

ISSN N° 0327-8557

**ACADEMIA
NACIONAL
DE
GEOGRAFÍA**

ANALES

Año 2018



39

2019
BUENOS AIRES

**ACADEMIA
NACIONAL
DE
GEOGRAFÍA**

DIRECTOR DE PUBLICACIONES

Antonio Cornejo

COMPAGINACIÓN

Ángel Ricardo Cabaña Kiffel

Mariángeles Barrea

(C) ACADEMIA NACIONAL DE GEOGRAFÍA – 2018

Avda. Cabildo 381, 7º piso - C1426AAD - Buenos Aires - República Argentina

Teléfono y fax: 054-011-4771 3043 - E-mail: secretaria@an-geografia.org.ar

Portal de la Academia: www.an-geografia.org.ar

Las opiniones vertidas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores.

ISBN

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723.

LIBRO DE EDICIÓN ARGENTINA

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

ACADEMIA NACIONAL DE GEOGRAFÍA BUENOS AIRES

Fundada el 5 de octubre de 1956

CONSEJO DIRECTIVO

2018 - 2019

Presidente: Profesor Antonio Cornejo
Vicepresidente 1º: Profesor Héctor Oscar José Pena
Vicepresidenta 2º: Dra. Natalia Marlenko
Secretario: Ingeniero Geógrafo Horacio Esteban Ávila
Prosecretario: Doctor Ingeniero Ezequiel Pallejá
Secretaria de Actas: Doctora Susana Isabel Curto
Tesorera: Doctora Analía Silvia Conte
Protesorera: Prof. Dra. Blanca Argentina Fritschy

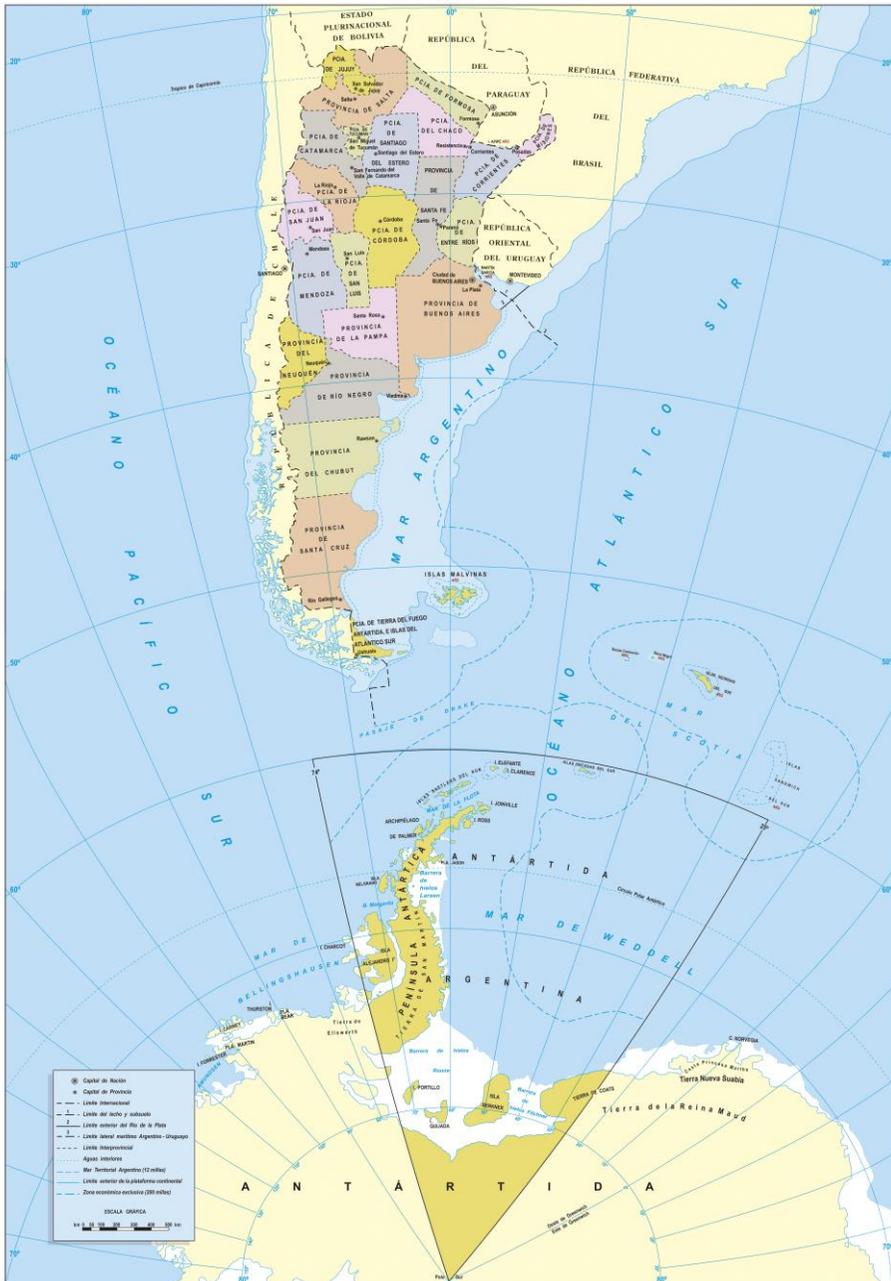
PRESIDENTES HONORARIOS

Dr. Guillermo Furlong Cardiff S. J. - 1964
Ing. Lorenzo Dagnino Pastore - 1985
Grl. Brig. (R.) Ing. Geógrafo Roberto José María Arredondo - 2003

ACADÉMICOS QUE OCUPARON LA PRESIDENCIA

Dr. Guillermo Furlong Cardiff S. J. (1956-1964)
Ing. Lorenzo Dagnino Pastore (1965-1984)
Grl. Brig. (R.) Ing. Geógrafo Roberto José María Arredondo (1985-2002)
Prof. Efi Emilia Ossoinak de Sarrailh (2003-2006)

MAPA BICONTINENTAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA
POLÍTICO



Mapa oficial de la República Argentina, establecido por Ley
N° 26.651

Es una representación bicontinental del territorio de
nuestro país, con la Antártida Argentina en su verdadera
posición geográfica y a igual escala que la parte
continental e insular americana.

ACADÉMICOS TITULARES

	Incorporación
Profesor en Geografía Antonio Cornejo	27-VIII-1982
Ingeniero Geógrafo Luis María Miró	19-V-1983
Doctor en Ciencias Naturales Carlos Octavio Scoppa	8-X-1996
Embajador Lic. Vicente Guillermo Arnaud	11-XI-1997
Ingeniero Geógrafo Horacio Esteban Ávila	28-VIII-1998
Magister en Meteorología Carlos Eduardo Ereño	8-IX-1998
Doctor en Geografía Jorge Amancio Pickenhayn	28-IV-2000
Doctor en Geografía Roberto Bustos Cara	6-VI-2000
Doctora en Geografía Josefina Ostuni	22-IX-2000
Doctora en Geografía Susana Isabel Curto	21-VI-2002
Ingeniero Geodesta Geofísico Pedro Skvarca	8-XI-2002
Profesor en Geografía Héctor Oscar José Pena	21-IV-2006
Doctor Ingeniero Ezequiel Pallejá	24-VI-2009
Doctor en Geología Jorge Osvaldo Codignotto	15-VII-2009
Licenciada en Geografía Analía Silvia Conte	18-VIII-2009
Doctora en Geografía Natalia Marlenko	27-IV-2011
Doctor en Meteorología Mario Néstor Núñez	3-VI-2011
Embajador Susana M. Ruiz Cerutti	25-IV-2012
Profesor Doctor Pablo Gabriel Varela	30-IV-2014
Profesora Doctora Blanca Argentina Fritschy	27-V-2014
Ingeniero Arístides Bryan Domínguez Dufresche	9-IX-2015
Ingeniero Adolfo Guitelman	7-X-2015
Doctor en Salud Publica Roberto Chuit	21-X-2015
Ingeniero Agrónomo Dra. Renée Hersilia Fortunato	11-XI-2015
Ingeniero Agrónomo Roberto Raúl Casas	24-VI-2016
Doctora María Beatriz Aguirre Urreta	15-V-2018
Ingeniera Electromecánica Alicia Avelina M. Sedeño	30-V-2018

SITIALES ASIGNADOS A LOS ACADÉMICOS TITULARES

A los miembros titulares de la Academia Nacional de Geografía se les asigna un sillón o sitial que lleva el nombre de una personalidad del pasado, vinculada con el quehacer de la Academia, en homenaje perpetuo a su memoria.

Se citan a continuación los sitaliales y los académicos titulares que los ocuparon sucesivamente.

SITIALES

ACADÉMICOS

1. FRANCISCO P. MORENO

Martiniano Leguizamón
Luís María Miró

2. GUILLERMO FURLONG CARDIFF

Lorenzo Dagnino Pastore
Juan Alberto Roccatagliata
Pablo Gabriel Varela

3. FEDERICO A. DAUS

Daniel Valencio
Patricio Randle

4. JOAQUÍN FRENGÜELLI

Selva Santillán de Andrés
Héctor Oscar José Pena

5. FLORENTINO AMEGHINO

Armando Vivante
Jorge Amancio Pickenhayn

6. GERMAN BURMEISTER

José M. Gallardo
José A. J. Hoffmann

7. MARTÍN DE MOUSSY

Roberto Levillier
Rubén Manzi
Blanca Argentina Fritschy

8. MANUEL JOSÉ OLASCOAGA

Manuel José Olascoaga (h.)
Horacio Esteban Ávila

9. ESTANISLAO S. ZEBALLOS

Arístides A. Incarnato
Clara Pía Movía

SITIALES

ACADEMICOS

10. CARLOS R. DARWIN

Benigno Martínez Soler
Humberto J. Ricciardi
Mario Néstor Núñez

11. ALEJANDRO HUMBOLDT

Julián Cáceres Freyre
Susana Isabel Curto

12. LUIS PIEDRABUENA

Raúl Molina
Laurio H. Destéfani

13. ERNESTO REGUERA SIERRA

Eduardo Pous Peña
Carlos O. Scoppa

14. HORACIO A. DIFRIERI

Alfredo S. C. Bolsi

15. PABLO GROEBER

Enrique Ruiz Guiñazú
Eliseo Popolizio
Natalia Marlenko

16. FRANCISCO LATZINA

José Liebermann
Luis Santiago Sanz
Adolfo Guitelman

17. CARLOS M. MOYANO

Bernard Dawson
Ricardo G. Capitanelli

18. EDUARDO ACEVEDO DIAZ

Miguel M. Muhlmann
Roberto N. Bustos Cara

19. ROMUALDO ARDISSONE

Servando R. Dozo
Mariano Zamorano

20. FÉLIX DE AZARA

Enrique Schumacher
Efi E. Ossoinak de Sarrailh

SITIALES**ACADÉMICOS****21. LUIS J. FONTANA**

Milcíades A. Vignati
Enrique Bruniard
Renée Hersilia Fortunato

22. ALEJANDRO MALASPINA

José Torre Revello
Jorge Raúl Ottone

23. PEDRO CASAL

Rodolfo N. Panzarini
Eduardo Carlos Ereño

24. ALBERTO DE AGOSTINI

Bruno V. Ferrari Bono
Susana M. Ruiz Cerutti

25. JOSÉ M. SOBRAL

Julián Pedrero
Jorge A. Fraga
Alicia Avelina M. Sedeño

26. AUGUSTO TAPIA

Enrique J. Würschmidt
Roberto Raúl Casas

27. ANSELMO WINDHAUSEN

Jorge Heinsheimer
Horacio H. Camacho
Maria Beatriz Aguirre Urreta

28. ARMANDO BRAUN MENÉNDEZ

Julio J. J. Ronchetti
Vicente Guillermo Arnaud

29. JUAN JOSÉ NÁJERA Y EZCURRA

Salvador Canals Frau
Alfredo Siragusa
Jorge O. Codignotto

30. FRANCISCO DE APARICIO

Arturo Yriberry
Elena M. Chiozza

SITIALES**ACADÉMICOS****31. MARIO FRANCISCO GRONDONA**

Mabel G. Gallardo

Analía Silvia Conte

32. JOSÉ ÁLVAREZ DE CONDARCO

Roberto José María Arredondo

Ezequiel Pallejá

33. ALFREDO CASTELLANOS

Pierina A. E. Pasotti

Enrique de Jesús Setti

Roberto Chuit

34. ELINA GONZÁLEZ ACHA DE CORREA MORALES

Paulina Quarlieri

Josefina Ostuni

35. GUILLERMO ROHMEDE

Félix Coluccio

36. EDUARDO BAGLIETTO

Eliseo Varela

Ángel A. Cerrato

Pedro Skvarca

37. NICOLÁS BESIO MORENO

Enrique de Gandía

Arístides Bryan Domínguez Dufresche

38. BENJAMÍN GOULD

Guillermo Schultz

Antonio Cornejo

39. OTTO G. NORDENSKJÖLD

Emiliano Mac Donagh

Fernando Vila

40. ANA PALESE DE TORRES

Ramón J. Díaz

Delia María Marinelli de Cotroneo

ACADÉMICOS TITULARES FALLECIDOS

	Año de incorporación	Año de fallecimiento
Contralmirante Pedro Segundo Casal *	1956	1957
Doctor Salvador Canals Frau *	1956	1958
Profesor Eduardo Acevedo Díaz *	1956	1959
Doctor Bernardo H. Dawson	1959	1960
Doctor Emiliano J. Mac Donagh	1959	1961
Ingeniero Nicolás Besio Moreno *	1959	1962
Embajador Roberto Leviller *	1956	1963
Señor José Torre Revello *	1956	1964
Doctor Martiniano Legizamón Pondal *	1956	1965
Ingeniero Guillermo Schulz *	1956	1967
Señor Julián Pedrero *	1956	1968
Profesora Ana Palese de Torres	1961	1968
Señor Enrique Schumacher *	1956	1970
Doctor Jorge Heinsheimer	1959	1971
Coronel Ingeniero Eliseo Varela	1960	1971
Doctor Guillermo Furlong S. J. *	1956	1974
Doctor Raúl A. Molina *	1956	1975
Doctor Enrique Ruiz Guiñazú *	1956	1977
Señor Ernesto Reguera Sierra *	1956	1977
Doctor Milcíades A. Vigniati *	1956	1977

	Año de incorporación	Año de fallecimiento
Señor Benigno Martínez Soler *	1956	1978
Doctor José Liebermann *	1956	1980
Profesor Mario Francisco Grondona	1980	1981
Doctor Armando Braun Menéndez *	1956	1986
Ingeniero Daniel Alberto Valencio	1984	1988
Ingeniero Eduardo Pous Peña	1986	1988
Profesor Doctor (h.c.) Federico A. Daus	1985	1988
Profesor Servando Ramón Manuel Dozo	1987	1988
Profesor Rubén Manzi	1961	1991
Contralmirante Rodolfo N. Panzarini	1956	1992
Profesor Lic. Arístides A. Incarnato	1966	1992
Ingeniero Lorenzo Dagnino Pastore *	1956	1993
Grl. Ingeniero Manuel José Olascoaga *	1956	1994
Doctor José María Gallardo	1981	1994
Ingeniero Julio Juan José Ronchetti	1962	1995
Doctor Arturo J. Yriberry S. J. *	1956	1995
Doctor Miguel Marcos Muhlmann	1959	1996
Doctora Pierina A. E. Pasotti	1987	1996
Doctor Armando Vivante *	1956	1996
Doctora Paulina Quarleri	1981	1999

	Año de incorporación	Año de fallecimiento
Profesor Julián Cáceres Freyre	1956	1999
Ingeniero Ángel A. Cerrato	1990	1999
Profesor Doctor (h.c.) Ramón J. Díaz	1982	2000
Doctor Enrique de Gandía	1985	2000
Comodoro Ingeniero H. J. Ricciardi	1967	2000
Doctor José Alberto J. Hoffmann	1993	2002
Doctor Alfredo Siragusa	1993	2003
Profesor Félix Coluccio *	1956	2005
Grl. Ingeniero Roberto J.M. Arredondo *	1956	2006
Doctor Ricardo G. Capitanelli	1989	2007
Doctor Luis Santiago Sáenz	1996	2007
Profesora Mabel G. Gallardo	1982	2007
Ingeniero Dr.Eliseo Popolizio	1997	2008
Contralmirante (R.) Jorge Alberto Fraga	1990	2009
Doctor Mariano Zamorano	1985	2010
Profesora Dra. (h. c.) Elena M. Chiozza	1996	2011
Ing. Doctor (h.c.) Bruno V. Ferrari Bono	1963	2011
Profesora Delia M.Marinelli de Cotroneo	2006	2012
Dr. en Fil. y Letras Alfredo S. C. Bolsi	1985	2013
Prof. en Geog. Efi Ossoinak de Sarrailh	1962	2013

	Año de incorporación	Año de fallecimiento
Prof. en Geografía Enrique J. Würschmidt	1995	2015
Dr. en Ciencias Nat. Horacio H. Camacho	1981	2015
Arquitecto Patricio H. Randle	1985	2016
Doctor en Geografía Juan A. Roccatagliata	2000	2016
Ingeniera Agrónoma Clara Pía Movia	1997	2016
Contralmirante (R.) Lic. Laurio H. Destéfani	1983	2017
Ingeniero Agrónomo Jorge Raúl Ottone	2006	2017
Doctor en Geografía Enrique D. Bruniard	1990	2017
Ingeniero Civil Fernando Vila	1990	2018
Profesor Enrique de Jesus Setti	1998	2018

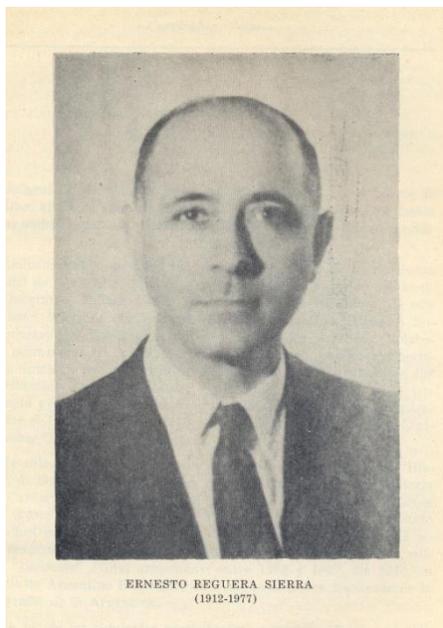
**Académicos fundadores*

PERSONALIDADES QUE FUERON DESIGNADAS ACADÉMICOS CORRESPONDIENTES

ALEMANIA	Dr. Gustav Fochler-Auke Dr. Karl Heinz Meine Dr. Carl Troll
BÉLGICA	Dra. Yola Verhasselt
BRASIL	Prof. Nilo Bernardes Prof. Spiridiao Faissol Dr. Joaquín I. Silverio da Mota
COLOMBIA	Dr. Santiago Borrero Mutis
EE. UU.	Prof. Arthur P. Biggs Dr. André C. Simonpietri Dr. Mark L. DeMulder
ESPAÑA	Prof. Dra. Josefina Gómez Mendoza Ing. Vicente Puyal Gil Dr. Julio Rey Pastor Ing. Guillermo Sanz Huelín Dr. Juan M. Vilá Valentí
FINLANDIA	Dr. Tanno Honkasalo
FRANCIA	Prof. Dr. Jean Bastié Dr. André Cailleux Dr. Romain Gaignard Dr. André Guilleme

ITALIA	Dr. Ugo Bartorelli Prof. Alberto M. de Agostini Ing. Sergio Fattorelli
JAPÓN	Prof. Dr. Keiichi Takeuchi Dr. Tarao Yoshikaya
MÉXICO	Clmte. Luis R. A. Capurro Dr. Gustavo Vargas Martínez
REINO UNIDO	Dr. Kenneth Creer
SUIZA	Prof. Franz Grenacher
URUGUAY	Prof. Rolando Laguarda Trias
VENEZUELA	Dr. Marco-Aurelio Vila

ORÍGENES DE LA ACADEMIA



Propulsor de la creación de la Academia Nacional de Geografía

Los deseos de emanciparse de la lejana metrópoli; los embriones de estados, con territorios extensos, en parte desconocidos; las necesidades de información para la gestión de gobierno; las expectativas de cada hombre sobre el espacio donde vive y otros que podrían citarse, son ejemplos que señalaban necesidades de conocimientos geográficos y, a la vez, impulsaban alcanzarlos, antes de que se comenzara a hablar de la República Argentina.

A los primeros viajeros y exploradores del territorio, los continuaron otros enviados para realizar investigaciones o actividades más específicas, a su vez seguidos por expediciones o incipientes organizaciones gubernamentales, con la misión de obtener y representar a la información geográfica básica.

En las primeras décadas del Siglo XX ya existían entidades estatales o sociedades civiles como el Instituto Geográfico Militar, el Servicio de Hidrografía Naval, GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos y centros educativos, con objetivos y características

propias, que aportaban al conocimiento y difusión de la geografía de nuestro país.

Faltaba en cambio una institución selectiva, compuesta exclusivamente por especialistas en algunas de las múltiples disciplinas que concurren al saber geográfico, al margen de ideas políticas y religiosas, orientada al cultivo intensivo de la ciencia y a la dilucidación de los problemas que pudieran presentarse.

Fue así que un destacado grupo de estudiosos como Guillermo Schulz, Guillermo Furlong, Nicolás Besio Moreno, Raúl A. Molina, Roberto J. M. Arredondo, Pedro Segundo Casal y Félix Coluccio; junto con otras importantes adhesiones y bajo la inspirada guía y entusiasmo de Ernesto Reguera Sierra avanzaron hacia la fundación de la **Academia Argentina de Geografía.**

El 5 de octubre de 1956 se firmó el acta constitutiva de la nueva corporación, siguiendo los principios que el mismo Reguera Sierra proyectara y que siguen vigentes en la actual **Academia Nacional de Geografía.**

La reunión fundacional de la Academia tuvo lugar en el estudio del Dr. Raúl Molina, en la calle Lavalle 1226, de la ciudad de Buenos Aires, el día 5 de octubre de 1956.

Las siguientes reuniones y los actos públicos fueron realizados en las instalaciones del Museo Mitre, hasta el año 1981, en el que le fue otorgado un sector de la Casa de las Academias en la Av. Alvear 1711.

En diciembre de 1987 se realiza la primera sesión ordinaria en su actual sede, en las instalaciones del Instituto Geográfico Nacional.

MIEMBROS FUNDADORES

Eduardo Acevedo Díaz

Roberto J. M. Arredondo

Nicolás Besio Moreno

Armando Braun Menéndez

Salvador Canals Frau

Pedro Segundo Casal

Félix Coluccio

Lorenzo Dagnino Pastore

Guillermo Furlong S. J.

José Liebermann

Martiniano Legizamón Pondal

Roberto Leviller

Benigno Martínez Soler

Raúl A. Molina

Manuel José Olascoaga

Julián Pedrero

Ernesto Reguera Sierra

José Torre Revello

Enrique Ruiz Guiñazú

Guillermo Schulz

Enrique Schumacher

Milcíades A. Vigniati

Armando Vivante

Arturo J. Yriberry S. J.

PRINCIPIOS DE LA ACADEMIA NACIONAL DE GEOGRAFÍA

1° La Academia Nacional de Geografía tiene por finalidad reunir a distintos tratadistas de las diversas especialidades que integran el saber geográfico.

2° Cada miembro debe ser una autoridad en la materia que representa, lo que estará evidenciado por sus antecedentes intelectuales.

3° La Academia es, por su naturaleza, selectiva; no tiende a la cantidad, sino a la calidad.

4° Se dedica al cultivo intensivo de la Geografía, en todas sus manifestaciones, y es tribunal que podrá contribuir a la dilucidación de los problemas de esta ciencia.

5° Está al margen de ideas políticas o religiosas.



La Academia Nacional de Geografía
tiene su sede en el tradicional solar del Instituto Geográfico Nacional
en la Av. Cabildo 381 de la Ciudad de Buenos Aires



INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

Organismo Especializado de la
Organización de los Estados Americanos (OEA)

<https://www.ipgh.org/>

*“Una institución americana dispuesta,
desde sus ciencias afines, a repensar
América en el siglo XXI.”*

El Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) es un organismo internacional, científico y técnico de la Organización de los Estados Americanos, dedicado a la generación y transferencia de conocimiento especializado en las áreas de cartografía, geografía, historia y geofísica; con la finalidad de mantener actualizados y en permanente comunicación a los investigadores e instituciones científicas de los Estados Miembros, todo ello en constante proceso de modernización.

Las comisiones del IPGH, son los órganos encargados de elaborar y ejecutar los programas científicos y técnicos del IPGH aprobados por la Asamblea General o el Consejo Directivo. Además, promueven y coordinan el desarrollo científico y técnico de sus respectivos campos de acción en los Países Miembros.

Existen cuatro Comisiones: Cartografía, Geografía, Historia y Geofísica. Se subdividen en Comités y Grupos de Trabajo.

SECCIÓN NACIONAL ARGENTINA

La Sección Nacional Argentina es un organismo dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto a través del cual se cumplen en el país los fines del IPGH.

Presidente de la Sección Nacional: Agrim. Sergio Rubén Cimbaro
Presidente del Instituto Geográfico Nacional

COMISIÓN NACIONAL DE GEOGRAFÍA

La Representación Nacional ante la Comisión de Geografía del IPGH es ejercida por el Presidente (titular) y por el Vicepresidente 1° (suplente) de la Academia Nacional de Geografía.

Representante Nacional Titular

Prof. Antonio Cornejo

Representante Nacional Suplente

Prof. Héctor Oscar José Pena

Comité de investigación: Dr. Roberto Bustos Cara

Comité de educación: Lic. Graciela Cacase

Comité de comunicación y difusión: Prof. Raquel Barrera de Mesiano

La Misión de la Comisión de Geografía, 2018 - 2021 es de montar, enfocar, facilitar y promover la investigación geográfica Panamericana y colaborar educativamente con la comunidad geográfica hacia la producción del conocimiento científico y geográfico que apoya la Agenda Panamericana y los Objetivos de Sostenible Desarrollo de la Organización de Las Naciones Unidas en una coordinación interdisciplinaria junto con las otras comisiones para el objetivo de beneficiar a los ciudadanos de las Américas.



48 Reunión del Consejo Directivo

Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 22-26 de octubre de 2018

RESOLUCIÓN No. 11

INCENTIVAR LA EDUCACIÓN EN GEOGRAFÍA EN LOS ESTADOS AMERICANOS

La 48 Reunión del Consejo Directivo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH),

CONSIDERANDO:

Que todos los Países Miembros de la Organización de los Estados Americanos (OEA) han aprobado el conocimiento geográfico como un campo del saber importante tanto en la educación básica y media como en la educación superior;

Que la educación en Geografía es primordial en la preparación del cuerpo estudiantil para convertirse en una ciudadanía informada, socialmente integrada y económicamente competitiva en un mundo globalizado;

Que muchas naciones enfrentan problemas estudiados por la Geografía Física, tales como terremotos, tsunamis y fenómenos del cambio climático; por la Geografía Humana, tales como la transformación rural, la expansión urbana, las migraciones y la seguridad alimenticia; requiriendo un trabajo y esfuerzo nacional e internacionalmente coordinado;

La Agenda Panamericana del IPGH 2010-2020;

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas 2030;

Que el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) está demostrando un gran interés y una creciente aplicación de dichas tecnologías en cada nación, con el fin de poner en práctica una educación en geografía más eficiente;

Que el desarrollo de las tecnologías geoespaciales relacionadas con las aplicaciones cartográficas, la fotogrametría, los sensores remotos, los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica, están siendo utilizadas en la educación en geografía y han sido identificadas como fundamentales en el conocimiento terrestre avanzado de cada país;

Que las nuevas demandas de empleos por los sectores públicos y privados evidencian una creciente búsqueda por egresados de la enseñanza superior profesional y técnica con conocimiento geográfico y destrezas geoespaciales para apoyar y combinar el desarrollo económico y social de las naciones con una proyección ambiental armónica de sus territorios;



48 Reunión del Consejo Directivo

Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 22-26 de octubre de 2018

La Resolución No. 9 "La Ciencia Geográfica como una Disciplina Autónoma", de la XVI Reunión de Consulta de Geografía (Colombia, 2001);

Las recomendaciones del Comité Coordinador de Resoluciones, RESUELVE:

Recomendar a los gobiernos de los Estados Miembros:

1. Promover la inclusión de la Geografía como disciplina autónoma en los niveles progresivos de la educación básica, media y superior con el objetivo de obtener conocimientos y habilidades para la comprensión del territorio en una sociedad cambiante.
2. Ofrecer la experticia de la Comisión de Geografía del IPGH para que aliente a las comisiones de educación de cada Estado Miembro, a preparar y publicar programas curriculares que incentiven la enseñanza y práctica del conocimiento geográfico incluyendo el aprendizaje y uso de las tecnologías geoespaciales.
3. Estimular la utilización eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea del conocimiento geográfico, con el fin de contribuir a la interacción regional, así como a la cooperación y colaboración internacional.
4. Contemplar las sugerencias del IPGH para guiar a la población en general hacia una educación en Geografía formal y no formal más eficiente, que ayude a reducir los efectos de los impactos ambientales y desastres ocasionados por obra humana.

NECROLOGÍA
ACADÉMICO INGENIERO CIVIL
FERNANDO VILA
1913 – 2018



Nació en la provincia de Mendoza, el 30 de diciembre de 1913. Obtuvo el título de Ingeniero Civil en la Universidad de Buenos Aires, en 1939, año en que también fue incorporado a Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) donde trabajó durante 34 años como especialista en geofísica y Jefe del Laboratorio de Investigaciones. Dicho organismo, le otorgó una beca, a través de la cual se especializó en Geofísica del Petróleo, en el Instituto del Petróleo de la Universidad de Buenos Aires (1949).

