

Anales

ISSN°

**ACADEMIA
NACIONAL
DE
GEOGRAFÍA**

ANALES

Año 2017



38

2018
BUENOS AIRES

**ACADEMIA
NACIONAL
DE
GEOGRAFÍA**

DIRECTOR DE PUBLICACIONES

Antonio Cornejo

COMPAGINACIÓN Y COMPILACIÓN

Ángel Ricardo Cabaña Kiffel

Mariángeles Barrea

(C) ACADEMIA NACIONAL DE GEOGRAFÍA – 2017

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

2017 - 2018

Presidente: Profesor Antonio Cornejo
Vicepresidente 1º: Profesor Héctor Oscar José Pena
Vicepresidente 2º: Doctor Ingeniero Ezequiel Pallejá
Secretaria: Doctora Susana Isabel Curto
Prosecretaria: Profesora Doctora Natalia Marlenko
Secretario de Actas: Ingeniero Geógrafo Horacio Esteban Ávila
Tesorera: Licenciada Analía Silvia Conte
Protesorera: Profesora Doctora 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 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
Ingeniero Civil Fernando Vila	5-X-1990
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

ACADÉMICOS EN RETIRO

	Incorporación	
	Titular	En Retiro
Profesor en Geografía Enrique de Jesús Setti	8-VI-1998	4-VIII-2013

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

26. AUGUSTO TAPIA

Enrique J. Würschmidt
Roberto Raúl Casas

27. ANSELMO WINDHAUSEN

Jorge Heinsheimer
Horacio H. Camacho

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 ROHMEDER

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 Selva Elvira Santillán de Andrés	1985	1999
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

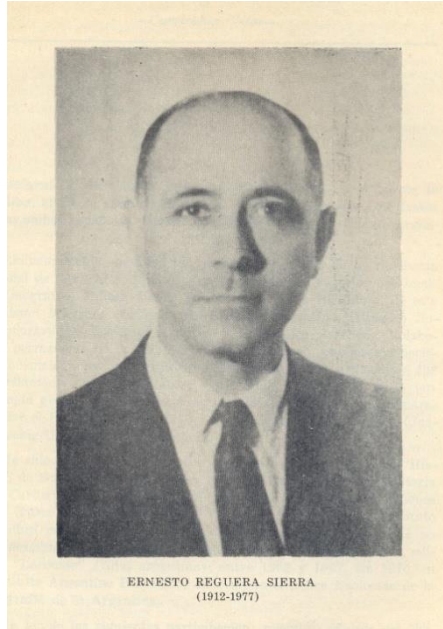
**Académicos fundadores*

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
MÉJICO	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	Benigno Martínez Soler
Roberto J. M. Arredondo	Raúl A. Molina
Nicolás Besio Moreno	Manuel José Olascoaga
Armando Braun Menéndez	Julián Pedrero
Salvador Canals Frau	Ernesto Reguera Sierra
Pedro Segundo Casal	José Torre Revello
Félix Coluccio	Enrique Ruiz Guiñazú
Lorenzo Dagnino Pastore	Guillermo Schulz
Guillermo Furlong S. J.	Enrique Schumacher
José Liebermann	Milcíades A. Vigniati
Martiniano Legizamón Pondal	Armando Vivante
Roberto Leviller	Arturo J. Yribery 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)

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

SECCIÓN NACIONAL ARGENTINA COMISIÓN NACIONAL DE GEOGRAFÍA

Representante Nacional Titular
Prof. Antonio Cornejo

Representante Nacional Suplente
Prof. Héctor O. J. Pena

Comité de Educación Geográfica: Lic. Graciela Cacase

Comité de Investigación Geográfica: Dr. Roberto Bustos Cara

Comité de Fortalecimiento Institucional: Prof. Raquel Barrera de Mesiano

NECROLOGÍA

ACADÉMICO

LAURIO HEDELVIO DESTÉFANI
(1924 – 2017)



El Contralmirante Dr. Laurio Hedelvio Destéfani, ilustre historiador de nuestra Academia, nos dejó el pasado 6 de enero, a la edad de 92 años.

Nació en Junín, provincia de Buenos Aires, el 23 de octubre de 1924 e ingresó a la Escuela Naval Militar el 27 de enero de 1943, egresando con el grado de Guardiamarina en el año 1947, con la Promoción N° 74. Se desempeñó como comandante del remolcador A.R.A. Mataco y jefe de operaciones del destructor A.R.A. San Luis.

Fue jefe del Departamento de Estudios Históricos Navales, entre 1970 y 1984; al que fue destinado en 1961 por estar habilitado en servicios especiales, capacitación “Historia”. Previamente, desde 1963, se

desempeñó como jefe de la entonces División de Investigaciones e Informaciones Históricas del mismo Departamento de la Armada.

Desde entonces ha realizado una prolífica labor de producción y difusión de la historia marítima y naval en la forma de investigaciones, publicaciones y conferencias. Asimismo, se ocupó en proyectos de conservación, reconstrucción y reconocimiento histórico de lugares y monumentos íntimamente ligados al pasado argentino.

Efectuó valiosas campañas científicas que contribuyeron al conocimiento de la Marina Real Española (hoy Armada Española), de los reinos de Indias pertenecientes a la corona española durante los siglos XV a XIX y de los países hispanoamericanos desde el siglo XIX. En 1962, fue agregado naval en España por un año y cumplió satisfactoriamente la misión de efectuar estudios sobre navegación marítima desde 1750 a 1840. Allí recopiló información sobre las Invasiones Inglesas a las colonias del Río de la Plata (1806-1807), las expediciones al litoral marítimo argentino, y los individuos americanos que sirvieron en la Real Armada y en la batalla de Trafalgar. Hacia 1972, y en el Archivo General de la Marina Álvaro de Bazán, realizó investigaciones sobre el *uti possidetis* en la zona del canal del Beagle. Además, en 1970, fue enviado a la Antártida para recorrer in situ los lugares de la epopeya del alférez de navío José María Sobral, de quien escribió su biografía.

Ante la Comisión de Monumentos, de Museos y Lugares Históricos, promovió la conservación y reconocimiento histórico de la isla Martín García, la población de Nombre de Jesús (Punta Dúngeness), faro San Juan del Salvamento y Refugio Suecia (Isla Snow Hill), Osmond House (Islas Orcadas) y ruinas de Deseado, San José y Floridablanca (San Julián); todos ellos hitos de la soberanía argentina. Asimismo, de la corbeta Uruguay, hoy reconocida como monumento histórico nacional argentino y convertida en buque museo gracias a la gestión del Departamento de Estudios Históricos Navales.

Propició la creación de una sección de Arqueología Naval para la recuperación de los predios históricos de la costa patagónica y la rehabilitación de las baterías históricas de la isla Martín García y la señalización de sus monumentos y lugares históricos.

Entre 1971 y 1977, prestó asesoramiento en la Comisión Argentina de Límites sobre el canal de Beagle, aportando 60 informes elaborados junto al personal del Departamento de Estudios Históricos Navales.

Desempeñó tareas docentes en la Escuela de Aplicación para Oficiales y en la Escuela de Guerra. En 1964 integró la Comisión de Homenaje a la Campaña Naval de 1814. En 1965, fue secretario general de la Comisión de Repatriación de los restos del Comodoro Clodomiro Urtubey. Preparó proyectos de Ley de Patrimonio Nacional de Cultura y un proyecto de reglamentación de la Ley del libro.

En 1970 fue ascendido a Capitán de Navío y designado al frente del Departamento de Estudios Históricos Navales. Ascendió a Contraalmirante en el año 1976 y pasó a situación de retiro voluntario en 1978 con ese mismo grado. Por la misma resolución continuó prestando servicios en la Armada como retirado en servicios, siempre al frente de Estudios Históricos Navales, hasta su retiro definitivo el año 1984.

A la par de su carrera naval, Laurio Destéfani realizó estudios de historia en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, egresando como Licenciado en Historia en 1970.

Su producción escrita es vasta, destacándose su interés en la historia de las islas Malvinas desde su descubrimiento al presente. Es autor de veinticinco libros y de 380 artículos de investigación sobre Historia Argentina y Mundial.

Preparó la edición de Famosos Veleros Argentinos (1968), Los Marineros en las Invasiones Inglesas, El Alférez Sobral y la soberanía Argentina en la Antártida, Belgrano y el Mar, Manual de Historia Marítima Argentina (1970), Un marino extraordinario Juan Pablo Sáenz Valiente, Las Malvinas en la época hispana, La Armada Argentina y su acción en la Patagonia, entre otros.

Asimismo fue director de la Historia Marítima Argentina, obra integral y de profundidad, editada en diez tomos por el Departamento de Estudios Históricos Navales, cuyos temas abarcan el conocimiento del pasado naval argentino desde los primeros viajes de encuentro de su actual territorio hasta el desarrollo de la Armada Argentina durante el siglo XX.

Ha escrito un centenar de artículos publicados en revistas y participó en diversos congresos, seminarios y conferencias.

En 1971 ingresó a la Academia Nacional de la Historia, de la cual fue secretario académico durante 15 años. En 1982 fue elegido miembro de número de la Academia Nacional de Geografía.

Además de su actividad en las Academias Nacionales de Geografía e Historia, fue Académico Correspondiente de diez academias extranjeras.

El Contraalmirante Destéfani es Doctor honoris causa por la Universidad Salesiana “San Juan Bosco”, miembro del Instituto Nacional Sanmartiniano, Instituto Nacional Browniano, del Instituto Nacional Belgraniano, Comisión Cultural Americana y de diversas corporaciones extranjeras. Es miembro honorario del Instituto de Historia Militar Argentina en la Escuela Superior de Guerra (Argentina).

A raíz de sus artículos publicados y de su paso por el Servicio Histórico Español, en 1963, le fue otorgada la Cruz del Mérito Naval de Segunda Clase, con distintivo blanco, la medalla de plata Plus Ultra (1963) y la medalla conmemorativa de la batalla naval de Lepanto en su cuarto centenario (1971).

Asimismo, por su contribución al conocimiento del pasado, recibió la Orden de Quinquela Martín (1978).

En 1987 fue elegido por los representantes de todos los países de América como presidente del Instituto Panamericano de Historia y Geografía (IPGH) por un período de 10 años.

La Academia Nacional de Geografía pierde a uno de sus más ilustres miembros de número: Quedará siempre entre nosotros el recuerdo imborrable de un caballero amable, de un especialista inquieto y, sin duda, de un profesional comprometido con la historia y los destinos de su patria.

Mg. Carlos Eduardo Ereño

ACADÉMICO
JORGE RAUL OTTONE
(1955-2017)



El Ing. Agr. Ottone, se ha desempeñado en la disciplina de Silvicultura – Dasonomía desde su formación en 1954 en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

A partir de sus inicios ocupó la educación como docente en diferentes niveles educativos, los que abarcaron Nivel Terciario no Universitario, como Profesor de Morfología de las Fanerógamas, Anatomía Forestal y Laboratorio, Sistemática de Plantas Vasculares, Biogeografía, Ecología y Etología, y Nivel Universitario: Profesor de Dasonomía de la Universidad de Morón y UBA, Profesor organizador de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Córdoba en Dasonomía, Profesor Silvicultura Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata, y Dasonomía en la Universidad del Salvador. También ha dictado numerosos cursos, incluidos los de postgrado como el de Conservación en Recursos Naturales de la Facultad de Derecho de la UBA.

Desde de su formación ocupó diferentes cargos en la Administración Nacional de Bosques entre ellas Director Estación Forestal Lincoln, Buenos Aires, y posteriormente en el año 1973 (Artículo 74 de la Ley 13273 mediante la Ley N° 20531), cuando el **Servicio Nacional Forestal, pasa a ser INSTITUTO FORESTAL NACIONAL (IFONA)**, donde el Ing. Ottone fue Coordinador de las Estaciones Forestales y Director de Investigación Forestal. A través de su posición en el IFONA ha sido Coordinador de numerosos Convenios Forestales con Universidades, Direcciones Provinciales de Bosques y Entidades Privadas.

Durante su función ha realizado misiones con especialistas extranjeros o funcionarios de FAO o PNUMA y viajes técnicos al extranjero: Alemania – Francia – España – Italia – Gran Bretaña – Chile – Brasil.

Como antecedentes científicos se señalan más de 90 (noventa) trabajos publicados en diferentes ámbitos, incluidos los de difusión en diarios y revistas, y cursos y conferencias dictadas a nivel nacional e internacional. Ha contado con más de 80 (ochenta) participaciones y presentaciones a Congresos de su especialidad, entre ellas: el 10° Congreso Forestal Mundial y 8° Congreso de ICRAF – Ankara – Turquía.

Es de destacar que gracias a su conocimiento en la disciplina, nos ha dejado libros para comprender su importancia a los Agrónomos e Ingenieros Forestales: **Árboles Forestales. Prácticas de cultivo (Eds.). I y II y Ecología General.**

El Ing. Ottone además de la publicación de trabajos científicos y libros ha obtenido subsidios de a nivel nacional e internacional, como el de alto impacto regional: ***Pacto ecológico bonaerense y Contaminación Río Reconquista.***

En su actividad temática ha formado parte como miembro de la Asociación Forestal Argentina, ex Comisión Internacional del Álamo, Society of Tropical Forestry, USA y Sociedad Científica Argentina.

También se resalta su capacitación en recursos humanos con más de 40 trabajos Intensificación (investigación) de alumnos, tanto de las Cátedras de Dasonomía de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires como de Morón, además de Director de Beca CONICET y Coordinador de integrantes de Cátedra en Dasonomía (UMorón y UBA).

Se destaca la obtención de Becas/Cursos

- Beca FAO – México. Evaluación de Recursos Forestales.
- Beca FAO – Gobierno de Tailandia. Semillas Forestales.
 - Delegado República Argentina en la 1° Reunión sobre Manejo de Masas Forestales Tropicales. PNUMA. Nairobi – Kenia.
- Cursos de posgrado – Argentina – Brasil.

Asimismo, por su conocimiento en la disciplina ha contado con 6 (seis) Distinciones, y Diplomas de honor, y fue designado Miembro Informante de la National Academy of Sciences. Washington D.C. Firewood Crops y del Shrub and Tree species for energy production.

Visto su compromiso de formación de recursos humanos antes citados, ha tenido cargos ejecutivos de decisión Docente que además de Profesor Titular, ha alcanzado la posición de Decano de la Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Morón y posteriormente de Vicerrector de dicha casa de estudios universitarios.

Toda esta actividad ha sido reconocida al ser designado Miembro Titular de la Academia Nacional de Geografía en el sitio ALEJANDRO MALASPINA (1754-1809).

El 12 de Diciembre de 2014 en la Facultad de Agronomía UBA se le entregó la medalla por los 60 años de graduación y reconocimiento, quien sorprendido y agradeció diciendo: ***“De la Facultad recuerdo la enseñanza que recibí de eximios profesores. Muchos tenían libros y esos libros los tengo en mi biblioteca. Luego la vida hizo que vuelva a esta casa como profesor. Soy representante de una generación formada por el ingeniero Tortorelli, insigne agrónomo y uno de los originarios de la cátedra de Silvicultura de ese momento. Si se hubieran seguido las directivas que él hizo poner en la Ley 13.273 de los Bosques Naturales, hoy el país no habría perdido más de 70 millones de hectáreas de bosques. Guardaré esta distinción como los mejores triunfos que pude tener en mi vida”***.

Todos los que hemos tenido la oportunidad de conocerlo, y en especial los que fuimos sus alumnos en distintos los tiempos de “vida” solo podemos decir:

“GRACIAS PROFESOR! GRACIAS!”

Académica Ing. Agr. Dra. Renée H. Fortunato

VI ENCUENTRO INTERACADÉMICO

La Academia Nacional de Geografía participó en el VI Encuentro Interacadémico, realizado bajo el lema “Las Universidades y la Investigación para la Argentina del mañana”.

El título del trabajo presentado fue “La Geografía en la Sociedad de la Información” y se encomendó su redacción a los académicos Susana Isabel Curto, Blanca Argentina Fritschy y Héctor Oscar José Pena.

La doctora Curto fue la expositora en la reunión realizada en el Aula Magna de la Academia Nacional de Medicina el día martes 31 de octubre de 9 a 17:30.

LA GEOGRAFIA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION

Susana Isabel Curto; Blanca Argentina Fritschy y Héctor Oscar José Pena
Miembros de Número Titulares de la Academia Nacional de Geografía

Introducción

El Hombre siempre se ha preocupado por entender al mundo que lo rodea y por desentrañar sus leyes, para descubrir las relaciones y el sentido de las cosas que existen a su alrededor. Desde que comenzó a crear cultura, a modificar y a remodelar el ambiente que lo rodeaba para sobrevivir y desarrollarse, necesitó comprender la naturaleza de los objetos que constituían su entorno. Aquel conocimiento geográfico elemental fue vital para nuestros antecesores porque de él dependía su supervivencia en un medio que procuraba poner a su servicio. Durante más de veinte siglos la Geografía y sus cultores reconsideraron, en concordancia con los avances científicos, los objetivos y métodos para consumir aquella necesidad vital del conocimiento del medio para crear cultura y mejorar el desarrollo del conjunto de la sociedad. La aceleración de los cambios sociales producida por la explosión tecnológica de los últimos años modificó, como nunca había ocurrido, tanto las herramientas de análisis como las concepciones del tiempo y del espacio; tanto las relaciones económicas y políticas entre los Estados como también las formas de comunicación. En pocas palabras, nuestro mundo fue cambiando de forma tan abrupta que, según los lugares y las actividades, vivimos en diferentes escalas y con diferentes velocidades. Por ello es que las transformaciones sociales en general y las científicas en particular no suelen mantener la misma dirección y el mismo ritmo; hay avances más o menos acelerados; existen desvíos y hasta se producen retrocesos, pero, no cabe duda que el pasaje al mundo digital traerá aparejados cambios inéditos, aún más profundos que los ya registrados.

En la Argentina, los centros de estudio perpetúan la antigua tradición francesa y mantienen a la Geografía integrada en las facultades de Humanidades o de Filosofía y Letras y, junto a los institutos de formación de profesores se ocupan, casi con exclusividad, de la habilitación para ejercer la docencia en el nivel superior y medio. A diferencia de lo que ocurre en las universidades anglosajonas, alemanas, rusas y norteamericanas, siguen otorgando, básicamente, los títulos de profesor, licenciado o doctor (PhD), sin abundar en otras habilitaciones profesionales, acreditaciones intermedias o especializaciones. Aunque en el entonces llamado Instituto Nacional del Profesorado Secundario,

primero en su género en el país, que se fundó en la Ciudad de Buenos Aires en 1904, por iniciativa del Doctor Joaquín Víctor González, contó desde sus inicios con una carrera de geografía¹, en las décadas anteriores a 1960, la enseñanza de la Geografía era impartida por profesores de otras disciplinas o por profesionales como abogados o economistas que no incursionaban en lo substancial de la ciencia, dando a disciplina un carácter cultural y formativo más que científico. Desde los años de 1970, los egresados de las carreras de Geografía comenzaron a reclamar otras salidas profesionales más allá de la docencia, porque la investigación se realiza en centros disciplinarios o interdisciplinarios dependientes de las facultades de origen o directamente de las Universidades o de los sistemas de ciencia y técnica provinciales o del mismo orden nacional (CONICET).

La coexistencia de varios paradigmas o bien la prevalencia de alguno de ellos en estos espacios, complejizó el contexto epistemológico y metodológico de la ciencia, multiplicando las formas de captar la realidad y conduciendo a resultados de competencias más que de complementación entre los centros de investigación y las cátedras o entre ellas mismas. Este panorama impide presentar una única reseña que refleje el estado de la ciencia en un país federal, no proyectar una evolución homogénea ante la existencia de proyecciones heterogéneas en instituciones autónomas. Por ello es que esta Academia Nacional acordó realizar un análisis y una recopilación de las características que podría tener una realidad futura en la Argentina y en el mundo que deberá ser interpretada por otros geógrafos que, seguramente, lo harán desde sus propios paradigmas.

El punto de partida fue proyectar con las variables a nuestro alcance las características que podría tener la sociedad en el año 2050 si continuaran, con cierta uniformidad, las tendencias actuales. Parece muy lejano, pero si la mitad de la población mundial actual tiene menos de los treinta años de edad, y la esperanza de vida es de casi setenta años, podemos esperar que más de la mitad de las personas que hoy están vivas seguirán estándolo en 2050. No se trata entonces de una fecha hipotética propia de un futuro de ciencia ficción. Para su determinación se partió de un análisis exhaustivo y crítico de la bibliografía editada en papel y existente en digital, mediante un Sondeo Histórico Digital (SHD), utilizando Internet y las redes sociales, para hacer bosquejos y seleccionar los principales conceptos, según criterios de relevancia. El paso siguiente fue reflexionar sobre las respuestas que deberían dar las universidades para acompañar o, mejor aún, liderar esos cambios, mejorar el aprendizaje y

Franz Kühn (SG) que fue el primer director de la carrera de geografía y al geólogo Walter Schiller (SFG).

optimizar los resultados de la investigación. Se incluyó en la reflexión el tratamiento de los aspectos institucionales, curriculares y económicos que, a nuestro entender, deben modificarse para lograr esos objetivos. Se consideró especialmente el impacto que producirían los cambios en los futuros estudiantes y las aptitudes y condiciones que deberían acreditar los futuros geógrafos, para aplicar esos cambios en la enseñanza y la investigación.

Estos análisis se realizaron a través de redes sociales y durante varias sesiones de la Institución, para discutir y acordar los conceptos donde se discutieron y armonizaron los aportes de sus integrantes desde la óptica de sus respectivas especialidades. Se procuró en todo momento que las conclusiones tuviesen el mayor rigor científico, fueran representativas de la Corporación y pudieran contribuir al desarrollo de la sociedad argentina.

La sociedad de las próximas décadas

El mundo está experimentando una transformación que conducirá a esta sociedad postindustrial del siglo XX hacia una sociedad de la información que se avizora como típica del siglo XXI, que se estructurará, sin dudas, en base a la comunicación y la distribución instantánea de datos, ideas, símbolos y otras formas de expresión. Algunos de sus rasgos constitutivos serán: a) los medios de comunicación colectiva; b) la importancia de la información; c) el uso de nuevas tecnologías; d) la digitalización de la cultura y e) la internacionalización, mundialización y replanteo de las identidades nacionales. Estos rasgos permitirán que la aceleración del cambio se produzca a través de las redes sociales, por donde la información circulará sin reconocer distancias ni fronteras, salvo exclusiones socioeconómicas.

El conjunto de redes heterogéneas, interconectadas y descentralizadas ya está disponible al público general a través de computadoras, teléfonos y televisores, mediante una red lógica de alcance mundial apoyada en la tecnología satelital, informática y de telecomunicaciones. La facilidad del acceso a esta red desde hogares, bibliotecas, cafeterías, salas de aeropuertos, locutorios y hoteles produjo un crecimiento masivo de un nuevo perfil de usuarios no ligados a los sectores académicos, científicos o gubernamentales; son los espectadores de teatro o de deportes que reservan o compran las entradas; clientes de bancos que hacen sus depósitos o transferencias; usuarios que encuentran distracciones para el tiempo libre o buscan información sobre algún hecho interesante y pagan sus compras. Este proceso fue engendrado por las Tecnologías de la Información y está cambiando nuestras vidas en todos los aspectos: en las formas de la difusión de los conocimientos, en los

comportamientos sociales, en las prácticas económicas y empresariales, en el compromiso político, en la educación, la salud, el ocio y el entretenimiento. La máxima de Francis Bacon *Scientia potentia est* [el conocimiento es poder] se hará más efectiva y, de esta manera, todos los ciudadanos vivirán en una sociedad del conocimiento como “trabajadores cognitivos”.

Un nuevo vocabulario describe la nueva situación ya que de la producción, comercialización y distribución masivas se pasará a las necesidades del cliente, los nichos de mercado y el servicio personalizado (micromárketing); de la agrupación de empresas y desde la Nación-Estado pasaremos a nuevas formas de organización que serán, simultáneamente, locales y mundiales y del proletariado a un “cognitariado”(clase social urbana de trabajadores creativos y vinculados a las nuevas tecnologías) (Berardi, 2005:58) que solo poseerá su conocimiento como fuerza de trabajo para ofrecer en el mercado. Nuestros conceptos de desempleo, actividad y producción pasarán del uso de materias primas y mano de obra baratas para la fabricación de bienes tangibles a la producción de bienes intangibles o servicios, tales como medios y sistemas de comunicación u ordenadores (que los japoneses han dado en llamar “intangieconomía” o capital de ideas). Mediante la flexibilización de los horarios ya están surgiendo nuevas condiciones de trabajo; hoy los empleados pueden hacer sus tareas desde sus hogares localizados cerca de la empresa o en el otro extremo del planeta, rompiendo así las barreras físicas entre regiones remotas mediante el correo electrónico y el acceso a datos almacenados en servidores. De la misma manera que ya ocurrió a lo largo de la historia nuevamente cambiará la configuración del capital y del dinero; de formas tangibles a formas simbólicas o “super simbólicas”; de elementos tangibles como el oro y el papel, a los intangibles impulsos electrónicos.

Los geógrafos accederemos con facilidad al dato básico, a los metadatos y a las imágenes obtenidas por sensores cercanos o remotos, que se actualizarán constantemente. Sin duda, el volumen informativo que habrá que manejar aumentará significativamente y exigirá mayor capacidad de discernimiento y selección. Por ello, para el análisis e interpretación de elementos homogéneos y para todo proceso repetitivo deberán desarrollarse programas digitales que aceleren los primeros resultados. También se modificarán muchas metodologías que tenderán, en su aplicación, a formas de conocimiento en colaboración.

La infraestructura electrónica, además de posibilitar la interactividad entre los sistemas mientras se está en movimiento, permitirá transferir información de un medio a otro y podrá conectar dispositivos de diferentes fabricaciones y países de origen. Es probable que podamos ver a una diversidad de poblaciones interconectadas mediante nuevos sistemas

de comunicación, esforzándose para conservar o potenciar su individualidad cultural, étnica, nacional o política por lo que, más que homogeneizar la vida en el planeta, probablemente se traduzca en una mayor diversidad.

La rapidez con que se vaya produciendo la universalización del acceso a los ordenadores y con ellos a la tecnología de la información y a los medios de comunicación avanzados será importante, porque los estados no podrán gestionar su economía sin una infraestructura electrónica y sin una población versada en ella. En función de estas características, la educación pasará de ser una preocupación reservada para padres y docentes, a serlo también del mundo empresarial porque, en un futuro cercano, la cultura será mayormente simbólica, en el sentido exacto del término. No todos esos rasgos serán positivos y explícitos; gran parte del conocimiento será tácito y consistirá no solo en una suma de supuestos, de modelos fragmentarios, de analogías, de información o de datos lógicos aparentemente objetivos, sino también de valores y de productos subjetivos de la pasión, de la imaginación y de la intuición.

El futuro del quehacer universitario

La irrupción de Internet en la educación será determinante porque colaborará con la formación permanente que exigirá la adquisición o renovación rápida de conocimientos para acceder a nuevos empleos, para la actualización profesional o para el propio desarrollo personal. La obsolescencia del conocimiento obtenido repercutirá en el quehacer de la universidad pues la obligará a acelerar la modificación de sus métodos docentes centrándolos en los procesos de aprendizaje más que en los de transmisión del conocimiento. La aplicación de las TIC a los procesos educativos superará a la tradicional “educación a distancia” por nuevos modelos y estrategias en los que no habrá ni un lugar, ni un horario, ni un comienzo ni un final. El concepto mismo de estudiante cambiará ya que la demanda continua de conocimientos no cesará durante la existencia lo que inducirá a que en todas las edades se compartan distintas etapas de aprendizaje de un conocimiento global y, al mismo tiempo, diferenciado. Estos cambios implicarán una completa transformación de la universidad tradicional que, desde sus comienzos como corporación de profesores y alumnos, mantuvo a la unidad del saber cómo esencia de su existencia. La autonomía para dictar sus propias normas, métodos, límites y contenidos curriculares, que puede llevarlas al endocentrismo, estará más cuestionada que en la actualidad. Si bien la autonomía representa la mejor garantía para la libertad de cátedra, no se debe confundir con ella ya que:

...significa que la institución no sustenta ni enseña según una determinada ideología ya que, por su misma naturaleza universalista,

caben en ella todas las ideologías y, por lo tanto, debe preservar la convivencia de esa pluralidad (Tünnermann Bernheim, 1980: 16)

Al mismo tiempo que garantiza la libertad de cátedra puede conducir a cierto aislacionismo y resistencia al cambio y a reproducir conceptos y contenidos tradicionales, no aplicables adecuadamente a las necesidades de la “nueva” sociedad. En efecto, una sociedad en constante transformación, que demanda una educación permanente y polivalente, exigirá a la universidad que aproveche la capacitación que puedan brindar, con dedicación parcial, algunos “especialistas” de instituciones extrauniversitarias, con gran experiencia técnica y práctica. Bajo este modelo de colaboración universitario-empresarial se avanzará en un camino que estrechará lazos con la sociedad

...hasta el punto de que las líneas de separación se harán más y más borrosas, hasta producirse una identificación total entre ambas. Entonces, será efectivamente "sin muros" se hará "difusa". Se habrá transformado en un centro de educación y cultura para toda la sociedad, sin condicionamientos de edad, de espacio ni de tiempo (Tünnermann Bernheim 1980, 4.

Con estos cambios la universidad estará integrada por lo que Paolo Virno (2003) denomina “intelectualidad de masas”, difusa, dispersa y hecha de especialistas. De la misma manera que los obreros se volverán expertos en temas cibernéticos, los profesores universitarios, si prosigue la política científica actual, mostrarán un perfil fabril, enajenados en una función de producción de papers. La investigación, organizada bajo los rigores de la producción ya se desnaturalizó, ya redefinió el quehacer intelectual y la idea misma de Universidad al convertirse en un marasmo de burocracia y de trámites administrativos que atentan contra la misma autonomía académica y la cooperación entre facultades y disciplinas. Las universidades si bien suelen actuar como organismos autónomos son parte del sistema educativo del país, por lo cual están sujetas, a la supervisión del Estado por la importante función pública que cumplen y por su financiamiento.

El dilema se plantea, entonces entre el ejercicio de la autonomía y la amplitud de la supervisión por parte del Estado, entre la conveniencia de integrar el subsistema de educación superior al sistema educativo general del país y, al mismo tiempo, promover el desenvolvimiento autónomo del nivel superior (Tünnermann Bernheim, 1980: 38)

Los estudiantes

Los estudiantes universitarios del 2050 aun no nacieron. Lo harán en proximidades del 2030 y aún no sabemos cuál será la personalidad que los caracterizará. Solo podemos inferirla a partir de los estudiantes actuales, que hoy tienen entre 20 y 35 años y que nacieron a fines del siglo XX (entre 1980 y 2000) por lo que son conocidos como millennial. Dominan la tecnología como una prolongación de su propio cuerpo (Gutiérrez-Rubí, 2014), utilizan múltiples canales y dispositivos digitales para sus actividades y tienen un comportamiento multitaskin (necesidad y capacidad de hacer varias cosas a la vez tal como editar un documento y responder al correo electrónico mientras asisten a una teleconferencia). En Latinoamérica dedican un promedio de 7 horas al día para conectarse online (Millward Brown, 2014). Son muy críticos, exigentes y volátiles, autosuficientes y autónomos y quieren sentirse protagonistas. Valoran la participación y la colaboración; prefieren compartir a poseer y exigen nuevos valores como la transparencia, la sostenibilidad y el compromiso social. Los millennial serán los profesores de las universidades a partir del 2030.

