar Remote Sensing Group](#)
- [Gamma Remote Sensing](#)

**Websites de Microwave Remote Sensing**  
<http://sar.ece.ubc.ca/sites/RRSwww.html>

**USA Radar Sites:**

- [JPL Imaging Radar](#)
- [JPL AIRSAR](#)
- [SIR-C / X-SAR Images](#)
- [The Alaska SAR Facility](#)
- [Magellan Mission to Venus](#)
- [APL Ocean Remote Sensing](#)
- [University of Michigan Radiation Lab](#)
- [University of Kansas Radar Remote Sensing Lab](#)
- [Sandia National Laboratories](#)
- [Zebker's web page](#)
- [Uni Texas Remote Sensing](#)

**Documents and References:**

- [Science Results from SIR-C/X-SAR](#)
- [Differential Interferometry Workshop](#)
- [JPL SAR References](#)
- [Radar Images of the Moon](#)

**Other locations:**


- [NASDA](#) National Space Development Agency of Japan
- [RRSG of the University of Cape Town](#)

**SAR Interferometry Sites:**

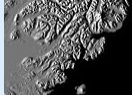
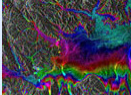
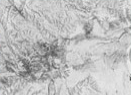
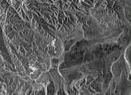
- JPL's [Shuttle Radar Topography Mission](#)
- DLR's [SRTM Home Page](#)
- [ERS Interferometry](#)
- [ERS InSAR Tandem Baseline Listings](#)
- ESRIN's catalogue of [Quicklook InSAR Images](#)
- [Dutch Interferometry Group](#)
- [Vexcel's InSAR Processor](#)
- [IFSARE Images](#)

**Go to:**

- [General Remote Sensing Sites](#)
- [Sites of General Interest](#)
- [RRSG Homepage](#)



**ISPRS Commission VII - Thematic Processing, Modeling and Analysis of Remotely Sensed Data**  
**Working Group VII/2 SAR Interferometry, 2008 - 2012**

Information from imagery

March 5, 2010

[WG VII/1 - FUNDAMENTAL PHYSICS AND MODELLING](#)

[WG VII/2 - INFORMATION EXTRACTION FROM SAR DATA](#) ← <http://www.commission7.isprs.org/wg2>

[WG VII/3 - INFORMATION EXTRACTION FROM HYPERSPECTRAL DATA](#)

[WG VII/4 - ADVANCED CLASSIFICATION TECHNIQUES](#)

[WG VII/5 - PROCESSING OF MULTI TEMPORAL DATA AND CHANGE DETECTION](#)

[WG VII/6 - REMOTE SENSING DATA FUSION](#) ←

[WG VII/7 - INNOVATIVE PROBLEM SOLVING METHODOLOGIES FOR LESS DEVELOPED COUNTRIES](#)

**Remote Sensing Systems**

[Home](#) [About RSS](#) [Contact RSS](#)

SSM/I TMI AMSR QSCAT MSU

[Storm Watch](#) [RSS Research](#) [Support](#) [Site Map](#)



Research-quality geophysical products from satellite data



**SSM/I DATA SSM/I DATA SSM/I**

[Description](#) [Browse Data](#) [Validation](#)

*Want the entire 20-year SSM/I dataset at your institution?*

**TMI DATA TMI DATA TMI**

[Description](#) [Browse Data](#) [Validation](#)

**AMSR DATA AMSR**

[Description](#) [Browse Data](#)

**QSCAT DATA QSCAT**

[Description](#) [Browse Data](#)

**MSU DATA MSU DATA MSU**

[Description](#) [Browse Data](#) [Validation](#)

**Optimally Interpolated Sea Surface Temperature (SST)**

[Description](#) [Browse Data](#) [Validation](#)

**Water Vapor Cycle: Evaporation ≈ Precipitation**

[Description](#) [Download Data](#)

[REMSS is hiring, position filling now: Microwave Radiometry Scientist](#)

Remote Sensing Systems is a world leader in processing and analyzing microwave data collected by special satellite microwave sensors. The mission of this website is to provide research-quality geophysical data to the global scientific community.

[Tropical Cyclone Watch](#)

- [Active Storms](#)
- [Data Archive](#)

[RSS Research](#)

- [Climate Variability](#)
- [Sea Surface Temperature](#)

[Support](#)

- [Publications](#)
- [Crossing](#)

<http://www.remss.com/>