En el año 1959 obtuvo una beca, de la organización John Simon Guggenheim Memorial Foundation para estudiar la aplicación de métodos geofísicos modernos en el mar y trabajar durante un año, como investigador, en el Laboratorio Lamont de la Universidad de Columbia.

Fue adscripto al Servicio de Hidrografía Naval (SHN) para investigar las mediciones de gravedad en el mar, paralelamente se desempeñó como asesor geofísico de las campañas oceanográficas conjuntas de dicho organismo con la Universidad de Columbia (1959-1960).

Con el apoyo del SHN, obtuvo una beca del Observatorio Geológico Lamont de la Universidad de Columbia para realizar investigaciones científicas relacionadas con equipos de medición y elaboración de métodos para medir la gravedad en el mar (6-3-1961/8-7-1962). A su regreso se desempeñó como consultor en Geofísica del SHN hasta 1971. Su interés científico lo impulsó incluso al desafío de construir instrumentos geofísicos, especialmente gravímetros y magnetómetros.

En 1968 realizó el curso de “Física Espacial” de la Escuela Latinoamericana de Investigaciones Espaciales en la ciudad de San Carlos de Bariloche, organizado por la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales.

Entre los años 1971 y 1973 se desempeñó como Supervisor Mayor de Geofísica en Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF). En 1974 se incorporó al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) como miembro de la carrera de investigador con categoría de “Investigador Principal”.

Durante dos períodos se desempeñó como Director del Instituto Argentino de Oceanografía, el primero de ellos entre los años 1974 y 1975; más tarde, entre 1982 y 1986 por designación del CONICET.

Participó de innumerables reuniones científicas de carácter nacional e internacional. Fue Consejero Técnico Científico en la Misión Permanente Argentina ante la ONU. Integró la Asociación Argentina de Geodestas y Geofísicos, siendo su presidente entre los años 1971 y 1975.

En el campo de la docencia, su actuación se encuentra en el nivel universitario, y su dedicación a ella también fue muy extensa, 46 años (1947 a 1993).

Comenzó como Profesor suplente de Ensayos y Mediciones de Instrumental Científico de Geofísica en el Instituto del Petróleo de la Universidad Nacional de Buenos Aires, donde se formó como especialista (1947-1948); Más tarde, se desempeñó como Profesor de Geofísica entre los años 1955 y 1973.

En la Escuela Superior Técnica del Ejército Argentino, actual Facultad de Ingeniería del Ejército “Gral. Div. Manuel N. Savio” comenzó en el año 1951 como Profesor de Geofísica, luego se desempeñó también en otras cátedras, como Electrónica e Instrumental Geofísico o Métodos Electrónicos de Medición de Distancia. En este Instituto finalizó su tarea docente en 1993.

En el Instituto Superior del Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de la Plata se inició en 1951 como Profesor de Métodos Eléctricos de Exploración para el curso para Geólogos Prospectores, más tarde fue Profesor de Métodos Geofísicos de Prospección, y finalmente culminó su desempeño docente en esta casa de altos estudios como Profesor de Gravimetría en 1969.

En el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) fue Profesor de Propagación del Sonido en el Mar desde 1964 a 1969. Más tarde, Profesor de Geofísica Marina entre los años 1969 y 1975. Dictó la misma materia en la Universidad de la Patagonia “San Juan Bosco” (1966), en el Instituto de Estudios Superiores de Trelew (1971) y como Profesor ad-honorem de en la carrera de oceanografía de la Universidad Nacional del Sur (1982-1985).

Por su trayectoria profesional y docente, como también su contribución al conocimiento geográfico fue incorporado a nuestra Academia Nacional de Geografía el 05 de octubre de 1990; para ocupar el sitial correspondiente a Otto G. Nordenskjöld, desde el cual siempre contribuyó con sus valiosas reflexiones, especialmente en relación con aspectos de su saber y experiencia. Entre otros aportes, se destaca la elaboración de la Publicación Especial N° 15 “Contribución de la Geodesia y la Geofísica a la Geografía”.

Indudablemente, en el marco general de la Ingeniería, la Geofísica fue su pasión; durante casi medio siglo se dedicó esencialmente a la investigación científica y la docencia en ese campo.

Fernando Vila estuvo casado, fue padre de dos hijos y abuelo de cinco nietos. Poseía una personalidad inquieta, apasionada, inteligente y jovial, lo distinguía su amabilidad y el afecto en el trato. Falleció el 21 de octubre de 2018 a los 104 años de edad.

Quienes tuvimos la suerte de compartir con él, muchos momentos a través de los años y en distintas etapas, en principio como sus alumnos, más tarde en tareas académicas, pudimos disfrutar sus especiales cualidades personales y guardaremos en nuestro corazón el recuerdo cálido e imborrable del tiempo compartido.

Será difícil no recordarlo, cuando ya centenario, viajaba en el transporte público para pasar a cumplir sus obligaciones académicas, con su espíritu optimista y la tonada mendocina que lo caracterizaba

Horacio Esteban Ávila
Académico Titular

ACADÉMICO PROFESOR EN GEOGRAFÍA

ENRIQUE DE JESÚS SETTI

1938 - 2018



En su Tucumán natal, a los ochenta años, falleció el profesor en Geografía Enrique de Jesús Setti. Su ausencia nos priva de un auténtico especialista en la geomorfología del Noroeste Argentino (NOA) formado en la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) por auténticos maestros y permanentemente revalidado y actualizado por sus investigaciones de campo y de gabinete.

En la trayectoria profesional de Setti es fácil comprobar un perfil sólido de conocimientos en la especialidad que adoptó y se destacó y también una marcada fidelidad hacia la alta casa de estudios donde estudió e hizo toda su carrera docente hasta su jubilación. Desde la Universidad Nacional de Tucumán, en cuyo ámbito actuaron tantos prestigiosos colegas, partía hacia otros centros de estudios o sociedades científicas a difundir su verdad geográfica con el bajo perfil que lo caracterizaba.

El 8 de abril de 1998 se incorporó como Miembro de Número Titular a la Academia Nacional de Geografía, ocupando el sitial del recordado doctor Alfredo Castellanos.

Seguramente la distancia fue uno de los impedimentos para realizar una actividad académica de mayor significación. Consciente de esa situación el 4 de agosto de 2013 pasó a revistar, a su solicitud, en situación de retiro.

GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos le otorgó, por su calificada trayectoria, el Premio Consagración a la Geografía.

Entre las decenas de los trabajos expuestos o editados se destaca “El área jurisdiccional del Tucumán, su representación cartográfica y sus derroteros históricos durante los siglos XVI y XVII”, donde colaboró con Estela Barbieri de Santamarina.

Los que asumimos la responsabilidad de escribir estas líneas recordatorias mantuvimos con Enrique un trato profesional con auténticas pinceladas de amistad.

Sus vínculos con GÆA se remontan a 1966 –cuando tenía 28 años– en oportunidad de la realización de la XXVIII Semana de Geografía llevada a cabo en la sede de la biblioteca Brígida Almaraz de Roux y el Hotel de Turismo de Tafí del Valle, que coincide con la primera participación de Pena en esas tradicionales jornadas. También Setti fue quien lo asistió fraternalmente durante el dictado de un curso sobre “Moderna Cartografía” en la UNT.

Al año siguiente asiste a la XXIX Semana de la Geografía realizada en Rosario y en Santa Fe de la Vera Cruz. Tuvo lugar en el Paraninfo de la Universidad Nacional del Litoral, cuando Fritschy era estudiante del cuarto año en la Universidad Nacional del Litoral.

Desde la primera asistencia a la Semana comenzó una dilatada relación entre cultores de la Geografía Física. Fue en Neuquén (XXX Semana de Geografía) en 1968 cuando prácticamente la sorprendió buscando con sus manos atrapar unos rodados... Allí expuso sobre “Consideraciones geomorfológicas de la cuenca Tapia-Trancas”. No sólo había contactado a un geomorfólogo con preciados conocimientos de la tectónica sino a un amigo dispuesto al diálogo enriquecedor. Nuestros encuentros de Geografía Física siguieron en las Semanas hasta que logré concretar mis estudios de licenciatura en Geografía en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Tucumán (1976-1978). Por ese entonces recuerdo que cursé la asignatura Geomorfología a su cargo como Profesor Titular y donde, realmente, pude profundizar en el conocimiento no sólo de las diferentes formas de modelado terrestre sino del paisaje de montaña totalmente desconocido para mí.

Aportes a la geografía local y regional se constatan en “Estructura y morfología del valle de Lerma” (1967); “Consideraciones geomorfológicas de la cuenca Tapia-Trancas” (1968); “Aspectos geográficos del dique El Cadillal y su zona de influencia” (1969); “Análisis geográfico del valle del Suncho y Campo del Pucará” (1970); “Aspectos geográficos de la hidrología de la provincia de Tucumán” (1971, en colaboración con E. Würschmidt); “Estudio para una tipología de los oasis del Noroeste argentino” (1976); “Un ejemplo de la importancia de las mediciones en los estudios geomorfológicos” (en col. con Luis D. Jaime); “Observaciones geomorfológicas en el alto valle del río Calchaquí, provincia de Salta” (1982); “La morfodinámica en el sector meridional de la Quebrada del río de las Conchas-Guachipas” (1991); “El deterioro del paisaje en el Valle de Tafí, provincia de Tucumán” (1994); “La importancia de la Geomorfología aplicada en el ambiente” (1995, en col. con María L. Villeco); “La importancia de la neotectónica en el modelado del relieve” (1997, en col. con y María Luisa Paz). Esto es sólo lo expuesto en diferentes reuniones de GÆA.

Resultan inolvidables las tertulias sostenidas en San Juan (XXXII, XXXV Semanas de Geografía, 1970, 1973, entre otras...) donde Ricardo Capitanelli comentaba con esa simplicidad que lo caracterizaba sobre los macizos antiguos del noreste puntano, Eliseo Popolizio nos hablaba de la morfodinámica correntina, el Maestro Enrique Würschmidt, con su precisión germana, sobre la morfometría en la Geomorfología aplicada y la importancia de los trabajos de campo en la formación del geógrafo. A ello le

sumábamos la visión de la planicie, las formaciones boscosas ribereñas, los pajonales de *Panicum prionitis* y los albardones arenosos del valle Actual del Paraná medio.

El paisaje estaba dentro de cada uno de nosotros... con diferentes colores y sonidos, aromas, fragancias, texturas y formas singulares, pero paisaje al fin. Seguramente el rico mundo íntimo de Enrique de Jesús Setti, que protegía con su sencillez, lo llevó a manifestar su pasión geográfica, a través de la música, la poesía y la pintura. No pocas veces manifestaba en sus clases “La Geografía es en gran medida la ciencia del paisaje”. Pudo plasmar en colores ese paisaje tantas veces transitado en sus viajes de estudio, versificó las vivencias de sus pobladores y fue fiel a la música del tango (“El tema del paisaje en las letras de tango”, 1998), que le transmitió su madre desde pequeño.

Desde el 6 de noviembre de 2018 dejamos de contar con la presencia de nuestro amigo, el profesor Enrique de Jesús Setti. Nos queda el recuerdo de un destacado geógrafo tucumano que dejó huellas marcadas con la solidez de sus conocimientos, su hombría de bien y su acendrada humildad.

Acad. Prof. Héctor Oscar José Pena y Acad. Dra. Blanca Argentina Fritschy

ACTIVIDADES DE LOS ACADÉMICOS Y DISTINCIONES RECIBIDAS

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC):

Con motivo de celebrarse el cincuentenario del Instituto, se realizó una Jornada de Estadística Internacional el día 31 de enero. La Academia estuvo representada por el Académico Vicepresidente 2º Dr. Ezequiel Pallejá.

Comisión Europea de la Fundación Unión Europea-América Latina y el Caribe (Fundación EU-LAC):

La Comisión Europea dentro del marco de la Semana Verde (Green Week) que se desarrolló en la ciudad de Bruselas, Bélgica, del 21 al 25 de mayo de 2018, realizó un taller sobre el tema “Consolidando un diálogo EU-LAC sobre Urbanización Sustentable”.

En representación de nuestro país, fue invitado el Académico Carlos Eduardo Ereño en calidad de experto, quien presentó un informe sobre el estado actual y la hoja de ruta de actividades en Urbanización Sustentable en Latinoamérica y el Caribe.

Homenaje a Bartolomé Mitre:

El día miércoles 28 de junio a las 16 horas se realizó un Acto Académico en homenaje a Bartolomé Mitre con motivo del 197º aniversario de su natalicio, en la sala Biblioteca América del Museo Mitre (San Martín 336).

Fue invitado a realizar una breve semblanza en torno al homenajeado el Presidente de nuestra Academia Prof. Antonio Cornejo.

Es de señalar que desde su fundación en el año 1956 y por veinticinco años, la Academia Nacional de Geografía compartió este lugar con la Academia Nacional de la Historia.

Cámara de Diputados de la Nación - Reunión con Academias Nacionales:

Convocados por la Diputada Nacional Brenda Lis Austin, Vicepresidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva y el Diputado José Luís Riccardo, Presidente de la Comisión de Educación, los Presidentes de las Academias Nacionales del país, se reunieron el día Jueves 5 de Julio a las 10 en el Salón de Reuniones del Bloque UCR, 5to piso del Edificio Anexo A de la Cámara de Diputados de la Nación con el objeto de debatir sobre los desafíos que enfrentan estas instituciones en la actualidad.

Acto en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales:

El Académico Héctor O.J.Pena representó a la Academia en el Acto Académico conmemorativo del 153 aniversario de la primera clase de Geología que se dictó en la Universidad de enseñanza de las Ciencias de la Tierra.

El Acto Académico consistió en una Clase Magistral en la Buenos Aires por el Profesor Pellegrino Strobel.

La misma, realizada en 1865, marcó el inicio en el país de la Cátedra Libre “Pellegrino Strobel” a cargo del Lic. Luis Fauqué, Profesor de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, quien disertó acerca de: “El ambiente periglacial y los proyectos para su protección”.

Se realizó el día 6 de Julio de 2018 a las 11 en el Aula Magna de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Ciudad Universitaria, Pabellón II, 1er. subsuelo).

En este Acto Académico se hizo entrega del “Premio Strobel”, instituido por la Universidad de Buenos Aires en 1881 a propuesta del Profesor Pellegrino Strobel con fondos donados por él, para distinguir a aquellos argentinos nativos que se destacaran en el campo de las Ciencias de la Tierra.

Este premio, que es una de las distinciones científicas más antiguas del país, le ha sido otorgado a una pléyade de ilustres naturalistas desde fines del siglo XIX.

La Universidad ha decidido continuar con este prestigioso premio en el año 2001. En esta ocasión, cumpliendo con el dictamen del jurado oportunamente constituido, ha distinguido con el Premio Strobel 2018 al Dr. Antonio Introcaso, Profesor Titular de la Universidad Nacional de Rosario e Investigador Superior del CONICET, por sus extraordinarias cualidades intelectuales, sus importantes aportes al desarrollo de los estudios geofísicos y geodésicos aplicados al conocimiento de la geología argentina y su continua dedicación a la comunidad de las Ciencias de la Tierra.

Seminario de política ambiental:

El Instituto de Política Ambiental de la Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas organizó un Seminario sobre “Temas ambientales de importancia Nacional”, que se llevó a cabo el 24 de julio próximo pasado.

Disertaron en la oportunidad el Ingeniero Pablo Bereciartúa, el Ingeniero Juan José Aranguren y el Rabino Sergio Bergman. Con la intervención de los asistentes se alcanzaron conclusiones de interés.

Participaron del encuentro los Académicos Prof. Héctor Oscar José Pena y Dra. Natalia Marlenko, de esta Academia Nacional de Geografía.

Acto de Homenaje a las Academias Nacionales:

El Ministro de Educación de la Nación Dr. Alejandro Finocchiaro, invitó a un acto de homenaje a las Academias Nacionales que se realizó el día martes 14 de agosto de 2018 a las 10.00 en el Palacio Sarmiento.

El Presidente Prof. Antonio Cornejo asistió acompañado por los Académicos Prof. Héctor Oscar José Pena y el Ing. Geog. Horacio Esteban Ávila.

Conmemoración del “206° aniversario del Éxodo Jujeño”:

Organizado por el Instituto Nacional Belgraniano se realizó en el Salón Saavedra del Regimiento de Infantería 1 “Patricios” el día jueves 23 de agosto de 2018 a las 11.00.

Asistió en representación de la Institución el Académico Ing. Geog. Horacio Esteban Ávila.

Acto de reconocimiento a los señores Presidentes de las Academias Nacionales y de los países vecinos:

El día jueves 23 de agosto el Sr. Gobernador de la Provincia de Tucumán, Dr. Juan Luis Manzur, realizó un acto de homenaje a las Academias Nacionales y análogas de Latinoamérica, y a los Académicos de Número y Correspondientes de Tucumán en el Salón Blanco del Palacio de Gobierno.

Asistió en representación de nuestra Academia su Presidente, el Prof. Antonio Cornejo. Fueron expresiones del señor Gobernador: “Los tucumanos, que vivimos en el lugar donde nació la Patria, cuidamos celosamente el legado histórico de ser centro de encuentros y recibimos el mandato de homenajear a quienes construyen con su talento y esfuerzo a la Nación. Como gobierno y pueblo de Tucumán, son estas razones que nos impulsan, a propiciar este justo acto de reconocimiento a las Academias aquí representadas”.

Las autoridades de la Facultad de Filosofía y Letras recibieron a los Académicos en el marco de “**Diálogos entre Academia y Universidad**” e invitaron al **Prof. Antonio Cornejo a realizar una exposición en el Departamento de Geografía destinada a docentes y alumnos.**

Programa Nacional Olimpiada de Geografía de la República Argentina:

La Directora del Programa Nacional Académica Prof. Dra. Blanca A. Fritschy informó: Que por Resolución-2018-332-APN-ME del 14/02/2018, el Programa Nacional Olimpiadas de Geografía de la República Argentina afirma su continuidad en auspicio y financiamiento en conjunto con la Universidad Nacional del Litoral. Es un acontecimiento educativo para promover el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geografía en un contexto de equidad y calidad educativa. Se ofrece a los estudiantes del nivel secundario de la educación argentina, consta de cuatro Instancias (Colegial, Jurisdiccional, Nacional e Internacional) y cinco categorías de carácter individual y/o grupal: A y D (CartoAR) para ciclo Básico y B, C y E (CartoAR) para el ciclo Orientado.

Los estudiantes con sólido conocimiento en inglés y después de sortear varias Rondas pueden ser seleccionados para participar en la International Geography Olympiad (iGeo) competencia anual para las edades de 16 a 19 años de todo el mundo auspiciado por la Unión Geográfica Internacional (UGI/IGU). Consta de tres etapas: una prueba escrita, otra multimedia y un trabajo de campo que requiere de observación, representación cartográfica y análisis geográfico. Argentina participó en 2014 como Observadora en Polonia y, desde 2015, con estudiantes. Se han obtenido Medallas de Bronce en las competencias celebradas en Rusia, China, Belgrado y Canadá. En esta última, con dos estudiantes, se han logrado dos medallas.

La Instancia Nacional, donde se entregaron 43 Premios en medallas y diplomas, se realizó en la Universidad Nacional del Litoral entre el 16 y 18 de octubre con la presencia de representantes del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación, Academia Nacional de Geografía, GÆA-Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) de la Organización de los Estados Americanos (OEA), de la Dirección General de Planificación, Investigación y Desarrollo del Instituto Geográfico Nacional, Dirección Nacional de Planificación y Relaciones Institucionales e Internacionales del Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC-, de las Universidades de San Juan, Mar del Plata, Salta, Santiago del Estero entre otras.

VII Encuentro Interacadémico:

El día 7 de noviembre de 2018, en el Salón Biblioteca de la Academia Nacional de Medicina, se presentó la obra “Academias, conocimiento y sociedad”.

El contenido de la publicación corresponde a la consigna de trabajo del corriente año e incluye los aportes de dieciocho academias nacionales que reflexionaron sobre el particular desde sus respectivas ópticas.

Esta Academia Nacional de Geografía participó con un trabajo titulado “La Geografía. Del discursar académico a la vida cotidiana”, cuyos autores son los miembros de número titulares Lic. Analía Silvia Conte, Dra. Susana Isabel Curto, Dra. Natalia Marlenko y el Prof. Héctor Oscar José Pena.

Estuvieron presentes en la ceremonia los autores y los Académicos Ing. Geog. Horacio Esteban Ávila y Dr. Roberto Chuit

Distinción a la académica Susana Isabel Curto:

La Dra. Susana Isabel Curto, nacida y criada en Punta Alta, fue declarada el 14 de noviembre de 2018 como “Ciudadana Ilustre de Coronel Rosales, por su contribución al campo de la ciencia, la cultura y a la defensa de los derechos humanos”.

La distinción fue otorgada por el Consejo Deliberante del respectivo partido de la Provincia de Buenos Aires.

Distinciones otorgadas por GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos:

En su reunión del 10 de diciembre de 2018, hizo entrega del Premio Consagración a la Geografía, a la Lic. Analía Silvia Conte.

Asimismo, recibió el Premio Carlos María Biedma el Prof. Héctor Oscar José Pena, por su obra “El IPGH. Una historia de noventa años”

Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur ¿Qué hacer?

Emb. Lic. V. Guillermo Arnaud

ESTRATEGIA

¿Qué es lo que motivó a Gran Bretaña el apoderamiento de las Islas Malvinas y hace que retenga los archipiélagos?

El capitán George Anson, luego Primer Lord del Almirantazgo inglés, fue el primero en señalar en su país la importancia de las Malvinas para Gran Bretaña.

En el libro “A Voyage Round the World” de Richard Walter, Londres 1748, se lee al capitán Anson que dice; “Como parece que toda futura expedición a los mares del Sur correrá un considerable riesgo de abortar, estamos obligados a hacer escala en Brasil, pero hay un recurso que puede aliviarnos de esta dificultad, por el descubrimiento de algún sitio más austral, donde los barcos puedan reaprovisionarse y proveerse de los abastecimientos necesarios para su viaje alrededor del Cabo de Hornos”. Cita la posibilidad de Pepys' Island y de Falklands' Isles señalando que se conoce poco sobre ellas y propone que el Almirantazgo las inspecciones y que si estos lugares “parecieran apropiados para el objeto propuesto, es difícil concebir de cuán prodigiosa importancia pueda resultar tal ubicación, situada tan al Sur y tan cerca del Cabo de Hornos”. “Esto, aún en tiempo de paz, puede resultar de gran consecuencia para esta Nación; y en tiempo de Guerra, nos convertiría en amos de esos mares”.

Llevando a cabo la propuesta del almirante Anson, el 17 de junio de 1764 el Almirantazgo inglés ordena al comodoro John Byron explorar las islas de Pepys y Falkland. Las Instrucciones a Byron decían: “... las Islas de Su Majestad, llamadas Islas de Peppy é Islas de Falkland, situadas dentro de dicho camino (ruta al Pacífico) á pesar de haber sido primero descubiertas y visitadas por navegantes ingleses, nunca han sido suficientemente reconocidas para formar un juicio exacto de sus costas y productos; Su Majestad tomando estas premisas en consideración y considerando que ninguna conjetura es tan propia para una empresa de esta naturaleza como un período de profunda paz, que su reino al presente felizmente goza, ha creído propio que sea ejecutado”¹.

De la propuesta del capitán Anson y de las Instrucciones al capitán Byron surge que el Almirantazgo tenía conocimiento de la existencia de unas islas que llamaban Peppys y Falkland pero a pesar de decir que fueron “ descubiertas y visitadas por navegantes ingleses” necesitaban mayor información².

Este conocimiento no es extraño pues sin duda el Almirantazgo conocía la existencia de una isla - las Malvinas - como consecuencia de los mapas y portulanos dados a conocer a partir del regreso de Américo Vespucio a Lisboa el 7 de septiembre de 1502, que incluyen las Malvinas³.

¹ “Memoria de Relaciones Exteriores”, Buenos Aires 1885, págs. 248 – 249.

² Terragno, Rodolfo H.: “Historia y futuro de las Malvinas”, Buenos Aires 2000, Ed. Emilio Perrot, págs. 137 – 152.

³ Arnaud, Vicente Guillermo: “Las Islas Malvinas – Descubrimiento, primeros mapas y ocupación – Siglo XVI”, Publicación Especial N° 13 de la Academia Nacional de Geografía, Buenos Aires 2000, págs. 237 – 239. Premio “Ricardo Rojas” del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires a la producción bibliográfica 1999 – 2001.

Con amplia experiencia en viajes al Pacífico y al Atlántico Sur⁴ el comodoro Byron explora el Atlántico Sur frente a la Patagonia y localiza a las Malvinas a donde arriba el 23 de enero de 1765 y realiza el primer desembarco y parcial ocupación inglesa, encontrando que en las Malvinas ya había una ocupación francesa. Antes había comprobado la no existencia de la isla Peppys.

Byron toma posesión de la isla que llama Falkland, establece el puerto “Egmont”, produce un Informe con el primer mapa inglés de las Malvinas y una detallada parcial descripción del lugar que lleva a Inglaterra a donde llega el 21 de junio de 1765.

Con Byron ocurre la tercera ocupación de las Malvinas:

- 1) por España, cuya expedición de Hernando de Magallanes visita y ocupa por completo por primera vez las Malvinas durante agosto de 1520 y su cartógrafo Andrés de San Martín, incorporado a la expedición de Magallanes para documentar las posesiones de ultramar de España, realiza el primer y excelente mapa de la Isla;
- 2) por Francia, que toma posesión parcial de Malvinas el 5 de abril de 1764 pero que, reconociendo la soberanía de España, ordena a su Representante Luis Antonio de Bougainville que se retire y entregue la Isla, lo que hace en una ceremonia de traspaso el 27 de marzo de 1767;
- 3) por Inglaterra, parcialmente, en enero de 1765.

La información de Byron decide en Inglaterra la fundación de un establecimiento permanente en las Malvinas, respondiendo a una estrategia política, militar y económica, hasta hoy presente.

El 20 de julio de 1765 Henry Conway, Secretario de Estado del Departamento del Sud, comunicó la decisión real al Almirantazgo, estableciendo que: “Si alguna persona fuese ilegalmente encontrada establecida en cualquier parte de las citadas islas, debe ser compelida a dejarlas, o a prestar juramento de sometimiento al Gobierno de Sus Majestades, como súbditos de la Corona de Gran Bretaña. Si, contrariamente a lo esperado, los vasallos de cualquier poder extranjero amigo de la Gran Bretaña, pretendieran bajo cualquier autoridad, real o fingida, haber tomado posesión de ellas para establecer una colonia de cualquier clase o naturaleza, sea lo que fuere, sobre cualquier parte o partes de las mencionadas islas Falklands o Pepy, el comandante de las naves de Sus Majestades visitará dicha colonia y protestará contra sus procedimientos, informándoles que dichas Islas han sido descubiertas en primer término por súbditos de la Corona de Inglaterra enviados allí por el Gobierno con ese objeto, y que por derecho pertenecen a S.M. y que habiendo dado órdenes S.M. en ese sentido los súbditos de ningún otro poder podrán poseer título alguno para establecerse allí sin permiso de los Reyes; se les comunicará, también, que en un plazo de tiempo determinado, deben abandonar dichas islas, plazo que no excederá de seis meses desde el día en que la comunicación sea efectuada,”⁵.

⁴ “An Account of the Voyages Undertaken by the Order of His Present Majesty for Making Discoveries on the Southern Hemisphere and Successively Performed by Commadore Byron, Captain Wallis, Captain Carteret and Captain Cook”, London 1773.

⁵ Caillet-Bois, Ricardo R.: “Las Islas Malvinas”, publicación de la Academia Nacional de la Historia, Buenos Aires 1982, págs. 117 – 118.

Ese mismo día, 20 de julio de 1765, desconociendo la comunicación de Conway, John Perceval conde de Egmont, Primer Lord del Almirantazgo inglés, en una nota que dirige al duque de Grafton, Ministro de Estado para el Departamento Septentrional, exponiendo los propósitos perseguidos por la política británica, hace una exposición de lo que él considera prueba de validez de los derechos británicos sobre las islas y dice: “La lectura cuidadosa de los documentos adjuntos también demostrará la gran importancia de la estación, que es indudablemente la llave de todo el Océano Pacífico. Esta Isla debe dominar los puertos y el comercio de Chile, Perú, Panamá, Acapulco y, en una palabra, todo el Territorio Español que da sobre el mar. Hará que en adelante todas nuestras expediciones a esos lugares, nos resulten muy lucrativas, de carácter fatal para España, y ya no serán tan tediosas o inseguras en una guerra futura...”. “Su Gracia se dará cuenta en su debida oportunidad de las prodigiosas ventajas que en el porvenir representará el establecimiento de una base a la primera nación que se instale en ella firmemente”. Luego, hace referencia a las ventajas comerciales que reportaría a los ingleses la instalación de una colonia en las Malvinas⁶.

Luego de un período durante el cual la Argentina ratificó sus derechos de soberanía sobre las Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur, Gran Bretaña cumpliendo las decisiones de la Corona británica de 1765, en un nuevo acto de bandolerismo el 2 de enero de 1833 lleva a cabo por la fuerza su demorada ocupación de las Malvinas.

¿Qué decidió a Gran Bretaña a ocupar las Islas?