Los niños y adolescentes que hoy tienen menos de 21 años y que nacieron con el siglo XXI serán los estudiantes universitarios del 2020 y 2030. Conocidos como “Generación Z” (Strauss & Howe, 1991) han vivido entre ordenadores, teléfonos inteligentes e Internet por lo cual su relación con la tecnología es natural y de mayor dependencia. La tecnología estuvo presente en sus vidas desde el mismo nacimiento. Son los que Prensky denominó Digital Natives:

...aquellos que nacieron en el mundo digital y tienen como lengua nativa el lenguaje digital de las computadoras [Traducción del Autor] [...] Ellos han pasado toda su vida rodeados por y utilizando computadoras, videojuegos, reproductores de música digitales, videocámaras, teléfonos celulares y demás juegos y herramientas de la era digital. Hoy en día, [2001] un graduado universitario promedio ha dedicado menos de 5.000 horas de su vida leyendo, pero más de 10.000 horas jugando a videojuegos (sin mencionarlas 20.000 horas viendo televisión) [Traducción del Autor]. (Prensky, 2001:1).

Viven conectados y “en tiempo real”, son impacientes y ansiosos y esperan respuestas cada vez más rápidas en todos los ámbitos. Debido a la dependencia tecnológica, son individualistas y tienen deficientes habilidades interpersonales. Son curiosos e indagan todo en Internet por lo que no siempre manejan información precisa. Esta es la generación que

hoy cuenta con mayor preparación tecnológica y con mejor adaptación a las novedades. No les importa la proximidad física o la edad. Son realistas, desconfiados, críticos y con gran resistencia al fracaso. Quieren ser los protagonistas, prefieren crear sus propios contenidos y no se conforman con personalizar, sino que quieren participar en los procesos de producción. Tampoco confían en los partidos políticos ya que crecieron junto a consignas anti políticas como “no nos representan” y “que se vayan todos”. Sí se preocupan por los problemas sociales y humanitarios. Muchas de las causas de los millennial, como la igualdad de género y el cuidado del medio ambiente, para la Generación Z son indiscutibles y están pasando a otras cuestiones como la desigualdad y la cuestión migratoria. Su poder de influencia es incalculable. Como ejemplo están Sabrina González Pasterski (23 años, con 10 años aprendió a volar aeronaves y a los 14 terminó su propio avión); Robert Nay (14 años, desarrolló un juego que destronó a Angry Birds y se convirtió en el más descargado en Estados Unidos; Michael Calce (15 años, lanzó un ataque que afectó a eBay, Amazon y Yahoo; Reuben Paul (9 años, demostró cómo robar todos los datos de un móvil Android (contactos, registros de llamadas) en apenas 15 minutos), Betsy Davies (7 años, hackeó la red WiFi para robar el tráfico de uno de sus miembros) y Kristoffer Von Hassel (5 años, eludió la pantalla de autenticación de Xbox Live y accedió a juegos a los que, teóricamente, no podía acceder) (Mediatrends, 2015). Nunca como en estos tiempos tiene valor el consejo de Bill Gates a los alumnos de su antiguo instituto Lakeside School: “Sé amable con los nerds (los más aplicados de la clase). Existen muchas probabilidades de que termines trabajando para uno de ellos”.

Si los millennial serán los profesores de la Generación Z, los profesores de los millennial son los profesores que hoy integran las cátedras y tienen entre 40 y 65 años. Nacieron entre los 1950 y 1980 (Generación X según Ulrich, 2003). Fueron los primeros usuarios del chat y les tocó vivir la llegada del CD, la PC de escritorio, el flipper/pinball y el walkman. Es la primera generación que estudió usando herramientas informáticas, pero la última en usar las tradicionales por lo que, si bien tienen habilidades para usar la computadora e Internet, no creen fácilmente todo lo que encuentran en la red. Son profesionales que, aunque les gusta la tecnología, todavía les resultan ajenas algunas TIC. Es la primera generación a la que no le importa si su jefe es hombre o mujer. Les encantan los juguetes tecnológicos y estar al día, pero, aunque se acostumbraron al trabajo de equipo y dan menos importancia a las jerarquías, tienen una actitud de competencia con las aptitudes tecnológicas de los más jóvenes. Son los que Prensky denominó *Digital Immigrants (inmigrantes digitales)*:

Aquellos que no hemos nacido en el mundo digital, pero hemos sido a lo largo de nuestras vidas fascinados por él adoptando la mayoría de las nuevas tecnologías somos “inmigrantes digitales” y siempre poseeremos un “acento de inmigrante” [Traducción del Autor] (Prensky, 2001: 1-2).

Las diferencias entre estos profesores actuales y sus estudiantes (esto es entre la Generación X y los millennial o entre inmigrantes y nativos digitales, se advierten en lo que hacen en su vida académica y profesional. Los inmigrantes leen el manual antes de usar un aparato y necesitan saber qué tecla tocar antes de ejecutar un programa. Los nativos digitales hacen primero y se preguntan después. Entre los nacidos y los inmigrantes las distancias son infinitas y la posibilidad de comunicación y de coordinación conductual se vuelve terriblemente difícil, sino imposible a menos que, existan mediadores tecnológicos intergeneracionales. En palabras de Prensky:

Esto es muy serio porque el más grande problema que enfrenta hoy la educación es que nuestros instructores son inmigrantes digitales, quienes hablan un lenguaje “desactualizado” [outdated: fuera de fecha] que están pugnando por enseñar a una población que habla un lenguaje enteramente nuevo y que a menudo no pueden entender lo que los “inmigrantes están diciendo”. [T. del A.] (Prensky, 2001: 2).

La generación, almacenamiento y procesamiento de la información geográfica

Si bien los temas que tratará la Geografía no serán muy distintos a los actuales, seguramente tendrán nuevas formas de análisis mediante el uso de las computadoras y la aplicación de tecnologías basadas en procesamientos digitales de datos e imágenes captados por satélites desde el espacio. Esa Tecnología de la Información y de la Comunicación surgida a mediados del siglo XX ya permitió el desarrollo de un conjunto de recursos denominados Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), que permiten la obtención, tratamiento y representación de Información Geográfica, denominada Georreferenciada (IG) cuando tiene una posición definida con precisión dentro de un sistema de coordenadas y un origen específico. Estas herramientas aumentan sensiblemente la validez y consistencia de los resultados de los estudios que realizan los

geógrafos y racionalizan la toma de decisiones. Las TIG están conformadas por bases cartográficas digitales, las técnicas de teledetección, los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica. La teledetección permite la captura de datos a distancia y comprende las técnicas de procesamiento de imágenes. Su evolución ha sido notable por el desarrollo de sensores montados sobre plataformas satelitales que han mejorado las resoluciones espacial, espectral y radiométrica. Además, por la mayor cantidad de satélites en órbita, varios sistemas disponen de periodos de cobertura repetitiva más cortos lo que le permite el seguimiento de fenómenos dinámicos que se producen sobre la superficie terrestre tales como cambios en los usos del suelo, en el medio ambiente, la evolución del urbanismo y la ocurrencia de los desastres naturales. Además, las imágenes poseen resoluciones espaciales menores a cinco metros e incluso en 3D y permite también una visión amplia y continua del espacio terrestre y la observación multiescalar. El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) conformado por una constelación de satélites ha reemplazado a la observación estelar para la determinación del posicionamiento preciso de cualquier punto sobre la Tierra. Con la información que generan se pueden determinar patrones de desplazamiento y comportamiento espacial o temporal de las personas mediante aplicaciones móviles. La cartografía digital, la teledetección y los GPS son especialmente aptos para producir renovada información espacial (vector, raster y alfanumérica). Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son realizaciones más avanzadas que almacenan, gestionan, manipulan, analizan, visualizan y representan información georreferenciada de cualquier tipo (vector, raster o alfanumérica) residente en su base de datos a partir del análisis espacial². Asimismo, pueden generar nuevos resultados más allá de los estimados cuando se implementó el sistema ya que su capacidad de análisis continúa evolucionando y se extiende al análisis de los cambios asociados a los procesos socioculturales.

Especialmente, resaltan sus posibilidades para la modelización y el análisis multivariado de procesos histórico-geográficos, donde la

² adaptación de métodos estadísticos para la construcción de modelos matemáticos y nuevos métodos de investigación (Comas-Ruiz, 1993)

temporalidad, poco presente por lo general en los trabajos que emplean SIG, adquiere importancia por su notable papel en la comprensión de procesos sociales, como las migraciones y el cambio de uso del territorio” CHAPARRO (2009)

Los SIG en combinación con Internet ha permitido la implementación de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) que tiene como objetivo la obtención de una cobertura espacial de información geográfica homogénea y actualizada en condiciones de desempeñarse como soporte de las distintas actividades espaciales que se realizan en un territorio (Ávila 2017) como es IDERA (Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina) que sumará importantes facilidades a la oferta y tratamiento de IG técnicamente homogénea. (Ávila 2017).

Por otra parte, la propia evolución del conocimiento contemporáneo que apunta hacia una integración de las disciplinas más que a una diferenciación excesiva de éstas, refuerza la búsqueda de nuevas estructuras académicas que permitan el cultivo interdisciplinario de la ciencia. A su vez Flores (1998) pronostica que:

a mediano plazo, se impondrán las investigaciones geográficas sustentadas en los aportes de esta disciplina [se refiere a la Geoinformática], lo que implicará el uso generalizado del procesamiento digital de imágenes, la utilización de sistemas expertos e inteligencia artificial, el empleo de simulación y modelos espaciales, la utilización cotidiana de sistemas de información geográfica y cartografía digital, y la difusión de la realidad virtual; herramientas que facilitarán la consolidación y mejoramiento del cuerpo teórico y metodológico de la Geografía y que le conferirá a esta ciencia un real carácter explicativo y prospectivo (Flores,1998:79).

Los estudios geográficos en las próximas décadas

Los grandes temas propios de la Geografía demandarán nuevas aproximaciones que necesariamente deberán incluir otros enfoques acordes a las nuevas herramientas tecnológicas que disponen. Al respecto presentaremos algunos ejemplos:

1. *Empleo:* Hace ya 60 años las estadísticas documentaban que había más trabajadores que manejaban símbolos que los que manejan cosas (Machlup, 1962). Desde entonces, el cambio del trabajo manual a la prestación de servicios y a la actividad simbólica se fue generalizando de una forma irreversible. Esa tendencia seguramente continuará por lo que las empresas necesitarán un número menor de masa laboral. McKinsey Global Institute (2017) comunica que es posible prever para el año 2055, que la mitad de los empleos de todo el mundo sean arrasados por la tecnología y que los más susceptibles de desaparecer sean precisamente, los que se basan en el trabajo manual y repetitivo, aunque la amenaza también existe para los que exigen mayor cognitividad que deberán competir con robots o creaciones de inteligencia artificial, *machine learning* y *deep learning*. Al desaparecer los puestos de trabajo manuales, del extremo inferior del espectro, los correspondientes al sector servicios tendrán entonces, la misma importancia y respeto que antes gozaron los obreros. Este nuevo agrupamiento permitirá la inclusión de una amplia gama de actividades, desde la organización de centros de amistad hasta la atención de turnos radiológicos hospitalarios. Este cambio demandará la preparación de trabajadores (ya sea en las escuelas o en las universidades) en campos tales como el cuidado de ancianos que serán más numerosos y de mayor edad, servicios en salas maternales o guarderías infantiles, en la atención sanitaria, en la seguridad, en el ocio y esparcimiento, en el turismo, etc. No será posible reducir la falta de empleo aumentando el número de puestos de trabajo porque el problema no será cuestión de números sino un déficit cualitativo. Aunque hubiese un millón de desempleados y se crearan diez millones de puestos de trabajo, ese millón no podría cubrir la demanda, por carencia de los conocimientos y capacitación que exigen las nuevas ofertas de trabajo. La seguridad social deberá prestarles asistencia, pero, en una economía supersimbólica, la reducción del desempleo dependerá de la asignación de conocimientos más que de riqueza. La manufactura cambiará de un modo radical y, con ella, el mundo del empleo. El cambio vendrá de la mano de la ingeniería genética y las neurotecnologías que modificarán el paradigma industrial que permitirá agregar, según calculó la consultora Accenture en 2015, US\$14,2 billones a la economía mundial en los próximos quince años,

pero, al mismo tiempo, podría acabar con cinco millones de puestos de trabajo en los quince países más industrializados. El mundo del empleo cambiará por completo y las industrias en todo el planeta también lo harán. Hasta las profesiones más tradicionales se verán afectadas; habrá menos de abogados y solo se mantendrán los especializados ya que para asuntos no muy complicados, se puede obtener asesoramiento legal en unos segundos, a través de IBM Watson, con un 90% de seguridad frente al 70% que ofrecen los asesores humanos. Watson también diagnostica el cáncer con cuatro veces más seguridad que los oncólogos. En este año se anunciará el Tricorder X Prize que es un sistema médico que funciona a través del teléfono escaneando la retina del enfermo, tomando muestras de su sangre y registrando su aliento; después analiza cincuenta y cuatro biomarcadores capaces de identificar casi todas las enfermedades. Será un sistema barato y, en pocos años, es posible que todos los humanos tengan acceso a un análisis médico casi gratuito. Facebook ya dispone de un software que puede reconocer rostros mejor que las personas y que se usa en aeropuertos congestionados o amenazados.

2. *Sectores económicos*: la distinción entre los sectores primarios (productores de materias primas), secundarios (transformación de insumos) y terciarios (comercio y servicios) se difuminarán y aparecerá un cuarto sector ocupado por la investigación pura y aplicada que incluirá parte de las actividades sumamente tecnificadas de los anteriores. Los datos que enviarán cientos de satélites que orbitarán regularmente se utilizarán, de forma rutinaria, para la prospección de yacimientos minerales, previsión de cosechas, dimensionar y calificar las explotaciones forestales y otras determinaciones, modificando los roles de los sectores productivos. La localización de una actividad será determinada por la capacidad de las TIC para el aumento de la productividad en la industria y en los servicios estimado, para el año 2055, en 0,8 a 1,4% por la eliminación del error humano y del ausentismo (McKinsey Global Institute, 2017). La sociedad de la información también abrirá un abanico de posibilidades a los países en desarrollo para alcanzar sus metas de progreso a través de medios alternativos ya que, el capital más importante será el capital humano, lo que hará que la escasez de

recursos financieros (que en los países pobres de hoy es mayor que el de capital intelectual) tenga un impacto menos negativo en el desarrollo. Pero, para poder tomar este “atajo” hacia el desarrollo, será necesario fomentar la creación de capital intelectual a través de la educación y así estas economías serán verdaderamente revolucionarias porque, a diferencia de los recursos naturales, el conocimiento es inagotable (Castells (2000). Además, a diferencia de un alto horno o de una cadena de montaje, el conocimiento podrá ser empleado por dos o más empresas al mismo tiempo para generar mayor conocimiento. De esta manera, las teorías económicas actuales basadas sobre insumos finitos y agotables carecerán de aplicación en la nueva economía. Las nuevas materias primas, derivadas del silicio, que configuraran las nuevas tecnologías de los materiales, podrían cambiar la estructura territorial de los recursos sobre el planeta al permitir utilizar con discrecionalidad un mineral ampliamente difundido (Dunogues, 1988). Joan-Eugeni Sánchez (1988) se pregunta si no nos hallaremos en los albores de un nuevo periodo de la Historia de la Humanidad que se llegue a denominar “edad del silicio” que replanteará la problemática de la limitación y escasez de recursos y el rol de los países con economías basadas en la explotación de recursos minerales, en especial los de tipo metalíferos. Así la nanotecnología cambiará la relación con el entorno y será el más poderoso factor de cambio del espacio geográfico. Estos cambios podrían ocasionar que la distribución de las materias primas tradicionales y de la fuerza de trabajo en los territorios se vuelva irrelevante y que lo esencial sea la capacidad de funcionar en red, de articular directamente el mercado, insumos y proveedores y de la organización interna de la empresa online en todas las tareas. Los economistas hablan de una cuarta revolución industrial o Revolución 4.0 producida por la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas que cambiará el mundo que hoy conocemos a gran escala y a toda velocidad (Schwab, 2016). La velocidad del cambio será tal que podríamos estar:

...al borde de una revolución tecnológica que modificará fundamentalmente la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En su escala, alcance y complejidad, la transformación será distinta a cualquier cosa que el género humano haya experimentado antes", (Klaus Schwab, 2017)

No todos ven el futuro con optimismo; los empresarios están preocupados por el "darwinismo tecnológico" según el cual aquellos que no se adaptan no lograrán sobrevivir. También hay dilemas éticos y sociales por resolver porque, en el juego del desarrollo tecnológico siempre hay perdedores y la cuarta revolución no hará sino aumentar la desigualdad en el ingreso y sus coletazos impactarán la seguridad geopolítica ya que si el mundo jerarquizado y bipolar es sustituido por uno regionalizado e interconectado, el rol del Estado-Nación se verá disminuido.

- 4, *Cuestión urbana*: la Geografía deberá analizar de qué manera Internet transformará a nuestras ciudades y a sus residentes (Kopomaa, 2000). Según estimaciones de las Naciones Unidas la población mundial alcanzará los 9.300 millones de personas en 2050, lo que supone cerca de 2.300 millones de habitantes que se sumarán en nuestro planeta. Se espera que esta tendencia demográfica vaya asociada a una aceleración de la urbanización. En 2014 el 54% de la población mundial residía en áreas urbanas y se prevé que en el año 2025 estará en los dos tercios y para 2050 llegará al 66% (ONU, 2014). Un informe del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas afirma que América Latina "cuenta con una de las tasas de población urbana más altas del planeta" (92% de los uruguayos y 91% de los argentinos viven en áreas urbanas) y Lattes (s/fecha) informa que para el 2025 será de un 82,2%. Será necesario entonces repensar lo urbano para analizar realidades inéditas caracterizadas por nuevas lógicas espaciales tendientes a la dispersión ilimitada y, al mismo tiempo, a la fragmentación, expandidas por todo el territorio, sin límites definidos en especial con el espacio rural imaginadas hoy con neologismos tales como "ciudad-archipiélago" (Garreau, 1991) o "pantópolis" (García-Bellido, 2003). El escaso espacio verde será destinado a la provisión de clorofila, fuente de alimentación, para la respiración, ocio, expansión y reposo, como reserva de oxígeno o como bosques convertidos en simples "sumideros de dióxido de carbono". Las ciudades requieren una gran cantidad de espacio dependiente ya que son consumidoras y emisoras de gases, líquidos y sólidos en forma de insumos y desechos de sus

moradores para sostener su alto grado de complejidad. Son sumideros de energía, de trabajo, calor, materia e información que absorben de todo de su entorno. En este último caso será importante la relación con las TIC ya que las grandes regiones metropolitanas serán centros de actividad y de emisión de información y actuarán como focos de difusión hacia el interior de la metrópoli (oficinas, empresas, residencias, servicios) y hacia el exterior (otras metrópolis). Tanta gente viviendo junta traerá costos y beneficios; al ser muy diferentes unos de otros constituyen poblaciones cuya heterogeneidad genera problemas importantes, como la delincuencia. En efecto, la violencia se ha convertido en uno de los temas más importantes de las ciudades latinoamericanas debido al incremento de casos, aumentando su grado y a los nuevos tipos (secuestros express, violencia de género, desbordes en los estadios) provocando cambios en la lógica del urbanismo (blindajes, nuevas formas de segregación residencial); en los comportamientos de la población (angustia y desamparo); en la interacción social (reducción de ciudadanía, nuevas formas de socialización); militarización de las ciudades y la reducción de la calidad de vida de la población (homicidios, pérdidas materiales) (Carrión, 2003). Esto requerirá de nuevas políticas urbanas y de seguridad ciudadana mediante la racionalidad en el gobierno del Estado para sobrepasar las tensiones de rivalidad e insolidaridad social.

Sin duda, los usos de suelo (zoning) tienen una importancia significativa en la producción de algunos tipos de violencias; tan es así, que una afirmación tan simple y suficiente como aquella verdad de Perogrullo de "se roban bancos donde hay bancos" se convierte en un elemento clave para entender que ciertas violencias tienen una relación directa con la organización espacial. Esto, porque hay una especialización delictiva acorde al uso del suelo. Por ejemplo [...] los delitos callejeros más frecuentes tienen senderos y puntos claramente identificados y se los vincula, por ejemplo, con algunas paradas [del transporte público] con ciertos lugares de la centralidad urbana o con determinados espacios públicos (PEC-FLACSO-Ecuador, 2008). En estos casos, los hechos de violencia no pueden estar

disociados de las variables, tiempo y espacio. (Carrión, 2003: s/pág.) [el subrayado es nuestro]

La Organización Mundial de la Salud predice que en 2050 el porcentaje de la población mundial con una edad superior a los sesenta años se duplicará superando al de personas jóvenes (menores de quince años). Este veloz crecimiento poblacional plantea problemas y oportunidades relacionados con el envejecimiento y la urbanización. Algunos de ellos son: perfeccionar y complementar los sistemas previsionales y de seguridad social para hacerlos asequibles para estas poblaciones, que tendrán una vida más prolongada y trabajarán hasta una edad más tardía; los sistemas de atención sanitaria deberán cubrir las necesidades de personas significativamente más longevas, así como responder al previsto incremento de las enfermedades no transmisibles. Incluso el ritmo de la circulación deberá contemplar los desplazamientos de personas mayores.

10. *¿Cómo enseñaremos los conceptos de tiempo y espacio?* Las TIC han ampliado las relaciones sociales, económicas y políticas de cualquier persona que tenga acceso a Internet por lo cual el mundo se ha hecho mucho más grande y más pequeño al mismo tiempo. La pregunta que surge es ¿cómo se estudia ese espacio? Manuel Castells (2010) afirma que, tanto el tiempo como el espacio, han sufrido una mutación debido a la acción combinada de las TIC y de las nuevas formas y procesos sociales. En la sociedad de la información el viejo espacio de lugares ligados a la distancia y al tiempo solo sobrevivirá en actividades relegadas y en comunidades aisladas. Hoy es un espacio de flujos y redes y el tiempo “un tiempo sin tiempo (*timeless time*)” de manera tal que, la dimensión física de nuestro dominio cotidiano tiene una extensión de algunos kilómetros de radio, pero, nuestro trayecto mental cotidiano, el espacio de información y, para algunos, el de trabajo, puede situarse a escala mundial. Así, según este autor, una elite de individuos y algunas funciones sociales tendrán el privilegio de trascender las barreras del tiempo y el espacio, mientras que otros permanecerán anclados a la vieja representación de ambas dimensiones. Así nos preguntamos ¿por qué no estudiar el impacto de las nuevas tecnologías con métodos geográficos? Esto es estudiar

cuáles son las interacciones que se establecerán entre los elementos preexistentes en el espacio y analizar cómo evolucionarán ante la aparición de nuevos elementos, por ejemplo, las TIC; los elementos nuevos establecerán nuevas relaciones entre ellos y el espacio y el espacio influirá en los nuevos elementos que establecerán nuevas relaciones espaciales recíprocas en un proceso dialéctico que se realimentará. Habrá actividades que pretenderán desarrollarse fuera de la litosfera y necesitarán construir soportes para la actuación humana, como lo son las plataformas espaciales (ya hay plataformas de extracción en el océano, barcos factorías, etc.). Ese espacio soporte permitirá el desarrollo de actividades humanas imposibles de realizar sin la existencia previa de ese nuevo espacio. Hasta hace unos años el hombre sólo podía ejecutar actuaciones mecánicas en los puntos en que estuviese físicamente presente, con la condición de que, además, pudiese acceder con su cuerpo. En el futuro esa presencia física dejará de ser necesaria para que, en tiempo real o diferido, se pueda ejecutar una acción físico-mecánica sin estar presentes o sin intervenir directamente. La telepresencia o capacidad de proyectar una escena en movimiento en tres dimensiones y en tiempo real en un lugar diferente de donde está realmente ocurriendo, sin necesidad de utilizar lentes especiales, será realidad y los hologramas basados en ella podrán interactuar con audiencias a distancia, verse entre sí e interactuar. El problema actual de la limitación por el tamaño o por la resolución de reproducir vídeo en tiempo real se habrá solucionado y la producción de hologramas con calidad de vídeo estará lista en una década. La actuación física a distancia y en tiempo real nos ofrecerá la posibilidad de ejecutar acciones físicas materiales a distancia sin nuestra presencia directa en el lugar de la actuación. No solo será usada por la industria del entretenimiento y de la publicidad sino también la telemedicina (participar en intervenciones quirúrgicas médicos ubicados en cualquier parte del mundo) y científicos de cualquier disciplina. Esta tecnología también llegará a oficinas y a hogares con las consecuentes implicancias en la distribución del tiempo y del lugar de los empleos

11. *Cuestión ambiental:* A pesar de la implementación de medidas anticontaminantes, los nuevos desarrollos tecnológicos y las conductas consumistas aumentarán los residuos, la sociedad habrá alcanzado sus

límites extremos de contaminación y ya no podrá continuar arrojando residuos tóxicos, talando árboles y aumentando el agujero en la capa de ozono. En este punto la promesa tecnológica del uso del Hidrógeno parece abrir una verdadera revolución al pasar del tradicional proceso en cinco fases³ con eficiencia inferior al 30%, al proceso electroquímico de solo dos fases de las pilas de combustible (*fuel cells*)⁴ que generaran energía eléctrica convertible directamente en mecánica con una eficiencia del 90% (en la pila, no en los motores) y con una total limpieza ecológica (el subproducto es agua pura).

El cambio climático es otro de los principales problemas. La OCDE estima que las emisiones de carbono en 2050 como mínimo duplicarán los niveles de 1990 (OECD, 2012). El consenso científico es que sin una intervención urgente ocurrirá un cambio “irreversible y catastrófico” que implicará la desaparición de numerosas especies y generará conflictos en torno a los recursos naturales y el acceso al agua que será un recurso escaso, la contaminación del aire y del agua en el entorno doméstico y a escala mundial por los climas extremos y el aumento del nivel de los mares. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha llegado a la conclusión de que el incremento de eventos meteorológicos extremos es ya una tendencia (inundaciones hasta olas de calor y sequías). Si se toman medidas audaces en la actualidad, los cambios serán limitados en lo referente a la desigualdad, las amenazas y los riesgos medioambientales y, para el año 2050, el IDH podría ser un 19% mayor de lo que es actualmente, pero este es un escenario muy improbable porque necesita que hoy se ponga freno a la degradación medioambiental. En un marco adverso de hipotético “desastre medioambiental”, el IDH mundial, en 2050, podría ubicarse un 15% por debajo del actual. Sin duda, se plantea la imperiosa necesidad de adoptar medidas para impedir que esta hipótesis se haga realidad. Al respecto esta la iniciativa “Energía sostenible para todos” del Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon para 2030

³ (energía potencial de los materiales/combustión-energía térmica/energía mecánica/electricidad/energía motriz/trabajo)

⁴ con transformación de hidrógeno (H₂) o metanol (CH₃OH)

de lograr el acceso universal a los servicios de energía modernos; duplicar la proporción de energías renovables en la combinación mundial de fuentes de energía; y duplicar la proporción de mejoras en la eficiencia energética en todo el mundo. Los primeros coches autoconducidos se pondrán a la venta en 2018 y los coches eléctricos serán mayoría hacia el 2020. La reducción de la contaminación del aire urbano será importante pero también las costumbres: si no se conduce se podrá trabajar durante el trayecto y la gente preferirá vivir más lejos en zonas campestres y el negocio inmobiliario también cambiará. Los drones agricultores es una de las innovaciones destacadas porque, según los expertos, permiten aumentar la producción de las cosechas sin provocar daños, hacer un seguimiento, mejorar el consumo de agua y gestionar las plagas gracias a las cámaras que llevan incorporadas. Para el MIT, los drones para la agricultura serán disruptivos por la facilidad para equiparlos con cámaras y tecnología que, por menos de mil dólares, pueden vigilar los cultivos y así ajustar el control de agua y de plagas. Esto significará en el futuro aumentar los rendimientos del cultivo y reducir los daños, con el impacto económico que esto puede tener. La NASA ha financiado el proyecto de Adam Arkin y su equipo científico de la University of California, Berkeley para preparar microbios terrestres mediante bioingeniería para desintoxicar y enriquecer el suelo de Marte para ayudar a desarrollar la agricultura en ese planeta (Wall, 2017 en Scientific American).

Discusión

Desde sus orígenes, la universidad reclamó para sí un fuero especial capaz de garantizar la libertad de enseñar y de aprender, por lo tanto, no debería dedicarse exclusivamente a la preparación profesional, ni al conocimiento especializado, sino a una completa formación intelectual. Para alcanzar a este fin correspondería que practicara tanto la investigación como la docencia, y que ambas se integraran con la profesión que es la que provee al ejercicio de la ciencia de los problemas reales propios de la vida cotidiana. Pero ¿puede la universidad atender las tareas de investigación cuando su cuerpo de profesores está agobiado de responsabilidades docentes? ¿O administrativas? ¿Cómo lograr que la investigación sea el

centro del interés de la universidad y, a la vez, sirva de alimento a la docencia?

Promover el crecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a través del aumento de los salarios de investigadores y la provisión de infraestructura, vinculación de los sistemas académico y productivo para generar consorcios público–privados, reducir la brecha de las grandes ciudades y el interior del país, a través de líneas de financiamiento cuyas prioridades fueron fijadas por las provincias estrechamente relacionadas con necesidades regionales, es una actitud que el Estado ha tratado de hacer realidad desde siempre. Sin embargo, la brecha entre los incluidos y los excluidos existió siempre; hace 20 años los institutos de investigación con teléfono de línea propios eran una excepción aun en las grandes ciudades; hoy el uso de computadoras/notebooks o Tablet de última generación la proveen los investigadores de su presupuesto personal; ¿en el futuro será igual?

El desarrollo de la investigación no será posible sin el refuerzo de plataformas que permitan llevar a cabo innovaciones en el sistema productivo para solucionar problemas básicos de la población. Esas innovaciones serán desarrolladas por tecnologías de propósito general como son la biotecnología, la nanotecnología y las TIC que cuentan en la Argentina con una masa crítica de recursos humanos y de empresas en el sector productivo capaces de incorporar sus desarrollos. Estas plataformas a su vez se deberán aplicar a ciertas áreas críticas tales como la salud, la generación de energía renovable, la agroindustria, el desarrollo social y a los problemas derivados del cambio climático.

La sociedad centrada en lo cognitivo generará cambios en todos los niveles de la cultura y la educación y demandará otra formación para adquirir y manejar la información, estructurar el conocimiento y el desarrollo de destrezas. Para lograrlo deberá organizar los procesos educativos de tal forma que capaciten a los estudiantes para que puedan responder a esas demandas lo que, a su vez, traerá serias implicancias en el *currículo*, en la metodología y en las instituciones. La organización de nuevos sistemas educativos que respondan a esos cambios cognitivos, a la influencia de la información y al incremento de las demandas sociales en

torno del conocimiento necesitará reevaluar y redimensionar el papel de las ciencias y de la tecnología que también estarán en la base la producción económica y de las nuevas instituciones que surjan. La enseñanza inicial y primaria, que son las que modelan la evolución posterior de la persona, deberán implementar los instrumentos sofisticados, que hoy ya se poseen, para operar sobre las aptitudes especiales de cada alumno y las universidades deberán lograr más eficiencia en la interacción profesor-alumno. Las TIC también favorecerán la creación de comunidades virtuales que constituirán nuevos tipos de relaciones tales como realizar trabajos en colaboración o armar un entramado de redes de inteligencia distribuida. Además, el bajo costo de publicación en la red permitirá hacerlo en tiempo real y así, el intercambio casi instantáneo de ideas, conocimientos y habilidades harán el trabajo en colaboración mucho más fácil. Nunca en la Historia de la Humanidad será más fácil acceder a la información y encontrar material didáctico de todos los niveles, desde el preescolar al post-doctoral.