1. La evidencia de los beneficios de las razones estratégicas de todo orden expuestas por el Almirantazgo en 1765 de establecer una base permanente en las Islas Malvinas.
2. La agresión de EE.UU. por medio del ataque de la corbeta “Lexington” el 28 de diciembre de 1831, desmantelando y despoblando las Malvinas.
3. El rechazo del gobierno de EE.UU. de la autoridad del gobierno de Buenos Aires para controlar la pesca desde Malvinas.
4. Era un momento en el que la usurpación de Malvinas era bien vista por EE.UU. que consideraba que sus pesqueros estaban más seguros en aguas controladas por Inglaterra que por Buenos Aires, en que su flota no alcanzaba para cubrir el Atlántico Sur y era una base para eventualidades, dadas las buenas relaciones entre los dos países⁷.
5. La indefensión del Gobierno de Buenos Aires y las condiciones en que en 1833 estaban las Malvinas luego del ataque de la “Lexington”, creaban una oportunidad para posesionarse de la Isla sin mayores riesgos y costos.
6. Mayor interés por la Antártida y su futuro.

“KELPERS”

Consciente Gran Bretaña de no tener ningún derecho de soberanía para oponer a los reclamos de la Argentina, incita los “deseos” e intransigencia de los isleños

⁶ Goebel, Julius, hijo: “La Pugna por las Islas Malvinas”, Buenos Aires 1983, págs. 267 – 269.

⁷ Juan Bautista Alberdi afirma que “La República Argentina perdió las Malvinas por mano de los Estados Unidos, que las entregaron a Inglaterra”, en “Del Gobierno en Sud-América” 1863, en “Obras Escogidas”, Buenos Aires 1954, Tomo VIII, pág. 318.

habitantes de las Islas, a un falaz derecho a la autodeterminación de los mismos y a su voluntad de seguir siendo súbditos de la Corona.

En la Argentina los isleños de las Malvinas o malvineros son llamados “kelpers”, nombre que en las Islas se considera peyorativo.

El nombre “kelper” provendría de un alga, la “kelp”, que se encuentra en las costas malvinenses. Los marinos ingleses fueron los primeros en llamar así a los moradores de las Islas.

Un “kelper” es alguien que nació en la Isla, que tiene el compromiso de vivir en la Isla y a hacerlo a largo plazo⁸.

Por la British Nationality (Falkland Island) Act del 28 de marzo de 1983 Inglaterra otorgó la ciudadanía británica a los malvinenses nacidos en las Islas Malvinas.

En 1985 se aprueba la Constitución de las Malvinas, principio de un Estado, que establece el Gobierno de las Malvinas. Desde 2009 rige una nueva Constitución que concede un supuesto autogobierno a los isleños pero establece la supremacía británica en el orden político, administrativo e institucional. La defensa y las relaciones exteriores a cargo del Gobernador nombrado por la Reina de Inglaterra que es la cabeza del Gobierno. Existe una Asamblea Legislativa integrada por ocho consejeros locales electos cada cuatro años. Las Islas con status de Territorio de Ultramar. La Constitución incluye un énfasis en el derecho a la libre determinación. Gran Bretaña reconoce al llamado Gobierno de las Malvinas como interlocutor internacional.

Para Gran Bretaña el reclamo argentino de soberanía debe ser considerado conjuntamente con el Gobierno de Malvinas, al igual que toda negociación, a lo que la Argentina en una primera etapa se oponía considerando negociar sólo de Estado a Estado, es decir la Argentina sólo con su par, Gran Bretaña, pero admitiendo la presencia de los “kelpers” y escucharlos, pues nuestra Constitución les asegura el “respeto a su modo de vida”. Pero no hay negociación porque el “Gobierno Kelper” no admite considerar el tema soberanía y ello hace que Gran Bretaña lo utilice como razón para negarse a tratar la soberanía de los archipiélagos.

Entre 1965 y 1982 existieron iniciativas del gobierno británico exhibiendo voluntad de negociar la soberanía de las Malvinas pero fracasaron pues en realidad el Parlamento británico, quien tiene la última palabra al respecto, no tenía intención de devolver las Islas. Negociaciones dilatorias, se alentaba un ingenuo optimismo en la Argentina⁹.

En el curso de esas negociaciones los funcionarios británicos manifestaron: “Es necesario que ustedes conquisten las mentes y los corazones de los isleños, para que no haya resistencia por parte de ellos”. Luego de un congelamiento de soberanía “los isleños quedarían en libertad de elegir entre el gobierno británico o el argentino”, “... preeminencia de los deseos de los isleños”.

⁸ Niebieskikwiat, Natalia: “Kel?ers” – “Ni ingleses ni argentinos – Cómo es la nación que crece frente a nuestras costas”, Buenos Aires 2014, Ed. Sudamericana.

⁹ Arnaud, Vicente Guillermo: “Posibilidades en las Malvinas pre 1982”, en publicación 75 del “Instituto de Investigación y Desarrollo” de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, Buenos Aires 2006, págs. 18 – 21.

De particular importancia es la decisión que indebidamente adopta la Argentina de beneficiar los intereses de los “kelpers” cuando el 1º de julio de 1971 la Argentina y Gran Bretaña convinieron el “Acuerdo de Comunicaciones” llevando a cabo la Argentina una errónea innecesaria “política de captación” de la buena voluntad de los isleños de sólo beneficio para sus intereses políticos y económicos.

El brigadier Carlos Washington Pastor, ex Ministro de Relaciones Exteriores de la Argentina (1978-1981) informa¹⁰ sobre las múltiples, costosas, cándidas, inútiles acciones argentinas en exclusivo favor de los isleños y de Gran Bretaña:

- Transporte aéreo general (Fuerza Aérea)
- Transporte marítimo (A.R.A.)
- Instalación de una planta de Y.P.F. para combustible
- Pista de aterrizaje y radioayudas
- Vuelos semanales de L.A.D.E. (Líneas Aéreas del Estado)
- Durante dos años el brigadier Carlos Bloomer Reeve Delegado Permanente de L.A.D.E. con asiento en Malvinas
- Ampliación de la planta de combustibles
- Compra de ovejas
- Construcción de un muelle petrolero
- Evacuación de enfermos a Comodoro Rivadavia
- Incorporación de maestras de castellano al ente educativo local
- Becas para alumnos malvinenses en escuelas argentinas
- Cursos en especialidades técnicas varias
- Instalación de una planta de supergas
- Mejoramiento de las comunicaciones telefónicas y telegráficas
- Envío de material bibliográfico
- Transporte de cargas a Buenos Aires por Y.P.F.
- L.A.D.E realizó un vuelo cada día y medio transportando miles de pasajeros, correspondencia y carga
- El Servicio de Transportes Navales transportó incontables toneladas de carga
- Compra de un buque especial para la exportación de ovinos en pie

El brigadier Pastor se extiende en proyectos pendientes y en actos de buena voluntad de la Argentina hacia Gran Bretaña. Respecto a los “Kelpers” señala que Gran Bretaña afirma que “vela por los intereses de los isleños” pero en realidad “los que velamos por esos intereses fuimos siempre nosotros”.

Esta equivocada política de captación, sin ningún reconocimiento, es interrumpida por el desembarco argentino de 1982, grave error político, una guerra mal concebida y peor negociada.

Como una de las muchas perjudiciales consecuencias de la guerra, Gran Bretaña activa su política en los archipiélagos¹¹.

¹⁰ Pastor, Carlos W.: “La Cancillería argentina en el período crítico pre-invasión”, en “Islas Malvinas y Soberanía” publicación 22 del Instituto de Estudios Interdisciplinarios en Ciencia y Tecnología de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, Buenos Aires 1997, págs. 44 – 45.

¹¹ Arnaud, V. Guillermo: “Islas Malvinas 1982 – 2017 – La ruta imperial”, en la revista “Historia”, Año XXXVII – Nº 149, marzo – mayo 2018, págs. 4 – 28, Buenos Aires 2018 y en “Anales”, Año 2017, de la Academia Nacional de Geografía, págs. 77 – 87, Buenos Aires. En trámite de impresión.

Al haber ganado la guerra Gran Bretaña considera que la cuestión de soberanía ha quedado resuelta a su favor.

La guerra provoca en el mundo la pregunta de a quién pertenecen las Malvinas. Consciente Gran Bretaña de no tener ningún derecho de soberanía para poder exhibir derecho de pertenencia ante los reclamos de la Argentina, se escuda construyendo para los “kelpers” una imagen de población local con derecho a la autodeterminación y con un “Gobierno” propio, y los utiliza para no exponerse y negarse a negociar con la Argentina.

Guido Di Tella, Ministro de Relaciones Exteriores de la Argentina (1991-1999), ante el rechazo de Gran Bretaña de tratar la soberanía de las Malvinas, a partir de 1991 lleva a cabo una nueva equivocada “política de seducción” de los “kelpers” tomándole la palabra al Foreign Office de que si los “kelpers” consistiesen nos devolverían las Islas.

El Ministro asiste al Comité de Descolonización de las Naciones Unidas acompañado de una Delegación de diplomáticos y legisladores y dialoga con los representantes de los “kelpers”.

En la reunión del Comité de Descolonización del 14 de julio de 1993 Di Tella dijo: “... el establecimiento de vínculos directos con los isleños ha pasado a ser un punto central de nuestra política sobre el tema...”. “... es público y notorio que sus opiniones tienen una influencia fundamental sobre la posición británica, no hay forma de comenzar a resolver la cuestión sin asumir esta realidad,”

El Ministro consideraba el establecimiento de relaciones directas con los “kelpers” como “oficiosas e informales” sin el intermediario británico, pero aclaraba que la disputa debía resolverse entre la Argentina y el Reino Unido, sólo las dos Partes. Pero con su participación el Canciller Di Tella reconoce al Gobierno de Malvinas y a sus delegados como representantes internacionales, los convierte en tercera Parte en la disputa, quebrantando la política argentina de sólo tratar oficialmente de Estado a Estado.

En respuesta a la acción de acercamiento del Ministro Di Tella, en la misma sesión del 14 de julio, el Consejero legislativo del Gobierno de Malvinas F.J. Peck dijo¹²: “... promulgamos leyes y las hacemos cumplir. Tenemos nuestros propios tribunales para administrar la justicia. Ejercemos control sobre la propiedad y los derechos de propiedad se rigen por nuestra legislación. Decidimos, de conformidad con el derecho internacional, a quien se le permite venir a las Islas. Decidimos cuáles son las fuerzas militares que pueden venir a las Islas Falkland. Decidimos qué impuestos vamos a pagar. Decidimos la educación de nuestros hijos. Decidimos cómo gastamos nuestro dinero. Decidimos a quien le debemos lealtad. Controlamos nuestros propios recursos. Decidiremos si nos vamos a convertir en un país totalmente independientes”.

Se aprecia en esta Declaración la idea de ser una micronación, en un sentimiento de diferenciación a lo británico.

¹² Petrella, Fernando: “Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur – Diplomacia Argentina en Naciones Unidas 1991 – 1999”, Consejo Argentino para las Relaciones internacionales, Buenos Aires 2008, págs. 10 – 13.

El Embajador Lucio García del Solar nos relata¹³ el encuentro que en mayo de 1999 tuvo lugar en Londres entre el Ministro Di Tella y una Delegación de “kelpers”. Nos dice: “los kelpers en reunión formal con el ministro de Relaciones Exteriores de la Argentina, dialogaron, discutieron, negociaron, coincidieron y discreparon con él en cuestiones vitales intimamente ligadas a nuestras relaciones exteriores y que, hasta ese momento, sólo tratábamos con nuestro interlocutor válido, el Reino Unido”. Terminada la reunión el grupo malvinense emitió un comunicado en el que reafirmó su derecho a la autodeterminación.

Dice García del Solar que el Canciller Di Tella en diálogo con la prensa declaró su disposición a escuchar “los deseos de los isleños”, lo que García del Solar señala como “palabra clave en la jurisprudencia de nuestro caso, que equivale a reconocerles la autodeterminación” y que “Con esto ignoró el expreso rechazo de la aplicación de dicho principio a la cuestión de las Islas Malvinas”.

García del Solar reproduce abreviado el “Programa” distribuido internacionalmente por el Gobierno de las Malvinas, que expresa: “Política 1: las islas Falkland son británicas y continuarán siéndolo. Cualquier cambio es materia de autodeterminación decidida por los propios isleños, ... Política 2: los gobiernos de las islas Falkland y de Su Majestad británica trabajarán juntos para alcanzar un mayor grado de gobierno propio, con el objetivo final de lograr la independencia mediante un proceso gradual. Política 3: el reclamo argentino es espurio y ofensivo.”

Cristina Fernández de Kirchner, Presidente de la Argentina, acompañada de representantes de partidos políticos, el 14 de junio de 2012 habló en el Comité de Descolonización de las Naciones Unidas exponiendo nuestros derechos de soberanía sobre las Malvinas. Fue la única vez que un Jefe de Estado asiste y habla en el Comité de Descolonización. Los Jefes de Estado hablan en la Asamblea General de las Naciones Unidas, que es el lugar en donde hacer oír los intereses de su país.

El 10 de marzo de 2013 se llevó a cabo en las Malvinas un Referendum, convocado por Gran Bretaña para que su población votara por el sí o por el no el seguir siendo las Islas “Territorio Británico de Ultramar”. Conforme al Informe del Gobierno de las Islas de una población de 2.841 habitantes 1.650 isleños estaban habilitados para votar. Los electores debían ser residentes en las Islas, mayores de 18 años, y estar registrados como malvinenses –“kelpers”. Se emitieron 1.517 votos, 3 en contra y a favor de ser “Territorio Británico de Ultramar” el 99,80%.

Elemento de consideración en la política malvinense y en relación con los “kelpers” son los importantes intereses económicos que desde 1851 posee en las Malvinas la “Falkland Islands Company Ltd.” – FIC - con su poderoso lobby presente en el Parlamento inglés y en la prensa británica. La FIC impulsa y financia al lobby de los “kelpers”, instalados con sede permanente en Londres, en su campaña en la prensa inglesa y en el Parlamento inglés en el que en el Partido Conservador hay miembros de la FIC. Los “kelpers” cuentan como el apoyo del “Falklands Islands Committee”, órgano oficial que incluye a miembros del Parlamento de los distintos partidos¹⁴.

¹³ García del Solar, Lucio: “El nuevo poder de los kelpers”, en “La Nación”, Buenos Aires, 30 de junio de 1999.

¹⁴ Gonzáles, Martin Abel: “The Genesis of the Falklands (Malvinas) Conflict”, London 2013, pág. 142.

También hay en las Malvinas intereses agropecuarios e industrias que apoyan a los “kelpers”.

El lobby “kelper” no determina la política inglesa en las Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, Atlántico Sur y la Antártida, una sola unidad, sino el interés nacional inglés político, estratégico y económico que define el Parlamento Británico.

El 29 de octubre de 1986 Gran Bretaña crea ilegalmente una zona exclusiva de pesca alrededor de las Malvinas de un radio de 150 millas, cediendo a los “kelpers” el control de la pesca y derecho de otorgar licencias de autorización de pesca dentro de ese radio y los “kelpers” en función de recaudadores de dichos derechos. El 28 de noviembre de 1990 Inglaterra incrementa a 200 millas alrededor de las Malvinas el derecho concedido y el 7 de mayo de 1993 tales derechos se extienden a alrededor de 200 millas de los archipiélagos Georgias del Sur y Sandwich del Sur. En el 2005 se autoriza otorgar licencias de pesca hasta por 25 años. Asimismo se permite a los “kelpers” el cobro por el otorgamiento de licencias por exploraciones y explotaciones para la obtención de petróleo y gas.

Estas medidas económicas alteraron la situación económica y la personalidad de los “kelpers”. En distintas oportunidades los legisladores del gobierno de Malvinas han informado que la economía de Malvinas es autosustentable, que no existe el desempleo, que sus habitantes cuentan con el PBI más alto del mundo, que en Malvinas no hay pobreza y sí una buena educación y servicio de salud.

Los días 12 y 13 de septiembre de 2016 visitó la Argentina el Ministro británico Sir Alan Duncan, quien luego de ser recibido por la Ministro de Relaciones Exteriores Susana Malcorra, mantuvo una reunión de trabajo con el Vicecanciller argentino Embajador Carlos Faradori que dió como resultado un Comunicado Conjunto. El último párrafo del Comunicado incluye que “se acordó adoptar las medidas apropiadas para remover todos los obstáculos que limitan el crecimiento y el desarrollo sustentable de las Islas Malvinas, incluyendo comercio, pesca, navegación e hidrocarburos”. Dado el robo que experimenta la Argentina desde hace más de 30 años por el cobro por los “kelpers” de licencias por la pesca, el bienestar que públicamente notician los legisladores malvinenses y las leyes y disposiciones al respecto de nuestro Gobierno, llama la atención que se aceptara incluir este párrafo contrario a nuestro interés nacional, que a partir de entonces es recordado por el Gobierno británico pidiendo su implementación.

El 27 de junio de 2017 se llevó a cabo en Nueva York la reunión anual del Comité de Descolonización de las Naciones Unidas. En el mismo habló Mike Summers, Presidente de la Asamblea Legislativa de las Islas Malvinas, quien dijo: “... aquí represento a mi país en las Naciones Unidas - ratifico que mi país no es una colonia del Reino Unido sino un Territorio de Ultramar que ha progresado más allá del status colonial. Hemos expresado nuestro deseo en un libre Referendum de permanecer un Territorio de Ultramar del Reino Unido con la Reina como Jefe de Estado. Este no es un arreglo inusual sino uno que muchos otros han seguido en su progreso de colonia a nación independiente. Esta es la ruta de las Islas Falkland y en los últimos 35 años hemos hecho considerables progresos. Las Islas Falkland son internamente autogobernadas y autosuficientes económicamente”. Manifestó que el derecho a la autodeterminación era “el más fundamental de los derechos humanos para los isleños de las Falkland”.

Seguidamente habló nuestro Canciller Embajador Jorge Faure quien dijo: “... la resolución de la disputa debía tener en cuenta como requisito indispensable los intereses

de la población de las Islas”. Es de preguntarse, ¿Cuáles son los intereses de los “kelpers” y de la población de las Islas? ¿El robo diario que desde hace más de 30 años experimentamos por la ilegal percepción de derechos de pesca?

Las Islas Malvinas no tienen población originaria.

El 9 de octubre de 2016 se llevó a cabo el último censo de la población de las Malvinas, informado por Malve Daly, el frente de Estadísticas del Gobierno de la Isla. Excluyendo la presencia militar, el censo documenta 3.398 habitantes para Malvinas. De ellos 2.107 se identifican como Falkland Islanders (“kelpers”); 781 británicos y 510 migrantes. De los migrantes se reconocen 117 chilenos, 91 de St. Helena, 74 de Zimbabue, 51 de Filipinas, 5 de la Argentina y australianos, neozelandeses, norteamericanos, sudafricanos, franceses, italianos, irlandeses. 531 personas cuentan con permiso de trabajo.

A fines de diciembre de 2017 Theresa May, Primer Ministro del Gobierno inglés, envió un mensaje de fin de año dirigido a los habitantes de las Malvinas y de acercamiento a la Argentina. En sus párrafos principales dijo: “Este año marcó el 35 aniversario del conflicto para conservar vuestra libertad e independencia”. “... quiero que sepan que nunca permitiré que nadie comprometa vuestro derecho a la autodeterminación, un derecho que ustedes expresaron libremente en el Referendum de 2013”. “Estoy igualmente comprometida en apoyar vuestros vitales esfuerzos para encarar el legado del conflicto, a la vez que avanzar para consolidar la amplia prosperidad de las Islas”. “Por tanto quiero agradecerles a Uds. y a su Gobierno por el continuo apoyo y ayuda con la identificación de los soldados argentinos caídos durante el conflicto y enterrados en Darwin. Creo que esto es prueba de todo lo mejor que ofrecen las Falklands, una feroz defensa del derecho a la autodeterminación, pero siempre prestos a ayudar a aquellos en aflicción, sea quien sea”. “Sigo creyendo que hay áreas no relacionadas con el tema de la soberanía, donde podemos trabajar juntos con la Argentina para beneficio de todos. Si bien el progreso ha sido más lento que lo anticipado, hemos de continuar a trabajar con Argentina para asegurar se alcancen todos los cometidos anunciados en el Comunicado Conjunto de 2016, incluyendo la remoción de medidas restrictivas contra las Islas”.

La Primer Ministro reitera el apoyo al derecho a la autodeterminación de los “Kelpers” y que sin tratar el tema de la soberanía se puede trabajar juntos con la Argentina para beneficio de todos.

El mensaje para la Argentina se encuentra en el último párrafo que dice “... hemos de continuar a trabajar con la Argentina para asegurar se alcancen todos los cometidos anunciados en el Comunicado Conjunto de 2016, incluyendo la remoción de medidas restrictivas contra las Islas”. Desde que se firmó el Comunicado de 2016 la diplomacia británica trata de que se implemente el apartado del Comunicado por el cual la Argentina acordó que debía “... remover todos los obstáculos que limitan el crecimiento y el desarrollo sustentable de las Islas Malvinas, incluyendo comercio, pesca, navegación e hidrocarburos”.

Los legisladores del Gobierno de Malvinas repetidamente hacen saber que los habitantes de la Isla cuentan con el PBI más alto del mundo, que en Malvinas no existe el desempleo, que no hay pobreza y sí buena educación y servicio de salud. Mike Summers, Presidente de la Asamblea Legislativa de las Islas declaró en las Naciones Unidas que las Malvinas son “autosuficientes económicamente”. La propia Theresa May en su Mensaje se refirió a la “... amplia prosperidad de las Islas”. Ante esta realidad y el robo desde hace 32 años por cobro de licencias de pesca en aguas

Argentinas, no se le puede pedir a la Argentina que adopte medidas contra su interés nacional y en beneficio económico exclusivo de Gran Bretaña. A contrario sensus la Argentina podría demandar a Gran Bretaña por daños y perjuicios a su patrimonio nacional, lo que llevaría implícito el tema de la soberanía nacional.

¿Qué hacer?

Ante lo expuesto y el impasse existente, ¿qué hacer?

- 1) Actuar conforme a la realidad y a nuestro interés nacional.
- 2) En política nada es imposible ni definitivo.

Pese a la negativa de Gran Bretaña de negociar con la Argentina la devolución de los archipiélagos y sus condiciones y la oposición de los “kelpers” la Argentina debe continuar en toda oportunidad, tanto en el orden bilateral como en el multilateral, proponer a Inglaterra negociar la soberanía a que invita la Resolución 2065 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Llegado el caso debemos tener presente la particular importancia y necesidad político-estratégica que tiene para Gran Bretaña su base militar de “Mount Pleasant”, puerto y aeropuerto, que exigirá una negociación especial¹⁵.

- 3) Nuestra prioridad es el Atlántico Sur.

Nuestros archipiélagos son Atlántico Sur.

El Atlántico Sur es de nuestro interés nacional y exige una Política de Estado.

Admitiendo con realismo a Gran Bretaña, con aplicación del “paraguas” de soberanía, es necesario un acuerdo de países del Atlántico Sur para adoptar y aplicar medidas para preservar sus riquezas, proteger su biodiversidad, llevar a cabo una explotación racional de la pesca, controlar la exploración y explotación de hidrocarburos, atender la calidad ambiental de sus aguas y de la atmósfera.

- 4) No obstante su negativa a tratar el tema de la soberanía, desde las Declaraciones Conjuntas de Madrid de 1989-1990 Gran Bretaña ha desarrollado una permanente política de acercamiento a la Argentina. Ello es de nuestro interés y se debe mantener un diálogo.

Es de aprovechar la oportunidad de la identificación de nuestros muertos y ceremonias en el cementerio, que persigue recomponer nuestras relaciones.

Debido al Brexit Inglaterra busca mercados fuera de la Unión Europea. Oportunidad de negociar ahora acuerdos en beneficio de ambas partes. ¿Cómo hacerlo? Actuando con realismo y conforme a nuestro interés.

Por ambas Partes se ha mencionado el deseo de promover los tradicionales asuntos de interés de ambos países: inversiones, relaciones comerciales, financieras, culturales, científicas, deportivas, etc.

De acuerdo a lo establecido entre ambos países en el Comunicado Conjunto de 2016, todo acuerdo deberá incluir la fórmula de soberanía del párrafo 2 de la Declaración Conjunta de 1989.

¹⁵ “Boletín del Instituto de Seguridad Internacional y Asuntos Estratégicos”, año 3, Nº 13, diciembre 2000, Director: Roberto E. Guyer, publicación del Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales, Buenos Aires.

Un buen ambiente, logrado de recomponer nuestras relaciones, eventualmente podría dar lugar a la negociación realista de soberanía.

- 5) La Unión Europea en el Tratado de Lisboa regula su “Asociación de los Países y Territorios de Ultramar”, entre los que figuran, por ser incluidos por Gran Bretaña, las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur.

Oportunamente la Argentina reclamó ante la Unión Europea por la inclusión de nuestros archipiélagos en su “Asociación de los Países y Territorios de Ultramar” y debe aprovechar la oportunidad de las negociaciones G.B. - U.E. como consecuencia del Brexit para gestionar ante la Unión Europea el excluir de su “Asociación” a nuestros archipiélagos como “Territorio de Ultramar” de Gran Bretaña.

- 6) La Argentina, un país con más de 200 años de independencia, 43.000.000 de habitantes, una superficie continental y marítima efectiva de 5.953.810 km², seguro de sus derechos de soberanía sobre los archipiélagos, no debe reconocer un pseudo “Gobierno” autónomo en nuestro territorio usurpado ni puede obligarse a satisfacer los deseos e intereses de 2.107 “kelpers” que califican nuestro reclamo de soberanía de “espúreo y ofensivo”, declaran hallarse en la ruta de Malvinas “nación independiente”, nos rechazan, usufructúan nuestros intereses. No debemos dialogar ni negociar con ellos internacionalmente. Se debe, como lo hicimos, sólo dialogar y negociar entre Pares, la Argentina con Gran Bretaña, aunque admitir la presencia de isleños y oportunamente “respetar el modo de vida de sus habitantes” conforme lo dispone nuestra Constitución Nacional.

DECLARACIÓN FINAL DEL VII ENCUENTRO INTERACADÉMICO

7 de noviembre de 2018

El VII Encuentro Interacadémico nos ha permitido obtener una visión diversa de la contribución de las academias al avance del conocimiento y del rol que éstas cumplen frente a la sociedad. Han participado en este Encuentro veinte academias nacionales, de las cuales 18 contribuyeron con un capítulo al libro que hoy se ha presentado. No lo pudieron hacer la de Periodismo y la de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba. No obstante, éstas dos han participado en el Encuentro haciendo conocer su opinión.

El tema elegido “Academias, conocimiento y sociedad” es común a todas y cruza transversalmente al conjunto. Las contribuciones volcadas al libro y sintetizadas en las mesas de discusión, exponen un alto nivel y claridad de análisis. La respuesta de las academias a la convocatoria excedió las expectativas y será de gran utilidad para revisar los métodos y estrategias para mejorar el rol de las mismas frente a la sociedad. Ha quedado claro que no hay espacio ni tiempo para vegetar, sino que se nos reclama un esfuerzo permanente frente al cambio.

Una común inquietud de las academias, expresada de diversas maneras, ha sido la de constituirse en un instrumento de apoyo al cambio y si es posible, guiarlo. Cada una de las academias lo hace a su modo, sin embargo, hay un estilo común. Lo describió Nestor Sagüés de la Academia de Derecho de Buenos Aires: “su meta no es satisfacer exigencias de un sector, sino alcanzar valores globales como la verdad científica o la belleza artística. Su estilo, por lo demás, procura superar las grietas por puentes. Se debe reemplazar la confrontación por el diálogo, la agresividad por el respeto, el triunfo mediante el cómputo de votos, por el consenso”. Sagüés distinguió la democracia representativa de la deliberativa y explicó cuál debe ser el rol de las academias en cada caso.

Prácticamente todas las academias relacionadas con las ciencias, sean básicas o aplicadas, se han referido claramente en este Encuentro a la rápida evolución de la tecnología. Bien lo ejemplificó el académico de Agronomía y Veterinaria, Jorge Crisci, cuando describió los numerosos y grandes cambios, con sus costos y beneficios, que el siglo XXI ha traído consigo y que llevan a la sociedad del conocimiento.

Por su parte, la Academia de Geografía expuso con gráficos ingeniosos una amplia y notable descripción del poder referencial de las imágenes y los avances en la tecnología aplicada a la geografía. Por ejemplo el desarrollo satelital y sus crecientes usos.

Los académicos Zavalía, del Aguila, Cuesta y Rubbi, de la Academia Nacional de Ciencias de la Empresa, explican en el libro lo que luego ratificó Funes de Rioja en el panel, la relación del cambio tecnológico con el empleo y el desarrollo. Roberto Williams, de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, incorporó además el concepto de sustentabilidad y lo refirió principalmente al cambio climático.

Las academias de Educación, Ingeniería y Ciencias, entre otras, han enfatizado en el rol de un nuevo enfoque en la educación para acompañar e impulsar las transformaciones. Se trata de ayudar la evolución de la sociedad de la información hacia la sociedad del conocimiento, como muy bien lo explicaron Juan Antonio Mazzei, de la Academia de Medicina y Jorge Crisci de Agronomía y Veterinaria.

El cambio comprende también las artes y las humanidades. Graciela Taquini, de Bellas Artes describió la necesaria contribución de la Academia en la transición del arte

clásico hacia las distintas expresiones de la modernidad y posmodernidad. Marcelo Montserrat refirió que la Historia, no es una disciplina estática ni tampoco indiferente al cambio metodológico.