Si es que estamos avanzando hacia una sociedad donde la información y comunicación serán determinantes y en la que primará el conocimiento, en este último tema los mayores tienen mucho que decir y hacer gracias a su experiencia. Sin embargo, ellos son “Inmigrantes Digitales, que hablan una lengua anticuada (pre digital) y están luchando por enseñar a una población que habla un idioma completamente nuevo” (Prensky, 2001:2). Ese lenguaje electrónico, el de los nativos digitales es, al mismo tiempo, sincrónico cuando el autor y el lector interactúan en tiempo real (chat, juegos de rol) y asincrónico cuando interactúan en tiempo diferido (web, correo electrónico) (Yus, 2001; Herring, 2001). Los nativos prefieren el sincrónico y los inmigrantes el asincrónico. Sin embargo, en ambos lenguajes la diferencia entre habla y escritura se diluye porque en la interrelación se integran diferentes modos de representación del conocimiento (escritura, habla, sonido, imagen, vídeo) creando documentos multimodales (Kress, 2003), se generan registros verbales nuevos (abreviaturas, léxico específico, estructuras particulares) condicionados por las características técnicas de las TIC (costos, limitación de espacio y tiempo, etc.) y por la preferencia de un estilo informal y directo, entre iguales aparentemente más democrático (Cassany y Ayala, 2008:64-65).

Los cambios trascendentes que experimenta la sociedad actual tienen particular importancia en las tareas del geógrafo porque les plantea la necesidad de conocer las nuevas tecnologías, sus productos, herramientas y aplicaciones a fin de seleccionar las más convenientes a los objetivos del proyecto en desarrollo y saber interpretar sus resultados. Según Brunn y Malecki (2004) los geógrafos son importantes contribuyentes a los nuevos campos de las TIC en todas las escalas: personal, barrial y ciudadana, provincial, regional, y continental. Sin embargo, Brian J. L. Berry, en una entrevista que le hicieron en 2004, duda de la verdadera comprensión de los conceptos relativos a la distribución espacial, a superficies y a gradaciones por parte de aquellos que usan las nuevas herramientas:

Lo esencial es simplemente pulsar los botones, conseguir la salida y eso es todo. Creo que hay un abuso mecanicista equivalente en muchos otros ámbitos (...) Los estudiantes aprenden cómo seguir estos pasos, desde el paso uno al dos y al tres. Pocos parecen ir más allá de eso y preguntarse ¿Qué diablos estoy haciendo y por qué lo estoy haciendo? ¿Por qué un grupo de filósofos franceses decrépitos deben determinar las ideas de mi particular visión del mundo? (Treviño and Jesús, 2004). [Traducción del Autor]

Cassany y Ayala (2008) agregan que los usuarios de las TIC dedican poco tiempo a evaluar críticamente el material en línea y no saben identificar lo relevante y fiable debido a que no recibieron instrucción en la escuela al respecto. Quizá sean hábiles en ciertas destrezas mecánicas e informáticas, pero tienen enormes y graves dificultades para aprender a usar estratégicamente estos recursos y necesitan tomar conciencia de que, además de información, se necesita saber identificar, localizar, evaluar, usar y comunicarla de manera efectiva. Hubert Guillaud (2015) hace notar que no es lo mismo acceder que comprender o dominar un servicio lo suficiente como para ser capaz de innovar o de crear con él. También tienen dificultades para identificar la credibilidad y la intención de la web sobre temas corrientes (Martí, 2006) y tampoco recibieron instrucción formal al respecto ya que las tareas didácticas de comprensión lectora se centran en la comprensión literal e inferencial, pero no en la ideológica (López Ferrero et al, 2008).

Las facilidades que otorgan las herramientas digitales deben servir a los objetivos del estudio teniendo en cuenta los principios y criterios metodológicos de la ciencia y es el geógrafo quien elige las herramientas a aplicar, sus parámetros más apropiados, las variables a considerar e interpretar los resultados que la tecnología le ofrece (Ávila 2017). Desarrollar la capacidad de saber cómo buscar, evaluar, interpretar y utilizar la información en cualquiera de sus formas es una tarea tradicional de los que enseñan y de los que aprenden pero, hacerlo con información digitalizada requiere de nuevas habilidades. Clasificar, separar y seleccionar datos relevantes y fidedignos es otra fase del proceso de incorporación de conocimientos que requiere de nuevas facultades. Convertir la información en conocimiento es otro proceso aún más complejo y transmitirlo es la culminación de todo logro científico. No sólo se trata de que seguir una lógica distinta, una percepción de información a través de imágenes y no de palabras o dibujos; los estudiantes acostumbrados a hacer que la pantalla realice cosas se convierten en ciudadanos acostumbrados a elegir (Curto, 2014).

Para Fernando Sáez Vacas (2007) el desconocimiento de las TIC significa un cierto grado de analfabetismo; quedar distanciado de ellas implica excluirse social, económica, laboral o culturalmente. Por contrario, convertir a un usuario de TIC en un hiperlector crítico capaz de discernir sus propias lecturas requiere de diversos estilos de enseñanza y de desarrollo de la capacidad de discriminar la información útil de la innecesaria o falaz. La dificultad para enseñar a los nativos por parte de los inmigrantes es que:

Los nativos digitales están habituados a recibir información realmente rápido, les gusta hacer varias tareas al mismo tiempo y desarrollar procesos en paralelo. Prefieren el universo gráfico al textual y optan por un acceso aleatorio (como el de los hipertextos). Funcionan mejor cuando operan en red. Se desarrollan en base a la gratificación inmediata y las recompensas frecuentes. Prefieren los juegos al trabajo “serio”. [Traducción del Autor] (Prensky, 2001: 2).

Puesto que las TIC son esenciales para la construcción de las sociedades y economías de la información, la brecha digital⁵ implica que los pueblos que no tienen acceso a la información pierden una oportunidad única para desarrollar sus actuales carencias para el desarrollo. También los grupos excluidos de las áreas desarrolladas perderán las opciones de progreso. De esta manera, la brecha digital, reflejo de otras brechas como las sociales y económicas puede convertirse en causa de exclusión y retroalimentar a otras brechas aumentando la disparidad. En 1998, Zilla Eisenstein nos recordaba que “hay más líneas telefónicas en Manhattan que en toda África subsahariana” (Eisenstein, 1998:73) y Gabriel Wüldenmar que, “en pleno siglo XXI, la mitad de la humanidad no ha hecho nunca una llamada telefónica” (Wüldenmar, 2015: 11). Entonces ¿qué significado tienen las autopistas de la información para los 1.500 millones de habitantes (un cuarto de la población mundial) concentrada en África y Asia meridional? (International Energy Agency, 2009). A esta realidad se suma el hecho que, el acceso real a la Sociedad de la Información consiste en algo más que en tener acceso a las infraestructuras; si las personas no saben cómo utilizar las tecnologías, si no ven su utilidad o no pueden pagarla, la infraestructura no les servirá de mucho. Pero tampoco se trata de promocionar una red de centros de acceso comunitarios o de telecentros per sé, sino en la medida que sean útiles a las comunidades donde se instalan. Al respecto Chereguini razona:

[...] Puedo tener acceso a la Biblioteca de Alejandría desde una remota aldea de la Amazonia. No tengo que construirla de nuevo allí y llenarla de volúmenes, me basta con un ordenador y un módem. Lo que algunos ponen en duda es que ese acceso le permita al indígena amazónico hallar allí algo escrito en su lengua que le permita en algún sentido mejorar su vida, o al menos conseguir que su estilo de vida perdure, respetando su ritmo y sus costumbres. (Chereguini, 2002:57)

El uso de las TIC despierta grandes esperanzas porque generarían una nueva clase de instrumentos que, debidamente utilizados, favorecerán

⁵ separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países) que utilizan las TIC como una parte rutinaria de su vida y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que, aunque las tengan, no saben cómo utilizarlas.

la educación, el desarrollo, el saber, la democracia y el pluralismo. Sin embargo, una duda nos inquieta a los adultos mayores de la generación silenciosa: ¿qué ética y qué estética presidirán un mundo interdependiente, plural y desterritorializado en donde fenómenos lejanos mantendrán relación con los próximos y familiares en el que la vida real se pueda confundir con la vida virtual? ¿ser informado prevalecerá sobre ser consciente, la información sobre la reflexión, el saber sobre la sabiduría? Si la respuesta es positiva la nueva “inteligencia” ¿será más dependiente de las influencias y las representaciones exteriores? ¿La sociedad será más dócil y sometida? ¿No estará tentado, quien controla el medio, de controlar también el mensaje? “¿Qué será lo real? ¿Llegaremos a hacernos la reflexión del hacker Morpheo al hacker Neo en la película The Matrix: “¿Cómo definirías real? ¿Si estás hablando de lo que puedes sentir, lo que puedes oler, lo que puedes saborear y ver, entonces lo real son simplemente señales eléctricas interpretadas por tu cerebro? ¿La tecnología se utilizará para los propósitos militares? ¿Qué efectos tendrán las nanoestructuras en el medio ambiente y el cuerpo humano? Si, en cambio, la respuesta es negativa, esto es, la conciencia y la reflexión prevalecerán sobre la información, entonces significará que las generaciones de adultos mayores de la generación silenciosa hemos sabido transferir estos valores a los nuevos estudiantes. ¿Sucederá? ¿Cómo lo haremos? Por ciento es una tarea singular y gran parte depende de nosotros; de la educación que imprimamos a los nuevos en cuanto a la capacidad de decidir y escoger por si mismos lo que quieren ser y hacer cada día. Fijémonos en un detalle: la metáfora de Prensky usa el término inmigrante (y no emigrante). Somos nosotros, los adultos de hoy, los que estamos pisando terreno extranjero. El hoy y el mañana son digitales, pertenecen a los nativos digitales. Luchar contra esta migración, evitarla o marginalizarla son estrategias abocadas al fracaso.

Las revoluciones son como “trenes en marcha que pasan una sola vez” (Lenin, 1973: 130) en los que algunos suben a los primeros vagones y los rezagados solo pueden subir a los vagones de cola. Los que pierden el tren se quedan en la estación esperando al próximo tren con la casi seguridad que tampoco podrán subir. Así, las distancias se van sumando hasta convertirse en casi insalvables. Son los países más avanzados los que encararán los cambios con mayor rapidez y el proceso de transformación

sólo beneficiará a quienes sean capaces de innovar y adaptarse. Ser protagonistas y subir al tren de la Historia requerirá de nuevas y diversas capacidades. El problema del acceso a las TIC no es lo esencial en la Argentina ya que, en junio de 2013, la Argentina alcanzó cerca de 7,3 millones de conexiones de banda ancha (fija y móvil). Según los datos de la firma Barómetro Cisco la conectividad está presente en el 49,3% de las casas del país. (Geekye, 2013). En la Argentina, el estudio Kidditos, elaborado por la consultora Markwald, La Madrid y Asociados, señala que el 70% de los pequeños de entre cuatro y cinco años usan el celular para jugar con aplicaciones (56%), escuchar música (32%) y ver videos (10%). Además, según Prensky

...no hay ninguna razón por la que una generación que puede memorizar más de 100 personajes de Pokémon con todas sus características, historia y evolución no pueda aprender los integrantes de [algún ecosistema, su funcionamiento, y algunos problemas ambientales de las poblaciones]. Solo depende de cómo se presente. (Prensky, (2001:6) Entre corchetes es del autor

Sin embargo, es seguro que quedarán grupos aislados o marginados de las autopistas de la información ¿Cómo podremos integrarlos? ¿Aprender informática podrá ayudar a la integración de los sectores sociales más desfavorecidos? ¿Aquellos que sufren otros factores de exclusión como tener un bajo nivel de formación, muy pocos ingresos, residir en barrios conflictivos, ser inmigrantes o mujeres de etnias minoritarias, podrán superar la brecha digital? ¿Superar la brecha digital contribuirá a su inclusión social? Tanta tecnología alternativa y energía democrática no debería ser para que todo siga socialmente igual. No repitamos la filosofía política tan bien explicitada en la conocida frase del joven Tancredi a su tío Fabrizio, Príncipe de Salina: "Si queremos que todo siga como está, es preciso que todo cambie. ¿Me explico?" (Tomasi di Lampedusa, 1980: 20)

La búsqueda de la excelencia en la enseñanza y en la investigación es un objetivo común a todas las Academias Nacionales. Colocar a la educación como Política de Estado y ubicarla en el lugar prioritario que se merece es, a nuestro entender, la única posibilidad de sortear este desafío al que nos enfrentamos hoy. La libertad y la justicia

dependen cada vez más de cómo afronta cada sociedad tres cuestiones: educación, medios de comunicación y libertad de expresión.

Referencias

- Ávila H.E. (2017). Tecnologías de la Información Georreferenciada - Geógrafos en el espacio digital. Jornadas de Geografía USAL (10 Abr 17)
- Berardi, F. (2005). Del intelectual orgánico a la formación del cognitariado. *Archipiélago*, 66, p. 58.
- Brunn S.D.; Maleki E.J. (2004). Looking Backwards into the Future with Brian Berry. *The Professional Geographer* 56 (1), 76-80.
- Burbules, N. C.; Callister Jr., T. A. (2000). *Watch IT: The risks and promises of information technology for education*. Boulder, CO: Westview Press.
- Carrión M.F. (2008). Violencia urbana: un asunto de ciudad. *EURE* (Santiago), 34(103), 111-130. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612008000300006>
- Cassany D. y Ayala G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. *CEE Participación Educativa* 9, 53-71
- Castells M. (2000). Internet y la sociedad red. Conferencia de Presentación del Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya
- Castells, M. (2010): *The Rise of the Network Society*, The Atrium, John Wiley and Sons.
- Comas D. y Ruiz E. (1993). *Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica*. Ed Ariel, Barcelona
- Curto, S.I. (2014). El desafío actual de la generación y transmisión del conocimiento. *Contribuciones Científicas GAEA*, 26: 17-26
- Chaparro JM. (2009). El trabajo del geógrafo y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; Doctorado en Geografía, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Barcelona)
- Chereguini E. (2002). Sociedad de la Información al servicio de los pueblos. En *La Sociedad de la Información en el siglo XXI: un requisito para el desarrollo*, 56-60. Sevilla, Ministerio de Ciencia y Tecnología/ENRED

- Drexler KE. (1990). Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology. Anchor Books, New York, http://e-drexler.com/d/06/00/EOC/EOC_Chapter_15.html
- Dunogues, J. (1988). El silicio orgánico, *Mundo Científico* 82, 712-720.
- dos Santos PR. (24 de março de 2015). Indústria 4.0: Você está preparado para viver esta revolução? (2017) CIO Computerworld. <http://cio.com.br/opiniao/2015/03/24/industria-4-0-voce-esta-preparado-para-viver-esta-revolucao> . Acceso 16 de abril de 2017
- Eisenstein Z. (1998). *Global obscenities: patriarchy, capitalism and the lure of cyberfantasy* New York University PRESS, 1996
- Fernández Enguita, M. (3 de marzo de 2017). El futuro de la educación: 65% de no-sé-quién va a hacer no-sé-qué. Cuaderno de campo, <http://blog.enguita.info/2017/03/el-futuro-de-la-educacion-65-de-no-se.html> Acceso 16 de abril de 2017
- Flores R. Ernesto J. (1998). Geomática: un Nuevo Paradigma para el Manejo de la Información Geográfica. *Geoenseñanza*, Vol. Especial, 157-170.
- Flores Rosario E.J. (2004)- Geoinformática e Investigación Geográfica Situación Actual y Perspectiva. *Rev. For. Lat.* 36: 59-81.
- Geekye.infonews.com (2013). La mitad de los hogares argentinos tienen banda ancha <http://geekye.infonews.com/nota/78262/la-mitad-de-los-hogares-argentinos-tienen>
- González JL. (11 mar. 2017). Entrevista a Marcelo “Gillespi” Rodríguez. *Noticias*, <https://www.pressreader.com/argentina/noticias/20170311/283167198364308>
- Graham, S.; Marvin S. (2001). Splintering urbanism: Networked infrastructures, technological mobilities, and the urban condition. London: Routledge
- Guillaud H. (2015). Citado en Nativos digitales y modelos de aprendizaje. (PDF Download Available). Available from: https://www.researchgate.net/publication/220835784_Nativos_digitales_y_modelos_de_aprendizaje [accessed Mar 28, 2017].
- Gutiérrez-Rubí A. (22-diciembre 2014). 6 rasgos clave de los millennials, los nuevos consumidores <http://www.forbes.com.mx/6-rasgos-clave-de-los-millennials-los-nuevos-consumidores/#gs.cziGtYM> , VIERNES, 03 DE MARZO 2017

- Hassan, R. (2003): *The Chronoscopic Society. Globalization, Time and Knowledge in the Network Economy*, Nueva York, Peter Lang Publishing.
- <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acceso 2010-10-30.
- Herring, S. C. (2001). Computer-mediated discourse. In D. Schiffrin, D. Tannen, and H. Hamilton (Eds.), *The Handbook of Discourse Analysis* (pp. 612-634). Oxford: Blackwell Publishers.
- International Energy Agency (2009). *World Energy Outlook 2009*. OECD/IEA
- Kress, G. (2003). *Literacy in the New Media Age*. New York Routledge.
- Kopomaa, T. (2000). *The city in your pocket: Birth of the mobile information society*. Helsinki: University Press Helsinki.
- Lattes A.E. (s/f). Población urbana y urbanización en América Latina. <http://www.flacsoandes.edu.ec/biblio/catalog/resGet.php?resId=19146>. Acceso 11-03-2017
- Lenin, VI. (1973). *Se sostendrán los bolcheviques en el poder*. Obras Escogidas en Doce Tomos Tomo VII, 128-129. Moscú: Editorial Progreso.
- López Ferrero, C.; Aliagas, C.; Martí, F. y Aravena, S. (2008). La lectura crítica en secundaria: una mirada a los libros de texto y a las prácticas docente. En Camps, A. y Milian, M. (coords.). *Miradas y voces. Investigación sobre la educación lingüística y literaria en entornos plurilingües* (105-117). Barcelona: Graó, Colección Crítica y fundamentos.
- Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton, N.J., Princeton University Press
- Martí, F. (2006). *Llegir, pensar i clicar. Proposta didàctica per millorar la comprensió lectora a l'ESO llegint a Internet*, Llicències retribuïdes, Generalitat de Catalunya. [<http://phobos.xtec.es/sgfprp/entrada.php>]
- Mayos Solsona G. (2013). Cognitariado es precariado. El cambio en la sociedad del conocimiento turboglobaliza. En Román, B. y de Castro G. (coord.) *Cambio social y cooperación en el siglo XXI [Vol.2]. El reto de la equidad dentro de los límites económicos*, 143 - 157. <http://biblio3.url.edu.gt/PubliED/CambioSyC/10-Mayos.pdf>

- McKinsey Global Institute (2017). *A future that works: automation, employment, and productivity*. McKinsey&Company
- Mediatrends (2015). Conoce los 3 niños hackers más famosos en ciberseguridad. <http://www.mediatrends.es/a/39388/conoce-los-3-ninos-hackers-mas-famosos-en-ciberseguridad/>. Acceso 07-03-2017
- Millward Brown (2014). *AdReaction: Marketing in a multiscreen world*, http://www.millwardbrown.com/adreaction/2014/report/Millward-Brown_AdReaction-2014_Global.pdf
- OECD (2012). OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction
- ONU (2014). Más de la mitad de la población vive en áreas urbanas y seguirá creciendo. <http://www.un.org/es/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>. Acceso 11-03-2017
- Perkins, JA. (1971). *Reform of Higher Education: Mission Impossible*. New York
- Premsky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon (MCB) University Press, 9(5).
- Sáez Vacas, F. (2007). TVIC: Tecnologías para la vida cotidiana. *Revista Telos* 73. Octubre-diciembre 2007
- Sánchez J-E. (1988). Espacio y nuevas tecnologías. *Geocrítica* 78.
- Sánchez Martínez E. (2002). *La legislación sobre educación superior en Argentina. Entre rupturas, continuidades y transformaciones*. Informe preparado para IESALC/UNESCO
- Schwab K. (2016). La cuarta revolución industrial. Ed Debate
- Schwanen, T. y Kwan, M. (2008): "The Internet, mobile phone and space-time constraints", *Geoforum*, 39, 1362-1377.
- Strauss W. & Howe N. (1991). *Generations*. New York, NY: Harper Perennial. p. 318
- Tomasi di Lampedusa G. (1980). *El gatopardo*. Barcelona, Editorial Argos Vergara
- Treviño C., Jesús A. (2004). Reasons to Smile: Interview with Brian J. L. Berry, Geographer and Political Economist. *Urbana*. VII-VIII.
- Tünnermann Bernheim C. (1980). *De la Universidad y su problemática. Diez ensayos*. Universidad Nacional Autónoma de México. Unión de Universidades de América Latina México

- Ulrich, J. (2003). «Introduction: A (Sub)cultural Genealogy». En Andrea L. Harris. *GenXegesis: essays on alternative youth*. p. 3
- Virno, P. (2003). *Gramática de la multitud. Para un análisis de las formas de vida contemporáneas*. Madrid: Traficantes de Sueños, p. 67.
- Wall M. (April 12, 2017). NASA Funds 22 Futuristic Ideas for Space Exploration. *Scientific American*. Nature America, Inc, https://www.scientificamerican.com/article/nasa-funds-22-futuristic-ideas-for-space-exploration/?WT.mc_id=SA_DD_20170413
- Wüldenmar G. (2015). *Crisis económica y apocalipsis*. Málaga, Corona Borealis
- Yus, F. (2001). “*Ciberpragmática*” (*El uso del lenguaje en Internet*), Barcelona: Ariel.

ACTIVIDADES DE LOS ACADÉMICOS

Y DISTINCIONES RECIBIDAS

Prof. Héctor O. J. Pena

El 9 de agosto recibió la medalla y diploma como “Afiliado honorario del IPGH” en un acto organizado por la Sección Nacional Argentina del IPGH y la Academia Nacional de Geografía.

A continuación, el Académico Aristides Bryan Domínguez pronunció una conferencia titulada: “Un hilo de pensamiento a través del océano”.

Prof. Dra. Blanca Argentina Fritschy

Presidió la Delegación argentina, designada por el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación que participó en la 14^o Olimpíada Internacional de Geografía – iGeo 2017 Realizada en Belgrado, capital de Serbia, en la que participaron representantes de 52 países entre el 01 y el 13 de agosto de 2017.

Los estudiantes seleccionados a través de cuatro Rondas fueron Nelly Julieta Cetera, del Colegio “Alas del Palomar, (Partido de Morón), provincia de Buenos Aires), Mateo Brandalesi Weiss del IS “Ntra. Sra. de la Misericordia” (San Nicolás, Buenos Aires), Juan Pablo Rivera Rodríguez del Colegio Nacional “Dr. Arturo Illia”, Universidad de Mar del Plata y Matías Guillermo Araujo del IS “Ntra. Sra. de la Misericordia” (Corrientes, capital).

La Delegación Argentina obtuvo el primer puesto en la “*cultural night*” y fue premiada con la Medalla de Bronce en la iGeo 2017 la estudiante, Nelly Julieta Cetera del Colegio “Alas del Palomar”, Provincia de Buenos Aires.

Dr. Ing. Ezequiel Pallejá

Recibió el Diploma de Honor del premio Domingo Faustino Sarmiento, máximo galardón que entrega el Senado de la Nación, con motivo de su participación en el equipo científico de la Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Continental (COPLA) cuya destacada labor técnica y jurídica posibilitó a la República Argentina obtener el aval de la Convención de la ONU sobre Derecho del Mar para determinar el nuevo límite exterior de la plataforma continental.

Reconocimiento a las actividades de las academias nacionales.

El Sr. Gobernador de la Provincia de Tucumán Dr. Juan Luis Manzur, invitó al señor Presidente de la ANG a la cena de honor a los “Académicos Nacionales y de la Provincia de Tucumán”, que se realizó el día 25 de Agosto, a las 21:00, en el Salón Blanco del Palacio de Gobierno, en la que hizo entrega de un diploma y la Medalla al Mérito “Juan B. Alberdi” a los Académicos homenajeados.

Por no ser posible su asistencia al acto, fue representado por el Académico Héctor O. J. Pena.



Organiza
Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Humanidades



ArGeo



iGeo



Auspicia y financia
Ministerio de Educación y Deportes

Olimpiada de Geografía de la República Argentina
Programa Nacional

OLIMPIADA DE GEOGRAFIA DE LA REPUBLICA ARGENTINA – ArGeo PROGRAMA NACIONAL

13ª Edición 2005 – 2017

Entre el 11 y 13 de octubre de 2017 se llevó a cabo la 13ª edición del Programa Nacional de la Olimpiada de Geografía de la República Argentina en la Facultad de Humanidades y en el Paraninfo de la Universidad Nacional del Litoral sita en la ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz.

Asistieron más de 531 estudiantes y profesores de las cinco Categorías que ofrece el Programa ArGeo: A, 132; B: 176; C: 35; D: 2; E: 14, según el Art. N° 15, de los estudiantes participantes del Nivel Secundario en las siguientes Categorías:

- **Categoría A:** Ciclo Básico, participación individual
- **Categoría B:** Ciclo Orientado, participación individual.
- **Categoría C:** Ciclo Orientado, participación grupal; se orienta a la elaboración de Proyectos de Investigación Escolar.
- **Categoría D:** Ciclo Orientado, 2º Nivel, participación individual; elaboración de dibujos cartográficos e informe vinculados con temas del “Bicentenario”.
- **Categoría E –CartoAR:** Ciclo Básico, 1º Nivel, participación individual; se relaciona con dibujos cartográficos e informe.

Se destaca que estos son los participantes que lograron sortear las Instancia Colegial y la Jurisdiccional. Sólo están habilitados para concurrir a la Instancia Nacional los que obtuvieron 70 o más puntos en el baremo de 0 a 100. Fue un verdadero acto Federal pues concurren

participantes de las 24 Jurisdicciones argentina desde La Quiaca hasta Tierra del Fuego.

Por primera vez en 13 años asistió el Secretario de Gestión Educativa del Ministerio de Educación y Deportes, Dr. *Max Gulmanelli*, quien presentó los saludos del Ministro de Educación *Alejandro Finocchiaro* y se dirigió a los estudiantes con un lenguaje sencillo y directo al igual que la Académica Dra. Prof. Blanca A. Fritschy quien destacó la importancia de la participación de los docentes orientadores, prolongaciones de la ArGeo en cada una de las escuelas argentinas. No menos importantes fue el trayecto presentado para participar en la iGeo desde donde se trajeron 3 medallas de Bronce consecutivas desde Rusia (2015), China (2016) y Serbia (2017) además de la presencia argentina en Polonia en el 2014 como “Observer”. La invitación para 2018 es Quebec, Canadá.

Santa Fe de la Vera Cruz, 16/10/2017 –
Acad. Prof. Dra. Blanca A. Fritschy

CONTRIBUCIONES

ISLAS MALVINAS 1982-2017 LA RUTA IMPERIAL

Emb. Lic. V. Guillermo Arnaud

Desde la desafortunada guerra de 1982 el mundo y las Malvinas no son los mismos.

La guerra preventiva y el crimen de la guerra injusta y ocupación de Irak en el 2003 y luego contra Libia, hizo colapsar el sistema de seguridad de las Naciones Unidas, creó una permanente guerra en Medio Oriente y Asia y provocó un ambiente global de terrorismo. Gran Bretaña ha perdido poder y el Brexit la aísla de Europa Occidental. La asunción del Presidente Trump en EE.UU. con su política ha dividido internamente y aislado internacionalmente a su país. China ocupa posiciones y emerge como el país hegemónico. Los efectos de las crisis financiera y económica de 2008-2009. Ausencia de estadistas. El drama de los refugiados.

Finalizada la guerra y como su consecuencia Gran Bretaña, consciente de su ningún derecho ni falaz argumento de soberanía sobre los archipiélagos Malvinas, Georgias del Sur, Sandwich del Sur y áreas correspondientes ha diseñado una nueva política para los archipiélagos, sobre la base de ser sus Territorios de Ultramar, militarización, la construcción de una imagen de población local con derecho de autodeterminación para los llamados “kelpers” y una economía autosustentable para las Islas.

Se las militariza con el pretexto de defensa de los habitantes de un ataque de la Argentina. La historia nos enseña que la soberanía territorial sólo la protege un país por medio de su capacidad militar. China recuperó Hong Kong por el reconocimiento por parte de Gran Bretaña de su poder económico, militar y potencia nuclear. Nuestra indefensión y relación armada frente a Gran Bretaña y otros países interesados aleja la posibilidad de recuperación de nuestros territorios y áreas ocupadas.

El beneficio que brindó la base en las dos guerras mundiales; el cada vez mayor interés de pesca en el Atlántico Sur por numerosos países; la mayor presencia de China en el Atlántico Sur con sus pesqueros; el creciente interés internacional por la Antártida y en particular de China materializado en cuatro bases, una quinta proyectada y centros de estudio sobre la Antártida; la base científico-informativa que tiene China en

territorio argentino; la atmósfera bélica internacional, hacen que la base militar inglesa en Malvinas no sea negociable.

Las Malvinas son un portaaviones de Gran Bretaña enclavado en el Atlántico Sur.

Inglaterra, expulsada de las Malvinas la población originaria, criolla, y careciendo ésta de población autóctona, ha llevado a cabo y realiza un trasplante de población y creado la imagen de una población propia, los “kelpers”, que en número de alrededor de 2.600 le dan falsa base para apoyar un inexistente derecho de autodeterminación de los mismos.

En el orden político.

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. La cabeza del Gobierno es la Reina de Inglaterra reemplazada en las Islas por un Gobernador nombrado por la Reina. El Gobernador preside un Consejo Ejecutivo que lo asiste, integrado por tres consejeros legislativos, un Jefe Ejecutivo, un Secretario de Finanzas y el Comandante de las Fuerzas. El Consejo Legislativo es integrado por ocho consejeros electos cada cuatro años, el Jefe Ejecutivo y el Secretario de Finanzas. Las leyes que sanciona deben ser aprobadas por la Reina. La defensa y las Relaciones Exteriores a cargo del Gobernador.

La Constitución de 1985 fue modificada en 1997 y luego fue sancionada una nueva Constitución que rige desde 2009. La Constitución de 2009 otorga más poder al Gobernador, concede un supuesto autogobierno a los isleños pero establece a lo largo de 100 artículos la supremacía británica en el orden político, administrativo e institucional. El Consejo Ejecutivo es sustituido por una Asamblea Legislativa. En su Capítulo I incluye un énfasis en el derecho a la libre determinación. El 7 de noviembre de 2013 se eligieron a los nuevos miembros de la Asamblea Legislativa que desde entonces son de dedicación exclusiva y tienen asignada una dieta anual.

El 10 de marzo de 2013 se llevó a cabo en las Malvinas un Referendum, convocado por Gran Bretaña, para que su población votase por el sí o por el no el seguir siendo las Islas Territorio Británico de Ultramar. Como era de suponer el 98% de los habitantes habilitados para votar se pronunció a favor de continuar siendo un territorio británico. Acto de propaganda política para el exterior.

Gran Bretaña, que está a cargo de los gastos de defensa de los tres archipiélagos, ha reiterado que defenderá a las Malvinas de toda agresión

mientras los isleños deseen ser territorio británico. Otorgó derechos civiles y políticos a los “kelpers” y reconoce al llamado Gobierno de Malvinas como interlocutor internacional. Para Gran Bretaña el reclamo argentino de soberanía debe ser considerado conjuntamente con Gran Bretaña y Malvinas a lo que la Argentina se opone considerando negociar sólo de Estado a Estado, es decir la Argentina con Gran Bretaña, pero admitiendo la presencia de los “kelpers” y escucharlos pues nuestra Constitución les asegura el “respeto a su modo de vida”.

La Unión Europea, impulsada por Gran Bretaña, en razón de que el Tratado de Lisboa regula su “Asociación de los Países y Territorios de Ultramar” a los que se aplica las disposiciones del Tratado, incluyó en la misma a las usurpadas Islas Malvinas, Georgias del Sur, Sandwich del Sur, territorio antártico británico (que se sobrepone al Sector argentino) y tierras australes y antárticas francesas. Es lo que llamo una “europeización” de nuestros archipiélagos, Sector Antártico y sus aguas jurisdiccionales. Es de seguir y actuar en las negociaciones del Brexit entre Gran Bretaña y la Unión Europea por una nueva relación.

En el orden económico.

Los Estados se rigen por la necesidad, el interés y la codicia.

En el orden económico los cambios en Malvinas han sido muy importantes y trascendentales.

Concluida la guerra de 1982 el Gobierno inglés envió a Lord Shackleton a las Malvinas a actualizar un informe económico que había presentado en 1976. Como consecuencia de sus recomendaciones el Gobierno británico donó al Gobierno de Malvinas 15 millones de libras para reconstrucción e infraestructura y 31 millones de libras para actividades productivas y envió a un funcionario, David Taylor, con la misión de implementar las recomendaciones del informe Shackleton y llevar a cabo las transformaciones económicas en las Islas, entre otras materias la reforma agraria.

El 29 de octubre de 1986 Gran Bretaña crea ilegalmente una zona exclusiva de pesca alrededor de las Islas Malvinas, la “Falkland Islands Interim Conservation and Management Zone” - FICZ - conocida como la “Zona de Administración y Conservación Pesquera” de un radio de 150 millas alrededor de las Malvinas, otorgando a los “kelpers” control de la pesca y derecho de otorgar licencias de autorización de pesca dentro de ese radio. Se trata de la explotación, el robo, de aguas argentinas por Inglaterra con los “kelpers” en función de recaudadores de derechos de pesca.

El 28 de noviembre de 1990 Inglaterra por medio de una Proclama N°2 del Gobernador de las Malvinas establece, ilegalmente, una “Zona Económica Exclusiva” - Z.E.E.- incrementando a 200 millas alrededor de

las Malvinas el control de la pesca y la autorización a los “kelpers” a recaudar derechos de pesca.

Inglaterra aumenta el robo de las aguas de la Argentina por medio de la Proclama N°1 del Gobernador de las Malvinas del 7 de mayo de 1993 ampliando ilegalmente a alrededor de 200 millas, esta vez de los archipiélagos Georgias del Sur y Sandwich del Sur, el control de la pesca y la autorización a los “kelpers” a otorgar licencias y recaudar derechos de pesca.

Por Proclama del 22 de agosto de 1994 el Gobernador de las Malvinas amplía la jurisdicción marítima al noroeste de las Islas para incorporar, ilegalmente, una zona que constituye una suerte de brecha - GAP - de alrededor de 1.900 km.°. Area muy rica en recursos que proporciona a la administración malvinense importantes recursos derivados del cobro de licencias a buques - poteros - que pescan el calamar argentino.

En el 2005 Gran Bretaña decide otorgar licencias de pesca hasta por 25 años.

En el 2011 el gobierno británico crea una “reserva ecológica” de 1.000.000 de km.°. alrededor de los archipiélagos Georgias y Sandwich del Sur.

Hasta abril de 1982 Gran Bretaña administraba una franja de 3 millas de territorio marítimo alrededor de los tres archipiélagos usurpados. Por medio de una sistemática ilegal extensión de expansión hoy controla y explota 438.000 km.° de franja marítima alrededor de Malvinas y 1.200.000 km.° alrededor de las Georgias y Sandwich del Sur. Además reivindica ante las Naciones Unidas una plataforma continental de 350 millas alrededor de los tres archipiélagos y la Antártida.

Es de señalar el importante rol que desempeña la armada británica con base en las Malvinas para el control de la navegación y posibilitar a los “kelpers” recaudar por el otorgamiento de autorización de pesca. Sin barcos armados, aviones y helicópteros ello sería imposible. Nuestra experiencia de 1831.

A la ilegal explotación de la pesca en aguas argentinas se suma la autorización a los “kelpers” para el cobro por el otorgamiento de licencias para exploraciones y eventuales perforaciones para la obtención de petróleo y gas. En 1998 se iniciaron las perforaciones.

Estas medidas económicas han alterado 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 y 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. No repito cifras pues las mismas dependen del momento del mercado internacional.

Este bienestar económico de los malvinenses, por ellos manifestado, es principalmente debido al robo de la riqueza argentina que implica el cobro por el otorgamiento de licencias de pesca y de exploración de hidrocarburos. Los “kelpers” han celebrado los 30 años que se cumplieron de la autorización para recaudar por licencias, al igual como en Londres se festejó en 1806 el robo en Buenos Aires de 40 toneladas de plata del tesoro del Virrey Sobremonte.

Elemento de consideración en la política malvinense 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 y apoyo a los “kelpers”.

Luego de la guerra Gran Bretaña realizó una política de consolidarse en nuestros archipiélagos pero no obstante ello y conforme a sus intereses tratar de restablecer los lazos comerciales, financieros y culturales que existieron con la Argentina. Al respecto se han llevado a cabo reuniones de acercamiento entre la Argentina y el Reino Unido.

Con el fin de encarar los problemas resultantes de la guerra hubo una reunión de los Representantes Permanentes de la Argentina y Gran Bretaña ante las Naciones Unidas en Nueva York en agosto de 1989, resolviendo tratar diversos temas en una reunión en Madrid. Se llevaron a cabo encuentros entre ambos Representantes en Madrid el 19 de octubre en 1989 y el 15 de febrero de 1990 que dieron lugar a Declaraciones Conjuntas. Entre los importantes asuntos que se acordaron, con realismo y dentro de lo posible y que conservan su vigencia, figuran: el punto 2 de la reunión de 1989, de particular importancia, que define una fórmula de soberanía, “reserva de soberanía” o “paraguas”, por la cual en el futuro nada será interpretado como un cambio en la posición de la Argentina o del Reino Unido acerca de la soberanía o jurisdicción territorial y marítima sobre las Islas Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur y los espacios marítimos circundantes; se tomó nota de que todas las hostilidades entre ambos países habían cesado; se acordó restablecer las relaciones consulares y diplomáticas; ambas delegaciones expresaron el deseo de sus gobiernos de promover las relaciones comerciales, financieras, culturales, científicas y deportivas; se señaló la importancia que se atribuía al funcionamiento de un grupo de trabajo sobre pesca y otro sobre Asuntos del Atlántico Sur; la necesidad de proteger el medio ambiente; la cooperación ante la amenaza de las drogas ilícitas y la drogadicción.

Los días 12 y 13 de septiembre de 2016 visitó la Argentina el Ministro de la Secretaría de Relaciones Exteriores y Commonwealth

británico Sir Alan Duncan para mantener reuniones con autoridades nacionales. Luego de ser recibido por la Ministro de Relaciones Exteriores Susana Malcorra, el Vicecanciller argentino Embajador Faradori y el Ministro Duncan mantuvieron una reunión de trabajo que dió como resultado un Comunicado Conjunto informado lo acordado sobre numerosos temas destinados a estrechar los vínculos bilaterales, establecer un mecanismo de diálogo, incrementar el comercio bilateral, promover las inversiones, estrechar los lazos culturales, etc. todos asuntos del interés nacional de ambos países.

Muy importante, el Comunicado dice que “Ambos gobiernos acordaron que la fórmula de soberanía del párrafo 2 de la Declaración Conjunta del 19 de octubre de 1989, se aplica a este Comunicado Conjunto y a todas sus consecuencias”.

Equivocadamente, para los británicos la fórmula del paraguas excluye el tema de la soberanía de las Malvinas del diálogo anglo-argentino por tiempo indeterminado. Error. El Embajador Lucio García del Solar, negociador argentino de los acuerdos de Madrid, explica “que la fórmula de la reserva sólo se aplica a cuestiones específicas y no a la soberanía como tal”, asegurando que “no se trató acuerdo alguno que significase la congelación sine die de nuestro reclamo”.

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 experimentamos por cobro por licencias, 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.

Una nueva reunión entre autoridades argentinas y británicas tuvo lugar en Londres los días 19 y 20 de diciembre de 2016, concurriendo por parte de la Argentina el vicecanciller Embajador Pedro Villagra Delgado, la subsecretaria de la Subsecretaría de Malvinas y Atlántico Sur de la Cancillería Embajadora María Teresa Kralikas, el Embajador en Ginebra Marcelo Cima y el Director del área Osvaldo Mársico. Por parte de Gran Bretaña asistieron el Ministro Alan Duncan y los legisladores malvinenses Mike Summers y Phyl Redell. En la reunión se acordó incrementar la frecuencia de vuelos a las islas desde el continente; la identificación de los soldados argentinos enterrados como NN en el cementerio de Malvinas; ver de mejorar las relaciones bilaterales en temas de derechos humanos, cambio climático, comercio, inversión, ciencia, tecnología e innovación, turismo, deporte.

El tema de los vuelos desde el continente por su complejidad exige una consideración particular y no apresurado dado sus implicancias políticas y económicas.

El 23 de junio de 2017 se llevó a cabo en Nueva York la reunión anual del Comité de Descolonización de las Naciones Unidas. A la misma no asistió ningún Representante del Reino Unido y sí el Ministro de Relaciones Exteriores de la Argentina.

En el Comité habló Mike Summers, Presidente de la Asamblea Legislativa de las Islas Malvinas, quien señaló que “aquí represento a mi país en las Naciones Unidas”, Dijo: “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”.

La exposición del Presidentes Summers es de considerar. Dicha en ausencia premeditada del Representante de Gran Bretaña evitando participar de una reunión en que se trate la soberanía de las Malvinas, señalando con ello el desinterés de su país por el tema. Summers no quiso dejar dudas de que representaba “a mi país “y que se hallaban en “la ruta” “a nación independiente”. Esta mención del propósito de ser “nación independiente” no es nueva, ha sido expuesta en ocasiones anteriores. Reiteró que las Islas eran “autogobernadas” y “autosuficientes” dando a entender que reunían condiciones para ser país. Puso énfasis en el derecho a la “autodeterminación”.

La ausencia del Representante inglés coincide con la no realización de una entrevista Macri-May en ocasión de la Cumbre del G-20 en Hamburgo a principios de julio de 2017, por “problemas de agenda” de la Primer Ministro inglés, tal vez para evitar la posibilidad de referirse al tema soberanía.

Seguidamente habló nuestro Canciller Embajador Jorge Faure quien expuso la posición argentina. Dijo “La Argentina tiene la firme determinación de respetar y defender el modo de vida de quienes viven en las Malvinas” y “que la resolución de la disputa debía tener en cuenta como requisito indispensable los intereses de la población de las Islas”.

La Argentina ha declarado que de resolverse favorablemente su reclamo de soberanía aseguraríamos a los “kelpers” “sus intereses”.

¿Cuáles son los intereses de los “kelpers”? ¿El robo diario que sufrimos por la percepción de derechos de pesca y explotación de hidrocarburos de aguas argentinas? Nuestra Constitución sólo se refiere a “respetar el modo de vida de sus habitantes”.

Los “kelpers” han hecho conocer su preocupación por los efectos del Brexit sobre su economía. En julio de 2017 el legislador de Malvinas Roger Edwards se presentó al Parlamento inglés señalando la inquietud por el futuro arancelario a las exportaciones de Malvinas a la Unión Europea.

La guerra de 1982 alteró el “status” de nuestros archipiélagos. Hasta entonces Gran Bretaña en forma pasiva administraba esos territorios, mantenía su base militar y subvencionaba la administración de las Islas cuya economía, la exportación de lana y carne de 500.000 ovejas, la pesca y turismo eran insuficientes para solventarse.

Como consecuencia de la guerra y consciente de no tener ningún derecho sobre los archipiélagos activó su política hacia los mismos: 1) negándose a tratar con la Argentina su incuestionable reclamo de soberanía 2) ampliando y manteniendo actualizada su base militar en Malvinas 3) estimulando el trasplante de población 4) concediéndoles derechos civiles y políticos y representación internacional a los “kelpers” 5) autorizando a los “kelpers” a ilegalmente recaudar por el otorgamiento de licencias para pesca y exploración de hidrocarburos.

¿Cuáles serán los próximos pasos de Gran Bretaña?

Es difícil saberlo. Con un gobierno conservador, nacionalista y populista se halla principalmente ocupado en sus negociaciones del Brexit con la Comunidad Europea, a observar la política de Estados Unidos de América y el avance de China. Aunque en política nada es imposible, no hay ningún indicio de que quiera desprenderse de las Malvinas. ¿Transformar la Asamblea Legislativa de Malvinas en Ministerial? Difícil y los malvinenses han hecho saber que prefieren el actual gobierno por consenso. ¿Otorgar la independencia, que ha sido mencionada por los “kelpers” como objetivo? Difícil en las actuales condiciones de muy poca población y el bienestar económico que pregonan es inseguro dependiendo de las alternativas del mercado. ¿Abandonar la base militar de Malvinas? Me atrevo a afirmar que ello no es negociable, dada la beneficiosa experiencia de las dos guerras mundiales, el conflicto de 1982 y la atmósfera bélica internacional actual. La última palabra la tiene el Parlamento inglés.

La Argentina reiteradamente hace saber e insiste en invitar a Gran Bretaña a negociar la disputa de soberanía por Malvinas, conforme a la Resolución 2065 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. No existe una disputa porque una de las Partes no tiene ningún derecho ni

falaz argumento que oponer. Debemos negociar con Gran Bretaña nuestro reclamo de soberanía, la fecha y forma de devolución. Gran Bretaña, consciente de su ningún derecho, se niega a negociar.

El año 1982 fue un año de inflexión para la política y la economía de las Malvinas. Con su éxito militar Gran Bretaña ratificó su posesión por la fuerza de los archipiélagos y pasó de una administración pasiva de las Islas a una política activa dirigida a crear un falso derecho a una población trasplantada, aunque limitado a sus propios intereses. Ello coincidente con el conocimiento en 1982 del mapa de las Malvinas realizado por la expedición española de Hernando de Magallanes durante la primera ocupación de Malvinas en agosto de 1520, que le quitó a Gran Bretaña su falaz argumento de soberanía por descubrimiento y afirmó nuestros derechos.

El Gobierno de la Argentina y sus más altas autoridades y funcionarios han hecho conocer a Gran Bretaña, tanto en el ámbito bilateral como en el multilateral, su protesta por la ilegal ocupación y explotación de nuestras aguas alrededor de los archipiélagos y el Gobierno ha dictado numerosas leyes y disposiciones prohibiendo la explotación de nuestras aguas y estableciendo sanciones a las empresas que participan en la explotación de las mismas. A esta permanente acción reivindicatoria Gran Bretaña no ha contestado ni se ha detenido, ha sido indiferente a la misma y sólo los “kelpers” han protestado por las sanciones a aplicar a las empresas a las que ellos recaudan, manifestando que perjudican su desarrollo.

Ante este estado de cosas, ¿qué hacer?

Actuar con el realismo. Conforme a nuestro interés nacional.

Insistir en nuestro reclamo de soberanía.

Nuestra prioridad es el Atlántico Sur, con los archipiélagos como parte del mismo y a ser tratados en conjunto. Nuestros archipiélagos son Atlántico Sur.

Para ser país en el Atlántico Sur nuestros intereses indispensablemente exigen una protección y control por una prefectura y armada bien adiestrada provista de suficientes modernos barcos, lanchas, aviones y helicópteros pues de lo contrario seguiremos en un “impasse” que tiene más de 200 años siendo perjudicados y burlados por lo intereses y por la incontrolada pesca extranjera y tampoco estaríamos preparados para una administración de nuestros archipiélagos. Tengamos presente la agresión de 1831, aún pendiente de respuesta a nuestro reclamo. Veamos si esta exigencia se justifica.

La Argentina tiene más territorio en el mar que en el continente.

Posee un rico litoral marítimo sobre el Atlántico Sur de más de 5.000 kilómetros de extensión, que nos comunica con el mundo y puente de salida de nuestra producción.

Las aguas bajo soberanía y jurisdicción nacional efectiva de la Argentina cubren 3.162.000 km². El Reino Unido nos usurpa 1.638.000 km² de aguas alrededor de los tres archipiélagos. La plataforma continental en trámite ante la Comisión de Límites de la Plataforma Continental de Naciones Unidas comprende 1.783.278 km². Lo que sumado da una extensión de 6.583.278 km² de aguas argentinas, sin contar las aguas jurisdiccionales del Sector Antártico argentino. El territorio Continental e insular argentino es de 2.791.810 km².

La plataforma continental argentina es de un gran potencial económico. En ella se encuentran identificadas once cuencas sedimentarias para la exploración y explotación de hidrocarburos. Ofrece la posibilidad de yacimientos minerales metalíferos y no metalíferos, el aprovechamiento de gases hidratados, la explotación de recursos no vivos y organismos vivos pertenecientes a especies sedimentarias, nódulos de manganeso.

En ella nuestra industria pesquera desde hace más de dos siglos sufre una despiadada incontrolada explotación y depredación foránea a ojos vista. Nuestra industria ictícola debe ser promovida y protegida, es necesaria para el consumo interno, es fuente de ocupación laboral, de ingreso por exportaciones, instrumento de radicación industrial y poblacional, cobro de derechos de pesca.

Deberíamos revivir nuestra industria naval y construir barcos como lo hicimos en décadas pasadas. Modernizar puertos. Tener una flota mercante, que tuvimos.

La Argentina es miembro de la “Zona de Paz y Cooperación del Atlántico Sur” –ZPCAS - adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas por la Resolución 40/11 del 27 de octubre de 1986, que la integran 24 países africanos y latinoamericanos con costas en el Atlántico Sur. Se realizaron VII Reuniones Ministeriales de la “Zona”, la última en Montevideo en enero del 2013. Buenos Aires fue sede de la V Reunión los días 21 y 22 de octubre de 1998, en la que se adoptó un “Plan de Acción” iniciativa de la Argentina.

En el nuevo orden internacional esta “Zona de Paz”, único foro regional de diálogo y de adopción de medidas en beneficio común para los países del Atlántico Sur, en el que existen tres archipiélagos usurpados, es de gran importancia para la Argentina. Debemos activar este organismo y nuestra participación para la colaboración en la aplicación concertada de medidas para el logro de la preservación y defensa del litoral y aguas del Atlántico Sur de los peligros de la explotación petrolera, de la pesca

irracional, de la explotación desmedida de la riqueza de la superficie y lecho del mar, control de la calidad del agua y de la atmósfera. Ello en beneficio de todos y perjuicio de ninguno. Las soluciones o los medios de mitigar las consecuencias perjudiciales de estos problemas se conocen y fueron adoptadas en otros ámbitos, de manera que no serían conflictivas, es acordar aplicarlas.

Evitando todo aislamiento internacional es de importancia llevar a cabo con Gran Bretaña negociaciones conforme nuestro interés nacional y de mutuo beneficio en los temas de comercio, inversiones, científicos, culturales, deportes, etc..

Luego de una usurpación de 184 años y las declaraciones del Gobierno de Theresa May del 30 de septiembre de 2016 reafirmando que “No puede haber diálogo sobre soberanía a menos que los isleños lo deseen y ellos, a través de un referendo enviaron un mensaje muy claro en el sentido de que no quieren diálogo sobre soberanía” y que “el gobierno de la Argentina debería respetar los deseos de los isleños”, en las negociaciones con el Reino Unido sólo debieran aceptarse los temas bilaterales y negarse a considerar toda inclusión de asuntos concernientes a los “kelpers”, al igual que su presencia, una población de 2600 personas de la que parecería que un país soberano como la Argentina depende para su integración territorial y desarrollo económico.

En un nuevo acercamiento el 2 de agosto de 2017 en visita oficial estuvo en Buenos Aires Philip Hammond, Ministro de Economía del Gobierno inglés acompañado de una comitiva de empresarios. Hammond se entrevistó con el Presidente Macri y luego con su comitiva mantuvo reuniones con nuestro Canciller y ministros de Hacienda y Finanzas. Se conversó sobre la posibilidad de impulsar el vínculo comercial e inversiones entre ambos países. Debido al Brexit Gran Bretaña busca mercados fuera de la Unión Europea y ello constituye una oportunidad de ver acordar acuerdos en beneficio de ambas Partes. Conforme a lo acordado entre ambos países en septiembre de 2016 todo acuerdo deberá incluir la fórmula de soberanía del párrafo 2 de la Declaración de 1989.

CAMBIO CLIMATICO, SALUD Y SEGURIDAD INTERNACIONAL

Emb. Lic. V. Guillermo Arnaud

Asistimos a un alerta sobre los múltiples peligros que amenazan al Planeta tanto de fenómenos naturales como los provocados por el hombre por su acción, negligencia, inacción y codicia.

Si bien rechazamos el concepto apocalíptico de constituirnos en un Armageddon ambiental enfrentamos el hecho real del desafío global que implica la mala administración del Planeta, el acelerado deterioro de la calidad ambiental del mismo en todos sus aspectos. No hay tremendismo cuando nos referimos a las múltiples amenazas sobre la Tierra, no obstante que existe todavía una especie de sensación colectiva de “ciudad alegre y confiada” estimulada por un descarnado capitalismo y no se tiene el coraje de afrontar con fundamentada certeza el gran reto que supone el grave y permanente proceso de alteración y destrucción de la naturaleza, virtual ecocidio.

No estamos ante el “Fin de la Historia” de Fukuyama sino ante la más vieja de las historias: la guerra de la humanidad contra la Naturaleza, ante la destrucción de “Gaia”, la Madre Naturaleza, para la que James Lovelock, recordando a James Hutton que en el siglo XVIII introdujo la idea de una fisiología planetaria, propuso una “medicina planetaria”.

El mundo enfrenta al Cambio Ambiental Global y al Cambio Climático en particular.

Cuando nos referimos al **clima** recordamos la definición de Alexander von Humboldt que decía: “En un sentido general designa todos los cambios en la atmósfera que afectan sensiblemente nuestros órganos: la temperatura, la humedad, los cambios en la presión barométrica, las

calmas o los efectos de los diferentes vientos, el campo eléctrico, la pureza de la atmósfera o su contaminación con mayor o menor exhalación de gases; finalmente el grado de la normal transparencia o claridad del cielo que no es sólo importante por el aumento del calor de la radiación del suelo sino también por el bienestar y los ánimos de los humanos”.

La contaminación del aire disminuye la radiación solar que es la que gobierna el clima. La relación de vida y clima están estrechamente vinculadas. Las condiciones atmosféricas son el más importante factor ambiental en la vida animal y vegetal.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de 1972, definió el **“cambio climático”** como el “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

Cuando hablo de la contaminación atmosférica y de sus consecuencias para la salud lo testimonio con experiencia personal.

Con mi familia somos sobrevivientes de la crisis de smog, el smog es la mezcla de fog y smoke, de niebla y humo, ocurrida en Londres, en donde vivíamos en pleno centro, en diciembre de 1952, que provocó que durante 5 días se suspendiera totalmente el transporte, espectáculos y prácticamente toda actividad y que se hiciera difícil ubicar el frente de nuestras viviendas. Mi departamento miraba a la calle, con ventanas de doble vidriado, y aún así al abrir los armarios en donde se guardaba la ropa blanca ésta estaba negra de grasa. En 5 días murieron en Londres 17.000 habitantes por sobre el nivel normal de mortandad, entre ellos nuestro ascensorista que sufría de asma. Ante la crisis, pues al igual que con la salud se reacciona ante el problema ambiental recién cuando ocurren las crisis, en Inglaterra se dictó de inmediato la “Air Clean Act” y como su

consecuencia el Támesis, que estaba tan contaminado como nuestro Riachuelo, hoy tiene peces de colores. Inglaterra, principal culpable original de la contaminación como consecuencia de su Revolución Industrial de fines del siglo XVIII, a partir de entonces lleva a cabo una activa acción para establecer límites a la emisión de contaminación.

También tuvimos la experiencia de habitar Ankara, ubicada en una planicie rodeada de montañas en donde durante el crudo invierno la mayoría de la población, pobre, se calentaba utilizando carbón de mala calidad, lignito, que producía un espeso humo, altamente nocivo para la salud que contaminaba la atmósfera y hacía que se esperara que el viento lo barriera de sobre la ciudad. En 1989 se instaló gas natural en las tres ciudades principales de Turquía: Estambul, Ankara e Izmir.

También vivimos la contaminación de la ciudad de México, pero aquí estamos.

A lo largo de la historia de nuestro Planeta Tierra han habido, sin la intervención humana, numerosos sensibles cambios de clima. Ejemplo es que hasta hace unos 12.000 años en el Estrecho de Bering existió una conexión terrestre durante el Pleistoceno, en que ocurrió el período glacial y las tribus que pasaban de Siberia a América contaron con un puente de hielo y con una bajante del nivel del mar con sus aguas convertidas en hielo.

El cambio climático y sus consecuencias el calentamiento global, el efecto invernadero, la desertificación y otras existen, son una peligrosa realidad. Las observaciones climáticas para ser valederas deben cubrir un amplio período determinado de tiempo.

El cambio climático es un problema mundial, es el problema ambiental mundial que requiere una acción global para enfrentarlo.

El cambio climático es en esencia una cuestión de desarrollo sustentable orientado a un desarrollo sostenible que haga posible la sobrevivencia de las generaciones presentes y futuras.

El cambio climático es producido por la acción del hombre, por la necesidad que impone la progresión demográfica, la agresión del progreso y de la humanidad con los avances de la ciencia y de la técnica y el ilimitado ánimo humano de lucro que para el logro de beneficios es indiferente a muerte, destrucción y contaminación. Países y personas se rigen por la necesidad, el interés, la codicia. Señalamos la agresión del progreso pero también nos negamos a poner límites al progreso, al crecimiento, al desarrollo, pero éstos deben llevarse a cabo en forma racional.

El desarrollo e interés de la industria armamentista y las **acciones bélicas**, la mayor causa del perjuicio ambiental, contribuyen en sumo grado al deterioro ambiental.

La preservación de la calidad del ambiente es un problema muy presente, muy vigente y muy afligente, es un reclamo social que exige la aplicación de una ecopolítica para un desarrollo sustentable y sostenible con racionalidad ambiental, económica y social y una óptima utilización de los recursos naturales que evite su destrucción y desaprovechamiento.

El Informe “Nuestro Futuro Común” de las Naciones Unidas nos dice que ambiente “es donde vivimos todos”. **Ambiente** es TODO: es el planeta; es el aire; es el suelo; es el agua; sus habitantes; son los animales y la vegetación; es la alimentación; es la familia; es el lugar en donde habitamos, estudiamos, trabajamos y recreamos; es la seguridad; particularmente interesa por la sanidad y sobrevivencia del ser humano.

La preservación de las fuentes de vida, la subsistencia de nuestra Madre Tierra genera la necesidad por parte de la comunidad internacional

de darse políticas ambientales comunes que sean del interés particular y general.

Los países persiguen su desarrollo y el bienestar de su población y ello sólo lo lograrán con educación y capacitación. Sus habitantes reclaman el respeto por los derechos humanos, el primero de los cuales es el derecho a la vida, sin la cual no tienen razón los demás, de allí la importancia de la preservación de la calidad del ambiente que implica la posibilidad de sobrevivencia.⁶

La **contaminación** o polución es “la alteración nociva de la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio” y tiene características muy singulares, provocada por la misma naturaleza, por los animales, por el hombre desde que existe y desde el mismo momento en que nace y no hay industria que no contamine. La contaminación no reconoce espacios ni fronteras, no hace distinción de países desarrollados o en desarrollo, no diferencia pobres o ricos, razas, colores de piel o religiones. No existe la autonomía ecológica. Lo ambiental se caracteriza por ser materia intersectorial y multidisciplinaria, debe ser tratado simultáneamente desde distintos ángulos del conocimiento, científico, económico, social, legal. Todo problema ambiental es conflictivo y ello porque siempre afecta intereses, mayores o menores, y también costumbres.

Al igual que la salud, la atención de la calidad del ambiente es costosa, el cuidado de la salud y del ambiente son, cada día más, extremadamente gravosos, pero es gasto necesario que debe ser considerado como inversión en el mañana y para que haya mañana.

También, al igual que la salud, para preservar la calidad del ambiente es esencial la acción preventiva y la cooperación.

⁶ Arnaud, V. Guillermo: “El medio ambiente como derecho humano”, en “La Nación”, del 5 de junio 2006, Primera Sección, pág.17.

Lamentablemente por lo general se actúa cuando el daño se ha producido. Dado los costos sólo se reacciona ante las crisis, lo que causa un daño y costo mayor. Producido el daño ambiental con impactos en la salud deben aplicarse estrategias de adaptación para reducir las cargas de morbilidad.

Sobre la relación de cambio climático y salud humana es de interés la labor, individual y conjunta, realizada principalmente por la Organización Mundial de la Salud, la Organización Meteorológica Mundial, la Organización Mundial de Comercio, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA. Sobre el peligro y el control de la radiación nuclear actúa el Organismo Internacional de Energía Atómica y en la Argentina la Autoridad Regulatoria Nuclear.

Los desastres naturales como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, no son causa o consecuencia del cambio climático, pero lo afectan y se suman a los peligros que atañan al mundo y a sus habitantes y cuya ocurrencia y efectos desastrosos deben preverse y tratar de mitigar. Adaptarse a lo inevitable.

Las Naciones Unidas ponen énfasis en la incorporación del concepto de resiliencia señalando que crear resiliencia entraña una forma de considerar al mundo orientado fundamentalmente a la gestión de los cambios imprevistos, ambientales y naturales. A la **resiliencia** se la ha definido como “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesto a amenazas para adaptarse, resistiendo o cambiando, con el fin de alcanzar o mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Aplicable conforme al grado en que el sistema social es capaz de organizarse para incrementar su capacidad de aprender de desastres pasados a fin de protegerse mejor en el futuro y mejorar las medidas de reducción de los riesgos”. Resiliencia como capacidad de recuperación de la naturaleza o de una comunidad.

A los efectos de mitigar los efectos de desastres naturales y del cambio climático consideramos indispensable sumar el buen funcionamiento de sistemas de alerta y de servicios meteorológicos en todo el mundo, con permanente intercambio de información internacional para la adopción de medidas preventivas ante el conocimiento anticipado de hechos que van a ocurrir. Importa realizar evaluaciones de riesgos para determinar qué sectores o comunidades son vulnerables y la adopción de medidas para encarar esos riesgos.

De fundamental importancia es la educación de la población y lograr su concientización sobre la existencia y consecuencias de la polución, el cambio climático y los desastres naturales.

El deber ser de la conducta ambiental, el complejo tema de la **ética ambiental** comprende dos asuntos: la ética y el ambiente, estrechamente vinculados a otras materias de gran significación como la salud, la indigencia, la pobreza, la educación, la indiferencia, la naturaleza humana, la necesidad, el interés, el lucro.

Es importante que en todos los órdenes de la vida las acciones que dependen del hombre ocurran éticamente, es decir, como deben ser y como deben hacerse, para beneficio de todos y en perjuicio de ninguno.

El tema ambiental enfrenta a la naturaleza humana, que no se resigna a renunciar a hábitos, a un afán desmedido de beneficios y de satisfacciones materiales. Se ha construido el principio de autodestrucción y existe una resistencia al cambio.

La ética ambiental es afectada por la corrupción en el mundo, de gobiernos, políticos y corporaciones; por el mal de las guerras que son la mayor causa de violación de todas las formas de ética ambiental; por infinidad de conductas antiéticas que ocurren en el mundo burlando toda ética ambiental.

La ética ambiental no existe, está en crisis, crisis que destruye al Planeta y al hombre. Al no haber ética todo se puede hacer.

El proceso de aceptación y comportamiento conforme a una ética ambiental llevará tiempo. El proceder conforme al “deber ser” renunciando a beneficios no es fácil. Sólo las crisis llevarán al convencimiento o a conductas de la necesidad de actuar conforme al deber ser. Mientras debemos educar, concientizar y llevar a cabo urgentes medidas de prevención, control y adaptación.⁷

Los países importadores y los productores y exportadores agropecuarios reconocen y aplican medidas internacionales de seguridad alimenticia, principalmente la Unión Europea y EE.UU. A más de disposiciones paraarancelarias, imponen la **“trazabilidad”** de las carnes, que es la posibilidad técnica de identificar al animal desde su nacimiento hasta llegar al final de la cadena de comercialización, “desde el animal en el campo hasta el bife en el plato”, con el fin de evitar la posibilidad de la aftosa, del mal de la vaca loca y otras enfermedades.