El cambio no siempre tiene una orientación virtuosa que reclame una guía o su impulso. Un ejemplo es el de las reformas del llamado “lenguaje inclusivo”, cuyo rechazo fue explicado brillantemente por Moure de la Academia Argentina de Letras, al ser interrogado sobre el tema.

Gran parte de los trabajos elaborados indagan sobre el origen, esencia y atributos de las academias. Con mayor profundidad y extensión la han hecho José María Dagnino Pastore, de Ciencias Económicas, Juan Pablo y Rolando Rossi, con Nestor Caffini de Farmacia y Bioquímica y Juan Antonio Mazzei de Medicina. Según Dagnino Pastore hay cuatro atributos de las academias: la excelencia; el *afectio societatis*; la autonomía o independencia y; la investigación no interesada. A su vez, define cuatro roles de la academia a saber: la preservación de la memoria; el otorgamiento de honores; la integración del saber; y la difusión del conocimiento.

Casi todas las academias han señalado la falta de interés de los gobiernos por su tarea y por la escasa utilización de su capacidad para responder a consultas relacionadas con el área científica que corresponda. En algunas épocas esa falta de interés avanzó hacia un grado mayor de distanciamiento debido al temor oficial de recibir opiniones adversas a sus malas políticas.

Consecuentemente con la observación anterior, también ha habido referencias a la estrechez de los presupuestos. Los fondos aportados por el Estado son pequeños en vista de la magnitud y calidad de las actividades desarrolladas. Algunas academias aún no disponen de asignaciones oficiales. Debe tenerse en cuenta que las actividades realizadas por los académicos y los miembros de los institutos no son remuneradas y que el personal administrativo es el mínimo indispensable.

La Academia de Farmacia y Bioquímica propuso la creación de un órgano institucional al estilo del Instituto de Francia. Hizo referencia a los casos de Chile y España en los que las academias se agrupan bajo un órgano superior. La Academia de Notariado propuso analizar la creación de una Unión Internacional Académica. La Academia de Odontología planteó la necesidad de una coordinación más estable que la que caracteriza estos Encuentros, mencionando también los casos de Francia y España. La ausencia de este planteo en el resto de las academias permite suponer que hay una cierta reserva a crear nuevas estructuras que vayan más allá que el actual nexo administrativo oficial o tal vez el temor de que afecten, aunque mínimamente, las autonomías. Este tema ha convocado la atención en la reunión de esta tarde y deberá continuar discutiéndose.

Debemos agradecer a todos los que han asistido a esta jornada, al apoyo de las academias nacionales, y sus miembros que hicieron posible este nuevo encuentro. Particularmente debemos destacar la colaboración de la oficina de Asuntos Universitarios de esta Academia Nacional de Medicina.

Solo resta convocar a los presidentes de las Academias Nacionales para definir el tema a tratar en el siguiente VIII Encuentro Interacadémico del año próximo 2019.

PRESENTACION DE LA ACADEMIA NACIONAL DE GEOGRAFIA EN EL VII ENCUENTRO INTERACADEMICO: ACADEMIAS, CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD

La Geografía. Del discurrir académico a la vida cotidiana

*Por Analía Conte, Susana Isabel Curto,
Natalia Marlenko y Héctor O. J. Pena.
Miembros de Número Titulares de la
Academia Nacional de Geografía*

Introducción

La Geografía, en su evolución científica, recibió influencias de variadas disciplinas, especialmente de aquellas vinculadas con la naturaleza y el hombre.

Consolidada como ciencia se caracteriza por distintos enfoques propios de cada escuela o equipo de investigación.

Aparecen nuevos temas y escalas para abordar los estudios: desigualdades territoriales, urbanización de los espacios rurales, los riesgos e impactos ambientales, que se suman a los tradicionales.

Se incorporaron nuevas técnicas y métodos valiosos como el posicionamiento satelital, la teledetección e interpretación de imágenes digitales, el empleo y aprovechamiento de sistemas de datos estadísticos, que otorgan mayores facilidades para el entendimiento y apreciación de un mundo amplio y complejo.

Seguramente todos recordamos de nuestra escuela primaria y secundaria, el acercamiento a una disciplina que, en los más de los casos por el empleo de didácticas no adecuadas, resultaba de las menos populares.

Curiosamente el proceso evolutivo de la ciencia que estamos reseñando trajo entre sus consecuencias un reverdecimiento generalizado por el interés en los temas geográficos, responsabilidad y competencia de nuestra Academia, que encontró en algunas herramientas técnicas a valiosos auxiliares para ampliar la participación de interesados en cuestiones del conocimiento propias del devenir diario.

El uso de las tecnologías digitales en Geografía ha producido un notable impacto en la ciencia a tal punto que generó la emergencia de dos caminos diferentes: la Geografía automatizada y la cibergeografía.

Importancia e influencia de las nuevas tecnologías

La tecnología, en su aceptación más amplia, viene cambiando en los últimos decenios la vida de la sociedad. Los aportes de la misma están presentes en las comunicaciones, la meteorología, los estudios de la superficie terrestre y sus recursos, la oceanografía, el turismo, la ingeniería, la medicina, las neurociencias, los desastres naturales y otros hechos cotidianos.

Las nuevas tecnologías no se quedan en el ámbito de una elite cultivada, sino que se extiende por toda la sociedad, a todas las capas sociales. El uso de GPS, el Google Earth o el uso de los teléfonos móviles forman parte de nuestro diario vivir. Vivimos en una sociedad de información en la cual se ha logrado una fácil transferencia de conocimiento, pero el uso de las nuevas tecnologías requiere que existan personas formadas para usarlas e investigación que las desarrolle. Los países que más invierten

en el desarrollo científico y técnico y los que tienen un sistema educativo eficiente, son los que tienen una mayor ventaja para su implantación.

La microelectrónica, está presente en las tecnologías de información, en la robótica y en prácticamente todos los procesos productivos actuales y en muchos de los bienes de consumo final. El láser es una tecnología que más aplicaciones han demostrado tener desde su invención en 1960. Tiene usos en medicina, industria, telecomunicaciones, energía, informática, las artes gráficas, el armamento y el ocio. La biotecnología ha transformado radicalmente el espacio geográfico, con efecto en todas las ramas del uso de los recursos. El mundo digital se ha convertido indispensable para todo tipo de actividad. La comunicación a través de las redes ha modificado las relaciones personales y sociales. La televisión es aparato presente en todos los hogares. Internet produjo cambios en la educación, trabajo y ocio. La disponibilidad de datos de todo el mundo ha promocionado el turismo. El hombre pisó la luna. Se están obteniendo imágenes de otros planetas. Se está lanzando una sonda solar para estudiar el sol. (Misión Parker, desde Cabo Cañaveral).

La incidencia de la tecnología en el campo geográfico es muy notoria desde lo que denominamos era satelital. El punto de partida fue el satélite Sputnik de la Unión Soviética en 1957, seguido por el estadounidense Explorer al año siguiente. En 1960 se lanzó el primer satélite meteorológico TIROS y en 1961 el primer satélite militar. El mismo año Yuri Gagarin de la Unión Soviética, fue el primer ser humano volando en el espacio.

La posibilidad de tener toda la información en formato digital ha permitido el desarrollo de la Tecnología de Información Geográfica (TIG), herramienta utilizada en complejos estudios territoriales. El Sistema de Información Geográfica (SIG) se aplica en las distintas ramas de la ciencia geográfica logrando excelentes resultados. El posicionamiento global (GPS) se usa tanto en la ciencia como en la vida cotidiana. Todas estas incorporaciones tecnológicas han creado un mundo nuevo llevando a la sociedad a incorporarlas a su diario vivir.

Desde los primeros lanzamientos hasta la actualidad, fue una carrera incesante en mejorar todo lo relacionado con plataformas y sensores y competir en los logros alcanzados, sobre todo entre Estados Unidos y Unión Soviética. Con el tiempo la tecnología se fue difundiendo a la mayoría de los países del mundo. De acuerdo a los objetivos, se construyeron satélites científicos, meteorológicos, militares, de comunicaciones y de recursos terrestres. Con respecto a los últimos, la aviación abrió el camino a la obtención de datos desde alturas y estudiar la superficie terrestre mediante las fotos aéreas, que fueron precursoras de imágenes satelitales y cuya metodología de interpretación sirvió de base para los datos espaciales. Pero la gran diferencia entre fotos e imágenes es el formato digital y la multitemporalidad. La mayor parte de los fenómenos sobre la superficie terrestre son dinámicos, con cambios que pueden ser diarios como anuales o estacionales, de modo que tener datos secuenciales del mismo fenómeno lleva a la posibilidad de poder estudiarlo a lo largo de su existencia.

El uso de satélites meteorológicos permite saber todo lo referente al tiempo del día y el pronóstico a futuro de cualquier lugar del mundo. Se cuenta con dos tipos de satélites: de órbita geoestacionaria y de órbita polar. Los primeros situados a 34.000 kilómetros de altura, fueron lanzados por EUA- GOES y GOES W, Unión Europea- Meteosat, China FY 1 y 2, Rusia – GOMS y Japón – GMS. Para cubrir toda la superficie terrestre están situados sobre los meridianos: 0°, 63° E, 76° E, 105° E, 140° E, 75° W, 135° W. Los de órbita polar están a 900 kilómetros de altura.

El primer satélite de recursos terrestres Landsat, fue lanzado en 1972 por la NASA (EUA) cuyo programa siguió hasta llegar al Landsat 8 en 2013. Con el tiempo se fueron incorporando otros países. Francia con SPOT, URSS con Resurs, Japón con MOS, India con INSAT, la Agencia Espacial Europea (ESA) con ERS, Canadá con Radarsat, China con Formosat, Corea del Sur con Kompsat, Brasil con Cbers.

Argentina ha tenido una activa participación en el tema satelital. La serie SAC fue destinada a cumplir funciones reales mediante la transmisión de datos, imágenes y datos físicos durante largos períodos. Ha lanzado el satélite SAC:A (misión tecnológica), SAC-B (astrofísica) que no cumplió su misión debido a una falla en la separación del satélite. SAC-C (recursos terrestres) y SAC-D/Aquarius (observación de la tierra), en funcionamiento desde 2011. Asimismo se encuentra en desarrollo el SABIA-Mar, con instrumentos argentinos en el rango óptico y en microondas pasivos, proyecto de cooperación conjunto CONAE-NASA y con la participación de otras agencias espaciales. El SAC-C ha cumplido casi 10 años en órbita, a pesar de haber sido diseñada para durar solo 4. Envía regularmente señales a la base terrestre Teófilo Tabanera, situada en la provincia de Córdoba. Solo los satélites SAC son propiedad de la CONAE.

El nuevo satélite argentino SAOCOM 1^a, planificado y construido íntegramente en el país, partió a EUA a bordo de un colosal avión Antonov, y será lanzado desde la base californiana Vandenberg el 29 de septiembre de 2018. Permitirá gracias a sus detallados mapas medir la humedad de suelos, detectar riesgo de enfermedades de los cultivos, generar sistemas de alerta temprana de inundaciones y asistir en emergencias ambientales. En su fabricación trabajaron ingenieros y técnicos de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), con desarrollo de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y apoyo de las empresas VENG e INVAP. Se espera que genere las primeras imágenes para el fin del año 2018 y en 2019 se enviará a su gemelo SAOCOM 1B, para que lo asista en los mapeos más exhaustivos. Los dos formarán parte del Sistema denominado SIAGSE, junto con satélites italianos, con uso compartido de los datos.

La CONAE fue creada en 1991 con el objeto de desarrollar misiones satelitales de acuerdo a los requerimientos que la comunidad de usuarios necesita. Realiza la construcción, el diseño, la calibración, ensayos y puesta en órbita de satélites, a través de sus lanzadores o los de terceros. También se integra con otras agencias espaciales formando constelaciones de satélites, que operando en conjunto, mejoran la cantidad y calidad de información. Con anterioridad a la CONAE dicha actividad fue llevada a cabo por la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE) que recibía datos de los satélites americanos y europeos con una antena instalada en Mar Chiquita, Provincia de Buenos Aires. Estos organismos debían aportar al ámbito científico-tecnológico nacional conocimientos en materia de información proveniente del espacio, para ser utilizada en educación, sector productivo y al nivel masivo de la sociedad.

Con los objetivos mencionados, la CONAE elaboró el Plan Espacial. El primero fue de 1995-2006, después 2004-2005, actualizado en el 2010, y el último 2016-2027 que propone distribuir datos “de utilidad en la agricultura, la salud y vida cotidiana (CONAE 2016). Sus objetivos fueron: a) Observación de la tierra- disponer información espacial y sus aplicaciones, sobre nuestro territorio continental y marítimo, a fin de mejorar la calidad de vida de la población y apoyar a los sectores económicos y productivos del país, para incrementar su productividad y competitividad a nivel nacional e internacional. b) Exploración y utilización pacífica del espacio ultraterrestre-

abrir nuevas fronteras de exploración y utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, con la cooperación entre países, la realización de proyectos conjuntos y misiones con resultados y beneficios compartidos en forma asociativa y no competitiva. C) Desarrollos tecnológicos para uso espacial- impulsar el desarrollo de la industria nacional, promoviendo el crecimiento y la creación de nuevas empresas creadoras de tecnologías innovarias, ampliando su ámbito de participación a nivel internacional con el aporte de alto valor agregado en su cadena productiva. Otra misión de la CONAE es brindar soporte al satélite chino QueQiau, cuyos datos se reciben en la estación china CLTC en la Provincia del Neuquén.

Además de satélites hay otros vehículos espaciales como los cohetes y la Estación Espacial Internacional (International Space Station o ISS) un centro de investigación que orbita nuestro planeta, cuya administración, gestión y desarrollo está a cargo de un consorcio de cooperación internacional. Está en construcción desde 1998 y en el presente es el objeto artificial más grande en órbita terrestre. Completa una vuelta aproximadamente cada 92 minutos a una velocidad de unos 27.000 Km/h y se encuentra a unos 408 km de altura sobre la superficie de la Tierra. Está considerada como uno de los logros más grandes de la ingeniería y se calcula que será operativa hasta el 2024. El proyecto funciona con una tripulación en la que rotan equipos de astronautas e investigadores de agencias espaciales de los cinco participantes, EUA (NASA), Rusia (FKA), Japón (JAXA), Canadá (CSA) y la Agencia Espacial Europea (ESA). Desde su inauguración fue habitada en forma permanente por astronautas de los países participantes.

La utilización de la información espacial, referente a la superficie terrestre, es de amplio espectro. Se usan en todas las ciencias de la tierra, siendo el material indispensable para la concreta visión de la realidad. En agricultura se realizan pronósticos de cosecha, evaluación del estado de los cultivos, superficies cultivadas, identificación de cultivos. En forestación se clasifican especies arbóreas, superficies forestadas, reforestaciones. En geografía urbana diferentes uso del suelo, vías de circulación, obras de infraestructura, espacios verdes. En cartografía en la confección de planos, cartas y mapas, tanto topográficos como temáticos. Se detectan derrames de hidrocarburos en el mar, se hace seguimiento de la cobertura de agua durante las inundaciones, se monitorea el área y el avance de incendios. Otros temas de importancia mundial que se apoyen en información espacial, son el cambio climático, la desertificación de áreas de cultivo con la pérdida de productividad, la contaminación de suelo, agua y atmósfera, los desastres naturales como terremotos, tsunamis, huracanes, erupciones volcánicas.

La República Argentina es parte de cuatro tratados internacionales que rigen la actividad del hombre en el espacio, ellos son: el Tratado sobre los Principios que rigen las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluida la luna y otros cuerpos celestes (1967), el Acuerdo sobre el salvamento y la devolución de Astronautas y la restitución de Objetos lanzados al Espacio Ultraterrestre (1968), el Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por Daños causados por Objetos Espaciales (1972) y el Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre (1975). **Todos los satélites artificiales que se lanzan son registrados** por una institución Norteamericana llamada *Space Surveillance Network (SSN)*, que en español se conoce como *Red de Vigilancia Espacial*. Se trata de una red de observatorios que lleva un registro desde el año 1957. Asimismo registra y monitorea el regreso a la atmósfera de todos los objetos espaciales. La SSN tiene registrado cualquier objeto que haya sido fabricado por el hombre, con

más de 10 cm de tamaño y que esté orbitando el planeta Tierra. Desde su nacimiento, ha registrado la sorprendente cifra de **más de 24.500 objetos orbitantes**. Desde el lanzamiento del Sputnik (1957) y enero de este año se han colocado unos 6.000 objetos. Según la NASA, hay unos 5.600 satélites artificiales que giran alrededor de nuestro planeta, pero solamente unos 800 permanecen activos.

Con tantos objetos espaciales en desuso, el problema es que ponen en riesgo la seguridad espacial –ya ha habido unos 10 choques con chatarra– para los que permanecen activos, lo que provoca que miles de objetos pequeños se diseminan en una órbita baja. La mayor "propietaria" de satélites es Rusia, con unos 1.300, seguida de EUA (cerca de 700 en funcionamiento, aunque llegó a tener más de 4.000), Japón (mantiene más de 60), China e India participan con una cantidad menor.

Cada vez hay más basura espacial. La carrera espacial no se detiene y países muchos países buscan participar también en la exploración del cosmos. También, con el auge reciente de las compañías privadas es de esperar que la basura espacial siga aumentando. Hasta ahora, de todas las piezas de chatarra espacial conocidas en la órbita baja terrestre solo una de cada tres corresponde a EUA. Pero la NASA no es la única organización que busca una solución a este problema en este esfuerzo internacional que involucra a todas las naciones que realizan actividades espaciales. Este año, la agencia espacial rusa firmó un acuerdo para instalar un nuevo telescopio de seguimiento de basura espacial en Brasil. Y también hay un mercado para iniciativas privadas de supervisión de desechos espaciales y venta de datos a los operadores de satélites.

Las aplicaciones computacionales a temas relacionados con el espacio permitieron una difusión de la Geografía que algunos autores señalan como la globalización de la Geografía.

Del discurrir académico a la vida cotidiana

La geografía se interesa por los problemas relacionados con el ambiente en el que vivimos y diversos aspectos de nuestra vida dentro de ese ambiente.

A través del tiempo, los diversos paradigmas surgidos mantuvieron a esta relación como el nudo esencial de sus elucubraciones.

Para ello necesita analizar la manera subjetiva en que percibimos el mundo y cómo ésta afecta nuestro comportamiento. La meteorología está a la cabeza de los temas que maneja diariamente el hombre común.

Consulta el estado del tiempo y/o el pronóstico meteorológico para ver cómo vestirse, o el medio de transporte que empleará, para programar actividades con familiares y amigos, particularmente en los fines de semana. Es uno de los temas principales para romper el hielo con alguna persona conocida con la que no tenemos mucho en común. Expresiones como, “se vino el frío de golpe”, “qué humedad terrible”, “cuándo dejará de llover”, o los más eruditos en la materia “el problema es la baja presión”, son mencionadas con singular frecuencia.

Existe una estrecha vinculación entre grado de identificación del hombre con su ciudad y las imágenes mentales que de ella tiene y, en general. Cuanto más simple sea la estructura urbana, más fácil será la adaptación de la población y más eficaz será su funcionamiento en ese entorno. Los habitantes de urbanos se orientan según la particular estructura de su núcleo urbano.

Los seres humanos acumulamos imágenes en nuestra mente que pueden dar lugar a la realización de mapas “mentales” individuales y también colectivos. Percibimos las calles, autopistas, el subte y los ferrocarriles como vías o caminos que seguimos diariamente para nuestros desplazamientos diurnos o en determinadas ocasiones para pasear por la ciudad (sendas). Tenemos puntos de referencias para nuestras citas o cambio de medio de transporte (nodos) que suelen concentrar actividades centrales de la ciudad o encierran valores simbólicos. Aquellos monumentos, carteles o árboles claramente identificables, con significado e identidad propios son hitos urbanos que nos ubican en el espacio (si menciono aquí al Congreso, La Casa Rosada, el Rulero, el Cid Campeador, el Obelisco o el lapacho de la 9 de julio todos sabemos de qué se trata). Hasta los propios olores son incorporados como identitarios.

El lugar es donde uno es conocido y conoce a los otros, muy relacionado con el espacio vivido (espace vécu)

Vivimos en barrios que percibimos como espacios bien diferenciados de otros por razones administrativas, morfológicas o funcionales y también detectamos barreras que dificultan el acceso o la visibilidad como pueden ser grandes avenidas como la Gral. Paz, o líneas férreas o el propio Riachuelo.

Todo esto nos permite tener nuestro propio mapa mental de la ciudad que se repite, con similitudes y diferencias acorde a las percepciones de cada habitante y puede arrojar luz sobre el porqué de muchas decisiones que todos tomamos, aparentemente irracionales y contradictorias.

Estas imágenes dan lugar a la creación de una cartografía participativa mediante TIC en la construcción de mapas de riesgo, de distribución geográfica de patologías, identificación de personas, ganado, personas con problemas de salud, distintas discapacidades, servicios de agua potable y saneamiento y prevención del crimen, al incorporar información proveniente de la población afectada. La información también puede ser incorporada por la misma población ya que las nuevas tecnologías no se quedan en el ámbito de una elite cultivada, sino que se extienden por toda la sociedad a todas las capas sociales.

Es muy probable que este sea un aporte significativo al conocimiento al adquirir información social de primera mano ya que es la comunidad la encargada de construir sus mapas con los datos de su entorno que y nadie mejor que ella lo conoce.

La percepción de la sociedad sobre los fenómenos que la aquejan es uno de los factores a tener en cuenta para implementar planes y estrategias de control o atenuación de los problemas.

La percepción social es clave para poder trabajar con los riesgos.

Academia y académicos

La creación de las academias como institución, si bien con distintos modelos y denominaciones, se remonta a varios siglos atrás.

En la Grecia Ateniense, alrededor de 400 AC, la primera democracia documentada en la historia, donde se había instalado un paradigma favorable a la cultura, con una activa participación ciudadana y con gobiernos estables, encontraron un ámbito propicio para su constitución y desarrollo.

Hubo otros casos donde nacieron y crecieron bajo patronazgos reales u otras formas de mecenazgo.

Los altruistas principios, la rigurosidad en la selección de sus miembros integrantes y la responsabilidad del mantenimiento científico, le fueron otorgando prestigio, reconocimiento y continuidad en los estados más representativos del mundo.

Las academias se pueden asimilar a un parlamento científico, donde sus integrantes deben acreditar para su incorporación excelencias de formación intelectual e inobjetable comportamiento ético.

El exhaustivo tratamiento de los temas que se ponen a su consideración exige autonomía y libertad de pensamiento, para poder arribar a conclusiones consensuadas que puedan traducirse en equilibradas propuestas corporativas.

En el Siglo XXI las academias, en forma particular y de acuerdo con la ciencia que la distingue o sumando saberes y esfuerzos con otras afines, tienden a establecer una aproximación, a manera de puente, entre el quehacer científico y la sociedad, para generar la interacción más provechosa y posible.

En épocas como las actuales, con cambios tan vertiginosos que, en casos, no dejan tiempo a la rigurosa comprobación, las Academias constituyen la equilibrada referencia científica que aplica los sólidos conceptos de la disciplina a las propuestas de avanzada, preservando la necesaria memoria y los valores identitarios que caracterizan a los Estados y su población.

El perfil de todo académico queda sintetizado como un ciudadano respetado por su integridad, reconocido por su nivel intelectual y comprometido en la búsqueda de soluciones científicas para los problemas que le presenta la sociedad.

La Academia Argentina de Geografía, después Nacional

En las primeras décadas del Siglo XX ya existían en la República Argentina, actuando dentro del Estado o independiente de él, entidades como el Instituto Geográfico Militar, el Servicio de Hidrografía Naval, GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, el Consejo Nacional de Geografía y establecimientos educativos, con objetivos y características propias, que aportaban al conocimiento y difusión de la Geografía.

Carecía en cambio una institución selectiva, compuesta exclusivamente por especialistas en algunas de las múltiples disciplinas que concurren al saber geográfico, al margen de ideas políticas y religiosas, orientada al cultivo intensivo de la ciencia y a la dilucidación de los problemas que pudieran presentarse.

Fue así que un destacado grupo de estudiosos avanzaron hacia la fundación de la Academia Argentina de Geografía empeñando esfuerzos y recursos propios.

Se trataba de Eduardo Acevedo Díaz, Guillermo Schulz, Guillermo Furlong Cardiff, Nicolas Besio Moreno, Benigno Martínez Soler, Manuel José Olascoaga, Raúl A. Molina, Julián Pedrero, Roberto J. M. Arredondo, José Torre Revello, Enrique Ruíz Guñazú, José Liebermann, Martiniano Leguizamón Pondal, Roberto Levillier, Arturo J. Yriberri, Milciades A. Vignati, Enrique Schumacher, Armando Braun Menéndez, Salvador Canals Frau, Lorenzo Dagnino Pastore, Armando Vivante, Pedro Segundo Casal, Félix Coluccio y Ernesto Reguera Sierra.

Es posible apreciar que junto a docentes e investigadores en los que la Geografía constituía su campo de acción esencial, aparecen historiadores, geólogos, antropólogos, cartógrafos, oceanógrafos, astrónomos, biólogos y otros especialistas que se consideraban imprescindibles para cumplir con los principios que se fijaron.

El 5 de octubre de 1956 se firmó el acta constitutiva de la nueva corporación, siguiendo las pautas que impulsaron su creación y que siguen vigentes hasta nuestros días.

La reunión fundacional de la Academia Argentina de Geografía tuvo lugar en el estudio del Dr. Raúl Molina, en la calle Lavalle 1226, de la ciudad de Buenos Aires, el día 5 de octubre de 1956.

Las siguientes reuniones y los actos públicos fueron realizados, por generosa disposición de las autoridades del Museo Mitre, en su histórico solar de la calle San Martín 336.

Después de siete años de funcionamiento como sociedad privada, por Decreto N° 8679, del 3 de octubre de 1963, se incorporó al régimen de las academias nacionales, adoptando la denominación de Academia Nacional de Geografía.

En el año 1981 le fue otorgado el uso de un sector en el Palacio de las Academias, sito en la Avenida Alvear 1711, esquina Rodríguez Peña, en el barrio de la Recoleta.

Se trata de un magnífico edificio, donde actúan varias academias, pero el espacio que nos fuera asignado, conformado por dos habitaciones, limitaba ciertamente la evolución y el cumplimiento de objetivos tales como la instalación de una biblioteca especializada.

Por ello, cuando lo ameritaban las necesidades o en circunstancias especiales, debieron realizarse varias actividades de carácter público en la Sociedad Científica Argentina, en la Academia Nacional de Medicina y en el Museo del Cabildo.

Desde el mes de diciembre de 1987 se autorizó por decreto presidencial su funcionamiento en el 7° piso del complejo edilicio de la Avenida Cabildo 381, en el barrio de Palermo, de la ciudad de Buenos Aires.

En la Sesión Ordinaria del 4 de abril de 1991 (Acta 138) se procedió, por votación de los miembros de número titulares, a la elección de cuarenta personalidades consideradas fundamentales para la consolidación y el crecimiento de la Geografía en nuestro país, bajo cuyo patronazgo los académicos titulares desarrollarían, a partir de entonces, sus importantes funciones.

Fueron elegidos para nominar los sitiales Francisco Pascasio Moreno, Guillermo Furlong Cardiff, Federico Alberto Daus, Joaquín Frenguelli, Florentino Ameghino, Germán Burmeister, Juan Antonio Víctor Martín de Moussy, Manuel José Olascoaga, Estanislao S. Zeballos, Carlos R. Darwin, Alejandro Humbolt, Luis Piedrabuena, Ernesto Reguera Sierra, Horacio A. Difrieri, Pablo Groeber, Francisco Latzina, Carlos M. Moyano, Eduardo Acevedo Díaz, Romualdo Ardissonne, Feliz de Azara, Luis J. Fontana, Alejandro Malaspina, Pedro Casal, Alberto de Agostini, José M. Sobral, Augusto Tapia, Anselmo Windhausen, Armando Braun Menéndez, Juan José Nájera y Ezcurra, Francisco de Aparicio, Mario Francisco Frondona, José Antonio Alvarez de Condarco, Alfredo Castellanos, Elina González Acha de Correa Morales, Guillermo

Rohmeder, Eduardo Baglieto, Nicolas Besio Moreno, Benjamín Gould, Otto G. Nordenskjöld y Ana Palese de Torres

Principios de la Academia Nacional de Geografía

1° - La Academia Nacional de Geografía tiene por finalidad reunir a distinguidos tratadistas de las diversas especialidades que integran el saber geográfico.

2° - Cada miembro debe ser una autoridad en la materia que representa, lo que estará evidenciado por sus antecedentes intelectuales.

3° - La Academia es, por su naturaleza, selectiva, no tiende a la cantidad, sino a la calidad.

4° - Se dedica al cultivo intensivo de la Geografía, en todas sus manifestaciones, y es tribunal que podrá contribuir a la dilucidación de los problemas de esta ciencia.

5° - Está al margen de las ideas políticas o religiosas.

Como toda Academia se mantiene atenta a la evolución científica y a la problemática social.

Destacamos entre los principales temas que merecieron atención desde su creación a los propios de la Geografía Histórica, con énfasis en la Protocartografía, la permanente preocupación y ocupación por la Educación Geográfica, las cuestiones limítrofes, de soberanía y reivindicación territorial, la Geografía de la Salud, las influencias de la globalización en los modos de vida y el uso racional de los recursos naturales, incluyendo la preservación del ambiente, entre muchos otros.