Otra medida es el **“multifuncionalismo”** que persigue “garantizar que la agricultura sea un sector versátil, sostenible, competitivo y extendido por todo el territorio europeo, inclusive en las regiones con problemas específicos, que sea capaz de conservar el entorno rural, preservar la Naturaleza y realizar una aportación clave a la vitalidad de la vida rural, además de responder a las inquietudes del consumidor y a sus exigencias de salubridad y calidad de los alimentos, la protección del medio ambiente y la salvaguardia del bienestar de los animales”.

⁷ Arnaud, Vicente G.: “Reflexiones sobre una ética ambiental”, en “Anales”- Año 2010, de la Academia Nacional de Geografía, Buenos Aires 2011, págs. 33-50.

Asimismo la Unión Europea aplica la **“etiqueta verde”** diseñada para advertir a los consumidores sobre los productos inocuos para su salud y el “principio precautorio”.

Reconocemos el mayor costo que implica para la producción e industrias la adopción de medidas de protección ambiental, pero son una necesidad.

La renuncia de soberanía que hacen los países cuando acuerdan obligaciones internacionales que hacen a la preservación de la calidad del ambiente está justificada con los beneficios que en consecuencia se logran. La soberanía no es algo para ser atesorado, estéril e infecundo, sino para que sus custodios la usen en beneficio de sus propios intereses, como es el caso cuando un Estado se incorpora a un organismo internacional.

La explotación de combustibles fósiles – carbón, petróleo y gas – y de minerales es una necesidad que nos enfrenta a un grave problema. Las perforaciones que la explotación conlleva implican una dolorosa cirugía al subsuelo del planeta Tierra para la extracción de su producto, que como toda cirugía exige la aplicación de las normativas ambientales más exigentes y modernas, muy costosos estudios de localización, de suelos, de capas de agua, de prevención y minimización de contaminación, controles estrictos de medidas de seguridad y de la aplicación de las mismas para evitar desastres como los muchos ocurridos. Los costos son muy elevados y las empresas se resisten a aplicar las estrictas medidas de seguridad y disminuir sus beneficios. Corresponde a los Estados vigilar y exigir la aplicación de las mismas.

Debe tenerse en cuenta el avance de la innovación tecnológica en **energías renovables**, sol y viento, que son competitivas con los combustibles fósiles. El objetivo es que eventualmente el productor individual genere energía por medio de la aplicación de un aerogenerador

y placa fotovoltaica. Se persigue una transición a energías limpias y un uso eficiente de los recursos naturales. Pero estamos lejos de descarbonizar la oferta eléctrica. En el año 2015 las fuentes de energía renovable, solar y eólica, sólo representaban el 7% de la electricidad generada en el mundo siendo el carbón la mayor fuente de energía. Fuertes inversiones y estudio de mercado, baja del precio de la electricidad y reducción de demanda son efectos del avance de la electricidad por energías renovables.

Asimismo existe el aprovechamiento de los desechos de recursos naturales para la producción de electricidad. En el 2017 la empresa Prodeman, de General Cabrera, Córdoba, tiene en funcionamiento una planta de generación de energía eléctrica a base de cáscara de maní.

En el 2017 la energía en el mundo es generada en estas proporciones: carbón 39%, hidroelectricidad 17%, petróleo 5%, gas 22%, nuclear 11%, otras 7%.

Innumerables son los fundados estudios e informes publicados por científicos y los medios de todo el mundo en los que se ofrece un panorama de los problemas ambientales y los efectos del cambio climático, la mayoría de devastación planetaria, sobre el aumento de la temperatura, derretimiento de los glaciares; aumento del nivel del mar amenazando los deltas y a los pequeños países insulares; ingreso de aguas salinas al suelo; destrucción de bancos de coral; reducción de las reservas de agua; aumento de lluvias y granizo; inundaciones; aceleración de los procesos de desertificación y emigraciones en consecuencia; perjuicios por explotaciones mineras; extinción de especies de animales; deforestación; disminución de la capa de ozono; mayor riesgo de contraer enfermedades: mal de chagas, dengue y malaria. Todo con mayor perjuicio para los países pobres.

Estos informes exigen ser estudiados pues una lectura superficial, no instruida, sólo conduce al temor, confusión e incertidumbre. No obstante, este dramatismo atrae sobre el tema, alerta, crea afán de saber y ayuda a concientizar sobre los peligros del calentamiento global.

Un Mensaje con amplia repercusión internacional ha sido la **Encíclica “verde”** del Papa Francisco “Laudate si”, del 24 de mayo de 2015. Se trata de un estudio que comprende todos los campos del ambiente reconociendo su carácter intersectorial y multidisciplinario: religioso, económico, político, social. Entre muchos asuntos señala “la protección de nuestra casa común”; se refiere a la contaminación producida por residuos “ligada a la cultura del descarte”; “La tierra, nuestra casa, parece convertida cada vez más en un inmenso depósito de porquería”; dice que “llama la atención la debilidad de la reacción política internacional. El sometimiento de la política ante la tecnología y las finanzas se muestra en el fracaso de las Cumbres mundiales sobre medio ambiente. Hay demasiados intereses particulares y muy fácilmente el interés económico llega a prevalecer sobre el bien común y a manipular la información para no ser afectados sus proyectos”.

La Encíclica cumple con informar y es un importante aporte a la lucha por la preservación de la calidad ambiental. Pero debo confesar que del muy esperado Mensaje del Papa Francisco aguardaba un “apelo” a todas las religiones del mundo para unidas en un interés común llevar información y concientizar a todos sus fieles del mundo para la lucha por un mundo común limpio y los efectos del cambio climático.

La Argentina ha sido un país pionero en su atención por la calidad del ambiente. Ya en tiempo de la colonia dos criollos, Manuel Belgrano y Juan Hipólito Vieytes señalaban su preocupación por lo que hoy se conoce como preservación de la calidad del ambiente y preveían los males que

ocasionaría la mala administración, corrupción, la utilización irracional y el despilfarro de los recursos naturales y del suelo, la protección de la biodiversidad, deforestación, desertización.⁸

Contemporáneamente, en el orden internacional la Argentina, visualizando que el tema era de su interés nacional, fue el primer país que copatrocinó la Resolución 2.398 de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 3 de octubre de 1968 que convocó, para junio de 1972, en Estocolmo, una “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano”.⁹

Por medio de su Representación ante las Naciones Unidas la Argentina participó activamente de las reuniones preparatorias de la Conferencia de Estocolmo. En las mismas en 1971 el Representante argentino hizo referencia como básico en este tema al principio del derecho romano “**sic utere tuo ut alienum non laedas**” – “usa tu propiedad de tal manera de no causar perjuicio a la del otro”¹⁰.

Copatrocinamos el proyecto que fue luego la Resolución 2.849 de las Naciones Unidas del 20 de diciembre de 1971 sobre “**El desarrollo y el medio**”, reconociéndose a partir de entonces la total vinculación del desarrollo y la preservación de la calidad del medio¹¹.

⁸ Arnaud, Vicente Guillermo: “El Ambiente en los Albores de la Patria”, publicación de la Academia Argentina de Ciencias del Ambiente, 126 págs., Buenos Aires, 2009.

⁹ Arnaud, Vicente Guillermo: “La Responsabilidad del Medio Ambiente en el Mercosur”, en “Anales de la Academia Nacional de Geografía”, N° 21, Buenos Aires 1997, págs. 101-108.

¹⁰ Arnaud, V. Guillermo: “Cambio Climático – Por una seguridad colectiva”, en “Cambio Climático”, publicación de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires”, Instituto de Investigación y Desarrollo, Buenos Aires 2007, págs. 11-30.

¹¹ Arnaud, V. Guillermo: “Política Ambiental Argentina”, en “Medio Ambiente”, publicación de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, Instituto de Investigación y Desarrollo, Buenos Aires 2004, págs. 33-44.

En el curso de la Conferencia de Estocolmo por medio de su Delegación la Argentina contribuyó a crear y desarrollar los principios de un nuevo Derecho Internacional, el **Derecho Internacional Ambiental**, esencialmente de carácter preventivo, estrictamente vinculado al derecho interno de los Estados, persiguiendo con ello una seguridad ambiental internacional.

En su “Declaración sobre el Medio Humano” la Conferencia aprobó una serie de Principios entre los que destaco los 21, 22 y 24.

El Principio 21 expresa: “De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.”

El Principio 22 dice: “Los Estados deben cooperar para continuar desarrollando el derecho internacional en lo que se refiere a la responsabilidad y a la indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales que las actividades realizadas dentro de la jurisdicción o bajo el control de tales Estados causen a zonas situadas fuera de su jurisdicción.”

El Principio 24 consagró para el futuro la **cooperación internacional** como indispensable en el campo ambiental: “Todos los países, grandes o pequeños, deben ocuparse con espíritu de cooperación y en pie de igualdad de las cuestiones internacionales relativas a la protección y mejoramiento del medio. Es indispensable cooperar, mediante acuerdos multilaterales o bilaterales o por otros medios apropiados, para controlar, evitar, reducir y eliminar eficazmente los efectos perjudiciales

que las actividades que se realicen en cualquier esfera puedan tener para el medio, teniendo en cuenta debidamente la soberanía y los intereses de todos los Estados”.

De particular interés geopolítico para la Argentina dada su condición de país aguas abajo en la Cuenca del Plata y su relación con las presas hidroeléctricas e industrias que en ella se instalan, la Asamblea de las Naciones Unidas aprobó el 15 de diciembre de 1972 la Resolución 2.995 “Cooperación entre los Estados en el campo del medio ambiente” que en su parte dispositiva expresa: “Teniendo en cuenta que, en el ejercicio de la soberanía sobre sus recursos naturales, los Estados deben buscar por medio de una efectiva cooperación bilateral y multilateral o de mecanismos regionales, preservar y mejorar el medio ambiente,

1) Subraya que, en la exploración, explotación y el desarrollo de sus recursos naturales, los Estados no deben causar efectos perjudiciales sensibles en zonas situadas fuera de su jurisdicción nacional.

2) Reconoce que la cooperación entre los Estados en el campo del medio ambiente, incluso la cooperación para la ejecución de los principios 21 y 22 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, se logrará adecuadamente **dándose conocimiento oficial y público** de los datos técnicos relativos a los trabajos que han de ser emprendidos por los Estados dentro de su jurisdicción nacional con el propósito de evitar perjuicios sensibles que puedan ocasionarse en el medio humano de la zona vecina.

3) Reconoce además que los datos técnicos mencionados en el párrafo 2 supra serán dados y recibidos con el mejor espíritu de cooperación y buena vecindad, sin que ello pueda ser interpretado como facultando a cualquier Estado o retardar o impedir los programas y

proyectos de exploración, explotación y desarrollo de los recursos naturales de los Estados en cuyos territorios se emprendan tales programas y proyectos.”¹²

En una secuencia de propuestas la Argentina logró incorporar en la Resolución 334 de la Comisión Económica para América Latina, Quito 1973, el **Principio de la Buena Vecindad Ecológica** y la inclusión en la Resolución 3326 de la Asamblea de las Naciones Unidas, diciembre de 1974, la concepción de una **Seguridad Ambiental Colectiva**.

¿Qué objetivos persigue una Seguridad Ambiental Colectiva?

- La cooperación internacional, inclusive egoísta, para el ejercicio del derecho a la sobrevivencia.
- La salvaguardia de la salud.
- Institucionalizar una responsabilidad colectiva, en donde el interés general se imponga sobre el interés local.
- La preservación de la calidad del ambiente coordinando la consideración del impacto geográfico, ambiental, económico y social.
- El ecodesarrollo armónico, equilibrado, sustentable y sostenible en todas las regiones, actuando con ecoeficiencia.
- La preservación de los recursos naturales (tierra, agua, aire), de la biodiversidad, de la fauna (ictícola y terrestre), de la flora (bosques y pasturas), de la tierra y el suelo agrícola (erosión, deforestación, desertización), de los recursos minerales, de las capas freáticas, de la tropósfera (incluso su contenido hídrico), de la biósfera.

¹² Arnaud, Vicente Guillermo: “Derecho Internacional Ambiental”, publicación del Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica”, N° 11, Buenos Aires 1974, 363 páginas.

- El mancomunar esfuerzos para asegurar la provisión y calidad del agua potable; evitar y controlar la contaminación del agua, la descarga de aguas cloacales, desechos industriales y materias nocivas.
- Acordar el equilibrio entre explotación y conservación.
- La administración racional y óptima de la unidad física que son las cuencas hídricas internacionales lo que exige una Comisión Internacional de Administración Conjunta de la Cuenca, indispensable en la Cuenca del Plata.
- El estudio y acuerdos para la posibilidad de la alteración del curso natural de las aguas de los ríos y la construcción y utilización de presas.
- El estudio y control de las inundaciones.
- Urgente acción conjunta mundial para la disminución de las emisiones de gases causantes de efecto invernadero, que mitigue el calentamiento global y el cambio climático.
- El desarrollo de programas internacionales de producción agropecuaria, atendiendo a la sanidad animal y vegetal para una seguridad alimentaria.
- Acordar la preservación, por medio de la consulta e intercambio de información previa, en los emprendimientos de explotación, desarrollo, construcción, utilización e industrialización de los recursos naturales compartidos, teniendo en cuenta su impacto ambiental, por medio de procedimientos reconocidos que fijen límites de contaminación flexibles, tolerables, aceptables, actualizados, aceptados internacionalmente.

- Estimular la industria del reciclado.
- El establecimiento de una legislación común, preventiva, contra los delitos ecológicos.

En una reunión del “Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente” – PNUMA -, marzo de 1974, se definió el “**Ecodesarrollo**” como “un estilo de desarrollo en el que se buscan soluciones específicas para problemas concretos de cada ecorregión, teniendo en cuenta los contextos ecológicos y culturales, así como las necesidades presentes y a largo plazo”.

Esta definición es antecedente de la que en 1987 la “Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo” dió a conocer a través de su Informe “Nuestro Futuro Común” sobre **desarrollo sostenible**, sostenido, durable o duradero como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” afirmando a su vez que medio ambiente y desarrollo son inseparables.

Del interés nacional para la Argentina fue la inclusión en una Resolución de Naciones Unidas del reconocimiento del deber de cooperar los países en la ejecución de obras sobre **recursos naturales compartidos** llevando a cabo un sistema de información y consulta previa a la realización de las mismas, caso de las presas hidroeléctricas y fábricas de pulpa de celulosa en la Cuenca del Plata.

Con el voto de 100 países la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Resolución 3281 el 12 de diciembre de 1974 que en su artículo 3 expresa: “En la explotación de los recursos naturales compartidos entre dos o más países, cada Estado debe cooperar sobre la base de un sistema de **información y consulta previa** con el objeto de

obtener una óptima utilización de los mismos que no cause daños a los legítimos intereses de los otros” y su artículo 30 dice que “...las políticas ambientales de todos Estados deben promover y no afectar adversamente el actual y futuro potencial de desarrollo de los países en desarrollo. Todos los Estados tienen la responsabilidad de velar porque las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de las zonas situadas fuera de los límites de la jurisdicción nacional...”.

Sobre la efectividad de las resoluciones de la Asamblea de las Naciones Unidas y de otros organismos internacionales debe tenerse en cuenta que las mismas no son vinculantes, de obligatorio cumplimiento por los países. Se espera su cumplimiento por los Estados que se comprometieron en aplicar sus disposiciones luego de largas negociaciones y votarlas. Las resoluciones son lo que en un determinado momento una mayoría de la comunidad internacional considera cómo las cosas son y cómo deben ser para el bien común. En muchos casos los cambios de gobierno y los intereses políticos y económicos hacen que se dejen a un lado.

En junio de 1992 se celebró en Río de Janeiro la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo” de cuyos acuerdos rescato la adopción del “**Principio o enfoque precautorio**” que expresa que “cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del ambiente” y del “**Principio de la responsabilidad común pero diferenciada**”, “en virtud del cual los países desarrollados se comprometieron a tomar el liderazgo en las acciones de mitigación de los efectos nocivos y perjuicios que causa el cambio climático.”

La Argentina participa del “Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático” que tiene como tema el calentamiento global de la atmósfera, interviniendo activamente su Delegación en la Tercera Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático, en Kyoto, Japón, en diciembre de 1997, en la redacción del “**Protocolo de Kyoto**” en virtud del cual los países industrializados se comprometieron a reducir, para el período 2008 – 2012 sus emisiones de gases de efecto invernadero por lo menos en un 5% en relación con los niveles de 1990.¹³

La Argentina en el artículo 41 de su **Constitución Nacional** considera la preservación ambiental. Ha tenido y tiene organismos de Estado de alto nivel responsables del tema ambiental. Pero la Argentina nunca tuvo ni tiene una Política de Estado ambiental, que es indispensable tener. La actuación de sus delegados ha ido haciendo política al andar, existiendo asimismo una importante labor académica.

La apresurada autorización, inconsulta con la Argentina, que el gobierno del Uruguay otorgó a la empresa española ENCE, el 9 de octubre de 2003, para instalar una fábrica de pulpa de celulosa en Fray Bentos, a orillas del río Uruguay, y el 14 de febrero de 2005 igual autorización a la empresa finlandesa BOTNIA, también en Fray Bentos, provocó que la Argentina y Uruguay, dos países con intereses y políticas comunes en materia de preservación de la calidad del ambiente, ambos aguas abajo en la Cuenca del Plata, se vieran envueltos en una litis internacional – **el conflicto de las pasteras** – al considerar la Argentina que el otorgar Uruguay las autorizaciones sin información y consulta previa en el ámbito de la Comisión Administradora del Río Uruguay – CARU – el organismo competente al afecto, era violatorio del Estatuto

¹³ Arnaud, Guillermo: “Qué detiene el acuerdo ambiental mundial”, en “La Nación”, Buenos Aires 19 de julio de 2007, Primera Sección pág. 21.

del Río Uruguay, del que eran Parte ambos países. En consecuencia la Argentina presentó un reclamo de violación por parte del Uruguay ante la Corte Internacional de Justicia el 4 de mayo de 2006.¹⁴

La Corte Internacional de Justicia pronunció un primer dictamen el 13 de julio de 2006 y un segundo el 23 de enero de 2007.

En el primer dictamen falló por catorce votos contra uno (el voto del juez argentino) desestimando el pedido de la Argentina de aplicar una medida cautelar para que Uruguay suspendiera la autorización de construir las pasteras BOTNIA y ENCE. En el segundo dictamen reconoce el derecho de un país de exigir ser consultado y pedir información oportuna en ocasión de emprendimientos industriales que puedan contaminar sensiblemente recursos naturales compartidos, como sería el caso del agua del río Uruguay y la atmósfera circundante y enfatiza la necesidad de que las Partes lleven a cabo, de buena fe, las consultas y procedimientos de cooperación establecidos en el Estatuto del Río Uruguay.¹⁵

Habiendo desistido ENCE de construir su pastera en Fray Bentos¹⁶ el 20 de abril de 2010 la Corte Internacional de Justicia dictó su fallo en el caso de la controversia por la instalación de la pastera BOTNIA en Fray Bentos, que había pasado a propiedad del grupo finlandés UPM.

En su fallo la Corte declara a Uruguay culpable de violar el Estatuto del Río Uruguay por no haber cumplido con el régimen de consulta previa e intercambio de información en el caso de la realización

¹⁴ Arnaud, V. Guillermo: “Pasteras: el juicio ante la Corte”, en “La Nación”, Buenos Aires, 30 de agosto de 2006.

¹⁵ Arnaud, V. Guillermo: “Pasteras: la solución al conflicto”, en “La Nación” del 26 de octubre del 2006, Primera Sección, pág. 21.

¹⁶ Arnaud, V. Guillermo: “Frente a Buenos Aires, ENCE se confiesa”, en “La Nación” del 11 de junio del 2008, Primera Sección, pág. 21.

de obras que puedan ocasionar contaminación y perjuicios sensibles a las aguas del río, pero niega que exista y se provoque contaminación que altere el equilibrio ecológico, y que por esto no reconoce compensación alguna a la Argentina y considera que declarar culpable al Uruguay por haber violado sus obligaciones procesales de consulta e intercambio de información “per se constituye una medida de satisfacción para la Argentina”¹⁷.

Creada jurisprudencia por la Corte, ¿Qué es lo sustancial de este diferendo entre dos países con políticos ambientales comunes?

Partiendo de que contaminación hay siempre, el verdadero y único problema es la determinación del impacto ambiental, la minimización de la contaminación, comprendiendo todos los aspectos, el agua, la atmósfera, el impacto visual, económico y social. Y para informarse, estudiar y establecer las normas y procedimientos más adecuados la Argentina y Uruguay han creado el organismo idóneo para ello: la Comisión Administradora del Río Uruguay. Ocurrió que en determinado momento, ante la oportunidad de una inversión favorable a su bienestar Uruguay se apresuró a priorizar su desarrollo por sobre el procedimiento ambiental¹⁸.

La Antártida está siendo afectada por el cambio climático y el calentamiento global.

Las barreras de hielo flotan en el agua y son el soporte estructural de los glaciares que quedan en tierra. Cuando una barrera de hielo colapsa los glaciares que están detrás pueden acelerar su avance hacia el

¹⁷ Arnaud. V. Guillermo: “El fallo y las pasteras”, en “La Nación” del 28 de junio del 2010, Primera Sección, pág. 15.

¹⁸ Arnaud. V. Guillermo: “La hora de la razón”, en “La Nación” del 27 de marzo del 2007, Notas, pág. 17.

océano. El derretimiento de los glaciares por su volumen podría elevar el nivel de las aguas.

Desde hace tiempo nuestros científicos advirtieron que las barreras antárticas se estaban fracturando y colapsando. Entre 1975 y 2007 corrieron esa suerte 19.000 km² de hielo.

En el 2017 causó preocupación una fisura de hielo identificada hace alrededor de seis años, en una barrera de hielo, Larsen C, de 1.600 kilómetros de largo, avanzando rápidamente. Finalmente el 12 de julio de 2017 el iceberg colapsó. Témpano enorme, de 5.800 km² de superficie y un ancho de 4.5 kms.. Debajo del agua se calcula que tiene una altura de entre 200 y 600 metros. De gran peso. El témpano flota en el mar de Weddell y se estima que no debería modificar el nivel del mar y que con el tiempo se irá rompiendo y disgregando, aproximadamente a la altura de las Georgias del Sur.

Los cambios en la atmósfera y océanos circundantes a la Antártida son provocados por el calentamiento global. Los aumentos de temperatura del aire de la superficie más el incremento de la temperatura del agua del mar que se encuentra por debajo de las barreras de hielo impactan sobre las mismas.

La labor científica en la Antártida Argentina está a cargo del Instituto Antártico Argentino dependiente de la Dirección Nacional del Antártico con amplia experiencia y acopio de información como consecuencia de que la campaña del 2017 es la 113 campaña científica anual, con base científica permanente en la base Carlini en donde trabajan glaciólogos argentinos con 37 y 18 campañas en su haber, realizando mediciones de temperaturas, velocidad y dirección del viento, la atmósfera, la capa de ozono, derretimiento de los glaciares, estudios biológicos, efectos del cambio climático, evolución de la pesca, nivel de

la superficie del mar, etc.. Trabajo en equipo y cooperación con profesionales de bases de otros países. Es de aclarar que lo que pasa en la Antártida no es consecuencia de las actividades humanas in situ, sino de lo que ocurre en todo el Planeta.

El cuidado de la salud y la preservación de la calidad del ambiente dijimos que son costosos, cada vez más costosos y exigen despersonalización de los gobernantes y políticos y políticas a largo plazo que se oponen en la Argentina y en otros países a un nefasto ejercicio de permanente clientelismo político y corrupción.

En la Argentina millones de personas carecen de agua potable y millones de habitantes están falto de servicios cloacales.

En el interior del país hay un permanente reclamo por las **inundaciones**, el mayor desastre natural que asola a la Argentina, agravado por los efectos perjudiciales del cambio climático.

Las inundaciones no son un problema nuevo para la Argentina, pertenecen a su historia. Manuel Belgrano en 1795 reclamaba por el uso racional del suelo y proponía medios y condenaba la deforestación; igual lo hacía Juan Hipólito Vieytes en 1804; Florentino Ameghino describía la inundación de la Cuenca del Salado en 1886 y ofrecía soluciones.

Son la consecuencia de una carencia de Política de Estado ambiental; de la no realización de las obras de infraestructura necesarias de largo plazo, de canalización de ríos y obras de drenaje, muchas ya proyectadas y acordadas su realización pero que están olvidadas en un cajón. Se sabe qué hacer, pero no se hace.

Nuevamente en el 2017 el territorio de la Argentina ha sido afectado por fuertes lluvias que han provocado dramáticas inundaciones por el desborde de ríos y lagunas y desborde de los espejos de agua por la baja capacidad de absorción de los suelos, la suba de las capas freáticas y

carencia de desagües. Consecuencia de los anegamientos los caminos y rutas son colapsadas y destruidas provocándose levantamientos y grietas, con los consiguientes cortes. Caída de árboles. Ocurren ingentes pérdidas económicas con pérdida de cosechas, muerte de ganado y quebranto comercial.

La población sufre al ser aislada por las inundaciones, por la rotura de caños que interrumpe el suministro de agua y carencia de electricidad al ser inutilizados los circuitos eléctricos. Cloacas desbordadas; aparición de alimañas y proliferación de enfermedades infecciosas y virales; viviendas destruidas y pérdida de enseres y vehículos. Ello provoca evacuaciones, afecta el trabajo y a la concurrencia escolar.

Se ha declarado el estado de **emergencia climática** en vastas zonas del país.

La tragedia de las inundaciones pone a prueba la capacidad de resiliencia de la población.

La irracionalidad del crecimiento urbano, la expansión de la frontera agropecuaria con pérdida de zonas con cubiertas forestales, el recambio por el monocultivo, todo interrelacionado con el cambio climático, ha contribuido al aumento y mayor volumen de las lluvias.

En muchos casos es necesaria la cooperación internacional para la administración de los ríos internacionales, fronterizos y cuencas de ríos internacionales que son una unidad física.

Durante más de dos siglos todo señala indiferencia, ignorancia, irracionalidad, abandono, interés, corrupción y ausencia de política de infraestructura de largo plazo por parte de los gobiernos Nacional y provinciales.

La **Cuenca Matanza Riachuelo** es también un ejemplo de total deterioro ambiental con más de 200 años de historia. Ya en 1811 el Real

Consulado de Buenos Aires dispone “la limpieza del canal del Riachuelo y su ribera”¹⁹.

El 20 de junio de 2006 la Corte Suprema de Justicia de la Nación se declaró competente por el daño ambiental de incidencia colectiva sobre la Cuenca Matanza Riachuelo.

El 10 de diciembre de 2006 por la Ley 26.168 se crea la “Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo” – ACUMAR – entre autónomo, autárquico e interjurisdiccional, autoridad máxima en materia ambiental de la Cuenca.

Para cumplir su mandato de saneamiento de la Cuenca ACUMAR presenta el “Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo” – PISA – a cumplir por el Gobierno Nacional y los gobiernos de la CABA y de la provincia de Buenos Aires.

El 8 de julio de 2008 la Corte Suprema de Justicia ordenó recomponer el Riachuelo y creó un cuerpo colegiado para seguir el cumplimiento de lo ordenado a los gobiernos de la Nación, la provincia de Buenos Aires y la CABA integrado por la Fundación Ambiente y Recursos Naturales, el Centro de Estudios Legales y Sociales, la Asociación Ciudadana por los Derechos Humanos, la Asociación Vecinos de la Boca y Greenpeace Argentina.

Luego de 11 años de ACUMAR muy poco ha cumplido su cometido: sólo retirar los cascotes de los barcos abandonados en las riberas, sacar objetos sólidos del espejo del agua, reubicar unos pocos habitantes de los asentamientos contaminados.

Casi nada ha hecho con respecto al principal problema que es la contaminación del suelo, las aguas y el aire y cumplir con otras

¹⁹ Arnaud, Vicente Guillermo: “El Ambiente en los albores de la Patria” op. cit. págs. 111-113.

exigencias como reunir información sobre los contaminantes. Al contrario, la Resolución de ACUMAR N° 46/2017 permite verter en el agua sustancias prohibidas por la Convención de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes, a la cual nuestro país ha adherido. Los representantes del cuerpo colegiado hacen sentir sus reclamos oficial y públicamente, señalando los errores cometidos y la contaminación y sus daños materiales y humanos que persisten.

El Riachuelo es una de las deudas ambientales del país. Tema muy complejo, con reimplantación poblacional, cierre, adaptación y realocación de industrias. Intereses, indiferencia, corrupción, adopción de medidas indebidas, hacen permanente el deterioro ambiental de la Cuenca.

En el 2016 el mundo tuvo el **año más caluroso** desde 1880 en que hay registros. Según informe de la Agencia Nacional Oceánica y Atmosférica de EE.UU. la temperatura promedio en el 2016 fue de 13,9 °C, 0,04 °C mayor que en 2015 que a su vez había batido el record de 2014.

La temperatura en la superficie de los océanos se situó 0,75 °C por encima de la media del siglo XX y entre 1901 y 2010 las aguas tuvieron un avance de 19 cms..

En La Antártida en el 2016 la superficie anual promedio del hielo sobre el océano fue de 11.1 millones de km². El derretimiento del casquete ártico continuó en el 2016, el promedio de hielo flotante en el océano fue de cerca de 10.1 millones de km²..

En la Argentina el 2016 fue cálido pero no el año más cálido desde que se tiene registro en 1961. El record lo tiene el año 2012 con un alza de la temperatura media anual de 1,2 °C.. El promedio del año 2016 marcó un alza de 0,57 °C..

La Argentina participa con un porcentaje de 0,7% de emisión de efecto invernadero sobre el total global.

Con el objeto de enfrentar los problemas ambientales y los efectos del cambio climático en la Argentina en el orden nacional se elevó la **autoridad ambiental** a la categoría de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Luego se creó el Gabinete Nacional de Cambio Climático integrado por representantes de 12 ministerios y últimamente el Observatorio Nacional del Cambio Climático – ONCC - , centro operativo para coordinar los recursos humanos, científicos y técnicos disponibles en el Estado, con información a obtenerse a través del soporte de los gobiernos locales, provinciales y de sus organismos competentes, actuando bajo la órbita del Ministerio de Ambiente y contando con los recursos técnicos y humanos del Ministerio de Defensa.

Aumentan los organismos y es de ver si los buenos propósitos materializan una Política de Estado ambiental eficiente²⁰.

En cumplimiento del art. 18 de la Ley 25.675, Ley General del Ambiente, de noviembre del 2002, el 20 de abril de 2017 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación presentó el “**Informe Anual sobre la situación ambiental de la Argentina – 2016**”.

Desde el 2002 en que se sancionó la Ley éste es el segundo Informe que se presenta, el primero lo fue en el 2012, llamando la atención la muy poca implementación que tuvo el cumplimiento de esta importante Ley a lo largo de 14 años. Los informes son indispensables para contar con información confiable para adoptar políticas de prevención ambiental.

²⁰ Arnaud, V. Guillermo: “Por una política ambiental”, en “La Nación” del 3 de junio de 2005, Primera Sección, pág. 21.

El Informe contiene datos y estadísticas sobre el agua, la atmósfera, el suelo, la biodiversidad, el cambio climático, los residuos. Señala que la presión sobre los humedales, la deforestación, el aumento de la temperatura y las lluvias son los problemas ambientales más importantes que sufre la Argentina.

Dice que “En las últimas décadas la principal causa de la pérdida de humedales continentales fue la conversión o el drenaje para el desarrollo de la agricultura, en tanto que para los humedales costeros la amenaza más grave es la conversión asociada a la expansión urbana y suburbana”.