En la solución a los diferendos limítrofes del Canal Beagle, la Laguna del Desierto y los Hielos Continentales la ANG aportó importantes fundamentos y varios de sus miembros asesoraron y actuaron directamente en las tratativas bilaterales y en las tareas demarcatorias.

Ante la implementación de la Ley Federal de Educación efectuó una declaración como cuerpo, afirmando la posición de la Geografía en el espectro científico y en el ámbito educativo.

En toda su actividad se advierte el empleo riguroso de la terminología geográfica y el cuidado en la cita toponímica, considerando que se trata de uno de los recursos comunicacionales necesarios para acceder a un mejor conocimiento geográfico.

La UNESCO hace muchos años consideró a la difusión del paisaje donde vive el hombre, como la base más sólida para establecer una verdadera amistad entre los pueblos.

Resultaron experiencias muy positivas las oportunidades en que la ANG pudo sesionar en distintas provincias del país. Fue enriquecedor el mutuo intercambio de conocimientos y vivencias entre los académicos y las fuerzas vivas de La Rioja, Chaco, Mendoza, Tucumán, San Juan y la Ciudad de Bahía Blanca en la provincia de Buenos Aires. Siempre está pendiente su continuación que está supeditada a la existencia de los recursos necesarios para su realización.

Vinculación institucional

La academia promueve y mantiene los contactos con entidades educativas, organismos de investigación, gestión o ejecución técnica, relacionados con la Geografía y otros importantes temas que preocupan a la sociedad.

Entre los principales podemos citar:

- ✓ Con el Instituto Geográfico Nacional.
- ✓ Comparten la ubicación edilicia. Desarrollan actividades conjuntas de difusión técnico científicas y, con cierta regularidad convocan a estudiosos de especialidades afines a reunirse en congresos, seminarios y simposios, de buena asistencia.
- ✓ Con otras academias
- ✓ La relación con entidades hermanas se considera prioritaria y tiene carácter permanente.
- ✓ Felizmente desde hace una década, con características de habitualidad, se reúnen las academias nacionales en encuentros interacadémicos para investigar, desde distintas ópticas, sobre temas de preocupación común y cuyas conclusiones se traducen en publicaciones de amplio acceso.
- ✓ Con la Universidad del Salvador tiene suscrito un acuerdo marco sobre actividades de complementación, colaboración, asistencia técnica y cooperación.
- ✓ Con el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).
- ✓ Nuestro país participa desde su fundación en el organismo especializado de la Organización de los Estados Americanos.
- ✓ Como Estado Miembro cuenta con una Sección Nacional que es la instancia estatuida para interactuar dentro del instituto citado básicamente en los proyectos científico-técnicos.
- ✓ Reglamentariamente el titular de la Academia ejerce, por un año y alternancia cuatrienal, la presidencia de la Sección Nacional de nuestro país. Asimismo, por decreto del Poder Ejecutivo Nacional el presidente y vicepresidente 1° de la Academia Nacional de Geografía son los Miembros, titular y suplente, de la Comisión de Geografía, de dicha Sección Nacional.
- ✓ Miembros de Número titulares de la Academia han desempeñado funciones de autoridad, han participado en proyectos de investigación, tuvieron a su cargo el dictado cursos, han publicado artículos científicos en su fondo editorial y varios se hicieron acreedores a un merecido reconocimiento por parte de la entidad panamericana.
- ✓ Con GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.
- ✓ Participa en la organización, brinda auspicios y colabora en general con tradicionales encuentros de la sociedad como las Semanas de Geografía, Congresos para la Enseñanza de la Geografía, etc. Como asociados y formando parte del Consejo Directivo participan varios académicos.

Estímulos al esfuerzo por el conocimiento geográfico

Son dos reconocimientos que ha establecido la Academia. La distinción a la investigación geográfica, que se otorga regularmente a aquellos doctores en Geografía que alcanzaron tal condición, con las más altas calificaciones que otorgan las universidades argentinas.

Por su parte, la medalla al mérito geográfico está destinada a quienes se han destacado por sus aportes al conocimiento del espacio geográfico y por vencer las dificultades que se presentan en todo emprendimiento en áreas de naturaleza difícil.

Se hicieron acreedores en el tiempo los integrantes de la expedición terrestre argentina al Polo Sur Geográfico; exploradores e investigadores de los Hielos Continentales; integrantes de las Comisiones Argentinas Demarcadoras de Límites Internacionales y el capitán de la Expedición Atlantis que cruzó el Océano Atlántico en una primitiva balsa de troncos, sin motor ni timón.

La interrelación con la sociedad

Resulta habitual en las actividades propias de las academias la utilización de un lenguaje propio de los especialistas participantes y que resulta necesario para precisar un problema, enunciar un diagnóstico o producir un asesoramiento.

Sin embargo siempre se procura llegar a una versión que pueda ser entendida por la generalidad, abarcando también temas sencillos que parecerían ajenos a una solución o aplicación científica.

Nos pareció oportuno concluir con algunos ejemplos elegidos, propios de la vida cotidiana, que es transversal a todos los campos que cultiva la geografía y que además demuestran la permanencia y cercanía de la institución Academia para percibir, comprender y hasta proponer soluciones a la sociedad de la que forma parte.

La Educación geográfica

Desde los niveles iniciales cobra una esencial importancia por su contribución para la adopción del modo de vida más conveniente en relación con el medio, influye positivamente en la formación de valores ciudadanos y facilita las integraciones y complementaciones ecuménicas.

Encontramos casos a diario, sobre todo en áreas menos desarrolladas, en los comportamientos ante diversas manifestaciones climáticas, en el uso de la vestimenta más adecuada, en la utilización razonable de los recursos, en la adopción de destrezas necesarias para desenvolverse en ese medio, etc.

Una curiosidad de nuestros días es que muchas personas que en su época de estudiantes no incluían a la Geografía dentro de sus asignaturas preferidas, tuvieron un acercamiento significativo hacia ella como consecuencia de las nuevas aplicaciones tecnológicas: Sistemas de posicionamiento digital, determinación del acimut para dirigirse de un lugar a otro (insumo muy requerido por las sociedades colomófilas), pronósticos meteorológicos para fines turísticos, etc.).

Incluso después de conocer el dato con celeridad y precisión, sienten en muchos casos la necesidad de ampliar el conocimiento y origen de la información recurriendo a textos y mapas (a veces formando parte de atlas), instrucciones para la medición o determinación, etc.

Desarrollos regionales

En principio la regionalización puede resultar una herramienta útil para revertir una acentuada centralización y concentración de poder del Ejecutivo Nacional.

Una regionalización geográfica podría facilitar la toma de decisiones adecuadas en zonas homogéneas correspondientes a distintas jurisdicciones, cuidando un desarrollo razonable.

Otro aspecto sería reforzar la singularidad, lo distintivo de cada región, desarrollando actividades y producciones, difundiendo su patrimonio tangible e intangible.

Dulces, bebidas, textiles y artesanías de gran calidad, elaboradas con materia prima local, tienen mínimas manifestaciones y son superadas en oferta por productos masivos, con desfavorable relación calidad-precio, fabricados a miles de kilómetros del lugar. Otra consecuencia desfavorable que trae aparejado es el desaprovechamiento de parte de las cosechas.

En las sesiones públicas que realizó la Academia en distintas provincias, fue posible llegar a las fuerzas vivas despertando inquietud sobre nuevos emprendimientos.

Planeamiento

La Geografía por la incumbencia de sus contenidos, por su necesario enfoque sintético y la transversalidad de sus vinculaciones con otras disciplinas, resulta una ciencia integradora y necesaria en todo equipo de planificación.

Pensamos en un rol de coordinación, que aproveche los recursos del área, se adapte a las condiciones medioambientales y contribuya a un crecimiento sustentable.

Hace años una bella construcción hotelera en zona cuyana, emplazada sobre un cerro, con excelente visión panorámica, languidecía en la estación estival con ambientes desocupados, imposibles de ocupar por la temperatura interior.

El modelo había sido diseñado desde unas oficinas centrales, siguiendo un patrón común para ser construido en distintos lugares del país.

Muy cerca se podía disfrutar de una estancia agradable, en un modesto establecimiento de recreo, con un característico techo de cañas y adobe, que moderaba las amplitudes térmicas.

Prevención o mitigación de desastres.

Muy vinculado con el tema educativo. Son muchas las acciones que se pueden transmitir para mitigar las consecuencias de desastres, con medidas preventivas.

Cuidado del ambiente urbano y rural

El último certamen mundial de fútbol posibilitó la difusión de hábitos no contaminantes del pueblo japonés más allá de sus viviendas, en las escuelas, observando o practicando deportes, etc.

La observancia de determinadas prácticas reditúa favorablemente en expediciones campestres, actividades de montañismo, pesca deportiva, campamentismo en áreas protegidas, etc.

Cuestiones de soberanía territorial

Las Islas Malvinas. Está contemplada en la Constitución Nacional. No existen antecedentes históricos válidos para justificar la usurpación.

La ampliación de la extensión de la Plataforma Submarina, como resultado de una medición científica reconocida por organismos internacionales. Constituye un elemento de valor ante futuros reconocimientos de soberanía sobre el mar.

Las pretensiones soberanas sobre la Antártida Argentina están congeladas de acuerdo al Tratado Antártico. Hay permanencia científica del país desde el año 1904.

Federalismo

Las tecnologías actuales permiten avanzar en la delimitación de todas las jurisdicciones políticas de nuestro país y calcular con precisión su superficie. Se trata de una tarea participativa, que federalmente consensuada permitirá conocer con mayor precisión su real territorio y el de las jurisdicciones que la componen, con efectos de identidad poblacional y relación con su lugar en el mundo, correspondiente equidad impositiva y mejores prestaciones de servicios a la comunidad.

Nos manejamos con información que puede mejorarse sensiblemente.

Otro tema de interés es el toponímico, donde existen orientaciones de orden mundial, que se suman a las nacionales, provinciales y municipales.

A nuestro juicio deben ser el mejor reflejo posible del territorio al que pertenecen, del proceso histórico vivido, con una marcada impronta del patrimonio cultural propio y de una caracterización local. Alejado de ideologías del momento la Geografía, la Historia y la Lengua tienen mucho para aportar.

Fronteras exteriores e interiores

Existen límites exteriores e interiores sin delimitar. Las áreas fronterizas que le corresponden son habitualmente las más débiles y descuidadas; se suscitan conflictos incluso dentro del orden provincial y municipal; afecta a la pertenencia y atención que merecen los pobladores del lugar.

Hace poco tiempo atrás tuvo dificultades un habitante del Departamento de Río Pico, cuya propiedad se extiende a ambos lados de la frontera.

El Caldillo, por su parte, es un pequeño asentamiento ubicado en el límite de San Luis, La Rioja y Córdoba. No existe una pertenencia provincial definida. Los servicios los cubren alternativamente y ocasionalmente, alguna de las tres provincias.

En los casos detallados y en muchos otros la Academia Nacional de Geografía puede ayudar a encontrar las soluciones objetivas.

Presente y futuro

Nuestra Academia se desenvuelve con una estructura burocrática mínima y con austeridad de gastos.

Los académicos se sienten orgullosos y reconocidos solo por pertenecer a ella, brindan con generosidad su servicio a la sociedad científica y están prestos al asesoramiento que le soliciten las autoridades nacionales.

Con mayores recursos sería posible incrementar sus ediciones, sus jornadas científicas y consolidar su horizonte de acción en todo el territorio.

Agradecimientos

A los integrantes de la Academia Nacional de Geografía que hicieron llegar sus opiniones y comentarios para este trabajo. En especial al Magister Carlos Alberto Ereño por el aporte sobre su especialidad.

BIBLIOGRAFIA

Anales de la Academia Argentina de Geografía N° 1 – Año 1957 – Buenos Aires, 133 páginas. Creación de la Academia Argentina de Geografía.

Anales de la Academia Nacional de Geografía N° 7 – Años 1963/70 – Buenos Aires. Nacionalización de la Academia.

Anales de la Academia Nacional de Geografía N° 27 – Año 2006 – Buenos Aires, 2007, 376 páginas. Cincuentenario de la Academia.

Anales de la Academia Nacional de Geografía N° 38 – Año 2017 – Buenos Aires, 171 páginas. Publicaciones con otras Academias.

Héctor Oscar José Pena. El IPGH. Una historia de 90 años. Año 2018. 316 páginas. México. Vinculación de la Academia y participación de sus miembros.

SESIÓN PÚBLICA

A las 18:30 del día martes 15 de mayo, el Académico Presidente Prof. Antonio Cornejo declaró abierta la Sesión Pública durante la cual se procedió a incorporar como Miembro Titular a la Doctora María Beatriz Aguirre Urreta para ocupar el sitial Anselmo Windhausen.

Acompañaron al señor Presidente los Académicos Titulares Horacio Esteban Ávila, Analía Silvia Conte, Susana Isabel Curto, Roberto Chuit, Renée Hersilia Fortunato, Natalia Marlenko, Héctor Oscar José Pena y Pablo Varela.

RECEPCIÓN DE LA DOCTORA MARIA BEATRIZ AGUIRRE URRETA

Por el Académico Prof. Héctor Oscar José Pena

En el derrotero de todas las Academias hay un momento de especial significación, que les resulta vital para poder cumplir con los trascendentes objetivos que le dieron origen.

Con la incorporación de nuevos miembros queda asegurada la renovación de sus saberes, la actualización de sus enfoques y la aproximación a nuevos desafíos científicos.

Hoy me han conferido el honor de presentar a la doctora en Ciencias Biológicas y doctora en Ciencias Geológicas, doña María Beatriz Aguirre Urreta, que se suma desde este momento, en calidad de Miembro de Número Titular, a nuestra Academia Nacional de Geografía.

Recorriendo su vida profesional aparecen con frecuencia los nombres de muchos de los sitaliales de esta Corporación: Carlos Darwin, Florentino Ameghino, Pablo Groeber, Joaquín Frenguelli y el mismo Anselmo Windhausen, bajo cuyo patronazgo encauzará su labor la nueva recipiendaria.

Desde lo afectivo, resulta de mucha significación para quien les habla, que haya sido alumna del recordado Horacio Homero Camacho.

No resulta sencillo reseñar en pocos párrafos una actividad vocacional tan prolongada y exitosa, que se despertó siendo niña, cuando esperaba con ansiedad la baja marea para recoger fósiles en las playas de Necochea y que se mantiene sin mengua, plena y vigente, hasta nuestros días.

Recurriré a la localización geográfica para tratar de concentrar en dos ámbitos principales, los trascendentes quehaceres que la vienen acompañando en su vida.

Es visitante habitual del gran macizo andino, al que suele recorrer a pie o en mula, con siempre renovada atención.

Los Andes Centrales, prolongándose hacia el sur en la Patagonia Argentina presentan los escenarios preferidos para sus investigaciones de campo, mudos testigos de sus hallazgos más significativos.

Si bien se desempeñó ocasionalmente en otras casas de altos estudios del país, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, fue y sigue siendo su casa de siempre.

Allí estudió y obtuvo sus títulos de grado y postgrado. Inició su actuación docente universitaria como alumna; participó en la formación de varias generaciones de profesionales; alcanzó la mayor calificación como profesor universitario titular, con dedicación exclusiva; impulsó la creación de la carrera de Paleontología; dirigió tesis de licenciatura y doctorando; es investigadora superior del CONICET y Directora del Instituto de Estudios Andinos don Pablo Groeber.

Los buenos alumnos suelen ser exigentes jueces de sus profesores. En mi caso tuve el primer conocimiento sobre las calidades intelectuales, docentes y humanas de la doctora Aguirre Urreta, hace más de 20 años, a través de una de las primeras tesis de licenciatura en Geología que dirigió, hija de unos amigos míos, que pasó a desarrollar su actividad en el exterior.

En cientos de artículos en revistas especializadas, en capítulos de libros y variadas muestras de difusión científica, quedaron plasmados los resultados de sus estudios, realizados en forma independiente o en colaboración con destacados colegas.

Participa regularmente en las reuniones científicas de la especialidad, tanto nacionales como internacionales. Es requerida con frecuencia, en distintos foros especializados, para disertar sobre los avances en las investigaciones que mantiene.

Por su labor profesional obtuvo variados reconocimientos. Entre ellos podremos mencionar el Premio Houssay (1987), el Hutchinson (1989), la mención especial de la Fundación Egidio Feruglio (1994) y el importante y reciente Premio Bunge y Born (2016).

En representación de una familia de profesionales que siempre le brindó apoyo para sus estudios, sin dejar de advertirle que de la investigación, las más de las veces solo se obtienen compensaciones honoríficas, hoy acompañan a Beatriz, sus hermanos Héctor y Susana, orgullosos de sus logros.

El tema a desarrollar por la doctora María Beatriz Aguirre Urreta es *“Vaca Muerta: desde la investigación básica al gigantesco reservorio de hidrocarburos”*. Se trata de un desarrollo científico donde el pasado nos conduce a una realidad geográfica cuya potencialidad resulta vital para el país.

Solo me resta darle la bienvenida en nombre de todos los integrantes de la Academia Nacional de Geografía, convencidos de la importancia de los aportes de Beatriz para la Corporación y de la responsabilidad con que asume este nuevo compromiso con la sociedad.

El tema expuesto por la Dra. Aguirre Urreta fue sobre:

“Vaca Muerta: desde la investigación básica al gigantesco reservorio de hidrocarburos”.

SESIÓN PÚBLICA

A las 18:30 del día miércoles 30 de mayo, el Académico Presidente Prof. Antonio Cornejo declara abierta la Sesión Pública durante la cual se procedió a la entrega de la distinción “Academia Nacional de Geografía a la Investigación Geográfica” al Dr. en Geografía Daniel Gustavo Correa Roselló y a incorporar como Miembro Titular a la Ing. Alicia Avelina Matilde Sedeño para ocupar el Sitial José M. Sobral.

Acompañaron al señor Presidente los Académicos Titulares Horacio Esteban Ávila, Analía Silvia Conte, Renée Fortunato, Natalia Marlenko, Héctor Oscar Jose Pena, Carlos Octavio Scoppa , Alicia A. M. Sedeño y Pablo G.Varela.

ACTO DE ENTREGA DE LA DISTINCIÓN “ACADEMIA NACIONAL DE GEOGRAFÍA A LA INVESTIGACIÓN GEOGRÁFICA” AL DR. EN GEOGRAFÍA DANIEL GUSTAVO CORREA ROSELLÓ Año 2018

Palabras de presentación del Académico Ing. Geóg. Horacio Esteban Ávila

A pedido del Señor Presidente de la ANG Profesor Antonio Cornejo, tengo el honor de realizar la presentación del **Dr. en Geografía Daniel Gustavo Correa Roselló**, merecedor de nuestra distinción “**Academia Nacional de Geografía a la Investigación Geográfica**”.

En su juventud, egresó del Colegio Militar de la Nación, como Oficial del Ejército Argentino y, con el entusiasmo y la pasión de quien disfruta vivir en plenitud la naturaleza, se capacitó realizando numerosas ascensiones a cumbres por sobre los 5000 metros, como también reconocimientos de montaña (pasos cordilleranos, caminos y puentes); Fue esquiador, escalador y practicó buceo; Muy joven y como consecuencia de un accidente en acto del servicio, pasó a retiro con el grado de Capitán. El destino tenía para él otros caminos, con nuevos desafíos, con otras cumbres, para cuya superación debe empeñar diariamente gran voluntad y esfuerzo.

En el año 1996 obtuvo el título de “**Profesor en Geografía**” y en 2005 el de “**Licenciado en Geografía**” de la Universidad Católica de Santiago del Estero, con el más alto promedio de la carrera. En 2016, logró el título de “**Doctor en Geografía**” con la más alta calificación que la Universidad del Salvador otorga por su trabajo escrito de tesis doctoral.

Realizó estudios de posgrado en:

“Geopolítica” en la Escuela Superior de Guerra del Ejército Argentino (1993).

“Hidrogeología y Ambiente” en la Universidad Nacional de Luján. (1996).

“Riesgo y tratamiento de catástrofes en países subdesarrollados” en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) (1997).

Actualmente es: “Investigador Principal “en la carrera de Docente Investigador Científico de la Universidad para la Defensa (UNDEF). Docente de nivel medio y superior en diversas instituciones y Analista del Ambiente Geográfico en el Ejército Argentino.

Fue condecorado con la **“Cruz Púrpura”** del Ejército Argentino por el accidente sufrido en acto del servicio; Distinguido con **“Mención de Honor”** por la Universidad Católica de Santiago del Estero por egresar con el más alto promedio en la carrera de Licenciado en Geografía y Distinguido con el **“Reconocimiento a la excelencia San Juan Apóstol y Evangelista”** otorgada por el Ejército Argentino, por su desempeño como Analista Geográfico durante más de 20 años.

En este acto, se hará entrega de la Distinción: **“Academia Nacional de Geografía a la Investigación Geográfica”** por haber logrado la condición de Dr. en Geografía con la más alta calificación que otorga la Universidad del Salvador por su trabajo de investigación titulado: **“ORIGEN Y EVOLUCION URBANA DE PILAR”**, el cual fue presentado en el acto de defensa oral y pública realizado ante el Tribunal Examinador compuesto por la Dra. Natalia Marlenko, la Dra. Susana Sassone y quien les habla, Ing. Geóg. Horacio Esteban Ávila.

Un trabajo de tesis doctoral que, como señala su título, descubre, explica y analiza, mediante cortes en el tiempo, los problemas surgidos durante el desarrollo urbano de la ciudad de Pilar, sus consecuencias sociales y ambientales. Fue dirigido por el Dr. Alfredo H Grassi.

La investigación realizada, indagó profundamente en las fuentes geográficas e históricas disponibles e integró sus frutos con interesantes recursos auxiliares como cuadros históricos, planos, cartografía antigua y actual de distinto origen, imágenes satelitales y entrevistas. Los cuales, combinados con el conocimiento del autor sobre las actuales Tecnologías de la Información Geográfica y su aplicación, han permitido alcanzar de manera óptima los objetivos establecidos para la investigación y fundamentar muy bien sus conclusiones y propuestas.

Entre los aportes originales que merecen destacarse como resultado de esta tesis doctoral se pueden señalar:

- La localización geográfica del antiguo “Pueblo Viejo” de Pilar, actual barrio “El Panchito”. Al igual que la estancia de “Don Rosendo”, donde por 41 años estuvo la imagen de Nuestra Señora de Luján
- El emplazamiento del antiguo Fuerte Santa María de la Concepción del río Luján del año 1671, que se logró, a partir de los muy escasos restos existentes, mediante el estudio de planos correspondientes a ese tipo de fortalezas del siglo XVI, el replanteo de sus cinco bastiones principales y la determinación de las coordenadas geográficas de cada uno de ellos.
- La localización del caserío de Pilar de 1729 en proximidades del río Luján y la actual ruta 8, adjuntando un plano del “Pilar viejo” del año 1799. Además se enumeraron los habitantes del “pago” según el empadronamiento de 1726 y se efectuó una descripción de la situación social de la campaña y del pueblo, como también el comienzo de una lucha por las inundaciones del río Luján que alcanza a nuestros días
- La identificación del pueblo viejo de Pilar como el lugar donde se firmó el “Tratado del Pilar”, en la antigua parroquia o en cercanías de la misma.
- La reunión y análisis de todos planos del siglo XIX concernientes a la conformación del “pueblo nuevo”, con el estudio evolutivo de su traza urbana, concluyendo en la confección de planos inéditos que explican cómo se fue desarrollando la traza irregular de la ciudad de Pilar.

- La representación espacial y el análisis del accionar de las diferentes urbanizaciones privadas, que con su particular modelo urbano, influyen en la problemática social actual de Pilar.
- El análisis detallado del crecimiento urbano como constructor del riesgo de inundación, a partir del cual, se formulan propuestas para una mejor gestión municipal, regional y provincial de dicho riesgo
- También se abordaron temas inéditos, que surgieron como producto de la tarea investigativa y que representan valiosos aportes a la historia y la geografía del partido, entre los cuales se presentan:
 - La ubicación general del lugar donde se libró el combate de Corpus Christie en el año 1536 entre españoles y Querandíes, en cercanías del río Lujan.
 - Una propuesta para el Municipio de Pilar con una expresión espacial de lo que debería convertirse en el Casco Histórico de la ciudad Del Pilar.

Por todo lo expresado, con gran satisfacción, en este acto se hace entrega al Doctor en Geografía Daniel Correa Roselló de nuestra distinción: **“Academia Nacional de Geografía a la Investigación Geográfica”**.

No podemos dejar de mencionar algo muy importante para Daniel, lo acompañan como siempre, su querida esposa Leonor Amadeo y su hijo Daniel Fernando, muy orgulloso del ejemplo de vida que entrega su querido papá.



**SEGUNDA PARTE DE LA SESIÓN PÚBLICA
INCORPORACIÓN COMO MIEMBRO TITULAR
DE LA ING. ALICIA AVELINA MATILDE SEDEÑO**

**RECEPCIÓN DE LA INGENIERA
ALICIA AVELINA MATILDE SEDEÑO**

Por la Académica Dra. Natalia Marlenko

Señor Presidente de la ANG, Señores Académicos, estimados invitados, queridas familias:

Hay momentos en la vida que son incomparables e inolvidables por su importancia y por la emoción y alegría que producen. Son actos fundamentales para las Academias y para los miembros de la misma, que se cumplen a lo largo de los siglos y que le dan continuidad y permanencia. Estos actos muestran la capacidad de las Academias de seguir evolucionando, incorporando nuevos integrantes, que vienen a sumar sus profundos conocimientos para un futuro auspicioso de la institución.

Es un momento de alegría, para los Académicos, y también para colegas, amigos y familia. Hoy me siento muy honrada y emocionada de tener que dar la bienvenida a esta prestigiosa Academia a la Ing. Alicia Sedeño, que ocupará el sitial José María Sobral, anteriormente ocupado por Julián Pedrero y Jorge. A. Fraga.

Para mí es un doble placer esta incorporación, primero por sus méritos profesionales y segundo por conocer su excelencia como ser humano que he comprobado durante años de trabajo conjunto.

Significará para la Academia contar con nuevas especializaciones que a lo largo de los años se fueron incorporando al saber geográfico.

Está casada con el Ing. Marcelo Campi, con quien tuvo dos hijos: Melisa y Fernando.

La Ing. Sedeño se recibió en 1981 en la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería, con el título de Ingeniera Electromecánica orientación Electrónica. Se especializó en Ingeniería de Sistemas y realizó a lo largo de su carrera diversos cursos y capacitaciones relacionados con su actividad profesional. Cursó la Diplomatura en Género y Gestión Institucional en el Instituto Nacional de Derecho Aeronáutico y Espacial y la Maestría en Defensa Nacional del Ministerio de Defensa.

Sus trabajos fueron multifacéticos, en los cuales la Geografía ocupó un lugar predominante, y se orientaron hacia la geomática, el procesamiento digital de información satelitaria, y la cartografía, con especial intensidad a la aplicación de datos al estudio de glaciares y hielos, monitoreo ambiental, áreas de riesgo, áreas protegidas.

Al año de recibirse ingresó al Cuerpo Profesional de la Fuerza Aérea Argentina, a fines de 1982. Su grado actual es Comodoro, Escalafón Ingeniería, en actividad hasta el presente año. A su ingreso a la Fuerza Aérea, se incorporó al Centro de Teleobservación de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales, integrándose al equipo de procesamiento de imágenes satelitarias Landsat adquiridas en la estación de Mar Chiquita.

Fue posteriormente Jefa de División Software, Jefa de la Estación Operativa Tratamiento de Imágenes del Centro de Sensores Remotos, Jefa de la División Planificación y Programación de la Dirección de Aerofotografía y Sensores Remotos del Comando de Operaciones Aérea, y Jefa del Departamento Tecnología Espacial de la Dirección General de Investigación y

Desarrollo. Por otra parte, desde el 2007 a la fecha es Integrante del Consejo de Políticas de Género del Ministerio de Defensa.

Durante la Campaña Antártica de Verano 2008-2009, fue designada por la Dirección de Asuntos Antárticos de la Fuerza Aérea, como Jefa de la Base Antártica Matienzo, durante la cual estuvo a cargo de la primera dotación femenina en una base antártica argentina.

En el año 2015 se desempeñó como Consultora en Género en la Paz, Bolivia, en una Comisión transitoria en la Fuerza Aérea Boliviana y al año siguiente, 2016, fue nombrada Jefa del Departamento Planes y Programas de la Jefatura VII- Investigación y Desarrollo Tecnológico, del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas.

En cuanto a su actividad profesional, a lo largo de los años, desarrolló software en diversos lenguajes de programación y también metodologías de trabajo para procesamiento de imágenes satelitales, generación de información geoespacial y modelos de elevación de terreno, para diferentes aplicaciones, así como estudios multitemporales de variaciones de recursos terrestres; dirigiendo tareas operativas, de investigación y docentes.

Desde 1997 se dedicó a investigar sobre el uso de las nuevas tecnologías de imágenes de radar, interferometría radar y polarimetría, aplicado a distintas regiones geográficas de nuestro país.

Participó en proyectos de desarrollo de software y aplicaciones de imágenes de radar de apertura sintética (programa GLOBESAR canadiense y proyectos por Convenio con la Universidad Tecnológica Nacional).

Actuó como Coordinadora del Convenio Específico de Colaboración N° 8 FAA-CONAE (Comisión Nacional de Actividades Espaciales) para desarrollo de software para reconocimiento de patrones. Formó parte del Proyecto Estudio y monitoreo multitemporal de glaciares patagónicos y del mar de Weddel, Anuncio de Oportunidad del satélite SAC-D Aquarius (CONAE).

Fue la Investigadora Principal del Proyecto N° 33 “Estudio Multitemporal de Glaciares y Ambientes Asociados del Hielo Continental Patagónico Sur y de Hielos Terrestres y Marinos en la Península Antártica”, Anuncio de Oportunidad SACOM CONAE (2011-2013) para metodologías de procesamiento de imágenes ópticas y de radares polarimétricos, proyecto en el que también participó personal del Servicio de Hidrografía Naval.

Entre las distinciones, recibió el Premio FUNPRECIT al uso de tecnología satelital para la comunidad y defensa del medioambiente, compartido con el Comodoro Ing Jorge Gari, Jefe del Centro de Sensores Remotos, y en 2015 y la Condecoración Mérito Aeronáutico “Oficial de la Orden” del Comando en Jefe de las Fuerzas Armadas del Estado Plurinacional de Bolivia y Reconocimiento de la Embajada Argentina en el país vecino.

En docencia fue docente en la Facultad de Ingeniería de la UBAg y dictó numerosos cursos de su especialidad. Particularmente, fue coordinadora y continúa como docente en el Curso “Introducción al Radar de Apertura Sintética y sus Aplicaciones”, y en el Curso “Sensores Multiespectrales”, que se dictan anualmente en el Centro de Sensores Remotos, desde los años 1995 y 2007 respectivamente.

Asimismo ha asistido regularmente a congresos y reuniones científicas de la especialidad y cuenta con numerosas publicaciones, principalmente en temas de glaciares, hielo de origen terrestre y marino, campo de hielo patagónico y los glaciares Perito Moreno y Upsala.

Querida Alicia, en nombre de todos los integrantes de la Academia Nacional de Geografía y en el mío propio, te damos la más cordial bienvenida, deseándote todo el éxito que te mereces.

El tema expuesto por la Ing. Sedeño fue sobre:

**“Estudio de hielos terrestres y marinos
usando imágenes satelitales ópticas y de radar”.**

DISERTACIÓN DE LA ING. ALICIA SEDEÑO

Señor Presidente y señores miembros de la Academia, señores invitados, familiares y amigos.

Deseo expresar mi agradecimiento a los miembros de la Academia por haberme honrado con tan alta distinción.

Y a la Doctora Natalia Marlenko por sus palabras, especialmente viniendo de una profesional que es una gran referente en su especialidad, pionera en el país en trabajos en el área de sensores remotos. Así como la doctora Marlenko, otro asistente que hoy nos acompaña también contribuyó, conjuntamente con otros profesionales, a dar impulso a ese primer Centro de Teleobservación de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales de la Fuerza Aérea Argentina: mi esposo el Ing, Marcelo Campi aquí presente.

Ocuparé el sitio de José María Sobral, quien fuera oficial naval, explorador antártico y geólogo.

Fue el primer argentino que inverna en la Antártida en una expedición científica organizada por el geólogo y explorador sueco Otto Nordenskjöld. Esta expedición instaló en 1902, en la isla de Cerro Nevado (al sur de la isla Seymour/ Marambio) la primera estación o base científica antártica para estudios de diversas disciplinas: observaciones meteorológicas, trabajos magnéticos, astronómicos, bacteriológicos, geológicos y estudios de mareas. El velero Antartic, al mando del Capitán Larsen, que al cabo de un año regresó a buscar a los exploradores, quedó aprisionado en los hielos y finalmente se hundió. El rescate de todos los tripulantes y los expedicionarios fue finalmente llevado a cabo por la corbeta argentina ARA Uruguay, al mando del comandante Irizar, regresando a Buenos Aires a fines de 1903.

Sobral dejó posteriormente la Armada y viajó a Suecia para estudiar en la Universidad Upsala, obteniendo allí el doctorado en geología, y a su regreso al país fue Director de Hidrología y posteriormente fue designado Embajador en Noruega.

Me precedieron en la ocupación del sitio el Sr. Julián Pedrero, quien fue uno de los Académicos Fundadores, y el Contralmirante (R) Jorge Alberto Fraga, quien ocupó diversos cargos en la Armada Argentina, y ya retirado, se desempeñó como Director Nacional del Antártico, Presidente del Instituto de Islas Malvinas y Tierras Australes Argentinas y de la Fundación Antártica de Geopolítica, y fue profesor de geopolítica de diversas instituciones castrenses y en la Universidad Católica Argentina.

ESTUDIO DE HIELOS TERRESTRES Y MARINOS USANDO IMÁGENES SATELITALES ÓPTICAS Y DE RADAR

1. INTRODUCCIÓN

Los glaciares son masas de hielo en continuo desplazamiento, que se encuentran dentro los campos de hielos continentales y que se originan por acumulación y compactación de sucesivas capas de nieve caída sobre la superficie terrestre. Un 10 % de la Tierra está cubierta por hielos (la mayoría en la Antártida), que acumulan más del 70 % del agua dulce del mundo.

Los glaciares pueden tener desprendimientos en forma de témpanos, en el caso que apoyen sus frentes sobre el mar o lagos. Numerosos glaciares del parque nacional Los Glaciares, tales como Upsala y el Perito Moreno, descargan desde los campos de hielo en lagos de origen glaciar.

El hielo marino, en cambio, consiste en capas de hielo flotante que se forman en las regiones oceánicas polares por congelamiento del agua de mar, desde su superficie. Gran parte de este desaparece en verano y, así como los témpanos de origen continental mencionados precedentemente, afectan la navegación en esas zonas.

El Hielo Continental Patagónico es un gran casquete de hielo que envuelve la parte central y más alta de la cordillera andina, corresponde al área glaciaria más extensa del hemisferio sur, a excepción de la Antártida. Se divide en dos grandes campos de hielo, el Hielo Continental Patagónico Sur, en territorio argentino-chileno, es el más importante con 13000 km² de superficie y en él se encuentra nuestro parque nacional Los Glaciares; por otro lado el Hielo Continental Patagónico Norte, se ubica en una región chilena, con 4200 km² de superficie.

2. SENSORES DE IMÁGENES SATELITALES

Podemos destacar dos grandes tipos de sensores satelitales que obtienen imágenes de la Tierra: los ópticos pasivos, tales como los de las misiones Landsat, Spot, NOAA, TERRA Aster, SAC-C, etc. y los más modernos, activos, de radar de apertura sintética (SAR en inglés), tales como ERS, RADARSAT, ALOS Palsar, Cosmo Skymed, Sentinel 1, o el argentino SAOCOM, de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

Los sensores ópticos, también denominados multiespectrales, captan la reflectancia solar difusa de los elementos terrestres, y la descomponen en distintas bandas del espectro electromagnético; operan dentro de los rangos visible (VIS) en azul (A) verde (V) y rojo (R), y en los infrarrojos cercano (IRC) y medio (IRM), también pueden portar sensores de infrarrojo térmico (IRT) para captar la emisión térmica de la superficie terrestre. Estas señales tienen longitudes de onda en el orden de los micrómetros.

Cada elemento superficial refleja la energía en distintas proporciones en cada banda, según un patrón de reflectancia particular relacionado con su firma espectral, que depende del material y la condición en que se encuentra, por eso el hecho de contar con diferentes bandas permite mejorar la identificación de los elementos. (Fig. 1)

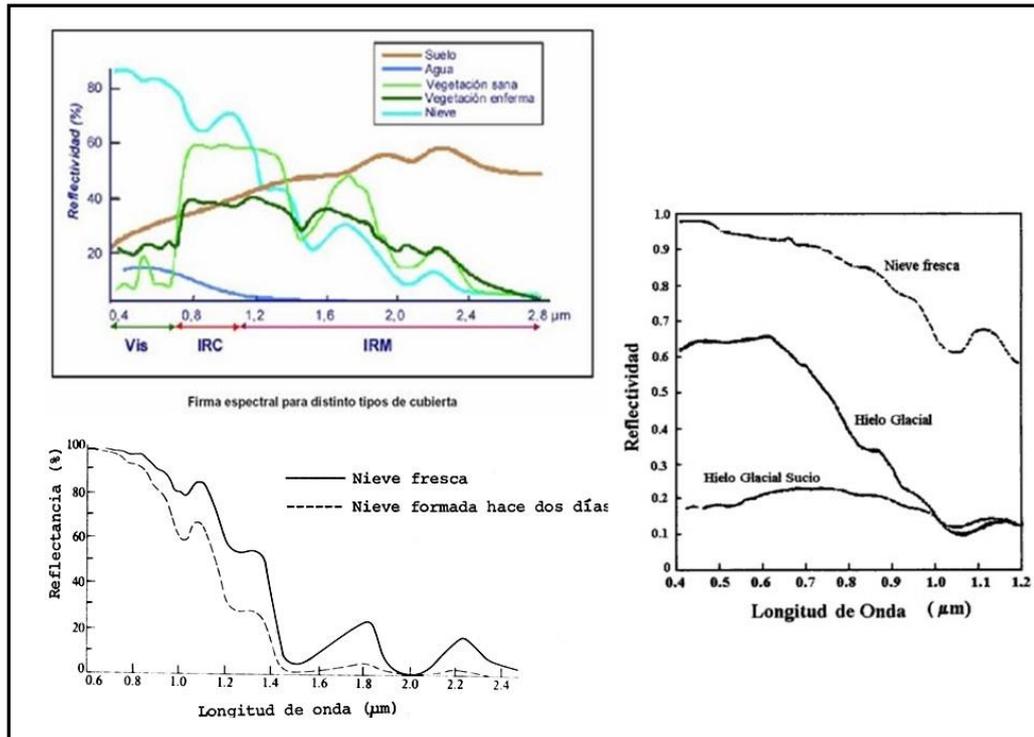


Fig. 1

Por otra parte, los sensores de radar de apertura sintética son activos, ya que envían señales desde una antena y captan los ecos retrodispersados desde la superficie terrestre hacia aquella, y operan dentro del rango de las microondas, con longitudes de onda del orden de los centímetros. La ventaja de estos sensores es que estas longitudes de onda más largas (frecuencias menores) pueden penetrar la cobertura nubosa, muy presente en las regiones australes tales como el sur de la Patagonia y la Antártida, permitiendo obtener imágenes todo-tiempo. Las misiones más modernas agregan además, canales o “bandas” con distintos modos de polarización de las señales, que aportan más datos identificatorios de los elementos terrestres relacionados con sus mecanismos de retrodispersión de la energía recibida. Por ejemplo, si el campo eléctrico de la señal electromagnética emitida por la antena es vertical y se capta la componente vertical recibida, la polarización es VV, si se registra la horizontal será VH, análogamente se pueden obtener canales HH y HV para la misma zona de imagen.

Las imágenes radar complementan entonces los datos de las ópticas multiespectrales, ya que la información que puede ser extractada de una imagen radar, relacionada mayormente con la geometría, rugosidad, constante dieléctrica y humedad del suelo y de las cubiertas, enriquece y se suma a la información de reflectancia solar de las distintas bandas espectrales, para los diferentes elementos superficiales, que aporta un sensor óptico, a fin de mejorar, por ejemplo, una clasificación recursos naturales, o brindar mayor información sobre la cobertura y la estructura de los tipos de hielos.

La reflectancia de nieve y hielos en los sensores ópticos y la retrodispersión de la señal radar, se ven influenciadas por la composición, salinidad, edad, contenido de humedad, rugosidad, estado y profundidad de las capas de hielo, con un resultado diferente en cada caso en cuanto a la señal de respuesta observada en la imagen. En el caso de los sensores radar, que operan en alguna de las bandas de microondas (K, X, C, L o P), la retrodispersión tiene mayor

dependencia de las formas geométricas y de la menor o mayor rugosidad de los blancos pudiendo producirse, en estas longitudes de onda, reflexiones especulares y de doble rebote, además de las difusas; por otra parte, puede haber penetración de la señal en el suelo, nieve y vegetación, y por ende retrodispersión volumétrica, principalmente en las longitudes más largas de este rango (bandas L ó P). En los glaciares, se distinguen claramente las zonas de acumulación (más elevada) de la de ablación, las morenas (arrastres de sedimentos) y las grietas con agua; y en los hielos marinos, los tipos de hielo, antigüedad relacionada con su grosor y salinidad, y áreas de hielo delgado o agua, estos últimos más aptos para la navegación.

En otro orden de cosas, la repetitividad con que se obtienen las imágenes satelitales permite realizar estudios multitemporales y un continuo y sistemático monitoreo de recursos naturales y seguimiento de distintos fenómenos, como por ejemplo, la retracción de los glaciares.

Hoy en día, al tener acceso a tan variada gama de sistemas sensores, o bien de un mismo sensor en diferentes fechas, y el hecho de poder realizar georreferenciaciones cada vez más precisas con puntos de control orbitales, permite integrar y analizar la información que todos ellos aportan, estudiar los cambios en los recursos y usos de suelo, y actualizar la cartografía.

3. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES.

Con el paso de los años se han ido desarrollando algoritmos para el procesamiento de imágenes satelitales, orientados a distintos campos de aplicación en teledetección, especialmente una importante área tal como la evaluación de los recursos naturales.

Podemos mencionar procesos generales comúnmente utilizados, como:

- calibración
- georreferenciación
- realces visuales (ensanches de contraste, filtrados)
- enmascaramiento de zonas de interés
- mosaicos
- análisis texturales
- ortorrectificación con modelos de elevación de terreno

Procesos específicos para imágenes de sensores multispectrales:

- clasificación multispectral (para determinación de clases de elementos)
- operaciones algebraicas entre bandas (cocientes, índices de vegetación/ agua/ nieve)

Procesos específicos para imágenes de sensores radar:

- filtrado de ruido speckle
- codificación color lexicográfica Pauli, Sinclair
- índice radar de vegetación
- descomposición polarimétrica H/A/alpha y otras
- clasificación (codificación) H/A/alpha
- clasificación polarimétrica de Wishart.

4. TRABAJO EN EL MARCO DEL ANUNCIO DE OPORTUNIDAD SAOCOM DE LA CONAE.

En vista del futuro lanzamiento del satélite SAOCOM 1A, en 2010 la CONAE convocó a un Anuncio de Oportunidad SAOCOM, para el desarrollo de aplicaciones y puesta a punto de metodologías utilizando imágenes SAR banda L polarimétricas, que comenzó en 2011 y finalizó formalmente en 2014. En este marco fueron seleccionados alrededor de cuarenta proyectos para los cuales la CONAE aportó financiación, imágenes satelitales y cursos de capacitación.

En uno de estos proyectos, denominado “Estudio Multitemporal de Glaciares y Ambientes Asociados del Hielo Continental Patagónico Sur y de Hielos Terrestres y Marinos en la Península Antártica”, participaron profesionales de diversos organismos: del Centro de Sensores Remotos (DIGID, Fuerza Aérea Argentina), del Servicio de Hidrografía Naval (Ministerio de Defensa), del Grupo de Investigación en Teledetección de la Universidad Tecnológica Nacional (Regional Haedo), de la Universidad de Luján (PRODITEL) y del SIT Santa Cruz.

Tuvo como objetivo el estudio de la cobertura de glaciares y de forestación en un área del Hielo Continental Patagónico Sur y de hielos (principalmente hielo marino) en el sector norte de la Península Antártica, utilizando imágenes satelitales ópticas y especialmente SAR, disponibles en diversas polarizaciones y frecuencias.

Se procesaron imágenes multiespectrales: Landsat, Spot, Modis, e imágenes SAR: ERS, RADARSAT, Envisat ASAR (banda C), Cosmo Skymed (banda X), Alos Palsar (banda L), de distintas fechas, probando procesos nuevos específicos para imágenes radar y comparativos de la diferente información que proveen las imágenes radar en distintas bandas (X, C, L) y polarizaciones.

El software utilizado para procesamiento general y multiespectral fue ENVI 4.3, y para procesos específicos de imágenes SAR se utilizaron:

- NEST y POLSARPRO (este para procesos polarimétricos), de la Agencia Espacial Europea, en diferentes versiones (libre)
- MAPREADY de Alaska Satellite Facility (libre)
- PCI Radar Ortho Suite (adquirido para el proyecto)

Se resumen las actividades realizadas en este proyecto.

Áreas de estudio:

- 1) En la zona de Hielo Continental Patagónico Sur se seleccionaron dos sectores: la zona de El Chaltén próxima al Lago Viedma y glaciar homónimo, y la zona de Lago Argentino, cercana a la localidad de El Calafate, que contiene los glaciares Perito Moreno y Upsala, entre otros.(Fig. 2).
- 2) En la Antártida, se seleccionó el sector norte de la Península Antártica, rodeado por los mares de Weddell y Bellinghausen, entre los paralelos 62° 40’S y 65° 30’S y los meridianos 54° 30’W y 60° 30’W, incluyendo las bases antárticas Marambio,

Matienzo, Esperanza, y Petrel, y las islas Marambio, Vega, Ross y Cerro Nevado. (Fig. 3).

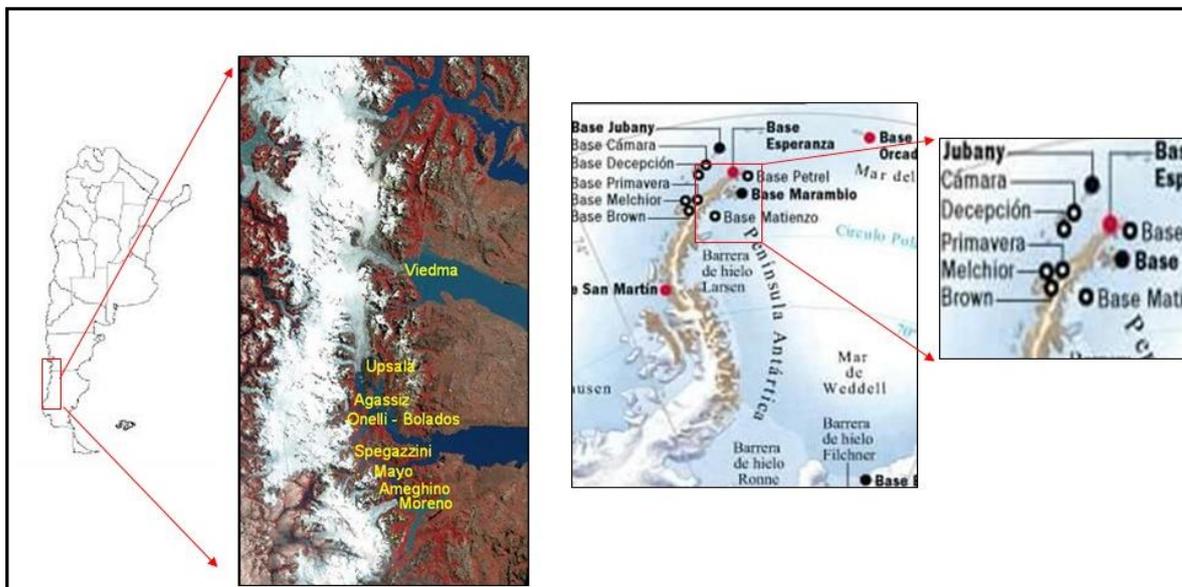


Fig. 2

Fig. 3

Actividades:

Área 1: Hielo Continental Patagónico.

Se procesaron las imágenes:

- Zona El Chaltén: una imagen Landsat 5 (2009), una SPOT 5 (2013), dos Cosmo Skymed Ping Pong polarización dual, una de órbita ascendente y la otra descendente (2013), tres imágenes ALOS Palsar de polarización dual (2008 y 2009).
- Zona Lago Argentino: una imagen Landsat 5 (2011), una ERS2 PRI (1996), una Radarsat-2 de polarización cuádruple (2009), dos Cosmo Skymed Ping Pong polarización dual, una de órbita ascendente y la otra descendente (2013), tres imágenes ALOS Palsar de polarización dual (2010 y 2011).

Se realizaron dos visitas de campo al Parque Nacional Los Glaciares, en diciembre de 2011, enero 2013 y Febrero/ Marzo de 2013.

Durante estas se realizaron relevamientos de campo, localizando muestras de los distintos tipos de cobertura vegetal boscosa (bosques de lenga, ñire y bosque asociado), vegetación de estepa, mallines y otras cubiertas asociadas como hielo de glaciar y nieve. Se ubicaron distintos sitios de muestreo sobre la Imagen Landsat 5, combinada en falso color compuesto (Bandas: Rojo, Infrarrojo medio, Infrarrojo cercano, con filtros azul, verde y rojo, respectivamente) del 20 de febrero de 2011. (Figs. 4 y 5).

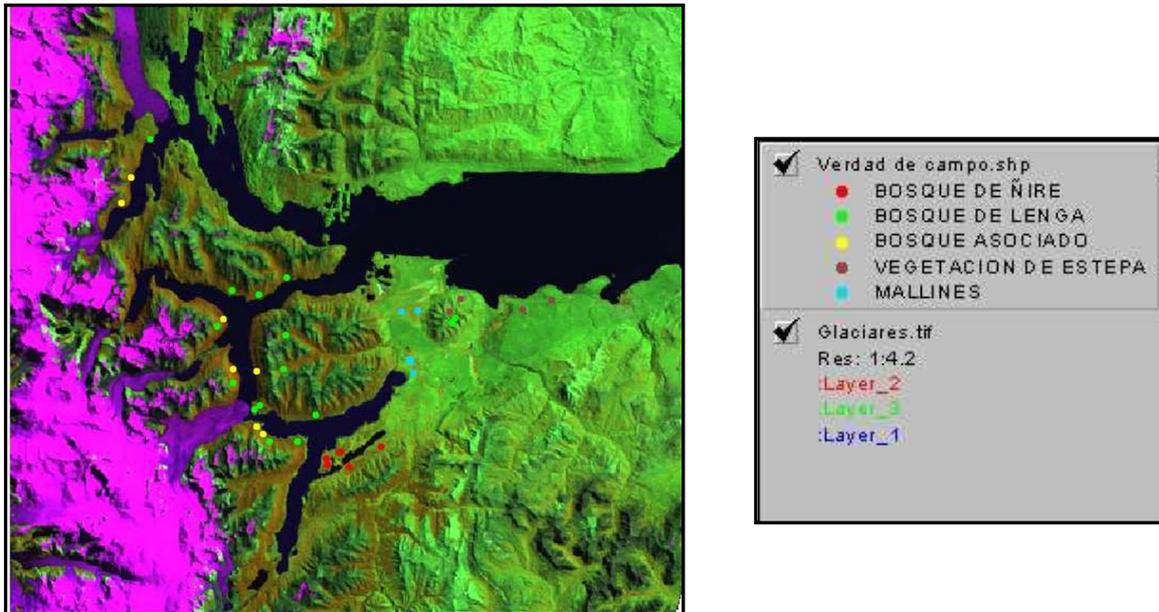


Fig. 4

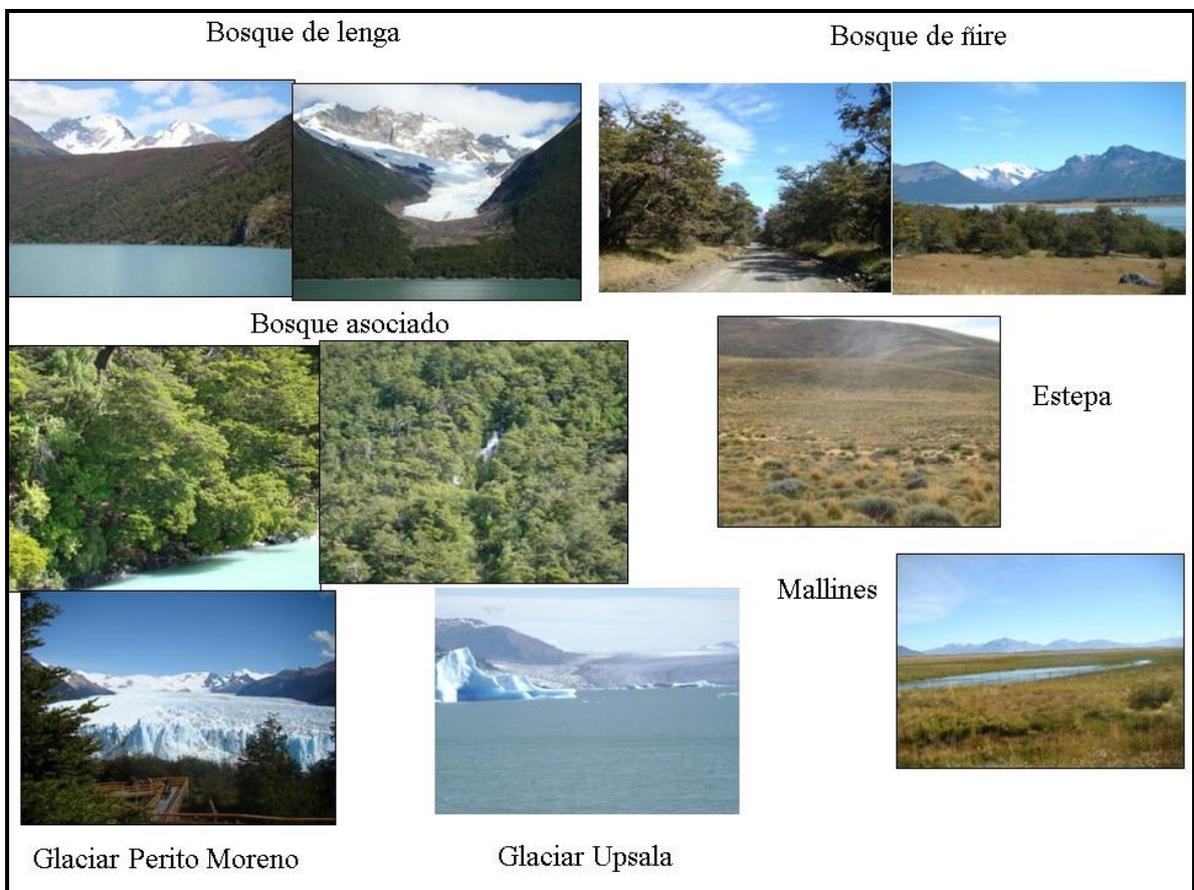


Fig. 5. Tipos de coberturas

Se generaron cocientes de vegetación (IRC/R), suelo (IRM/R), y agua-hielo (R/IRC) combinándolos en color RVA para un estudio previo de las cubiertas, a fin de preseleccionar las zonas de visita. Se observan hielos en tonos azul oscuro, bosques a la orilla de lagos y en los valles, en tonos rojizos, suelos y estepa en tono verde. (Fig. 6).

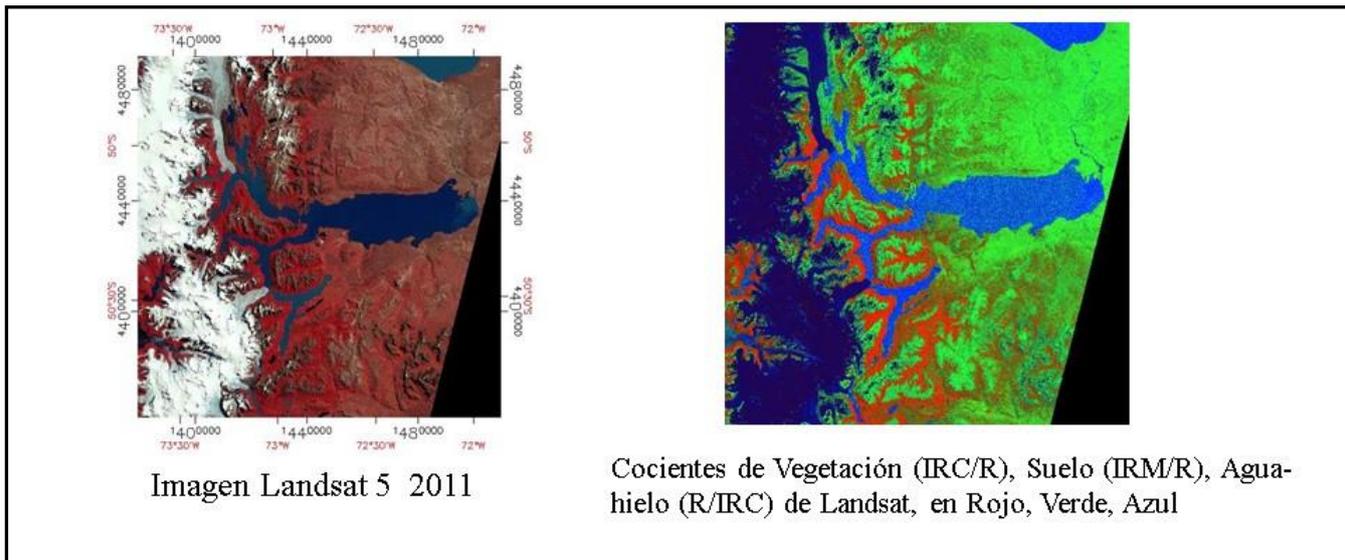


Fig. 6

A la imagen ERS2 se le aplicó un filtrado speckle (Frost), se la ortorrectificó utilizando DEMs (modelos de elevación de terreno) SRTM (Space Shuttle Terrain Model) y se la corregistró con la imagen Landsat de 2011, sobre la imagen original se generaron bandas de textura de las cuales se seleccionaron tres (Media, Contraste y Entropía) por ser los menos correlacionados entre sí y por presentar buena dispersión en los datos. (Fig. 7), que también se ortorrectificaron y corregistraron.