Da cuenta de que el secado de humedales por la construcción de terraplenes, endicamiento y drenado para su conversión en tareas agropecuarias constituye una causa de su transformación en propiedades terrestres. La región más afectada del país sería el corredor fluvial de los ríos Paraná y Paraguay en donde se encuentran emplazados grandes obras hidráulicas, viales y centros urbanos.

El Informe noticia que “En la Argentina se registra una tendencia a un consumo creciente de agroquímicos”. La indebida utilización de agroquímicos puede generar efectos perjudiciales sobre los cursos de agua y la salud de la población.

Sobre la deforestación hace saber que “El porcentaje de la superficie del país cubierto con bosque nativo en 1998 era de 11,26% y bajó al 9,77 en el 2015. El país pasó a contar con 31,4 millones de hectáreas en 1998 a 27,3 millones en 2015.”

Agrega que son 106 millones de hectáreas las afectadas por procesos de erosión.

El promedio de generación de residuos per cápita es de 1,02 kilos.

De particular importancia para prevenir y tratar los efectos del calentamiento global es la “**Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**”, adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y en vigor a partir del 21 de marzo de 1994.

Creada para hacer frente al creciente problema del calentamiento global y sus consecuencias, persigue “lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimento no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”.

La “**Conferencia de las Partes**” es el órgano supremo de la Convención y lleva a cabo “**Cumbres**” anuales de las 197 Partes que la integran. Han tenido lugar 22 Conferencias de las Partes, la primera en Berlín en 1995 y la XXII en Marrakech en el 2016. En Buenos Aires se realizaron en 1998 y en el 2004.

En ocasión de la XXI Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático realizada en París sus miembros adoptaron el 12 de diciembre de 2015 el “**Acuerdo de París**”.

Conforme lo enumera el artículo 2 del Acuerdo el mismo tiene por objeto “reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza” y al efecto determina tres acciones:

“ a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con

respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;

b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos;

c) Elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.”

El Acuerdo de París reemplaza al “Protocolo de Kyoto”.

El Acuerdo de París tuvo un buen comienzo cuando el 5 de octubre de 2016 lo habían ratificado más de 55 Estados por lo que entró en vigor el 4 de noviembre.

Una cosa es la entrada en vigencia y otra es la implementación del Acuerdo ya que el texto aprobado en París tiene muchas imprecisiones a ser aclaradas.

La Conferencia de París fijó para el 2030 la reducción del efecto invernadero y los objetivos de desarrollo sostenible. Quedan pendientes la definición de las reglas de transparencia entre los Estados; el incremento de la ayuda financiera a los países en desarrollo; la ayuda técnica para construir políticas de desarrollo “limpias”; la presentación de metas nacionales hacia 2050. Necesario es ponerse de acuerdo sobre una fecha límite para decidir las reglas de aplicación del Acuerdo.

Se ha señalado al Acuerdo como vinculante en su conjunto pero es sumamente flexible pues no es obligatorio en los aspectos de desarrollo y en los objetivos y plazos nacionales de reducción de emisiones, habiendo concluido el Parlamento Europeo que “no hay obligación legal de alcanzar las metas establecidas”. El Acuerdo no establece sanciones por

incumplimiento pero un comité debe diseñar un mecanismo transparente para asegurar que se cumplan los compromisos adquiridos.

Cada Estado está obligado a rendir cuentas del cumplimiento de sus compromisos y a renovar sus contribuciones cada cinco años.

El Acuerdo obliga a los países desarrollados a contribuir a financiar la mitigación y la adaptación en los países en desarrollo y anima a los Estados que están en condiciones económicas a contribuir con aportaciones voluntarias.

Como en ocasiones anteriores se ha acordado lo posible. El Acuerdo es flexible y queda en manos de la voluntad y posibilidad de los gobernantes su cumplimiento.

Como ocurrió en el 2009 en vísperas de la Cumbre de Copenhague con relación al Protocolo de Kyoto²¹ se esperaba un efectivo progreso en la implementación de los importantes puntos pendientes en el Acuerdo de París por parte de la Conferencia de Cambio Climático (COP 22) en Marrakech.

Del 7 al 18 de noviembre de 2016 se llevó a cabo en **Marrakech** la XXIIª Reunión de la Conferencia de las Partes. Al fin de la misma, con la participación de sus 197 Partes, la Cumbre dió a conocer una **Declaración** de cuyo texto destaco: “Acogemos con beneplácito el Acuerdo de París con sus ambiciosos objetivos”; “Apoyo a la Agenda 2030 por el Desarrollo Sostenible y sus Metas de Desarrollo Sostenible”. Se hacen apelos y llamamientos a las Partes para ampliar los objetivos. Los países desarrollados reafirmaron su meta de movilizar 100.000 millones de dólares para contribuir a la adaptación a los cambios que causa el calentamiento global y desarrollar fuentes de energías limpias.

²¹ Arnaud, V: Guillermo: “En vísperas de Copenhague”, en “La Nación” del 16 de noviembre de 2009, Primera Sección, pág. 15.

Ante las declaraciones del Presidente de EE.UU. Donald Trump sobre su escepticismo sobre los efectos del cambio climático, que enrarecieron la atmósfera de la Conferencia, lo más importante de la Declaración, con el acuerdo de los países europeos, China, India y otros, fue señalar que el Acuerdo de París y la lucha contra el calentamiento es “irreversible”.

Declaración política, sin efectos prácticos. Ratifica la voluntad de las Partes de responder al cambio climático. Deja a la voluntad y posibilidades de los gobernantes la efectividad de la lucha contra los perjuicios del cambio climático. Pero hoy no hay en el mundo gobernantes estadistas, que despersonalizándose lleven a cabo políticas de largo plazo, al margen de populismo, clientelismo, lucro y puedan concertar y conducir la compleja guerra contra los efectos del cambio climático.

La voluntad internacional, con consenso universal, de controlar los perjuicios del cambio climático, sufrió un nuevo golpe cuando el 28 de marzo de 2017 el **Presidente Trump** firmó la orden ejecutiva “Independencia energética” que otorga un claro apoyo al uso del carbón como energía, el combustible fósil más contaminante, y elimina regulaciones que en EE.UU. impulsaron la utilización de energías limpias: eólica, solar, nuclear y el gas natural. Trump anunció que “Hoy celebramos el inicio de una nueva era en la producción de energía estadounidense y creación de empleo. El decreto cancela regulaciones que matan empleos, restringen la intervención estatal y restaura la libertad económica en el mercado energético”. “De eso se trata todo esto, de traer de vuelta los trabajos, de traer de regreso nuestros sueños y la riqueza al país.” “Mi gobierno está poniendo fin a la guerra contra el carbón”.

De las declaraciones de Trump surge que EE.UU. no tendría intención de cumplir con los compromisos que había contraído Barack Obama para frenar los perjuicios del cambio climático, reduciendo el uso de combustibles fósiles en la generación de electricidad, fundamental para el cumplimiento de las metas del Acuerdo de París.

El decreto de Trump puede impulsar temporariamente a la industria del carbón para la producción de electricidad, lo que podría conllevar un leve aumento de las emisiones de efecto invernadero del país que, junto con China, es el mayor emisor de gases de efecto invernadero.

La intención de Trump de impulsar la utilización del carbón y con ello crear mayor empleo a los mineros con el tiempo está condenada al fracaso a manos de un complejo problema de mercado. En EE.UU. el carbón aporta un 33% de la electricidad del país, la mayor cantidad. Pero el carbón no puede competir ante el avance de las energías limpias en razón de que las mismas son más baratas para producir energía. Ya dijimos que las energías renovables son competitivas con los combustibles fósiles y contribuyen a minimizar los perjuicios del cambio climático y en consecuencia reemplazarán en gran proporción a las energías fósiles.

Con referencia a la creación de empleo que señala Trump, el Informe del Departamento de Energía de EE.UU para 2016 señala que ese año sólo la energía solar creó 374.000 empleos contra 187.000 de las fósiles combinadas.

La dificultad para lograr un necesario, rápido y efectivo acuerdo internacional de normas para mitigar los efectos perjudiciales del cambio climático no es nueva²². En muchos países, particularmente en EE.UU. y

²² Arnaud, V: Guillermo: “Medio ambiente sin fronteras”, en “La Nación” del 24 de mayo de 2004, Primera Sección, pág. 15.

en los más industrializados, la industria se opone a aplicar las disposiciones preventivas acordadas y ejerce presión sobre sus gobiernos para que no cumpla con lo dispuesto. Así ocurrió en ocasión de la ratificación e implementación del Protocolo de Kyoto en que el gobierno de EE.UU. consideraba que sus limitaciones penalizarían la industria y a la economía del país. Las disposiciones se acatan pero no se cumplen.

Afortunadamente el Acuerdo de París tiene su ratificación y existe una mayor concientización del problema.

En la Cumbre del G – 7 llevada a cabo en Sicilia el 27 de mayo de 2017 Alemania, Canadá, Francia, Italia, Japón y Gran Bretaña se sintieron frustrados por la falta de compromiso de Trump con el Acuerdo de París existiendo la sensación de todos contra Trump.

El 1º de junio de 2017 el Presidente Trump anunció desde Washington el retiro de EE.UU. del Acuerdo de París y lo justificó principalmente por razones económicas.

En un discurso propuso “comenzar a renegociar el Acuerdo de París o negociar un nuevo Acuerdo justo para EE.UU.”. Dijo: “Luchó diariamente por los ciudadanos de este país, por lo tanto, para cumplir con mi sagrado deber de proteger a EE.UU. y a sus ciudadanos, EE.UU. se retirará del Acuerdo de París”. Agregó que el Presidente Barack Obama acordó un mal trato para los norteamericanos que atará a la economía y pondría a EE.UU. en desventaja frente a sus competidores internacionales.

Ejemplificando con China dijo que el Acuerdo de París “a China se le permitirá construir centenares de plantas de carbón adicionales, pero nosotros no podemos construir las plantas”. “Por el Acuerdo China podrá aumentar sus emisiones durante 13 años. Pueden hacer lo que quieran durante 13 años. Nosotros no”.

Sobre los aportes, dijo que “A más de las severas restricciones en energía dispuestas por el Acuerdo de París, incluye otro programa para distribuir riqueza fuera de EE.UU. a través del Green Climate Fund, que pide a los países desarrollados enviar 100 billones de dólares a los países en desarrollo por sobre la existente y masiva ayuda económica de pagos”. Explicó que el dinero que EE.UU. paga “sale del presupuesto para la guerra contra el terrorismo”. Pasando al tema científico señaló “Aún si el Acuerdo de París se cumpliera en su totalidad por todas las naciones, se estima que sólo produciría dos décimas de un grado, piensen en esto, esta sola reducción Celsius de temperatura global al año 2100”.

El anuncio de Trump causó un impacto negativo en la opinión internacional pero no sorprendió porque en su campaña se anticipaba al mismo, porque la plataforma del Partido Republicano niega la importancia del cambio climático y favorece el uso de combustibles fósiles y por el antecedente de la no ratificación del Protocolo de Kyoto por el Presidente George W. Bush.

La declaración del 1º de junio incluye el propósito de denunciar el Acuerdo de París, lo que conforme con el art. 28 del mismo recién podría hacerlo a partir del 5 de octubre de 2019, en consecuencia sólo puede no implementar los aspectos del Acuerdo a que se opone.

Seguidamente al anuncio de Trump del 1º de junio, Italia, Alemania y Francia formularon una Declaración manifestando que “el Acuerdo de París no puede ser renegociado porque es un instrumento vital para nuestro Planeta, sociedades y economías”.

Inmediatamente de los dichos de Trump los mismos fueron rebatidos con fundamentos en los medios de Estados Unidos y de Europa por científicos y especialistas.

Con el anuncio formulado EE.UU. quedó prácticamente solo en la lucha universal contra los efectos perjudiciales del cambio climático. El Acuerdo fue firmado por 196 Estados parte de los 197 países que integran la “Conferencia de las Partes”, solo Siria no lo firmó.

En la Cumbre del G-20 llevada a cabo en Hamburgo, clausurada el 8 de julio de 2017, el Presidente Trump por tercera vez (Marrakech y Cumbre G-7) chocó con el resto de los países al pretender que se tomara nota de las medidas de la Casa Blanca para ayudar a otros países a acceder a combustibles fósiles “de manera más limpia y eficiente”. Los otros 19 países incapaces de lograr que Trump rectificara su decisión de retirar a EE.UU. del Acuerdo de París, se propusieron defender como “irreversible” la vigencia del pacto de París y la Canciller Merkel de Alemania en la conferencia de clausura de la Reunión dijo que era “de lamentar” la posición de EE.UU.. En Hamburgo las políticas de Trump agudizaron su aislamiento internacional.

Pese a la preocupación de la población de EE.UU. por los efectos perjudiciales del calentamiento global y desastres naturales, sequía en California y los devastadores huracanes en el 2017, el “Harvey” en Texas y el “Irma” sobre Florida, el Presidente Trump se mantuvo en su posición de aplicar el que todo está subordinado a la economía, lo cual no deja de ser una cruda realidad.

El 4 de agosto de 2017 EE.UU. envió una comunicación a Naciones Unidas afirmando su intención de retirarse del Acuerdo de París, señalando que el país “está abierto a comprometerse nuevamente en el Acuerdo de París si se definen términos más favorables para su país, sus empresas, laboratorios y contribuyentes”.

En tanto, un Informe científico publicado en la revista británica “The Lancet” del 20 de octubre de 2017 da cuenta de que en 2015 las

enfermedades causadas por la contaminación ambiental han sido responsables de más de nueve millones de muertes prematuras, el 16% del total de muertes en el mundo, la mayor causa de muertes. El aire viciado y sus consecuencias, crisis de smog, en ciudades como Karachi, Nueva Delhi, Lagos, fueron responsables de 6.5 millones de muertes, por afecciones cardíacas, infartos cerebrales, cáncer de pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El agua provocó 1.8 millones de víctimas por enfermedades gastro-intestinales y parasitarias. Otras 1.3 millones de personas murieron por enfermedades asociadas a la polución en sus lugares de trabajo, por exposición a sustancias tóxicas o cancerígenas. Ello ocurre más en los países pobres que en los ricos y en los sectores con menos recursos y con un alto costo económico. La urgencia en esos países por su desarrollo económico conduce a regulaciones ambientales más relajadas o no aplicadas y las industrias abaratan costos utilizando insumos más sucios y tecnologías obsoletas.

Del 6 al 17 de noviembre de 2017 tuvo lugar en Bonn la XXIII Reunión de la Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático.

Al comienzo de la misma Siria anunció su firma al Acuerdo de París con lo que todos los 197 países miembros de la Conferencia de las Partes han firmado su adhesión, muchos formulando declaraciones aclaratorias y numerosos Estados no lo han ratificado, entre ellos Rusia.

Durante el curso de la Reunión el Representante de EE.UU. se manifestó en favor del uso del carbón, el combustible fósil más contaminante, a ser utilizado de la manera más limpia y eficiente posible. Se le criticó a EE.UU. el negar el cambio climático.

En un ambiente en el que se evidenció que los países están ocupados prioritariamente enfrentando graves crisis de política interna y externa para cumplir con lo acordado en el Acuerdo de París, la Canciller

de Alemania Angela Merkel señaló que el objetivo fijado en el Acuerdo de París de limitar el calentamiento de la temperatura global a dos grados centígrados no podrá ser cumplido “en el estado actual”.

En el aspecto positivo 14 países, Gran Bretaña, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Italia, Francia; Holanda, Portugal, Bélgica, Suiza, Nueva Zelanda, Etiopía, México y las Islas Marshall se unieron para eliminar gradualmente el carbón de la generación de energía antes de 2030, en una Alianza de Energía sin carbón. Los mayores consumidores de carbón, China, EE.UU., Alemania y Rusia no se sumaron a la Alianza.

La XXIII Reunión de la Conferencia de las Partes distó de ser lo que de ella se esperaba y lamentablemente estamos en un “impasse” de la acción para mitigar los efectos perjudiciales del cambio climático, que van en aumento.

La próxima XXIV Reunión de la Conferencia se realizará en 2018 en Katowice, Polonia.

Conclusión

Tema muy complejo el ambiental, subordinado al fundamentalismo del mercado.

Desde 1968 se ha llevado a cabo una intensa acción internacional, encabezada por las Naciones Unidas y sus organismos, informando al mundo de los perjuicios de la contaminación, de los efectos dañinos del cambio climático y de las medidas a adoptar.

Labor académica y universitaria, aporte de científicos y de los medios, innumerables publicaciones, en todo el mundo, han contribuido a informar, aportar y difundir conocimiento sobre los asuntos ambientales. Las cumbres del cambio climático han acordado decisiones de hacer lo que lamentablemente no se va a hacer. **Ya sabemos** cómo proceder, las

normas y acciones a aplicar para evitar el deterioro del ambiente, la mitigación de los perjuicios y la adaptación a los hechos.

Existe una rápida y universal transición a la era de las energías renovables, eólica y solar, cada vez más eficientes y más económicas que las fósiles.

La resiliencia ambiental y social deben ir de la mano y la adaptación al clima, encarada racional y anticipadamente, conduce a la mitigación de los eventuales perjuicios.

Ausencia de estadistas, interés, codicia, clientelismo político, populismo, corrupción, desidia, indiferencia, imprevisión, malos hábitos, han sido y son causa que impiden actuar con racionalidad ante el avance del deterioro ambiental y por el bien común.

Es necesaria una permanente acción de información, por todos los medios, para educar y concientizar a la población de los perjuicios de la contaminación y del cambio climático y de las medidas a adoptar, estamos obligados a hacerlo por la salud del Planeta Tierra y de sus habitantes.

SESIONES PÚBLICAS DE LA ACADEMIA

EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ARGENTINA. IMPACTOS ESPERADOS.

Académico Mario N. Núñez

1. INTRODUCCIÓN

El Cambio Climático es el resultado del calentamiento global producido por las emisiones de los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano y óxido nitroso) producto de la quema de combustibles fósiles. Es uno de los tópicos más estudiados en las últimas décadas debido a sus implicancias biológicas, ambientales y económicas (IPCC, 2014). La influencia humana en el sistema climático es clara y las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) actuales son las más altas de la historia. En el planeta, los recientes cambios climáticos han tenido efectos generalizados en los sistemas humanos y naturales. Desde la década de 1950, muchos de los cambios observados son sin precedentes durante décadas o milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, las cantidades de nieve y hielo han disminuido, y el nivel del mar ha aumentado. Los datos combinados de la temperatura terrestre y de la superficie del océano muestran un calentamiento de 0,85 °C durante el período de 1880 a 2012 (IPCC 2014). A escala global, el calentamiento oceánico es más grande cerca de la superficie, y los 75 m superiores se han calentado 0.1°C por década durante el período de 1971 a 2010. En la Argentina la temperatura aumentó en el orden de medio grado desde 1900 debido que nuestro país se encuentra enclavado entre

los océanos Atlántico y Pacífico. En el mundo el aumento fue bastante mayor, dependiendo de la zona.

La principal causa del Cambio Climático son las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero que están aumentando en la atmósfera desde la era preindustrial, impulsadas en gran medida por el crecimiento económico y demográfico. Esto ha llevado a concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso que no tienen precedentes en al menos los últimos 800.000 años. Sus efectos, junto con los de otros gases de invernadero, se detectaron en todo el sistema climático y es muy probable que hayan sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX (IPCC, 2014).

A nivel mundial, el crecimiento económico y demográfico sigue siendo el motor más importante de las emisiones de CO₂ procedentes de la combustión de combustibles fósiles. La evidencia de la influencia humana sobre el sistema climático ha crecido y es muy probable que más de la mitad del aumento observado en la temperatura media mundial de la superficie de 1951 a 2010 fuera causado por el aumento antropogénico de las concentraciones de GEI y otros forzamientos. Las influencias antropogénicas han afectado probablemente al ciclo global del agua desde 1960 y han contribuido al retroceso de los glaciares desde los años sesenta. Las incidencias antropogénicas han contribuido muy probablemente a la pérdida del hielo ártico desde 1979 y, muy probablemente, han hecho una contribución sustancial a los aumentos en el contenido global de calor oceánico superior (0-700 m) y a la subida del nivel medio global del mar observado desde los años setenta.

La evidencia de los impactos observados del cambio climático es evidente en los sistemas naturales. En muchas regiones, el cambio de las precipitaciones o la fusión de la nieve y el hielo están alterando los

sistemas hidrológicos, afectando los recursos hídricos en términos de cantidad y calidad. Muchas especies terrestres, de agua dulce y marinas, han cambiado sus rangos geográficos, las actividades estacionales, los patrones de migración, las abundancias y las interacciones de las especies en respuesta al cambio climático en curso. La evaluación de muchos estudios que abarcan una amplia gama de regiones y cultivos, muestra que los impactos negativos del cambio climático sobre los rendimientos de los cultivos han sido mayores que los positivos.

Desde 1950 se observan cambios en los eventos climáticos extremos y alguno de estos cambios se los relaciona a la influencia del hombre, incluyendo la disminución en las temperaturas mínimas, un aumento en eventos cálidos (olas de calor), un aumento en el nivel medio del mar y un aumento en el número de días con tormentas severas, en diferentes regiones del planeta.

2. EL CLIMA EN ARGENTINA

En relación al clima presente, estudios llevados a cabo por investigadores argentinos han demostrado que el Sudeste de América del Sur, área comprendida por Argentina, Uruguay y el sudeste de Brasil, es una de las regiones del mundo donde se registraron los mayores cambios en el clima durante los últimos 30 años. En la mayor parte de la Argentina no patagónica hubo un aumento de temperatura de hasta medio grado entre 1960 y 2010. En el centro del país hubo menor aumento de temperatura e incluso disminución en algunas zonas. La temperatura mínima tuvo mayores aumentos que la temperatura máxima, la que tuvo disminuciones generalizadas en el centro del país. En la Patagonia el aumento de temperatura fue mayor que en el resto del país, llegando en algunas zonas a superar 1°C. Al contrario que en el resto del país, en la

Patagonia la temperatura máxima tuvo un aumento mayor o similar a la mínima. Los incrementos detectados en el este y norte del país en los índices relacionados con las temperaturas extremas son consistentes con el calentamiento observado en las temperaturas media y mínima. Las olas de calor aumentaron considerablemente en el norte y este del país y las heladas disminuyeron en la mayor parte del país. En los estudios que llevaron a cabo Nuñez y coautores (2008), se encontró que los cambios observados en la temperatura se deben no solo al incremento en la composición atmosférica de los gases de invernadero, sino también en gran medida a los cambios en el uso de la tierra.

En el periodo 1960-2010 la precipitación aumentó en casi todo el país aunque con diferencias regionales y con variaciones interanuales. Sobre los Andes patagónicos las precipitaciones tuvieron un cambio negativo en el periodo 1960 – 2010. En los Andes cuyanos, los caudales de los ríos permiten inferir una tendencia decreciente desde comienzos de siglo XX pero con fuertes variaciones. Entre 1960 y 2010 hubo un cambio hacia precipitaciones extremas más frecuentes en gran parte del país. En el oeste y notoriamente en el norte del país, ha habido un cambio hacia la prolongación del periodo seco invernal (fuente: 3ra Comunicación Nacional de Cambio Climático, 3CN).

Otro ejemplo de cambio es el retroceso de glaciares continentales en todo el país desde Salta a Tierra del Fuego, como consecuencia de temperaturas más elevadas. Al igual que con la pérdida de hielo antártico, en nuestra parte continental existen evidencias de que la Cordillera de Los Andes está experimentando cambios ambientales sin precedentes. Investigaciones han documentado, mediante la utilización de fotografías aéreas e imágenes satelitales, el retroceso de 50 glaciares y sólo 2 no están en retroceso en el área del Hielo Patagónico Sur. Las evidencias

indican que el cambio climático está reduciendo las reservas de agua cordillerana y, por lo tanto, la provisión de hidroelectricidad y de agua potable pueden verse afectadas por deficiencias hídricas que ya aparecen como probables en un futuro mediato.

De acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (SMN) durante el año 2017, al menos nueve ciudades superaron sus marcas climáticas históricas de calor, lluvia y temperaturas máximas y mínimas. Considerando temperaturas máximas, el 27 de Enero de 2017 las ciudades patagónicas de Puerto Madryn y Trelew registraron un registro máximo histórico de 43.40 C y 42.20 C, respectivamente. En el otro extremo, Bariloche registró una temperatura mínima de 25.4 0 C bajo cero, siendo record absoluto. Tinogasta, en Catamarca, en pleno época invernal se registraron 40.00 C en el mes de junio de 2017. En marzo de este mismo año, en la ciudad de Buenos Aires hubieron siete días consecutivos con temperaturas mínimas superiores a los 22.00 C y máximas de 32.00 C. Este año este hecho constituyó uno de los años con una ola de calor de las más agobiantes del registro histórico (tomar en cuenta que la temperatura máxima absoluta para Buenos Aires fue de 43.30 C, 29 de enero de 1957). Con respecto a las lluvias cada vez llueve más y en periodos de tiempo más cortos con las consecuencias de inundaciones por las lluvias extremas, a lo que se debe agregar las pobres medidas hidráulicas en las provincias mediterráneas. Lo que más resalta del cambio climático en Argentina son las precipitaciones intensas que se observan en muchas zonas del país duplicando los valores normales. Una vez más la pampa bonaerense tuvo miles de campos anegados y pérdidas millonarias. Y esto ocurre porque además del aumento en la concentración de los gases de invernadero en la atmósfera, se le suma la deforestación de extensas áreas en el país.

En la figura 1 se observan los valores medios anuales de temperaturas máximas y mínimas y precipitación, respectivamente. En la figura 2 se muestran los datos correspondientes a precipitación.

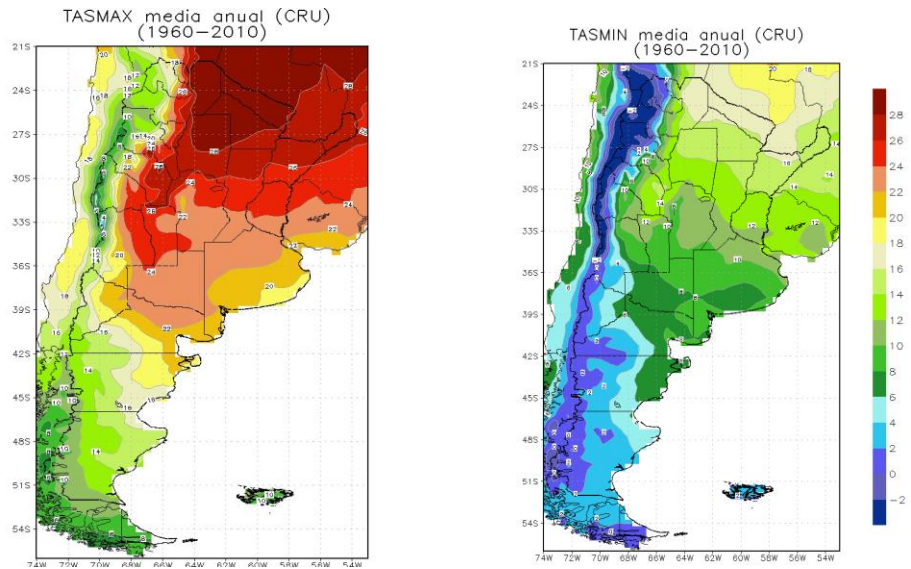


Figura 1. Temperatura máxima media anual (izquierda). Temperatura mínima media anual (derecha). Período 1960 - 2010.

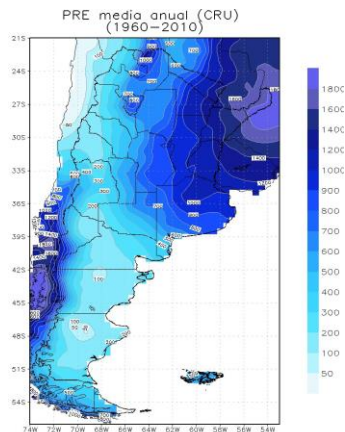


Figura 2. Precipitación media anual. Período 1960 - 2010. Datos CRU.

El período 1960 – 2010 se ha tomado como período de referencia para el clima presente. Los cambios climáticos para el futuro son cambios referidos al clima presente.

En la figura 3 (IPCC, 2013) se representan las anomalías de la temperatura media anual del planeta, con respecto al promedio del período 1850 – 2012. En la parte superior de la figura se muestran las anomalías medias anuales y es partir del comienzo del siglo XX que las variaciones de la temperatura aumentan en forma sostenida. En la parte inferior de la misma figura se pueden observar los cambios de los promedios decádicos con respecto al mismo período. Aquí se observa que en las últimas décadas, la temperatura ha aumentado en forma continua, y de acuerdo al IPCC las tres últimas décadas son las más calientes que cualquier década anterior desde 1850, en la superficie de la Tierra.

3. EL CLIMA DEL SIGLO XXI. ESCENARIOS PRÓXIMOS Y LEJANOS

El clima futuro dependerá de los cambios naturales y antrópicos que lo pueden modificar. Algunos de los forzantes naturales del clima, como los cambios en la radiación solar incidente en la Tierra o las modificaciones en la corteza terrestre, ocurren en escalas de tiempo de miles y millones de años, y no es esperable que sean responsables de cambios significativos en el clima futuro. En cambio tenemos certeza que debido a los actuales niveles de concentración de gases de invernadero en la atmósfera, habrá cambios importantes en el clima futuro. Para poder estimar los posibles estados climáticos futuros, se elaboran escenarios climáticos.

Un escenario climático es una estimación posible de cómo sería el clima en las próximas décadas a partir de suposiciones sobre las emisiones presentes y futuras de los gases de invernadero, de los cambios en el uso del suelo, cambios en las acciones industriales y en la misma población mundial. Con estimaciones de las emisiones de gases de invernadero es posible estimar sus concentraciones en la atmósfera y conjuntamente con los modelos climáticos globales, se estima el escenario climático correspondiente. Los escenarios climáticos no son pronósticos como los pronósticos del tiempo, sino posibles estados del clima de acuerdo a las suposiciones que se hacen sobre las concentraciones de gases de invernadero. Como se puede inferir, las suposiciones llevan a incertezas y es necesario generar escenarios que contemplen una amplia gama de emisiones.

Los modelos climáticos son la herramienta más confiable para estimar los potenciales cambios climáticos en lo que resta del siglo XXI. Estos modelos son conjuntos de programas informáticos que representan los procesos físicos y químicos de la atmósfera, océanos, criosfera y la superficie terrestre y en forma muy simplificada de la biosfera.

En este trabajo se hace referencia a los resultados obtenidos en la 3CN1. En los estudios llevados a cabo para la 3CN (el autor es miembro del equipo consultor), se utilizaron modelos climáticos para estimar los cambios futuros en la Argentina continental.

Los escenarios climáticos del siglo XXI fueron calculados sobre dos horizontes temporales: clima futuro cercano (2015-2039), de interés para las políticas de adaptación, clima futuro lejano (2075-2099), de carácter informativo sobre el largo plazo. Los modelos se basan en escenarios representativos de trayectorias de concentración de gases de invernadero (sigla en inglés, RCP). Estos escenarios de concentración se

distinguen por el forzamiento radiativo en watts por metro cuadrado al que llegarían en el año 2100. Los escenarios que aquí se muestran, se elaboraron sobre la base de dos escenarios denominados RCP4.5 y RCP8.5. El primero asume una evolución de emisiones globales moderadas durante el siglo XXI y el segundo una evolución de las emisiones con fuerte crecimiento, similares a las actuales. La Figura 3 muestra la proyección hasta el año 2100 de los escenarios representativos de trayectorias de concentración de gases de invernadero, de acuerdo al IPCC.

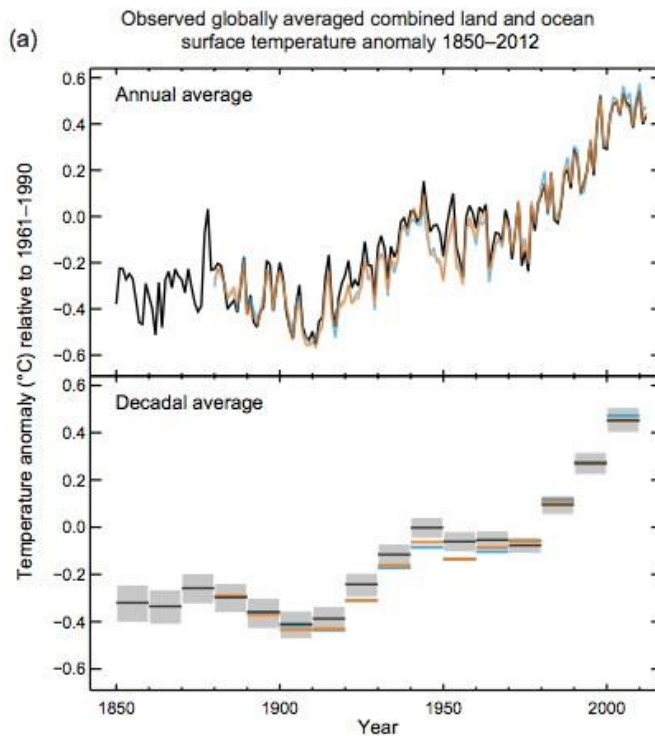


Figura 3. Cambios observados en la temperatura media global de la Tierra, desde 1850 hasta 2012. Fuente IPCC, 2014.

Representative Concentration Pathways
Forzantes radiativos asociados

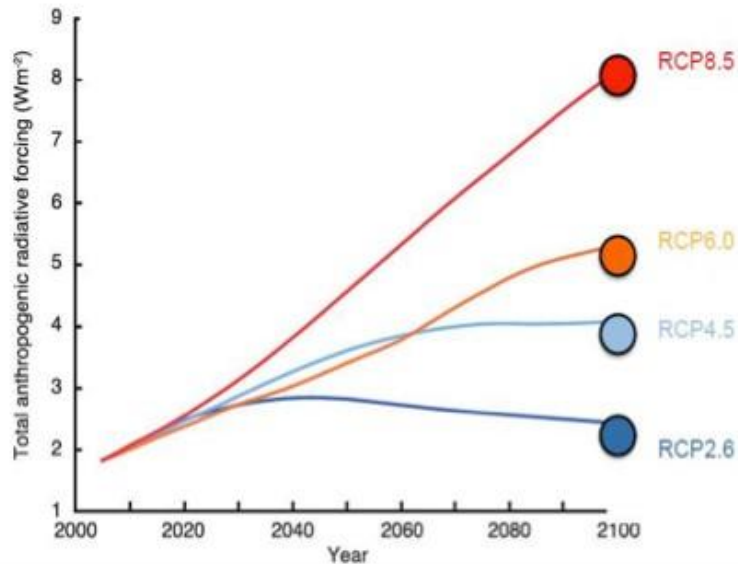


Figura 4. Proyección hasta el año 2100 de los escenarios representativos de trayectorias de concentración de gases de invernadero. En el presente trabajo fueron utilizados los escenarios RCP4.5 y RCP8.5. Fuente IPCC.

Los cambios proyectados por los modelos climáticos sugieren que la temperatura media aumentaría en todo el país durante este siglo, tanto en un escenario de aumento de las concentraciones de GEI moderado (RCP4.5) como de aumento extremo (RCP8.5). Si bien en el horizonte temporal del futuro cercano (2015- 2039) la tasa de calentamiento sería más acelerada que la observada en las últimas décadas, los aumentos estarían todavía entre 0,5 y 1°C con respecto al clima presente mientras que hacia fin de siglo el aumento de la temperatura proyectado es mayor y en el caso del escenario RCP8.5, la región de mayor calentamiento sería la del noroeste con más de 3°C. Se usa en estos estudios el período 1986- 2010 como correspondiente al clima presente y es con respecto a

este período que se estiman los cambios en el futuro (clima de referencia). En el futuro cercano, el aumento de la temperatura media no dependerá mucho de los escenarios de emisiones de GEI y sería de 0,5 a 1°C en casi todo el país. El aumento de la temperatura media proyectado es mayor en el norte que en el sur, con un máximo en el noroeste.

Para la precipitación, los cambios proyectados para un escenario cercano no son grandes. Los cambios proyectados están entre -10% y 10% y dentro del rango de posible error, por lo se puede asumir que no habría mayores cambios en la precipitación en todo el país por lo menos en el futuro cercano. Para el escenario RCP8.5 a fin de siglo se proyecta un descenso de la precipitación entre 10 y 20% sobre el oeste de la Patagonia y en la zona cordillerana de Mendoza y un aumento de las mismas características (20%) en el centro y la mayor parte del este del país.

Los resultados de los modelos climáticos permiten obtener escenarios futuros de elementos meteorológicos como temperaturas máximas, mínimas y precipitación que regulan los rendimientos de los cultivos agrícolas. Un conjunto adicional de modelos también basados también en hipótesis físico matemáticas, los modelos agrícolas, permiten obtener rendimientos de cultivos en función, entre otras variables, de parámetros climáticos que a su vez son provistos por los modelos climáticos. Esta conjunción entre ambos tipos de modelos permite, entre otras cosas, proyectar impactos de los posibles cambios climáticos sobre los rendimientos de distintos tipos de cultivos, como así también impactos en general sobre flora y fauna y consecuencias favorables o no, sobre las actividades humanas. Se señaló anteriormente que lo que más resalta del cambio climático en Argentina, son las precipitaciones intensas que se observan en muchas zonas del país duplicando los valores

normales. Una vez más la pampa bonaerense durante el año 2017 tuvo miles de campos anegados y pérdidas millonarias. Y esto ocurre porque además del aumento en la concentración de los gases de invernadero en la atmósfera, se le suma la deforestación de extensas áreas en el país.

En este trabajo y a modo de ejemplo se muestran impactos debidos al cambio climático sobre dos cultivos de zona cerealera de Argentina: trigo y soja. El área de estudio comprende la Región Pampeana que abarca a las provincias de La Pampa, Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe y Córdoba cubriendo una superficie aproximada de 60 millones de hectáreas. Los impactos del clima futuro sobre trigo y soja se obtuvieron por las proyecciones generadas por el modelo climático CCSM4 del National center for Atmospheric Research de Estados Unidos. Los productos generados por este modelo son utilizados como input para el modelo de cultivo DSSAT 4.6 que permitió analizar el rendimiento de cultivos bajo distintas condiciones climáticas.

En la Figura 5 se ilustran los cambios esperados en las temperaturas máximas para el futuro cercano (2015 – 2039) y lejano (2075 – 2099) y dos escenarios de emisiones, uno de emisiones moderadas y el otro de mayores emisiones para la Pampa Húmeda. En el futuro cercano el aumento de la temperatura máxima media anual no depende mucho de los escenarios y sería de aproximadamente de 10 C en casi toda la región.

En el futuro lejano el aumento de la temperatura máxima media anual depende del escenario y va desde 10 C hasta 40 C en la región de estudio, siendo Mayor en el Norte que en el Sur. En el futuro lejano la temperatura es de aproximadamente 30 C a 3,50 C en la Zona Núcleo, mientras que en el futuro cercano el aumento es de sólo 10 C en la misma zona.

Si bien no se muestran las figuras, de la misma forma se proyectan cambios en la temperatura mínima media para la Pampa Húmeda. En el futuro cercano el aumento de la temperatura mínima media anual tampoco depende mucho de los escenarios y varía entre 0,50 C hacia el Oeste de la región de estudio hasta 1,50 C hacia el Noreste de la misma región. En el futuro lejano el aumento de la temperatura mínima media anual depende del escenario y va desde 1,0 C (futuro cercano) hasta 4,50 C (futuro lejano) en la región de estudio mayor en el Norte que en el Sur.

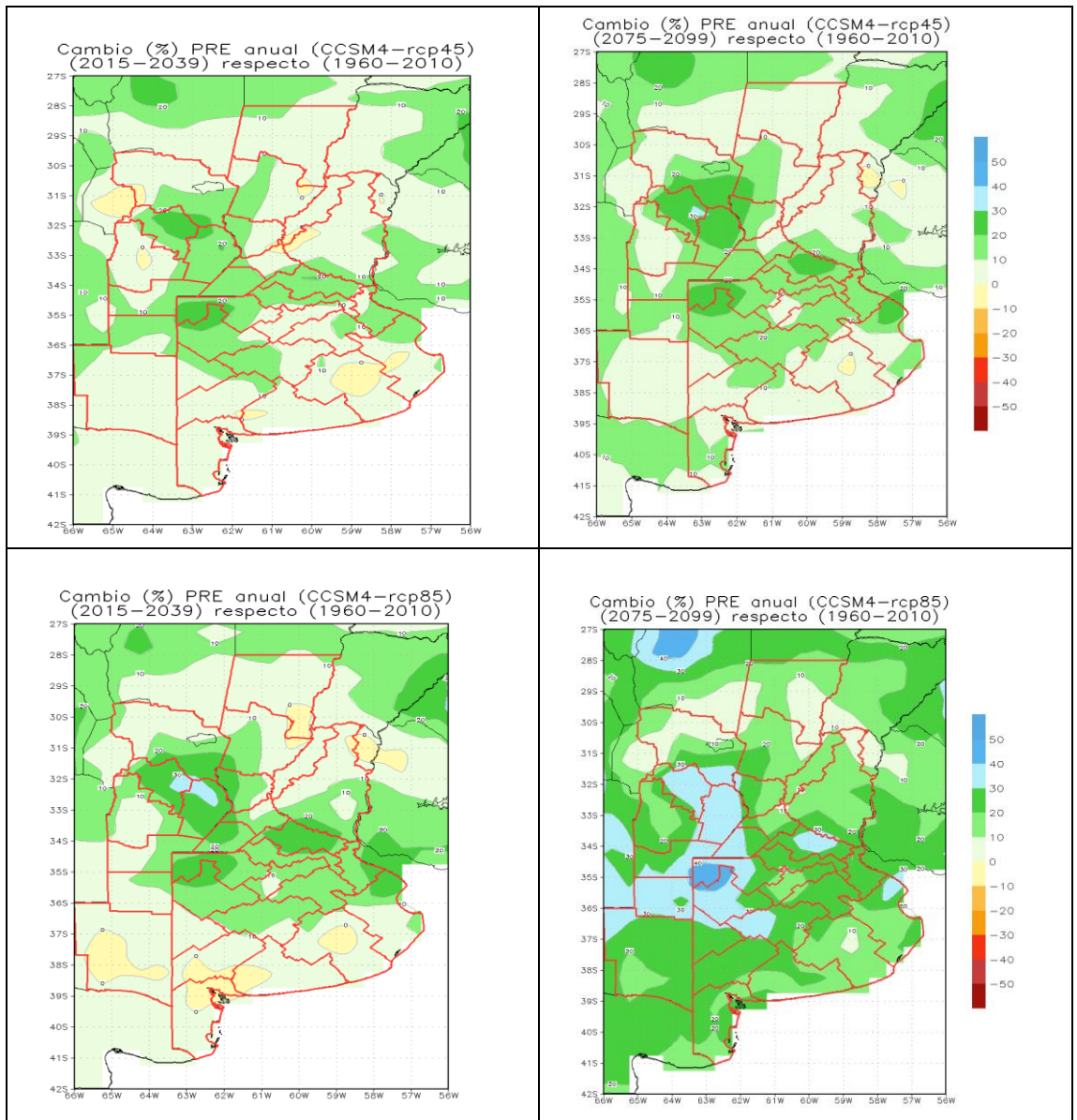


Figura 6. Cambios proyectados en la precipitación media anual (%). Respecto (1960– 2010). Escenarios de emisiones moderadas (arriba). Escenario de emisiones mayores (abajo). La paleta de colores indica la magnitud de los cambios (%). Menores cambios hacia los rojos. Mayores cambios hacia los azules. Fuente 3CN.

En la Figura 7 se observan los cambios en los rendimientos para el trigo y la soja en el futuro cercano (2015 – 2039) bajo el escenario de mayores emisiones. El impacto proyectado sobre el cultivo del trigo para el futuro cercano y de acuerdo al modelo de cultivo utilizado, es de -13,3% en promedio, para el escenario de mayores emisiones. El impacto proyectado sobre el cultivo de la soja para el futuro cercano y de acuerdo al modelo de rendimientos para ese cultivo, muestra un aumento de 42,5% en promedio, para el escenario de mayores emisiones.

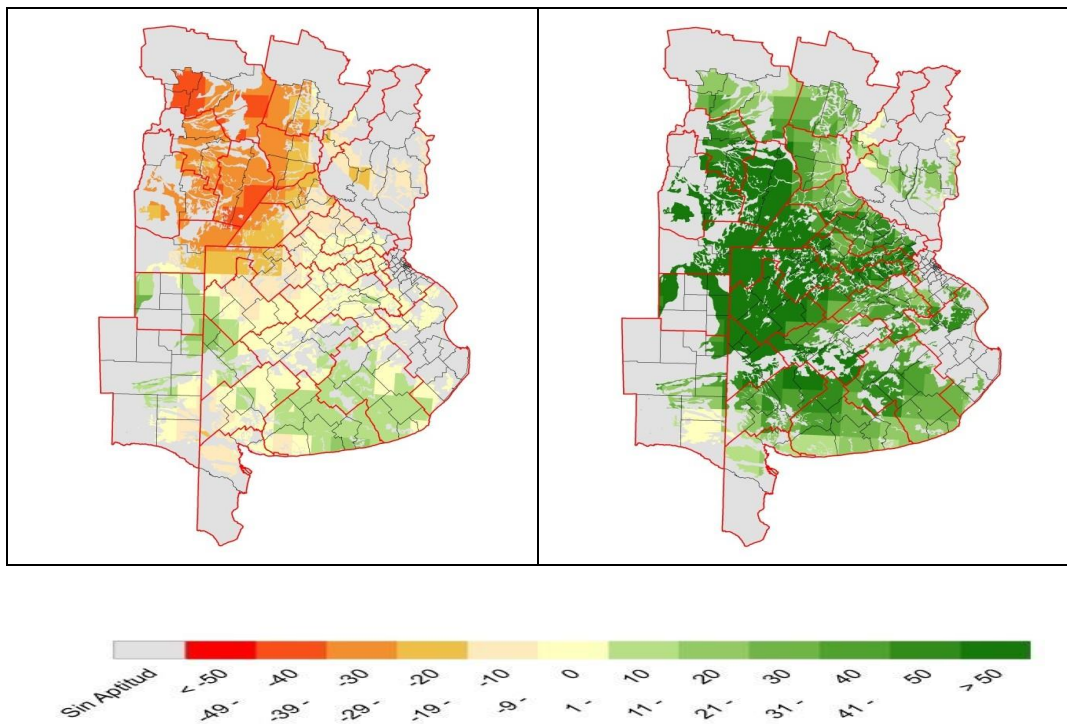


Figura 7. Diferencias estimadas de rendimientos (%) para el Futuro Cercano (2015-2039) para el cultivo de Trigo (izquierda) y Soja (derecha) bajo el escenario de emisión 8.5 (mayores emisiones). La paleta de colores indica la magnitud de los cambios. Disminución en los rendimientos hacia los rojos. Aumentos hacia los verdes. Fuente 3CN.

Si bien no se muestran las figuras, cabe señalar que los escenarios para el futuro lejano a nivel regional el trigo muestra un comportamiento diferente para cada escenario de emisión. En el escenario de bajas emisiones el trigo tendría una disminución del rendimiento promedio de 9,9%, mientras que en el escenario de mayores tendrían un aumento de la productividad media de 4,1%. Para el cultivo de la soja, se incrementarían los rendimientos en más de 50% para ambos escenarios siendo aún mayor para el escenario de mayores emisiones. Estos resultados se pueden deber, entre otros factores, al aumento de las lluvias.

4. CONCLUSIONES

En general los cambios medios anuales en temperaturas y precipitación son positivos y en especial aumentan con el tiempo y con el escenario más extremo. Con respecto a cambios estacionales, particularmente en las temperaturas mínimas, se proyecta una leve disminución en casi toda la región de estudio para el invierno. Esta disminución es coincidente con una disminución de la precipitación, también en invierno, que es coherente con la disminución de las temperaturas mínimas. En general para la región de estudio se proyecta una prolongación del período seco invernal, más días con olas de calor, especialmente hacia el Norte. Se proyectan aumentos de temperaturas extremas, precipitaciones extremas más intensas y más frecuentes, con posibles inundaciones.

Los fenómenos climáticos extremos aumentan la vulnerabilidad de los sistemas sociales y productivos y, por lo tanto, se hace necesario proponer tácticas de adaptación en función de las diferentes condiciones socioeconómicas, como complemento a la adaptación natural de los

sistemas naturales que ya es observada. Algunos estudios se centran en la vulnerabilidad del sector agrícola expuesto a eventos climáticos. En la región, el enfoque en la evaluación de riesgos y vulnerabilidades se centra principalmente en la escasez de agua y en los impactos del cambio global. La competencia por el uso del agua (agricultura, industria y consumo humano) provoca un aumento de la vulnerabilidad climática.

Para la región pampeana que es la de mayor importancia en la agricultura nacional, los modelos de rendimiento basados en los escenarios producidos por los modelos climáticos y que fueron usados en la 3CN, indican que en promedio para el futuro cercano (2015 – 2039) y futuro lejano (2075 – 2099) considerando el efecto del CO₂, los rendimientos medios de soja y maíz aumentarían en forma considerable y moderada respectivamente, mientras que el cultivo de trigo sufriría leves reducciones con diferencias geográficas; las pérdidas de productividad de este cereal serán importantes en Córdoba y Santa Fe, mientras que el sur y oeste de la provincia de Buenos Aires y la zona productiva de La Pampa se verían beneficiados.

Los efectos negativos en los rendimientos del trigo por efecto del cambio climático, pueden disminuirse o evitarse con la aplicación de medidas de adaptación para el cultivo como las modificaciones en el período de siembra. Mayores detalles pueden consultarse en el informe de la 3ra Comunicación Nacional de Argentina, sobre Cambio Climático (3CN).

Las mejores condiciones climáticas pueden conducir a intensificar y expandir las actividades del sector agrícola, lo que podría afectar su vulnerabilidad por el deterioro de las cualidades físicas y /o químicas del suelo y el agua, y la pérdida de biodiversidad.

REFERENCIAS SUGERIDAS

Núñez, M. N., H. H. Ciappesoni, A. Rolla, E. Kalnay, and Ming Cai (2008): "Impact of land-use and precipitation changes on surface temperature trends in Argentina" J. Geophys. Res., 113, D06111, doi:10.1029/2007JD008638.

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 3CN. Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Noviembre 2015. http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn_informe.php

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Agricultura y Ganadería: Impacto y Vulnerabilidad al Cambio Climático. Posibles Medidas de Adaptación. 3CN. Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Noviembre 2015.

Rolla, A., M. Núñez, M., Ortiz de Zárate, M. I., Guevara, H., Meira, S., Rodriguez, G., Ramayón, J. (2016): Climate Impacts on Crop Yields in Central Argentina. Adaptation strategies. AgMIP6 Global Workshop. <http://www.agmip.org/6th-agmip-global-workshop/>. June 28-30, 2016. Le Corum. Montpellier. France.

Dr. Mario Núñez
Doctor en Meteorología UBA
Profesor Emérito UBA Investigado Superior CONICET
Académico de Número en la Academia Nacional de Geografía

El presente trabajo fue presentado en la Sesión Pública realizada el día 5 de octubre de 2016 con motivo del 60 aniversario de la Academia.

NUESTROS SITIALES

ACADEMICO PROFESOR DON MARIO FRANCISCO GRONDONA
1917 – 1981

Homenaje en recordación del centenario de su nacimiento
Por el académico Héctor Oscar José Pena

El hombre y su tiempo

Los elegidos para presidir a los sitiales de la Academia Nacional de Geografía, al igual que aquellos que lo ocupan bajo su tutela ejemplar, corresponden a figuras representativas de las diversas especialidades, que integran el saber geográfico.

El ser académico supone el digno cumplimiento de una importante misión, de indudable orientación científica puesta al servicio de toda la sociedad, al margen de ideas políticas y religiosas.

Las instituciones prevalecen sobre quienes las integran. Los componentes prestigian, le otorgan identidad y trascendencia a las instituciones. La Academia Nacional de Geografía y la ciencia que la distingue, se honra en contar desde el año 1991 con el sitial que lleva el nombre del profesor Mario Francisco Grondona.

La línea editorial de nuestra Corporación, preferentemente a través de su publicación institucional Anales, prevé la difusión regular de textos biográficos, testimonios u homenajes que completen la información existente sobre aquellos que dieron sustento y jerarquizaron a la ciencia, en nuestro país.

En esta oportunidad y al asumir la responsabilidad de escribir estas líneas, tengo la pretensión de sumar a mi propia responsabilidad y sentimiento de gratitud, el de muchos otros que se expresaron en distintos foros y en variadas oportunidades, que exceden grandemente a lo disciplinar y cuyo destinatario es un inolvidable maestro de la vida.

Han transcurrido cien años desde aquel 3 de diciembre de 1917 en que nuestro homenajeado naciera en la Ciudad de Buenos Aires.

Vivió solamente sesenta y tres años, de los cuales más de cuarenta los destinó con intensidad y encomiable nivel de calidad, a la enseñanza e investigación geográfica.

Conviene recordar que durante su etapa laboral estaba muy lejos la cultura digital. El uso de las computadoras personales; las posibilidades de Internet; la popularización de los teléfonos móviles y otros artefactos de transmisión digital; el aprovechamiento de los motores de búsqueda de información y hasta los medios de movilidad y comunicación propios, eran inexistentes y en el último caso, no frecuentes para la mayoría.

En lo que respecta al desempeño profesional si bien existían desde mediados del Siglo XX áreas cubiertas por fotografías aéreas, obtenidas con sensores remotos, verticales u oblicuos, resultaban onerosas para proyectos independientes. Las posteriores imágenes satelitales, actualizadas y con indecisiones que posibilitan estudios de mayor detalle, tenían restricciones para el uso del público en general.

El posicionamiento satelital que hoy disfrutamos masivamente y hasta lo usamos para jugar, era poco menos que inimaginable.

Existían muchas limitaciones para la importación de bibliografía especializada que, por otra parte, era muy costosa.

Los estudios geográficos buscaban posicionarse adecuadamente en todos los niveles de la enseñanza y se centraban en la búsqueda de un mayor conocimiento del territorio; en la consolidación de la Geografía como ciencia autónoma y también en explicar las variadas y particulares interrelaciones del hombre con el medio en que vivía.

Concitaban especial interés los procesos de independización política en el Continente Africano; la bipolaridad ideológica, simbolizada por el muro que siguió dividiendo por varios años más a la República de Alemania; el cuidado del ambiente parecía más un problema ético que una necesidad prioritaria y las cuestiones limítrofes y de soberanía, originaban problemas y concitaban mucha atención.

Lamentablemente, generaban preocupación y lo siguen haciendo, cada vez con mayor angustia, la búsqueda de soluciones que no dejaran excluidos en el cuidado de la salud y la erradicación del hambre, en el mundo.

Faltaba una década para los primeros intentos del Mercosur, el IGM estaba abocado desde el año 1941 al cumplimiento de la Ley de la Carta y GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, que había cumplido

cincuenta años en el lapso que analizamos, seguía promoviendo y difundiendo nuestra ciencia.

Una familia con impronta docente

No parece casual que todos los hermanos Grondona hubiesen elegido la carrera docente. Comprobaremos en el relato que, cuanto menos, la actitud de servicio y el desinterés por los bienes materiales fueron características de la familia.

De los tres hermanos, María Mercedes optó por las Matemáticas y María Teresa por la Geografía. Mario Francisco, varios años menor que ellas, tenía el modelo vocacional casi por herencia familiar y seguramente en la elección de la disciplina pudo haber influido su hermana María Teresa.

Tengamos presente que era una hábil delineadora cartográfica, en épocas donde la letra de los mapas eran de realización manual. Al igual que años después la sucedería su hermano, muchas ediciones societarias y educativas contaron con su participación especializada.

Además de su desempeño en la enseñanza media, actuó durante muchos años como docente auxiliar “ad honorem” del Ingeniero Lorenzo Dagnino Pastore, en la cátedra de Cartografía.

Nunca dejó de ocupar su cargo de maestra de nivel primario, en el turno nocturno.

En la década de 1940, Junto a Ana Palese de Torres y utilizando el tiempo del receso estival en la actividad docente, realizaron los estudios de campo previos para un intento de ascenso al Aconcagua, por parte de un calificado grupo de científicos.

El joven profesor Grondona por su parte, con brillantes antecedentes en sus estudios, pudo incorporarse prontamente a la enseñanza secundaria, pero dictando solamente Geografía.

Debe tenerse en cuenta que en los años anteriores a 1960 la enseñanza de la disciplina estaba, en general, a cargo de profesores de otras especialidades con cierta afinidad o bien directamente la dictaban otros profesionales que le daban a la ciencia un enfoque básicamente formativo y cultural.

Quince años después, cuando ya ocupaba exitosamente varias cátedras en la enseñanza superior y compartía labores y experiencias con reconocidos maestros como Fortunato Cichero, Eugenio Corbet France, Milciades Vignati y Lorenzo Dagnino Pastore, se casó con María Lucía Molina que fuera su alumna, egresada como profesora en geografía en el año 1954 y que lo acompañó durante el resto de su vida.

La vieja ciencia de Estrabón fue la otra fiel compañera que nunca lo abandonó.

La formación y la especialización

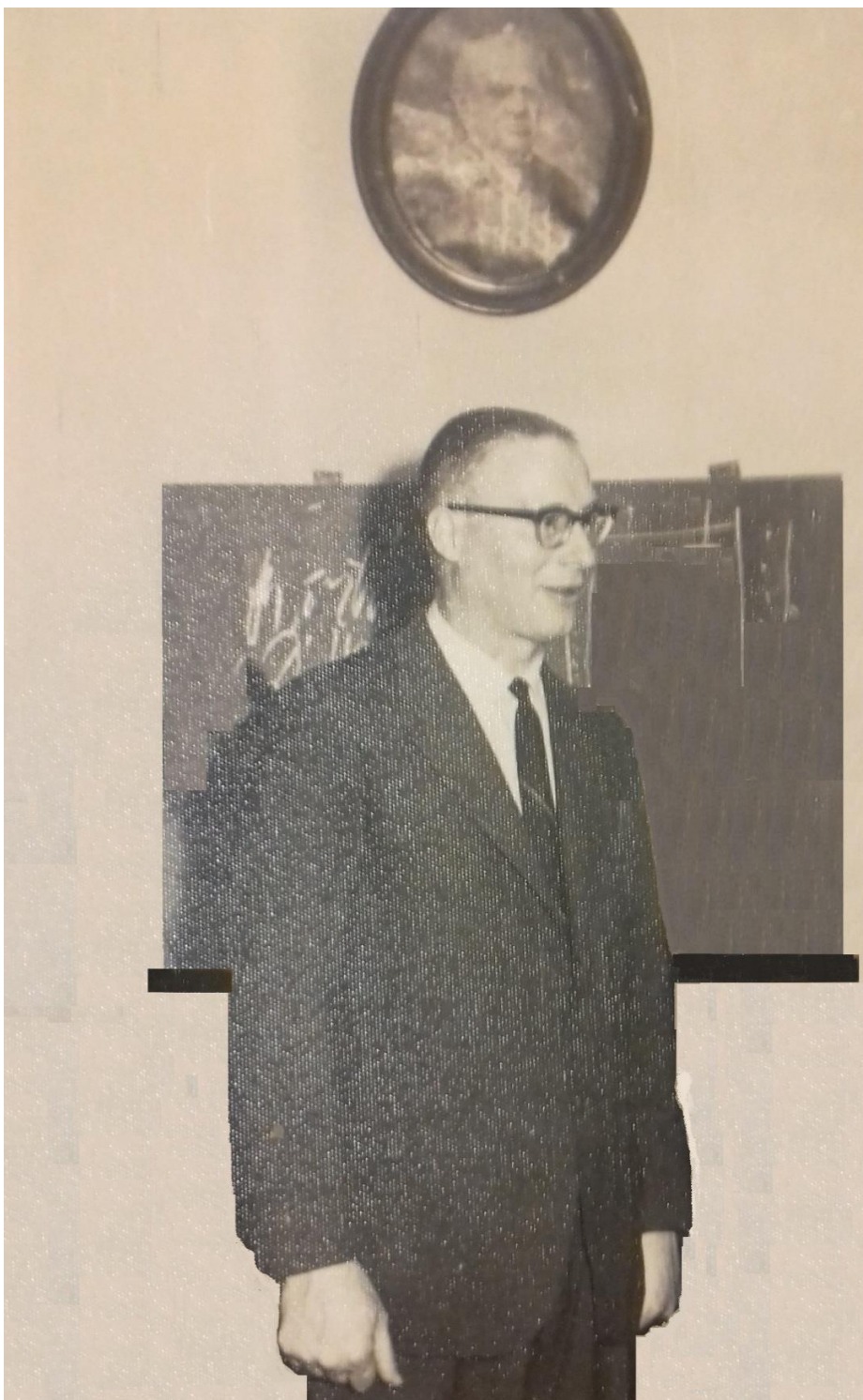
Al igual que ocurriera con otros señalados geógrafos argentinos como Federico Alberto Daus y Ana Palese, el longilíneo Mario Francisco Grondona tuvo dos caminos para cumplir con su vocación.

Optar entre el jerarquizado Instituto de formación docente, creado en el año 1904 (Hoy Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González, de la Ciudad de Buenos Aires), que desde sus inicios ofrecía un plan con cuatro años de contenidos geográficos o la oferta de la Universidad de Buenos Aires, con una carrera de Historia que solo incluía en el plan de estudios, los contenidos de Geografía Física y de Geografía Humana.

Otro elemento seguramente favorable era su ubicación, en Valentín Gómez 3163, de la Ciudad de Buenos Aires, no muy lejano de su domicilio palermitano.

Cursó el profesorado desde el año 1935 y egresó el 15 de marzo de 1939, con las mejores calificaciones de su promoción.

Muchos años después de recibido, su auto-exigencia le hacía subir cierto rubor al rostro, cuando recordaba el puntaje de 9, con que habían evaluado su examen de Historia de la Educación, en relación a los 10 que mereció en todas las otras materias de su carrera.



Profesor Mario Francisco Grondona (Año 1965). Foto Héctor Pena

El comienzo de un camino lógico hacia la especialización fue el ingreso a la Facultad de Ciencias Naturales, de la Universidad de Buenos Aires.

Los estudios universitarios pusieron a su alcance las técnicas de investigación científica que, desde ese momento, constituyeron herramientas valiosas para su desarrollo, como geógrafo integral.

El tránsito por la referida Casa de Altos Estudios no le resultó fácil y tuvo una relativa corta duración.

Junto con los brillantes, aunque espaciados exámenes que iba rindiendo, se le sumaban nuevos compromisos laborales que necesitaba aceptar para cubrir las necesidades de un hogar exento de lujos.

Lo cierto es que con limitaciones horarias para cumplir con las exigencias de una cursada regular, nunca dejó de investigar. Su actividad no pasó desapercibida entre los que lo conocieron y fue particularmente exitoso en los campos de la Biogeografía, Geomorfología, Climatología e Hidrología.

Actuó con figuras como como Romualdo Ardissonne, Federico A. Daus, Angel Cabrera, Salvador Canals Frau, Joaquín Frenguelli y Pablo Groeber. Fue interlocutor buscado y privilegiado de los más célebres estudiosos de entonces.

Otras posibilidades que por aquellos años permitían el crecimiento profesional de los geógrafos, ante una casi inexistente oferta educativa, eran la capacitación personal con la lectura permanente de títulos elegidos y la participación activa en Sociedades Científicas, que nucleaban a los eruditos más prestigiosos.