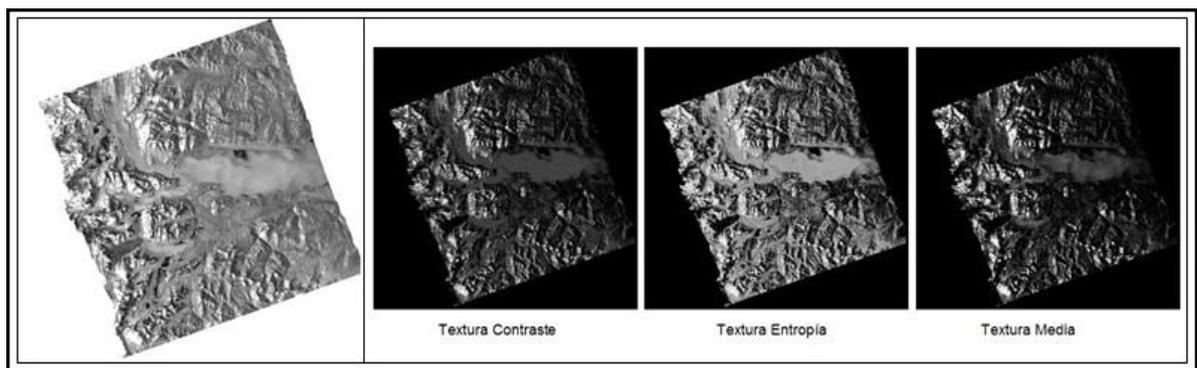


Fig. 7

Se generaron máscaras para descartar las zonas con agua, deformaciones y sombras radar en laderas de la imagen (relevadas con un módulo del software NEST), o con sombras en la imagen Landsat, en este caso se fabricó una máscara umbralizando la banda IRC (en la cual esos sectores tienen tonos oscuros).

Utilizando esta máscara, y en base a las muestras de campo obtenidas, se clasificó por el método supervisado de máxima verosimilitud (tradicionalmente utilizado en imágenes multiespectrales) a toda la imagen Landsat, y también a esta combinada con la imagen radar filtrada y sus canales de textura, observándose en este último caso una mayor separabilidad de las clases. (Fig. 8).

Para la zona El Chaltén, cercana al lago Viedma, ubicado al norte del lago Argentino, se realizaron procedimientos similares utilizando la imagen SPOT 5 con resultados de precisión general estimada de 92,97 %. (Fig. 9).

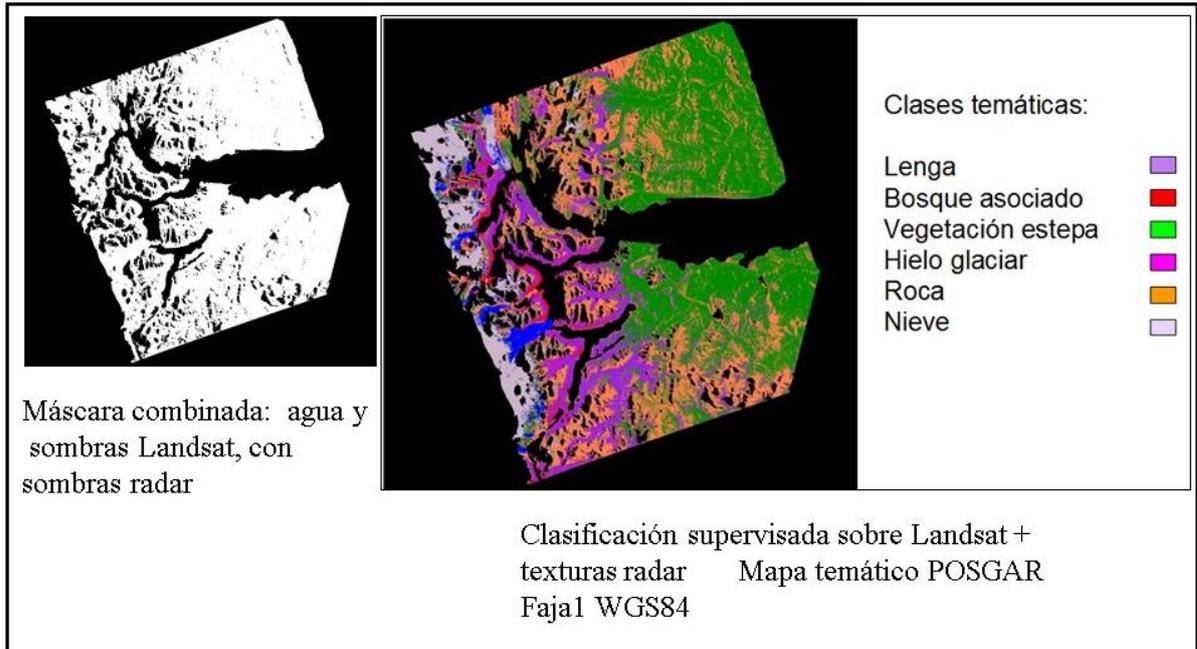


Fig. 8

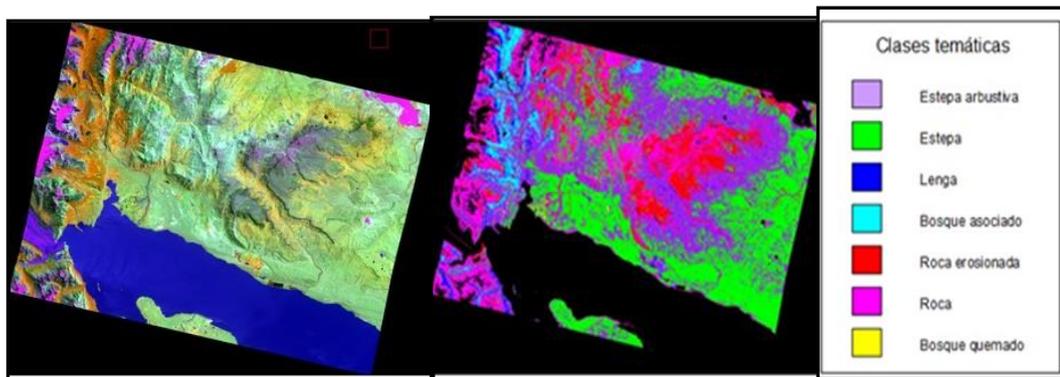


Fig. 9. Imagen SPOT5 bandas 124 (RVA) e imagen clasificada

Como resultado de las clasificaciones se obtienen tablas con estimación de superficies para las distintas clases separadas, en este caso (Tabla 1):

CLASE	Pixeles	Imagen	Has.
Estepa arbustiva	12124922	17,44	121249,22
Estepa	11519816	16,56	115198,16
Lengua	722864	1,04	7228,64
Bosque asociado	1348223	1,94	13482,23
Bosque quemado	163909	0,24	1639,09
Roca	5628821	8,09	56288,21
Roca erosionada	3626721	5,21	36267,21
Enmascarados	34406828	49,48	344068,28
Total	69542104	100,00	695421,04

Tabla 1.

Las imágenes SAR: Radarsat 2, A los Palsar y Cosmo Skymed, disponibles con sus datos complejos (en módulo y fase), se procesaron con los softwares NEST, POLSARPRO y en menor medida MAPREADY, las imágenes se calibraron, se filtraron (filtros de speckle Frost o Lee mejorado), se les realizó un proceso de multilooking (también reduce el ruido “speckle” o “moteado” característico de las imágenes radar), y se ortorrectificaron y georreferenciaron (con auxilio de puntos de control orbitales y DEMs SRTM). Con POLSARPRO se realizaron procesos polarimétricos específicos, solo aplicables a imágenes Radarsat 2 o A los Palsar, tanto con polarización dual como cuádruple (este software no importa ni procesa imágenes Cosmo-Skymed).

Con respecto a los análisis sobre bandas de polarización con POLSARPRO, los más simples consisten en codificaciones color de bandas (Sinclair) o de sumas o restas complejas entre las bandas (descomposición de Pauli) y son las más comunes. La banda de polarización cruzada HV o VH se codifica normalmente en verde. Como la vegetación, así como los frentes agrietados de glaciares, presentan una alta componente cruzada, se ven en color verde en las imágenes. (Fig.10).

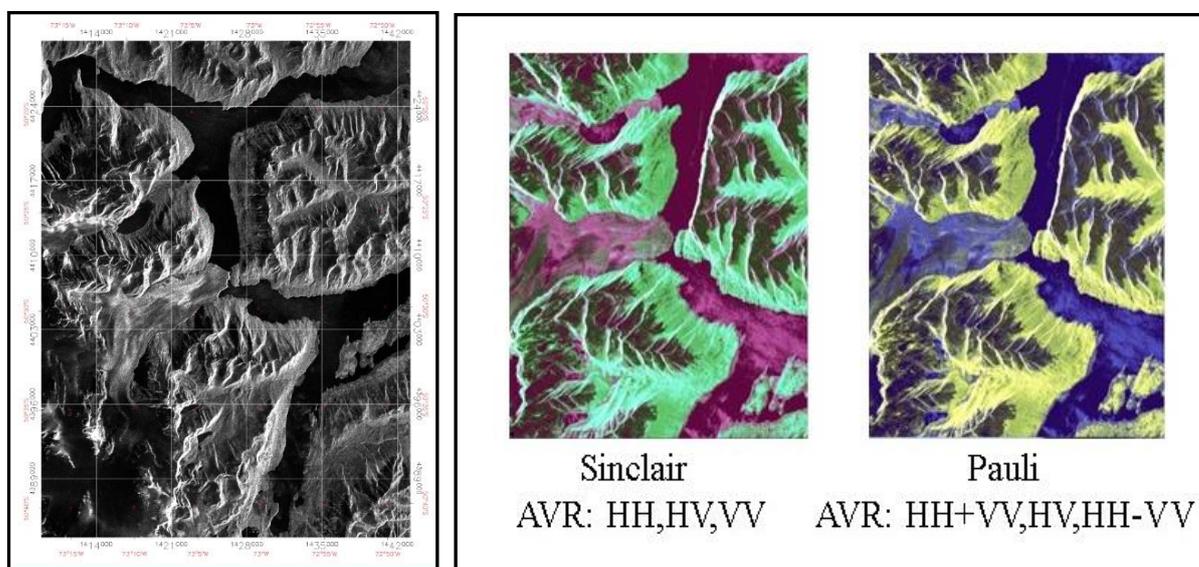


Fig. 10. Imagen Radarsat 2 Zona Glaciar Perito Moreno. Codificación Sinclair y Pauli.

El análisis polarimétrico es relevante solamente si parte de la onda retro-dispersada es predominante. La evaluación de las matrices de retrodispersión y coherencia posibilita cuantificar las dos partes de la onda (polarizada y no polarizada). La descomposición de los blancos permite la definición de los parámetros polarimétricos tales como el análisis de la Entropía “H” (grado de aleatoriedad o desorden de la dispersión), Anisotropía “A”(proporción entre mecanismos de dispersión o grado de homogeneidad de la cubierta) y Alpha “ α ” (mecanismo de dispersión dominante: especular, rebote o difuso); estos parámetros reúnen la información polarimétrica y la descomponen en términos de los mecanismos de retrodispersión que se producen en las cubiertas, lo que está directamente relacionado con su naturaleza.

Las descomposiciones se pueden utilizar para interpretar la naturaleza de las cubiertas e incluso realizar clasificaciones supervisadas y no supervisadas mediante algoritmos específicos. Las más comunes que fueron utilizadas son: Segmentación H/Alpha y Clasificación de Wishart (utiliza Alpha, A y H y puede ser no supervisada o supervisada con el uso de muestras en el terreno). (Fig. 11).

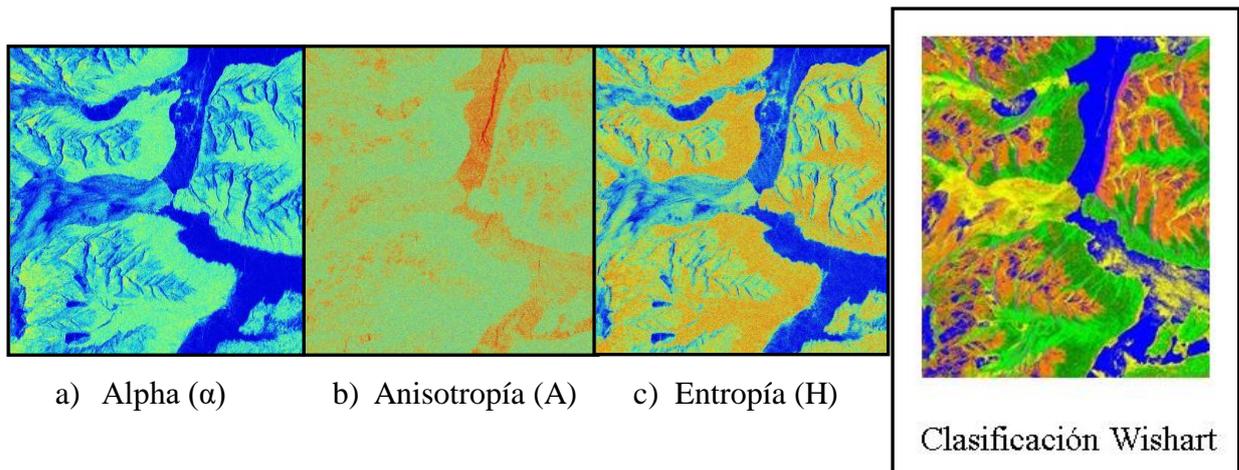


Fig. 11 Canales de descomposición polarimétrica y clasificación de Wishart

Los mismos procesos se realizaron en la zona del glaciar Upsala que también termina en el lago Argentino, más al norte que el Perito Moreno. Este glaciar ha sufrido una gran retracción en las últimas décadas

Los procesos de descomposición indicados también pueden realizarse con imágenes de polarización dual. La imagen ALOS Palsar Dual Pol de Octubre de 2010 fue procesada en PolSarpro, se realizó la descomposición Alpha, A, H y una segmentación H/Alpha.

Por otro lado, Existen otros procesos de fácil implementación, que utilizan los datos de amplitud (módulo de la señal), generando índices específicos para imágenes SAR a partir de las bandas de polarización, como por ejemplo el índice radar de vegetación o *radar vegetation index*. (Fig. 12).

$$\text{Radar Vegetation Index} \quad RVI = \frac{8\sigma_{hv}^0}{\sigma_{vv}^0 + \sigma_{hh}^0 + 2\sigma_{hv}^0}$$

[Kim and van Zyl, 2004]

Fig. 12

En el numerador aparece el coeficiente de retrodispersión cruzada (canal HV que es similar al VH), por lo cual este índice dará mayores valores en zonas con vegetación.

Se observa el producto resultado de este proceso sobre en una imagen ALOS Palsar de cuádruple polarización: los bosques en tonos de gris claro o amarillo-rojizo para la paleta de colores elegida. (Fig. 13).

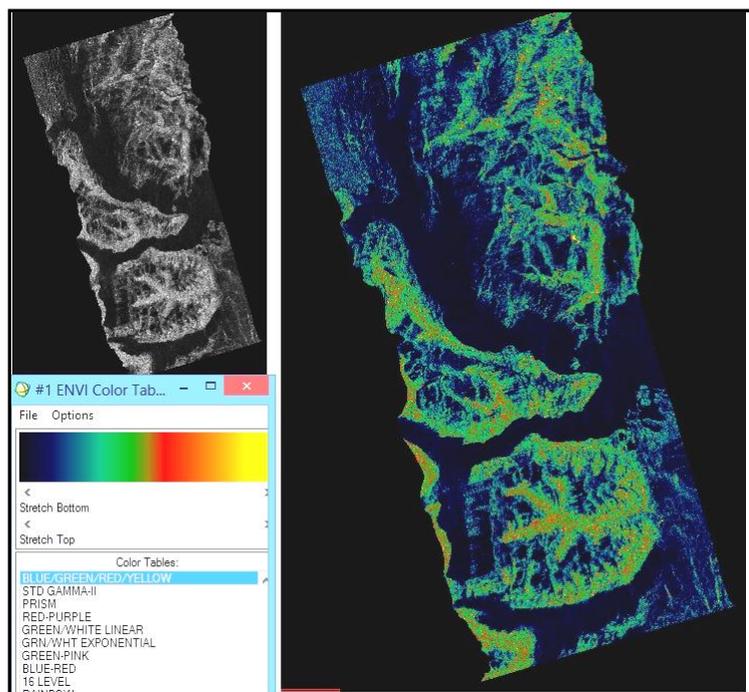


Fig. 13

Con respecto a las imágenes Cosmo Skymed, estas tienen polarización simple o doble (no cuádruple), además no son importadas por el software POLSARPRO, por lo cual los procesos realizados sobre las mismas son más limitados. Se solicitaron imágenes ascendentes y descendentes de las zonas de El Chaltén y Lago Argentino, para poder observar ambas laderas de las montañas, realizando mosaicos y combinaciones color RVA: HH/HV/HH. Sobre esta última se destacan sectores con fuerte polarización cruzada (bosques y frente del Glaciar Perito Moreno). (Fig. 14).

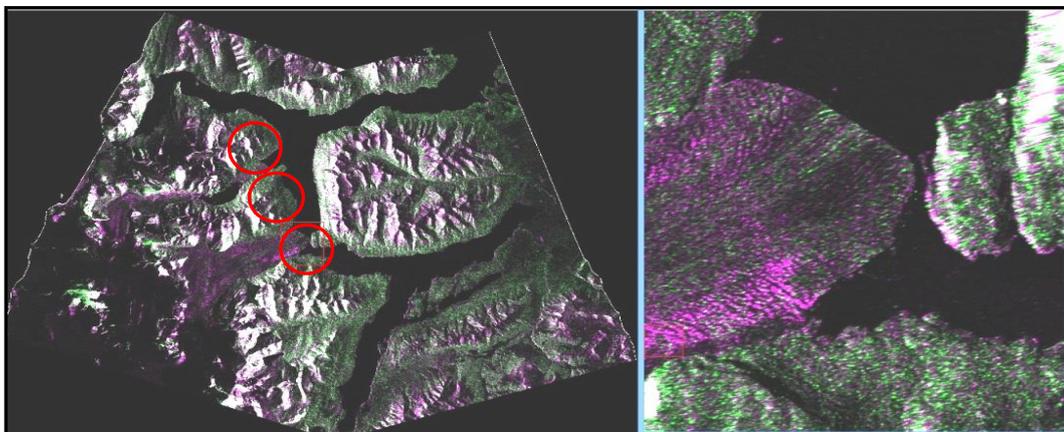
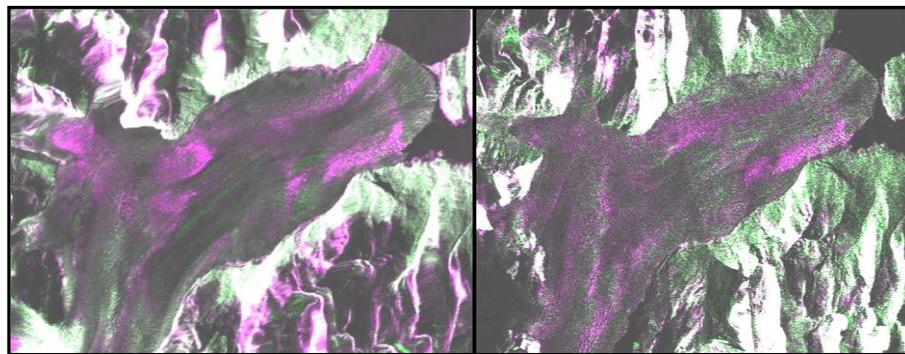


Fig. 14

Los ángulos de inclinación de la señal incidente son en algunos casos seleccionables, se trata de usar ángulos intermedios a bajos, que no den retornos muy fuertes ni deformaciones de laderas muy pronunciadas.

La rugosidad de un terreno es relativa a la longitud de onda incidente, se observa que la señal es más sensible a la rugosidad para longitudes de onda más cortas (X), produciendo retrodispersión más fuerte, mientras que con longitudes de onda más largas (L), como las correspondientes a ALOS Palsar y SAOCOM, las superficies aparecen más lisas, por lo que hay mayores reflejos especulares y menor retrodispersión hacia el sensor. La imagen del glaciar Perito Moreno aparece con más rugosidades en la imagen Cosmo Skymed (banda X) que en la ALOS Palsar (banda L), por lo que la banda X es más apta para detectar tipos de hielos y la L, buena delimitación de áreas cubiertas. (Fig. 15).



a) ALOS Palsar

b) Cosmo Skymed.

Fig. 15

Área 2: Sector norte de la Península Antártica.

La Antártida es un vasto territorio, con cobertura de hielos marinos y témpanos durante casi todo el año, que determinan un difícil acceso por vía marítima, en mayor o menor grado, dependiendo del tipo de hielo y su espesor. Contiene el 90% de los hielos del planeta, y regula el clima a través de las corrientes marinas, vientos, témpanos, el espesor y la concentración del hielo. Allí se encuentra la base Marambio, que reviste gran importancia debido a las operaciones de abastecimiento de las bases antárticas argentinas. El objetivo de este estudio fue identificar los distintos tipos de hielo marino principalmente, y también terrestre, a través de la interpretación visual de imágenes radar mejoradas y de ciertos procesos simples.

No se realizaron procesos polarimétricos específicos dado que las imágenes ALOS Palsar disponibles de archivo tenían sólo una banda HH (este sensor dejó de operar en 2011), y las Cosmo Skymed adquiridas durante el proyecto, disponibles en modo Dual Pol, no podían ser procesadas con el software Polsarpro, como ya se mencionó anteriormente.

Se realizaron dos visitas de campo a la Antártida, una en Marzo de 2012 y la otra en Julio-Agosto de 2012, por intermedio de la Dirección de Asuntos Antárticos de la Fuerza Aérea Argentina.

Se procesaron las siguientes imágenes SAR:

Las imágenes SAR procesadas fueron:

- Una imagen óptica Terra / Modis del 11 de marzo 2012 y una Envisat ASAR del 22 de marzo 2012.
- Seis imágenes Cosmo Skymed Ping Pong Dual Pol (tres HH/ HV y tres VV/VH) de la zona de Marambio (Julio y Agosto de 2012).

- Ocho imágenes ALOS Palsar FBS- HH, seis de la zona Marambio (Marzo y Mayo 2006, Feb 2008, Nov. 2008, Dic. 2010, Mar. 2011), dos de la zona Matienzo (Nov. 2008 y Oct. 2010).

Se compararon con datos de observación terrestre y fotografías de vuelos realizados desde la base Marambio en avión Twin Otter de la Fuerza Aérea, asimismo se analizaron y clasificaron tipos de hielo tanto terrestre como marino.

Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM) la nomenclatura y características de los distintos tipos de hielo marino y témpanos, en el área de estudio corresponden a:

- Hielo Joven: hielo en la etapa de transición entre el “nilas” y el hielo del primer año, con un espesor de 10-30 cm. Puede ser subdividido en hielo gris y hielo gris-blanco.
- Hielo del Primer Año: hielo marino de no más de un invierno de crecimiento, desarrollado desde el hielo joven, de espesor entre 30 cm y 2 m. Puede ser subdividido en hielo delgado del primer año, hielo medio del primer año y hielo grueso del primer año.
- Hielo Viejo: Hielo marino que sobrevive al menos un derretimiento o fusión de verano de un espesor típico de hasta 3 m o más. En la mayoría de los casos sus rasgos topográficos son más lisos que en el hielo del primer año. Puede ser dividido en hielo del segundo año y hielo de varios años.
- Hielo Fijo: Hielo marino que se forma y permanece fijo a lo largo de la costa, quedando unido a la orilla, a un frente o pared de hielo, al frente de la barrera, entre bajos fondos o témpanos varados. Puede ser de más de un año de edad y clasificado en la categoría apropiada por su edad (viejo, del segundo año o de varios años). Cuando tiene más de 2 m sobre el nivel del mar se le denomina meseta de hielo.
- Témpano:: Trozo de hielo macizo de variadas formas, sobresaliendo más de 5 m sobre el nivel del mar, el cual se ha desprendido de un glaciar y que puede estar a flote o varado. Tienen distintas formas y una clasificación por tamaño.

(Figs. 17 a 19).

Se utilizaron imágenes preexistentes: para control y comparación con fotografías de viaje de campo, entre ellas óptica del Terra / Modis del 11 de marzo 2012 y Envisat ASAR del 22 de marzo 2012. (Fig. 16).

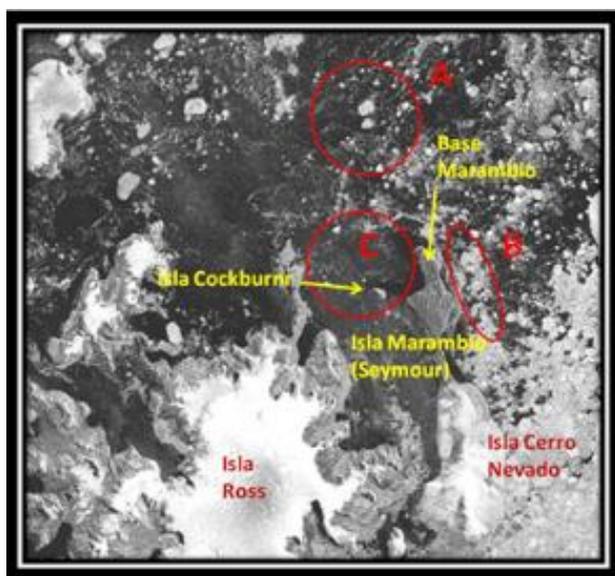


Fig. 16. Envisat ASAR 22 /03/2012 con Sectores A B, C con distinto tipo de hielo marino.



Fig. 17. Sector A. Noroeste de la Isla Marambio. Campo de cintas y bandejones de hielo viejo y témpanos (hielo de origen terrestre).



Fig. 18. Sector B. Este de la Isla Marambio, campo de hielo viejo y témpanos con hielo medio y grueso del primer año.



Fig. 19. Sector C. Oeste de la isla Marambio, hielo "joven", hielo "panqueque", témpanos y "tempanitos".



Todas las imágenes se calibraron, filtraron (filtros speckle) y georreferenciaron.

Se realizó un mosaico con dos de las imágenes Cosmo-Skymed en donde se observan las islas Marambio y Cockburn (Fig. 20).

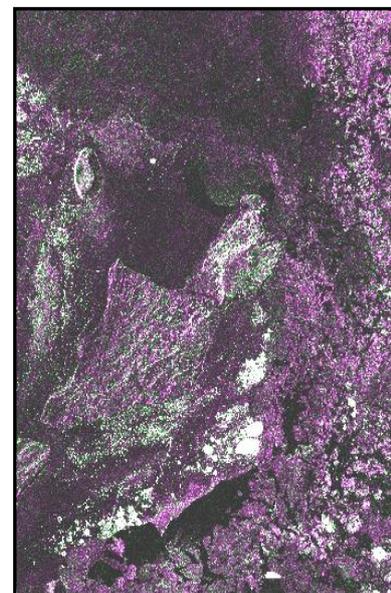
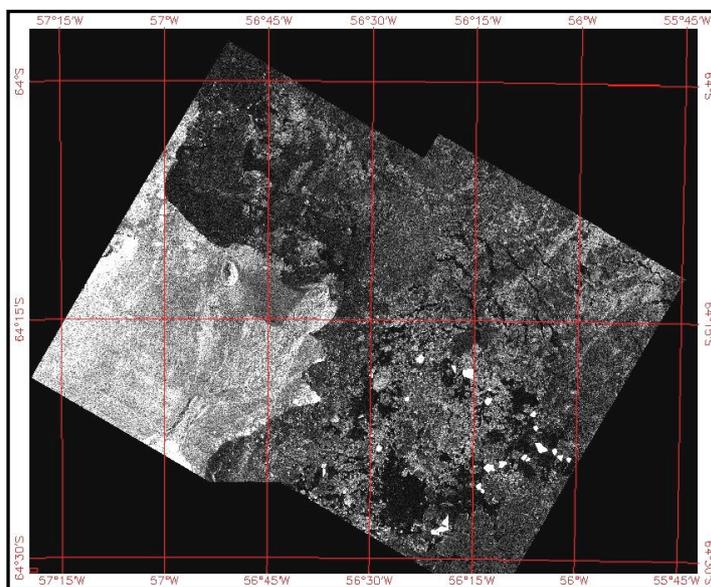


Fig. 20. Mosaico Cosmo Skymed y combinación color de las dos bandas de fecha 27/7/12. RVA (HH, HV, HH) en donde se identifican diferencias de colores en el hielo marino, y los témpanos en color blanco.

Las Figuras 21 a 23 muestran las comparaciones entre las fotografías tomadas en el viaje de campo y los tipos de hielo observados en las imágenes adquiridas en fechas próximas, que se reconocen perfectamente.

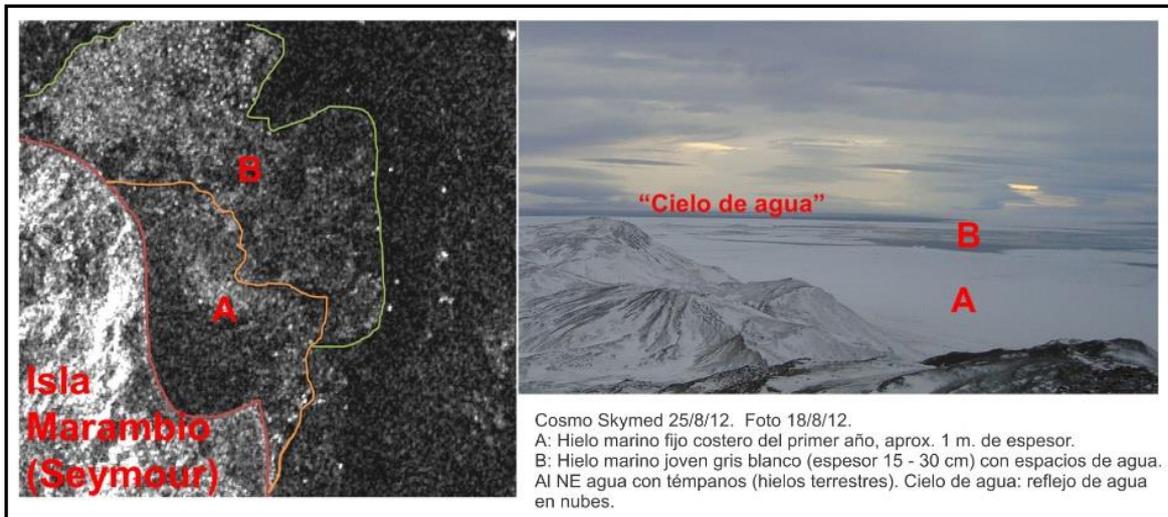


Fig. 21. Hielo fijo costero del primer año (A), hielo joven gris blanco (B).

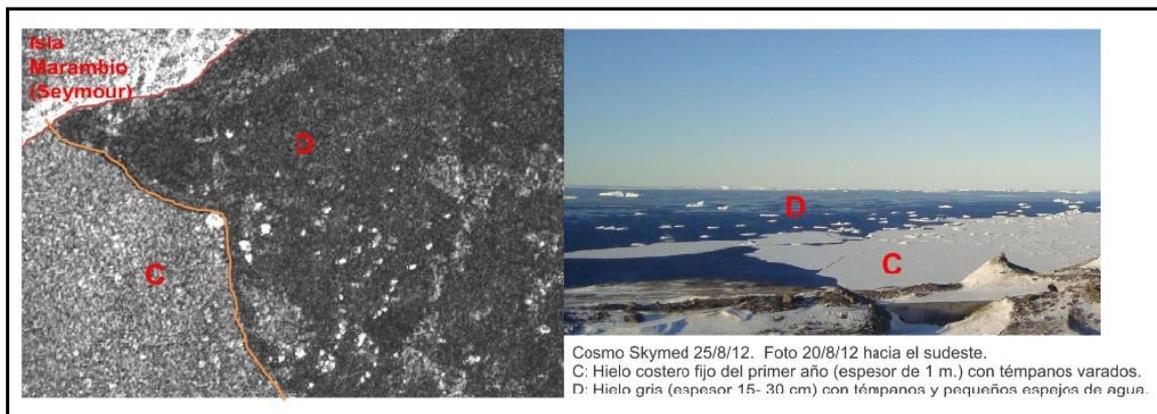


Fig. 22. Hielo costero fijo primer año (C), hielo gris (D).

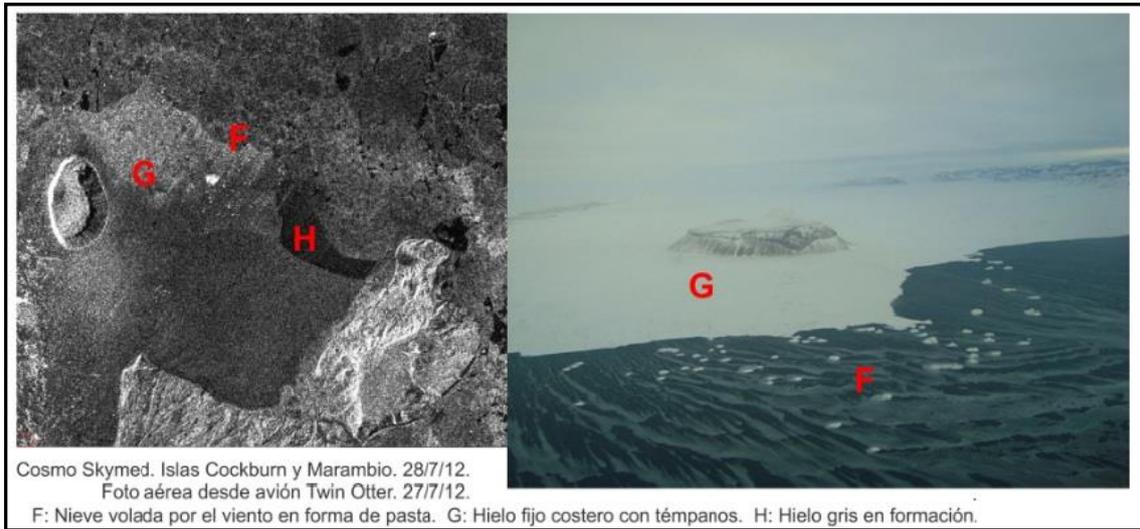


Fig. 23- Nieve volada por el viento (F), hielo fijo costero con témpanos (G).

Las imágenes ALOS Palsar, del 25 de mayo del 2006 y del 10 de marzo del 2011, de polarización simple HH, fueron analizadas visualmente, observándose importantes cambios en el área correspondiente a hielo marino y glaciares en la isla de Ross y de Marambio. (Figs. 24 a 26).

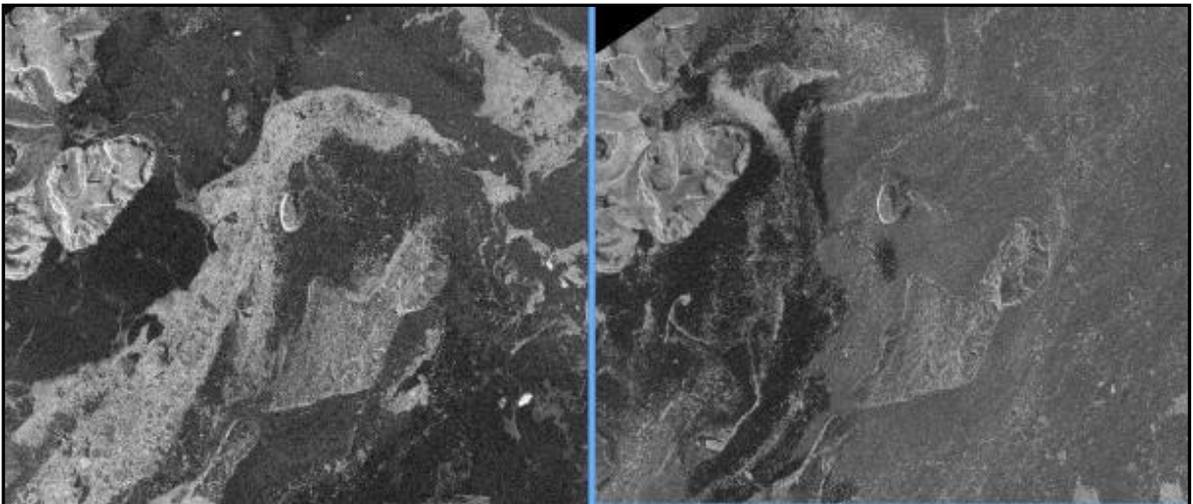


Fig. 24.

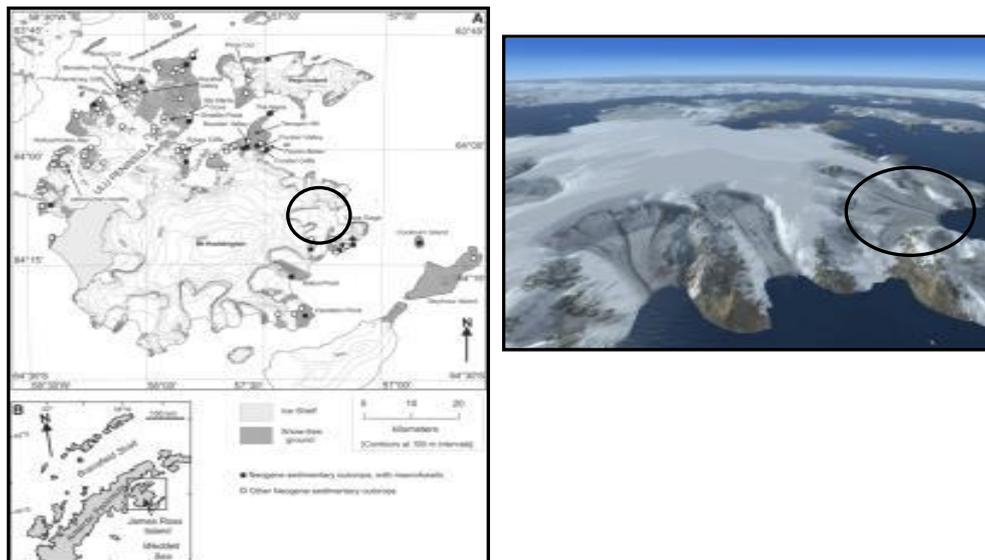


Fig. 25. Isla Ross (esquina superior izquierda) 2006 y 2011. Detalle del Glaciar del cabo Cage en la isla Ross

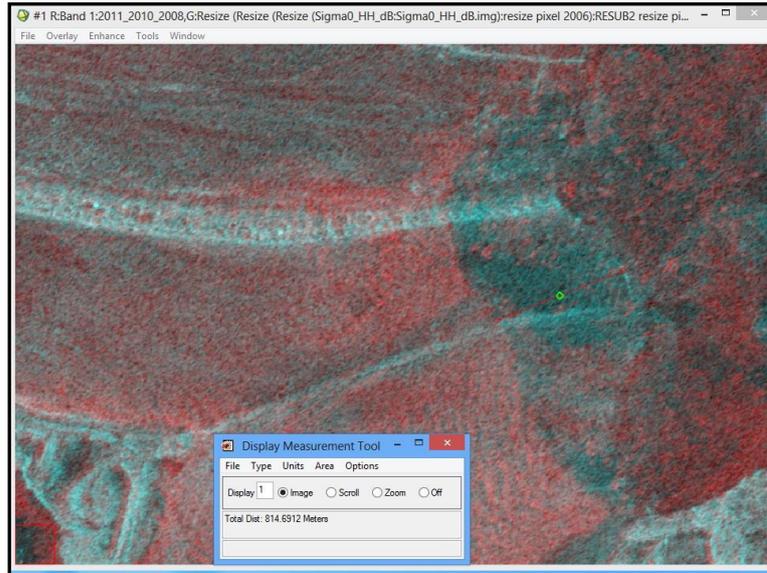


Fig. 26. Composición multitemporal 2006 (Azul)-2011(Rojo)
Retroceso de 814 m del frente glaciar.

La imagen ALOS Palsar del 01 de febrero de 2008 se convirtió a decibeles, se generó una máscara correspondiente para descartar la cubierta terrestre y se la clasificó por segmentación de tonos de gris, de forma supervisada siendo las clases consideradas: hielo fijo viejo, hielo viejo, hielo joven, témpanos y agua. (Fig. 27). También se realizó una composición color multitemporal de tres imágenes ALOS Palsar de tres distintas fechas, en donde la presencia de colores indica cambios en los hielos marinos. (Fig. 28).

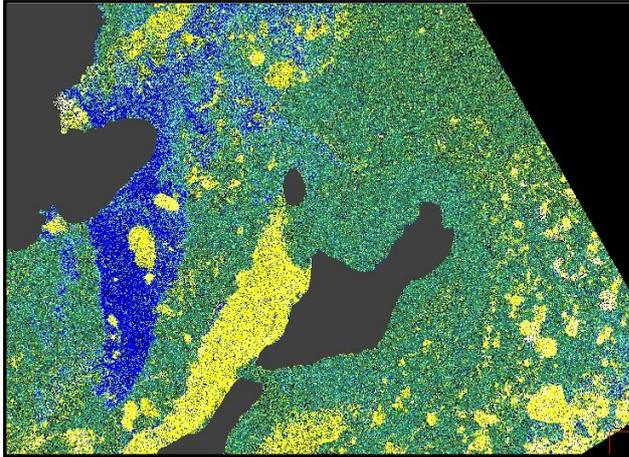


Fig. 27. Clasificación supervisada,
imagen ALOS Palsar 01/02/08



Fig. 28. ALOS Palsar RVA: May. 06,
Feb. 08, Mar. 11.

Se observa que la superficie de hielo marino fue incrementando conforme al avance de las estaciones desde el verano hasta el otoño, ciclo que se repite año a año con algunas diferencias en años atípicos.

Con respecto al área de la base Matienzo, se compararon dos imágenes ALOS Palsar de fechas Sep. 2008, Oct. 2010 (Fig. 29 y 31) y una Landsat de 2009 (Fig. 30), observándose un angostamiento en la barrera de hielo y procesos de fusión en esta (charcos)

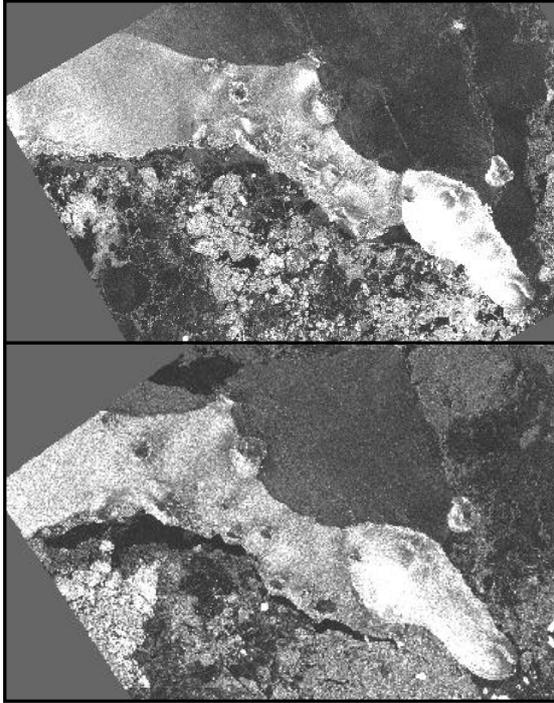


Fig. 29. ALOS Palsar 2008 – 2010.



Fig. 30. Landsat 2009

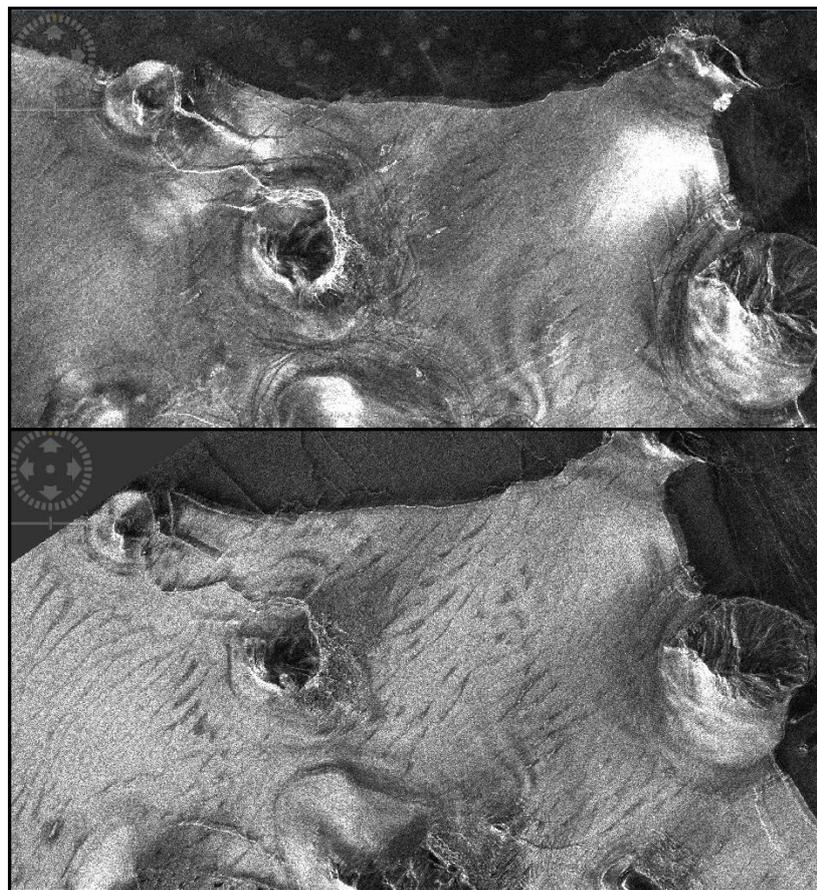


Fig. 31. Sector de la barrera de hielo Larsen B.
Se observan en el año 2010 importantes efectos de fusión (charcos).

Las imágenes Cosmo Skymed al tener menor longitud de onda (banda X) muestran cómo se mencionó anteriormente, más rugosidad relativa que las ALOS Palsar (banda L), identificando mejor el tipo de hielo marino, por su parte estas últimas al tener longitudes de onda más largas (banda L) con mayor penetración en volumen, delimitan mejor las barreras gruesas de hielo, descartando las finas capas temporales de hielo marino delgado, que al igual que el agua se observan en tonos oscuros en esta banda, señalando rutas de navegación más seguras.

5. CONCLUSIONES

Se obtuvieron mapas temáticos con coberturas de hielos, forestación y hielo marino, basados en imágenes ópticas y SAR ortorrectificadas.

Se analizó la cobertura de glaciares y de forestación en dos áreas del Hielo Continental Patagónico Sur y de hielos (principalmente hielo marino) en el sector Norte de la Península Antártica, mediante análisis de imágenes satelitales de radar y ópticas, evaluando el grado de aporte de los datos SAR todo-tiempo, disponibles actualmente en diversas polarizaciones, bandas de frecuencia y ángulos de inclinación.

Se procesaron imágenes ópticas y SAR, parte existentes en los organismos intervinientes y otras recibidas en el marco del Proyecto: doce imágenes COSMO SKYMED Polarización Simple o Dual, catorce imágenes ALOS Palsar Polarización Dual y Cuádruple.

Se realizaron procesos de calibración, filtrados, ortorrectificación con modelos de elevación de terreno, máscaras de zonas de no interés (agua, o laderas con preacortamiento en radar), análisis multitemporal de retroceso de glaciares, procesos para identificación de coberturas con imágenes ópticas: clasificación multiespectral, índices de vegetación/ agua/ nieve, y procesos específicos para imágenes SAR: análisis de texturas, descomposición polarimétrica H/A/alpha y otras, codificación color lexicográfica/ Pauli, clasificación de Wishart,

Si bien ya existía cierto conocimiento previo de los softwares de la Agencia Espacial Europea que realizan procesos específicos para imágenes radar, el mismo fue profundizado a través de los trabajos realizados y de los cursos de capacitación de CONAE.

Pueden mencionarse los siguientes resultados positivos: las correcciones y ortorrectificación de imágenes SAR se realizaron correctamente en NEST que es un software libre (con independencia del software comercial que se adquirió); con la última versión de Polsarpro utilizada (5.0.16) se pudo corregir un defecto geométrico en las imágenes ALOS Palsar (corrección *deskew*); se adquirió experiencia en la identificación de distinto tipo de hielo marino con imágenes SAR de distinta longitud de onda (Cosmo Skymed, Radarsat, Alos Palsar); también se obtuvo experiencia y buenos resultados en procesos polarimétricos con el software POLSARPRO, identificando bosques, y distinta condición de hielos de glaciares.

Se destaca la capacitación adquirida a través de cursos y la interacción con otros grupos de investigación, a lo largo del Proyecto.

El satélite SAOCOM 1A (banda L con polarización dual o cuádruple) y el futuro SAOCOM 1B, trabajarán en constelación integrados al Sistema Italo Argentino de Satélites para la Gestión de Emergencias SIASGE, con cuatro satélites de la Constelación Italiana COSMO-SkyMed (banda X) de la Agencia Espacial Italiana (ASI). La información que aportan estas dos bandas es complementaria, con distintos grados de penetración en terreno y cubiertas vegetales, y distinta sensibilidad a la rugosidad y humedad de las mismas, tanto para el estudio de la forestación como de hielos marinos y terrestres.

Los sensores SAR han abierto un interesante campo para realizar procesos no solo de polarimetría sino también de interferometría para el desarrollo de modelos de elevación de terreno y estudios de deformaciones sísmicas.

A medida que se crean nuevos sensores de imágenes con distintas prestaciones, se desarrollan o adaptan algoritmos específicos para los softwares de procesamiento, y nuevas metodologías de trabajo que integran la información diversa y complementaria que aportan los diferentes sistemas.

6. BIBLIOGRAFÍA

Hall, D. K.. “Remote Sensing of Snow and Ice using Imaging Radar” (1998) en Principles & Applications of Imaging Radar. Manual of Remote Sensing. 3ra Edición, Volumen 2. Editor Henderson, H, Lewis, A. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing.

Sedeño, A., Gari, J., Cuello, A., Delise, L., Lorenzo, B., Antes, M., Raed, M, Varela, H., Díaz, B., Rauque Coyopae, M. (2012). Análisis de Coberturas en Zonas de Hielos utilizando Imágenes Ópticas y de Radar. Congreso Argentino de Teledetección CAT 2012, Córdoba.

Cuello, A., Antes, M., 2 Raed, M., Sedeño, A., Delise, L., Gari, J. Di Franco, L. (2012). Utilización de datos ópticos y de radar en el mapeo de los ambientes del Parque Nacional Los Glaciares, Provincia de Santa Cruz – Argentina. Congreso SELPER. Cayena, Guyana francesa.

Lorenzo, B., Gari, J., Sedeño, A., Cuello, A., Antes, M., Sánchez, Y., Raed, M. (2014). Estudio Multitemporal de Hielos Marinos y Terrestres en la Península Antártica. VII Congreso de la Ciencia Cartográfica, CABA.

Gari, J., Sedeño, A., Cuello, A., Antes, M., Raed, M., Lorenzo, B., Ortone, A. (2014). Estudio de la Cobertura de Glaciares y área boscosa del hielo continental patagónico sur mediante el análisis multitemporal de imágenes ópticas y radar. VII Congreso de la Ciencia Cartográfica, CABA.

PUBLICACIONES DE LA ACADEMIA

ANALES

Nº 1 - 1957 *	Nº 21 - 1997
Nº 2 - 1958 *	Nº 22/23 – 1998/99
Nº 3 - 1959 *	Nº 24 - 2000
Nº 4 - 1960 *	Nº 25 - 2001
Nº 5 - 1961 *	Nº 26 – 2002/05
Nº 6 - 1962 *	Nº 27 - 2006
Nº 7 - 1963/70	Nº 28 - 2007
Nº 8 - 1971/80	Nº 29 - 2008
Nº 9 - 1981/84	Nº 30 - 2009
Nº 10 - 1985	Nº 31 - 2010
Nº 11 - 1986/87 *	Nº 32 - 2011
Nº 12/13 - 1988/89	Nº 33 - 2012
Nº 14/15 - 1990/91	Nº 34 - 2013
Nº 16 - 1992	Nº 35 - 2014
Nº 17 - 1993	Nº 36 - 2015
Nº 18 – 1994	Nº 37 - 2016
Nº 19 -1995	Nº 38 - 2017
Nº 20 - 1996	Nº 39 - 2018

**Agotado*

A partir del número 28 la edición se encuentra disponible en la página Web de la Academia.

Página Web: <http://www.an-geografia.org.ar>

PUBLICACIONES ESPECIALES

Homenaje a los fundadores - Separata Anales N° 8 - (1980)

N° 1 – Sarmiento y los estudios geográficos - Prof. Cristóbal Ricardo Garro – 1988 *

N° 2 – El descubrimiento de América en los viejos y nuevos historiadores de Colón - Dr. Enrique de Gandía – 1989

N° 3 – La fuerza de trabajo en la ciudad de Corrientes - Dr. Alfredo S.C. Bolsi – 1989

N° 4 – Migraciones internas - Prof. Efi Emilia Ossoinak de Sarrailh – 1991

N° 5 – Acerca de la escuela y la enseñanza de la geografía - Prof. Efi Emilia Ossoinak de Sarrailh – 1992 *

N° 6 – Laguna del Desierto – Estudio de una crisis - Dr. Luis Santiago Sanz – 1993 *

N° 7 – Los regímenes fluviales de alimentación sólida en la República Argentina - Dr. Enrique D. Bruniard – 1994 *

N° 8 - Concepción geográfica del paisaje, erosión y formas de cartografiarlas - Dr. Ricardo Capitanelli – 1994 *

N° 9 – La población en la ciudad de Corrientes entre 1588 y 1980 - Dr. Alfredo S.C. Bolsi – 1995 *

N° 10 – Cambio global – Causas, ciencia, tecnología e implicaciones humanas - Ing. Humberto J. Ricciardi – 1995

N° 11 – Acerca de los hielos continentales patagónicos - Ing. Mil. Geógrafo Roberto J. M. Arredondo, Ing. Civil Bruno Ferrari Bono, Ing. Geodesta Geofísico Pedro Skvarca y Embajador Vicente G. Arnaud – 1996

N° 12 – El hito de San Francisco – Una marca conflictiva - Dr. Luis Santiago Sanz – 1999 *

N° 13 – Las Islas Malvinas – Descubrimiento, primeros mapas y ocupación – Siglo XVI - Embajador Vicente Guillermo Arnaud – 2000

N° 14 – Siglo XXI: Malvinas Argentinas – Propuestas para una política de estado - Clmte. Jorge Alberto Fraga – 2000 *

N° 15 – Contribución de la geodesia y la geofísica a la geografía - Ing. Fernando Vila - 2000

N° 16 – Los regímenes climáticos y la vegetación natural – Aportes para un modelo fitoclimático mundial - Dr. Enrique D. Bruniard – 2000

N° 17 – El acuerdo sobre el Río de la Plata y su frente marítimo - Emb. Luis Santiago Sanz -2006

* Agotado

SEMINARIOS

1. Cambio global, energía y emisiones – Ing. Humberto J. Ricciardi – 1994.

CON PARTICIPACIÓN INTERACADÉMICA

1. En torno a 1810. Publicación de las Academias Nacionales - Abeledo Perrot - Buenos Aires, 2010.
2. Congreso Extraordinario de Historia. Homenaje a Domingo Faustino Sarmiento en el Bicentenario de su nacimiento (1811 – 2011). Dos tomos – Serie Bicentenario de la Patria - Academia Nacional de la Historia – Junta de Estudios Históricos de San Juan - San Juan, 2011.
3. El problema ambiental en la sociedad, la salud y la economía - Once academias nacionales de la Argentina ante la amenaza del calentamiento global - Buenos Aires – 2016.
4. Las Academias se asoman al futuro - Buenos Aires – 2017.
5. Academias – Conocimiento y sociedad – Buenos Aires – 2018.

PUBLICACIÓN DEL IPGH

1. El IPGH. Una historia de 90 años – Prof. Héctor O. J. Pena – Ciudad de México 2018.

Las publicaciones señaladas con este color están disponibles en la página Web de la Academia.

<http://www.an-geografia.org.ar>

BIBLIOTECA

Especializada en geografía y temas afines, cuenta con 5722 libros y 322 títulos de publicaciones periódicas.

Permanece cerrada desde el 9 de marzo de 2018 por renuncia del bibliotecario.

No se dispone de los fondos necesarios para incorporar a su reemplazo, por lo que se ha solicitado un incremento de la partida correspondiente, al Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología.

INDICE

Páginas preliminares	Pág.
Portada.....	3
Créditos.....	4
Consejo Directivo.....	5
Mapa de Argentina bicontinental.....	7
Nota del mapa.....	8
Académicos Titulares.....	9
Sitiales asignados a los Académicos Titulares.....	11
Académicos Titulares fallecidos.....	15
Académicos Correspondientes.....	19
Orígenes de la Academia.....	21
Miembros fundadores.....	23
Principios de la Academia.....	24
La sede de la Academia.....	25
Instituto Panamericano de Geografía e Historia	
Comisión Nacional de Geografía.....	28
48 Reunión del Consejo Directivo.....	29
Necrología	
Académico Ing. Fernando Vila.....	31
Académico Prof. Enrique de Jesús Setti.....	34
Actividades de los Académicos y distinciones recibidas	
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).....	37
Comisión Europea de la Fundación Unión Europea-América Latina y el Caribe (Fundación EU-LAC).....	37
Homenaje a Bartolomé Mitre.....	37
Cámara de Diputados de la Nación.....	37
Reunión con Academias Nacionales 5-VII.....	37
Acto en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.....	37
Seminario de política ambiental.....	38
Acto de Homenaje a las Academias Nacionales 14-VIII.....	38
Conmemoración del “206° aniversario del Éxodo Jujeño”.....	38
Acto de reconocimiento a los señores Presidentes de las Academias Nacionales y de los países vecinos.....	38
Programa Nacional Olimpíada de Geografía de la República Argentina.....	39
VII Encuentro Interacadémico.....	39
Distinción a la académica Susana Isabel Curto.....	39
Distinciones otorgadas por GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.. Contribuciones.....	40
Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur- ¿Qué hacer?	41
Emb. Lic. V. Guillermo Arnaud.....	41
Declaración final del VII Encuentro Interacadémico.....	52
Presentación de la Academia Nacional de Geografía en el VII encuentro Interacadémico: academias, conocimiento y sociedad	
La Geografía. Del discurrir académico a la vida cotidiana.....	54

Sesiones públicas de la Academia	
Incorporación de la Doctora María Beatriz Aguirre Urreta.....	68
Entrega de la distinción “Academia Nacional de Geografía a la Investigación Geográfica “al Doctor en Geografía Daniel Gustavo Correa Roselló.....	70
Presentación por el Académico Ing. Geógrafo Horacio E. Ávila.....	70
Incorporación de la Ingeniera Alicia Avelina Matilde Sedeño.....	73
Disertación de la Ingeniera Alicia Avelina Matilde Sedeño - Estudio de hielos terrestres y marinos usando imágenes satelitales ópticas y de radar.....	76
Publicaciones de la Academia	
Anales / Publicaciones Especial.....	100
Seminarios	
Con participación Interacadémica.....	101
Publicación del IPGH.....	101
Biblioteca.....	101