Mario Francisco Grondona fue miembro destacado de la Asociación Geológica Argentina, del Círculo de Profesores de Geografía, egresados del Instituto Superior del Profesorado, del Instituto Panamericano de Geografía e Historia y, fundamentalmente, de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.

En la asociación de los geólogos, conocedores de su prestigio, exigencia y actualización disciplinar, atendían, en forma deferente, a los testistas que mandaba Grondona en busca de información calificada y confiable.

En GAEA ocupó importantes cargos en su Comisión Directiva y fue figura protagónica en las tradicionales Semanas de Geografía, en los Simposios para la Enseñanza de la Geografía, en Congresos de la disciplina y en otros encuentros especializados.

El territorio de la República Argentina, al que recorrió intensamente y casi con exclusividad, fue su aliado permanente, un verdadero libro abierto donde fue descubriendo lo que la mayoría tenía casi como secretos de la naturaleza y él tuvo la virtud de develar.

Se me agolpan en la mente los recuerdos de aquellas Semanas de Geografía de la década de 1970, con mil concurrentes, donde la presentación de los viajes de estudios estaban a cargo del Profesor Grondona y en la que cientos de docentes, estudiantes y diletantes de nuestra ciencia, sentados o de pie, escuchaban en silencio el informe científico que había preparado y que después podrían corroborar en el terreno.

Estaba muy enfermo, cuando se incorporó a la Academia Nacional de Geografía, en calidad de Miembro de Número Titular.

La actividad docente

En el año 1939, año de su graduación, comenzó a dictar Geografía en establecimientos secundarios de la Ciudad de Buenos Aires y alrededores.

En el año 1947, inicio su actuación docente en el Instituto Superior del Profesorado que continuó durante toda su vida. Aún se recuerdan sus clases magistrales en Geografía Argentina, Biogeografía, Geografía de América y Geografía de África. Fue director de la carrera y como tal sentía como propias todas las responsabilidades académicas.

Tuvo un prolongado y destacado desempeño en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires y en los institutos secundarios que le dependen: el Colegio Nacional de Buenos Aires y la Escuela Superior de Comercio Carlos Pellegrini.

Fue convocado también por el Instituto Superior del Profesorado del CONSUDEC, recientemente creado.

Fue padrino de tesis, consultor permanente y jurado externo en los primeros tribunales para doctorandos en Geografía.

La singularidad pedagógica de Mario Francisco Grondona

Su imagen se conformaba con rasgos y características tan definidos, que

no resulta difícil describirla, pues se mantiene presente en la memoria.

De buen porte, con seguridad más de 1,80 m. de altura, de manos grandes y expresivas, denotaba fortaleza general.

Tenía la tez muy blanca y los cabellos de color castaño claro. Enmarcaban un rostro sereno, que anticipaba una sonrisa que invitaba a la consulta. Era de caminar urgente.

La vestimenta habitual era clásica, un ambo, de colores lisos, en épocas usaba tonos marrones en otras grises, camisas blancas, corbatas que pasaban desapercibidas. Portaba grandes anteojos. En exteriores completaba su atuendo con un sombrero.-

En las primeras horas del día lucía impecable, al concluir la jornada laboral la ropa cubierta de polvo de tiza, hablaba de su labor.

El detalle que lo hacía inconfundible era un gran portafolio negro, atiborrado de libros, apuntes, mapas y revistas, con cuyo contenido ilustraba las clases, hacía préstamos a colegas y alumnos y nos acercaba el material de preparación para los exámenes de las distintas asignaturas. Lo transportaba con naturalidad, como si el peso no le significara un esfuerzo.

Otro detalle particular era que la vestimenta que usaba en los viajes de estudio, por distintas zonas del país, no se aligeraba y difería muy poco de la habitual. Quizás las telas fueran más rústicas y los diseños más cómodos, con lugares para guardar muestras de algún hallazgo.

Lo pedagógico es más sencillo describirlo que intentar realizarlo. Además lo practicaba a diario, convencido y feliz.

La clase partía de un docente que poseía conocimientos sobresalientes y llevaba preparada la estructura de la lección del día. No se sentaba ni para firmar el libro de temas. Explicaba siempre de pie, desplazándose por toda el aula, en tanto exhibía ilustraciones que complementaban los contenidos expuestos.

Completaba pizarras con esquemas geográficos, topónimos, muchos exónimos en África, nombres científicos de las especies vegetales y también animales, etimologías y bocetos de todo tipo.

Las diapositivas, la mayoría obtenidas en sus excursiones de estudio, ayudaban a entender paisajes y relaciones que los alumnos no conocíamos en forma directa.

Las clases no concluían con tradicional anuncio de terminación, seguían en los recreos, en los viajes de regreso al domicilio y aún en sus días de descanso.

Creo además que para que el acto educativo logre plenamente sus objetivos tiene que enmarcarse en un sentimiento amoroso de parte de quien trasmite y contar con una recepción de confianza y hasta de admiración, por quien es el destinatario.

Grondona se alegraba con nuestros éxitos, ya fuera por un examen bien dado, por un trabajo realizado correctamente o por un reconocimiento profesional, cuando ya nos habíamos recibido.

De igual forma, se lamentaba por algún tropiezo en nuestros estudios, pretendiendo asumirlo como una parte de su responsabilidad.

Los alumnos lo admirábamos y respetábamos. No tengo dudas que en un examen, hubiera preferido estar sentado en el lugar del estudiante que en el estrado del jurado. En sus materias, como un tácito reconocimiento a su labor, estudiábamos un poco más de lo habitual

Cuando nos reunimos con nuestros compañeros, cualesquiera fueran los años transcurridos desde la estudiantina, recordamos algunas “travesuras” realizadas durante esa etapa, a nuestro admirado profesor que, eran a la vez, una demostración a su erudición.

Alternativamente, dando imagen de un afán espontáneo por el conocimiento, le hacíamos preguntas sobre filosofía, historia, música y hasta de esperanto o deportes. Siempre nos brindó una respuesta adecuada. No estoy seguro, si en cierta oportunidad, completó un concepto en la clase siguiente, por considerar que su contestación fue algo ligera.

Actitudes y resultados similares ocurrieron en los ámbitos educativos donde actuó, con otros protagonistas pero parecidos fundamentos.

Durante un ejercicio de campo en las sierras de San Luis, uno de los estudiantes, desoyendo las recomendaciones previas, sufrió un pequeño deslizamiento. Grondona, solícito y sin perder la calma le aconsejó: “Fulano, aférrese a las matas que están a su derecha, porque están formadas por ejemplares con raíces más fuertes y profundas”

Un simple ejemplo práctico de ciencia aplicada.



Trabajo de campo en Sierra de la Ventana. Año 1961. Foto de Antonio Cornejo

Sus publicaciones

Corresponden en su casi totalidad a contribuciones científicas, sin fines de lucro.

Impresas

- El límite septentrional de la Patagonia, en la Revista Geográfica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Río de Janeiro, 1953
- La instalación aborígen en Valle Fértil. En colaboración con el profesor Romualdo Ardisson. Publicación del Instituto de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras (UBA), Buenos Aires, 1953
- Observaciones fitogeográficas en San Agustín del Valle Fértil. Actas de la XV Semana de Geografía. Mendoza, 1951
- Reseña fitogeográfica de la Provincia de San Juan. Trabajo presentado para su confirmación como docente adjunto de la UBA.
- Morfología de Barreal, Provincia de San Juan. Boletín de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos N° 29. Buenos Aires, 1952, 13-14
- Rasgos geomorfológicos de la Quebrada de Humahuaca. Revista Tilcara. Jujuy, 1958.

- Hidrografía de la Provincia de Corrientes. Para la Geografía de la Provincia de Corrientes, encarada por GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.
- Régimen de los ríos que se originan en el Sistema de la Ventana. Anales de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos N° XII. Buenos Aires, 1964
- Región Cordillerana de la Provincia de Río Negro, Para la Geografía de la Provincia de Río Negro, encarada por GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.
- Utilidad de la Cartografía en la enseñanza media. Revista CODEX. Buenos Aires, 1966.
- Distribución de la población en la Patagonia según los Censos de 1947 y 1960. En colaboración con el profesor Jorge F. Irurzun. Circulo de Profesores en Geografía, egresados del Instituto Nacional Superior del Profesorado. Buenos Aires, 1966.
- Naturaleza de la Geografía y propósitos de su enseñanza. Editorial Kapelusz. Buenos Aires, 1967.
- Clima, hidrografía y vegetación del Gran Buenos Aires. Anales de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos N XIII. Buenos Aires, 1969
- Vegetación natural del Parque Nacional Nahuel Huapi. Anales de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. N XIV. Buenos Aires, 1970
- Homenaje a Francisco P. Moreno. Anales de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. N XIV. Buenos Aires, 1970
- Naturaleza de la Geografía y propósitos de su enseñanza en el ciclo medio. Posición de la Geografía en el curriculum. Anales de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos N XIII, Buenos Aires, 1969
- Ríos del sur de la Provincia de Buenos Aires y de la Patagonia Extrandina. Geografía de la República Argentina – Tomo VII Hidrografía. GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires, 1975
- Biografías de los profesores Pablo Groeber, Alberto G. Galmarini, Alberto Castellanos y José F. Molfino. Anales de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Tomo N° XVI, Buenos Aires, 1974
- Apuntes para Geografía Física I (Climatología, Hidrología y Geomorfología); Geografía Física Argentina; Ecología y

Biogeografía; Geografía de América y Antártida; Geografía de África y Oceanía; Geografía de Asia; Geografía Regional de la República Argentina y Conservación de Recursos Naturales.

- Mapas generales de continentes y países, a pequeña escala y sectores de los mismos, a escala grande, para la realización de los trabajos prácticos de los alumnos.
- Colaboró en la elaboración del Anuario Geográfico Argentino, editado por el Comité Nacional de Geografía. Buenos Aires, 1940.
- Fue habitual colaborador cartográfico en textos para la enseñanza de la Geografía, en el ciclo medio; en los Anales y los Boletines de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos y en la Revista del Círculo de Profesores, egresados del Instituto Nacional Superior del Profesorado.

No publicadas

- Observaciones geomorfológicas entre los Molles y Valle Hermoso, Provincia de Mendoza.
- El proyectado desvío de los ríos Cobre y Tordillo, Provincia de Mendoza.
- Las precipitaciones en la región andina de la República Argentina.
- Panorama fitogeográfico de la Provincia de San Juan.
- La quebrada del Río Jáchal, Provincia de San Juan
- Morfología de Barreal, Provincia de San Juan (Continuación)
- Clima de la Quebrada de Humahuaca, Provincia de Jujuy
- El cerrito de San Rafael, Provincia de Mendoza
- El régimen de Río Cuarto, Provincia de Córdoba
- Regímenes de los ríos argentinos
- El régimen pluviométrico del noroeste de la República Argentina
- Algunos fundamentos para la delimitación de los mares costaneros del Antártico. En colaboración con el profesor Hernán O. Pallardó. Simposio del Antártico. Buenos Aires, 18 de noviembre de 1959
- Contribución del perito Francisco P. Moreno, al conocimiento geográfico de Río Negro y Neuquén.
- La enseñanza de la Geografía en el ciclo medio.
- Conservación de recursos naturales en el Curso Latinoamericano de perfeccionamiento para profesores de Ciencias Naturales. Horco Molle (Tucumán). Enero, 1966

- Enseñanza de la Biogeografía. Segunda Reunión del Simposio para la Enseñanza de la Geografía, en el ciclo medio. GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires, 1968
- Problemas geográficos de los límites argentinos.
- Cursillo sobre Ecología y Biogeografía para profesores de Ciencias Naturales, organizado por la UNESCO. Buenos Aires, 1971
- La evolución política mundial en la post guerra.
- Las transformaciones políticas del Continente Africano.
- Recientes progresos en la investigación de la Geografía Física. GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. XXXIV Semana de Geografía, Buenos Aires, 1972
- Algunas observaciones sobre la vegetación natural de la Provincia de Catamarca. GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. XXXV Semana de Geografía, Catamarca, 1973.
- Cursillo sobre conservación de recursos naturales. Dpto. de Geografía (UBA)

Con el mayor cuidado hemos detallado “ut supra” todo lo publicado y aún algunas piezas inéditas sobre temas investigados y escritos por Mario Francisco Grondona.

Una mención aparte merecen los apuntes para sus clases, actualizados año a año, mimeografiados y entregados generosamente a los alumnos.

Sin la trascendencia que a veces puede tener un texto editado, se conservan en muchas de nuestras bibliotecas, ocupando el espacio que asignamos a las obras preferidas, a las que volvemos con frecuencia y que hoy constituyen uno de los pocos lazos tangibles con el recordado maestro.

Lo cierto es que Grondona dejó menos páginas escritas que las que su capacidad permitía y que sin dudas hubieran contribuido al avance de la Geografía en nuestro país.

Es probable que no le hubiese quedado tiempo disponible, absorbido por la enseñanza o bien que prefiriera construir su trascendencia científica a través de la comunicación diaria con los colegas y los educandos, brindando el consejo u orientación oportuna a quienes se lo pidieran o bien con el ejemplo formativo que era su forma de actuar, sin llegar a un impreso que publicitara su nombre.

Aportes testimoniales

Nos pareció de estricta lógica y justicia reproducir los testimonios orales y escritos, obligadamente sintéticos, que nos ayudaron a construir con fidelidad y objetividad, esta semblanza.

Hace 36 años que falleció uno de los más importantes geógrafos argentinos. La pátina del tiempo transcurrido no ha opacado su trayectoria, que permanece viva en la memoria de nuestros entrevistados y le otorga la perdurabilidad de lo auténticamente trascendente.

Así pudimos cubrir una gran parte de la vida del profesor Grondona, sin las limitaciones del lapso en que pudimos disfrutarlo personalmente.

El licenciado en Geología Arístides Alfredo Incarnato (1914 - 1992), que lo conocía desde la época de alumno y se caracterizaba por su juicio estricto y severo, no dudó en calificarlo, en el año 1981, como el más preclaro de los actuales cultores de los estudios geográficos.

El doctor en Ciencias Naturales Alfredo Siragusa (1918 - 2003), se refirió a las causales que motivaron la interrupción de sus estudios universitarios que, significativamente, no afectaron la continuidad del intercambio científico que siguió manteniendo con personalidades como Groeber, Frenguelli, Cabrera y Parodi.

El destacado periodista político José Ricardo Eliashev (1945 – 2014), distinguido “post mortem” con el Premio Konex de Honor, en oportunidad de una entrevista que le realizaran por el “Día del Maestro”, no dudó en destacar entre otros educadores de fuste, a la figura ejemplar de Mario Francisco Grondona.

El doctor en Geografía Jorge Amancio Pichenhayn, académico y autoridad universitaria, lo recuerda cuando tuvo que asumir la titularidad de la cátedra de Geografía Regional en la Universidad Nacional de San Juan.

Con sentido de la responsabilidad, recurrió a la fuente de su conocimiento, más sabia y generosa, que lo atiborró de libros y le brindó consejos que los considera vigentes todavía.

Con el profesor en Geografía Antonio Cornejo, actual presidente de la Academia Nacional de Geografía y director, durante más de 30 años, del Planetario de Buenos Aires, Galileo Galilei, compartimos toda una vida de amistad y geografía.

No dudo en afirmar que el nombre de Mario Francisco Grondona figura entre los protagonistas que más citamos y admiramos, durante nuestra prolongada actividad profesional.

El profesor en geografía Jorge Félix Irurzun Ortíz de Elguea (1921 - 2010), muy dedicado en su profesión, no dejaba de hacer referencia, en cuanta oportunidad le resultaba propicia, del colega que había hecho un culto de la amistad irrestricta, la nobleza sin tacha, la bonhomía y el afecto permanente.

Lucía Giró, que exportó geografía argentina al exterior, desde la colonia holandesa de Curazao donde vive, recuerda con emoción a quien fue feliz de haber podido cumplir con un mandato que la vida le propuso, con felicidad, con humildad y con eficiencia.

La profesora en Geografía Teolina María Rosa Galmarino, escritora y autora de textos para la enseñanza, fue adscripta y después estuvo a cargo de la cátedra de Geografía de África que, como tal, inaugurara Grondona.

Destaca la preocupación personal por los que se perfeccionaban a su lado y la permanente exigencia sobre la especialización de los educadores, uno de los recursos básicos para jerarquizar una función esencial para la sociedad y para llegar a los alumnos con la información más confiable y actualizada posible.

El doctor José Luis Moure, actual presidente de la Academia Argentina de Letras, calificado docente y autor, tiene una mirada de auténtico agradecimiento hacia su pasaje, por el Colegio Nacional de Buenos Aires.

En nuestros diálogos, abundantes en recuerdos del pasado y de nuestros propios orígenes, confesó su temprana vocación por la Lengua y la Literatura y también sus limitaciones para las Matemáticas, Física y Geografía. Con el tiempo, las menos afines y sus transmisores se replegaron en un lugar sereno de su memoria.

Pero los años no lograron debilitar la figura, la voz y la actitud de Mario Grondona. Su sorprendente erudición, administrada sin un atisbo de pedantería, una memoria prodigiosa, que le permitía llevar y traer datos y cifras de varias disciplinas y una tolerancia compasiva hacia adolescentes para quienes la Geología, escapaba a la seducción del conocimiento.

El licenciado en Geología Augusto Omar Salvador Jorge Adur, que por estos días gestiona importantes obras de infraestructura, incluyó en la

recordación a otro destacado geógrafo, como lo fue Horacio Difrieri. Respecto a Grondona manifestó que asistía con emoción y devoción a sus clases, en este caso de Geología. Que fue determinante para la elección de su orientación profesional. De su boca, escuchó por primera vez hablar del doctor Joaquín Frenguelli, que se constituiría “a posteriori” en un autor de consulta asidua en sus estudios.

La profesora en Geografía Raquel Barrera de Mesiano, autora y colega memoriosa, tal como lo hace habitualmente conmigo, aportó una cantidad de datos, valiosos y confiables, para esta historia, con mucho de biografía afectiva.

La licenciada en Geografía Analía Silvia Conte, docente e investigadora, ocupa actualmente el sitial académico asignado en honor a Mario Francisco Grondona. Durante el año 1973 fue su alumna en Geografía Física Argentina. Lo destaca tanto por sus cualidades personales como profesionales. En su labor como investigador, pone el acento en la búsqueda de hallazgos científicos con la participación multidisciplinaria de auténticos sabios.

La profesora en geografía Marta B. Frigerio, de dilatado y calificado desempeño docente, abundó en conceptos elogiosos hacia nuestro homenajeado y destacó, como un rasgo de auténtica delicadeza y compromiso hacia su alumna, que se hiciera presente en la ceremonia religiosa de su casamiento, en la Catedral de San Isidro.

Con el recordado Horacio Norberto Lorenzini (1932 - 1999) y su esposa María Julia Echeverría, ambos profesores en Geografía, compartimos amistades, encaramos proyectos conjuntos y siempre tuvimos un trato de afecto y respeto.

Ellos, por su parte, tuvieron la oportunidad de establecer una fuerte relación con el matrimonio y fueron sus acompañantes solidarios, en momentos difíciles.

Guardo en mi memoria el entusiasmo de Horacio, que en ese entonces ya era un geógrafo muy reconocido, cuando me contaba la singular experiencia de realizar un trabajo de campo, con el oído puesto, en lo que iba explicando Grondona.

María Julia conserva un bello cuadro que le regaló el matrimonio Grondona, con motivo del casamiento. Se trata de un composición realizado con hojas, de variadas formas y tonalidades, que recogiera el profesor en

Bariloche y que complementó con referencias científicas en el dorso del obsequio.

La doctora en Geografía Susana Isabel Curto, académica, investigadora y autora, en posesión de su título de grado como licenciada, por cuestiones autonómicas de las instituciones, debió volver a cursar contenidos programáticos que le permitieran, a posteriori, acceder a su doctorado.

Durante esa instancia, con capacidad de juicio profesional, tuvo a Grondona como profesor de Geografía Argentina. Manifiesta que sus clases la ayudaron a ordenar el mapa geológico del país. La calidad de los contenidos que recibía, que consideraba una experiencia educativa irreplicable, la impulsaron a grabar las clases..

Cuando falleció el profesor, con la hidalguía que caracteriza a Susana, puso en manos de la esposa tan singular testimonio.

El Ing. Carlos Frondizi, con una especialización en Berkeley y que montó en Brasil una de las más importantes empresas de América Latina, sobre contaminación atmosférica, se confiesa como inquieto y travieso en su época estudiantil. Era tal el respeto que le merecía Grondona, por sus calidades personales y docentes, que en sus clases variaba su comportamiento, para no sentirse mal.

El Licenciado en Física Tomás A. Hartmann, que hoy está afectado a un proyecto de radarización meteorológica, destaca la increíble habilidad que poseía para dibujar mapas en el pizarrón. Nos daba vergüenza no comportarnos bien en sus clases. Concluye, era el profesor menos represivo que recuerde y, además, que siempre enseñaba.

Otros caracterizados ex alumnos del Colegio Nacional de Buenos Aires como el Ing. Civil, especializado en vías y puentes, Alfredo Campos, Alberto Diez y Arturo Martínez Gómez recuerdan con afecto, reconocen su cultura general y no dejan de asombrarse de la aplicación de conocimientos adquiridos en sus clases, en sus respectivas profesiones.

En un caso fue un detonador de la memoria afectiva el recorrido por un paisaje de cuchillas en Uruguay y vincularlo con las clases de Geología, que recibió en el Colegio.

Otros, el reconocimiento de un fémur de megaterio o de una roca gris oscura, con un relicto de helecho adherido, indicando que procedía de Barreal, en San Juan.

Para que dimensionaran conceptualmente a la galaxia repetía: ...existen cientos de miles de millones de estrellas.

En varios, constituyó un hecho inolvidable, el desempeño de Grondona ante la inminencia de una repentina y represiva prueba de Química. Ante la inquietud generalizada en los alumnos por no haber contado con tiempo para prepararse adecuadamente, sin emitir ningún juicio de valor, les desarrolló el tema de la exploración, explotación, destilación y distribución del petróleo y sus derivados, que era el generador de la preocupación. Para él, lo realmente importante era enseñar.

Por lógicas razones de espacio, no puedo citar explícitamente a todos los que compartieron conmigo, a través de los años, hermosas vivencias con el protagonismo de nuestro querido profesor.

Espero que los nombres del médico oculista Guillermo Facetto, que vive en Posadas y el de los profesores Lolita García, Hugo Grillo y Hebe Erb, que con frecuencia se expresaron con afecto y reconocimiento hacia el homenajeado, asuman la representación de todos los que también lo hicieron, sin figurar en el texto.

Un privilegio que me permitió la escuela pública

El título no persigue establecer controversias fundamentalistas, ni comparaciones de ningún tipo.

Habla de una escuela con docentes vocacionales y de muy buena preparación, que predicaban con el ejemplo.

En mi casa me enseñaron a respetarlos y también me convencieron para siempre que las reales posibilidades de crecimiento personal, estaban en el estudio y en el trabajo honesto.

Cuando ingresé al Profesorado, hacía años que trabajaba en el Instituto Geográfico Militar y me encontré con un exigente lugar de estudios y con docentes en la Carrera de Geografía como Lorenzo y José María Dagnino Pastore, Ana Palese de Torres, Paulina Quarleri, Efi O. de Sarrailh, Los dos hermanos Grondona, Eugenio Pucciarelli, Luis Zanotti, Ricardo María Larre, Elida I. de Gueventer y Raúl C. Rey Balmaceda, entre otros de parecido prestigio.

Conocí a Mario Francisco Grondona, en la plenitud de su cuarentena y tardó muy poco tiempo en comenzar a sorprenderme a diario con sus conocimientos, que iban mucho más allá de lo geográfico. Pronto aprendió nuestros nombres y consolidó una interacción docente-estudiante, donde lo primordial era aclarar una eventual duda o cubrir alguna necesidad del educando.

Tuve el privilegio de disfrutar durante varios años, en el Instituto que hoy lleva el nombre del Joaquín V. González, de un maestro de excepción que en el idioma cómplice de compañeros de estudio, calificábamos como “sabio” o “genio”.

Una anécdota familiar ratifica un comportamiento que en otro caso tildaríamos de casual y en Grondona constituía una habitualidad.

Transcurría el último año de mi carrera, se acercaban las fechas de examen, había que terminar la investigación de Seminario, necesitaba profundizar ciertos temas y mi ocupación laboral no me dejaba mucho tiempo disponible.

Impulsado por la necesidad y acostumbrado a la respuesta, lo visité en su domicilio de Martínez, sobre la calle paralela a las vías del ferrocarril Mitre, para solicitar ayuda bibliográfica.

Su vivienda la conformaban dos departamentos integrados, donde uno de ellos estaba destinado a biblioteca. No tengo dudas que en ese repositorio cultural estaban invertidos todos sus años de trabajo, que priorizó a tener un coche propio u otros bienes materiales.

En la oportunidad me acompañó mi hermano Roberto, a la sazón un adolescente, quien disfrutaba de la contemplación de una numerosa serie de platitos, pintados a mano desde la naturaleza, con hojas, flores y frutos de la Patagonia Andina.

Cuando volvió Grondona con los libros que me prestaría, elegidos sin dudar entre miles de ejemplares, que estaban forrados en papel de embalaje y que los tenía ordenados prolijamente sobre estanterías, el docente que nunca lo abandonaba no dudó en detallarle a Roberto las características junto con los nombres tanto vulgares como científicos, de las decenas de modelos representados.

Desde el año 1981 nuestro homenajeado es un recuerdo entrañable que nunca nos abandona y nos sigue guiando en la vida.

Con más o menores logros en el devenir de cada uno, a todos los que participamos, directa o indirectamente, en este recordatorio tan deseado, nos iguala el sentimiento de gratitud hacía un profesor sin par.

Agradecimientos:

A la señora Claudia González, prosecretaria del I. S. Joaquín V. González que, una vez más, colaboró en nuestros proyectos.

Al Ing. Claudio Belilos, amigo y deportista, que hizo posible que tomara contacto con algunos ex alumnos del Colegio Nacional de Buenos Aires.

Bibliografía consultada

Ferrari, M.E., Barrera de Mesiano, R.B. y Pena, H.O.J. (2014). Las semanas de Geografía, una historia de 72 encuentros. Anales GAEA 27, 35-150

Grondona, M.F. (1949). Geografía de la República Argentina. Boletín GAEA 26.

Curto S., Jauregui, B., Escuela, M., Lascano, M., Pena, H. (2008). La fundación de GAEA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos – 1922. Boletín de GAEA 126, 80-136

Curto, S.I., Lascano, M. (2017). Ana Palese, exploradora, montañista y pionera de la Geografía Aplicada en la Argentina. Anales de la Academia Nacional de Geografía 37, 155-189

Pena, H.O.J. (2005). 1904 – 16 de diciembre – 2004. Aportes para la historia del Departamento de Geografía del Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González. Boletín de GAEA 123, 3 – 22.

Siragusa, A. Semblanza del Prof. Mario Francisco Grondona. Irurzun, Jorge. Palabras de despedida al Prof. Mario Francisco Grondona. Incarnato, Arístides. En memoria del Académico de Número Prof. Mario Francisco Grondona. Anales de la Academia Nacional de Geografía 9 – 1981-1984, 16 – 22

De Luca, G. (2005). El texto escolar de Geografía, una obra de los egresados del I.S.P. “Dr. Joaquín V. González. Boletín de GAEA 123, 25 – 31

Memoria del Primer Congreso Nacional de Cartografía (1952), 276 páginas. Grondona representó a GAEA.

Conte, Analía S. (2010). Reconocimiento de la Lic. Analía S. Conte. Prof. Mario Francisco Grondona. Anales de la Academia Nacional de Geografía 30, 170 páginas, 141-142.

De Jorge, Carlos A. (2013). Breve reseña histórica del Boletín de GAEA. Boletín de GAEA 131, 24 al 44.

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	

**Agotado*

PUBLICACIONES ESPECIALES

Homenaje a los fundadores - Separata Anales Nº 8 - (1980)

Nº 1 – *Sarmiento y los estudios geográficos* - Prof. Cristóbal Ricardo Garro – 1988 *

Nº 2 – *El descubrimiento de América en los viejos y nuevos historiadores de Colón* - Dr. Enrique de Gandía – 1989

Nº 3 – *La fuerza de trabajo en la ciudad de Corrientes* - Dr. Alfredo S.C. Bolsi – 1989

Nº 4 – *Migraciones internas* - Prof. Efi Emilia Ossoinak de Sarrailh – 1991

Nº 5 – *Acerca de la escuela y la enseñanza de la geografía* - Prof. Efi Emilia Ossoinak de Sarrailh – 1992 *

- Nº 6 – *Laguna del Desierto – Estudio de una crisis* - Dr. Luis Santiago Sanz – 1993 *
- Nº 7 – *Los regímenes fluviales de alimentación sólida en la República Argentina* - Dr. Enrique D. Bruniard – 1994 *
- Nº 8 - *Concepción geográfica del paisaje, erosión y formas de cartografiarlas* - Dr. Ricardo Capitanelli – 1994 *
- Nº 9 – *La población en la ciudad de Corrientes entre 1588 y 1980* - Dr. Alfredo S.C. Bolsi – 1995 *
- Nº 10 – *Cambio global – Causas, ciencia, tecnología e implicaciones humanas* - Ing. Humberto J. Ricciardi – 1995
- Nº 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
- Nº 12 – *El hito de San Francisco – Una marca conflictiva* - Dr. Luis Santiago Sanz – 1999 *
- Nº 13 – *Las Islas Malvinas – Descubrimiento, primeros mapas y ocupación – Siglo XVI* - Embajador Vicente Guillermo Arnaud – 2000
- Nº 14 – *Siglo XXI: Malvinas Argentinas – Propuestas para una política de estado* - Clmte. Jorge Alberto Fraga – 2000 *
- Nº 15 – *Contribución de la geodesia y la geofísica a la geografía* - Ing. Fernando Vila - 2000
- Nº 16 – *Los regímenes climáticos y la vegetación natural – Aportes para un modelo fitoclimático mundial* - Dr. Enrique D. Bruniard – 2000
- Nº 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

BIBLIOTECA

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

ÍNDICE

	Pág.
Páginas preliminares	
Portada.....	3
Créditos.....	4
Consejo Directivo.....	5
Mapa de Argentina bicontinental.....	7
Nota del mapa.....	8
Académicos Titulares.....	9
Académicos en Retiro.....	11
Sitiales asignados a los Académicos Titulares.....	13
Académicos Titulares fallecidos.....	17
Académicos Correspondientes.....	21
Orígenes de la Academia.....	23
Miembros fundadores.....	25
Principios de la Academia.....	27
La sede de la Academia.....	29
Instituto Panamericano de Geografía e Historia	
Comisión Nacional de Geografía.....	31
Necrología	
Académico Laurio Hedelvio Destéfani.....	33
Académico Ing. Agr. Jorge Raúl Ottone.....	37
VI encuentro interacadémico.....	40
<i>“La geografía en la sociedad de la información”.</i>	
Por los Académicos Susana I. Curto, Blanca A. Fritschy y Héctor O.J.Pena.....	41
Actividades de los Académicos y distinciones recibidas.....	73
Olimpiada de geografía de la República Argentina.....	75
Contribuciones	
<i>“Islas Malvinas 1982-2017 – La ruta imperial”.</i>	
Por el Académico Lic.Vicente Guillermo Arnaud.....	77
<i>“Cambio climático, salud y seguridad internacional”.</i>	
Por el Académico Lic.Vicente Guillermo Arnaud.....	88

Sesiones públicas de la Academia	
<i>“El cambio climático en Argentina. Impactos esperados”.</i>	
Por el Académico Dr. Mario N. Nuñez	127
Nuestros sitios	
<i>“Académico profesor don Mario Francisco Grondona”.</i>	
Por el Académico Héctor O. J. Pena	145
Publicaciones de la Academia	
Anales / Publicaciones Especiales /Biblioteca.....	166
Índice.....	169

