

Contribuciones Científicas

GÆA - Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Volumen 24 - 2012

Contribuciones Científicas

GÆA - Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Volumen 24 - 2012

Buenos Aires – República Argentina



Contribuciones Científicas - GÆA

Fundada por GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos en 1984.
Publicación anual.

COMO CITAR ARTÍCULOS DE ESTE VOLUMEN

Apellido e iniciales del autor o autores (año de publicación). Título del artículo.
Contribuciones Científicas GÆA 24, páginas primera y última del artículo.

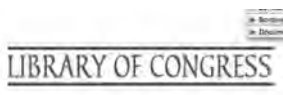
Correspondencia y suscripciones a: informes@gaea.org.ar

CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA es una publicación periódica anual editada por GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, con referato. Incluye artículos científicos de geografía y de disciplinas afines, resultados de investigaciones, ensayos y documentos científicos de carácter inédito con particular referencia a la Argentina, y aportes referidos a la teoría y aplicación. Abarca múltiples orientaciones del campo físico y humano y sus métodos e instrumentos técnicos respectivos. Está destinada a profesionales y científicos en general, nacionales y extranjeros, así como a responsables de organismos gubernamentales y privados. Las afirmaciones expuestas en los artículos son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta publicación está incorporada al Sistema Regional Iberoamericano de Información en Línea de Revistas Científicas LATINDEX

CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA is a periodic journal subject to peer review, published by GÆA, Argentine Society of Geographical Studies. The journal is intended for articles covering scientific research, surveys, assessments and essays on environmental and territorial issues. Articles, essays and documents submitted are to be previously unpublished. In particular, CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA is intended for research related to Argentina, including the physical and human spheres, methodology and practice applications. The journal is aimed at professionals and scientists, from either the private or public sector. Opinions and or conclusions reflected in the material published in by CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA are the sole responsibility of the corresponding authors

This journal is included in the Sistema Regional Iberoamericano de Información en Línea de Revistas Científicas LATINDEX de Información en Línea de Revistas Científicas LATINDEX



Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723

© by GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

GÆA - SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

GÆA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS, fundada en 1922, es una organización no gubernamental sin fines de lucro cuyo objetivo es desarrollar y difundir el conocimiento y la investigación geográfica. Pueden ser miembros de ella todos aquellos interesados en la investigación, enseñanza, aplicación y difusión de la Geografía.

JUNTA DIRECTIVA

Presidente	Dr. Darío César Sánchez (2009-2013)
Vice Presidente 1º	Dra. Susana I. Curto (2009-2013)
Vice Presidente 2º	Prof. Raquel B. Barrera de Mesiano (2009-2013)
Secretario	Dr. Carlos A. de Jorge (2011-2015)
Secretaria de Actas	Lic. Graciela Jáuregui (2009-2013)
Tesorera	Lic. Analía S. Conte (2009-2013)
Pro-Tesorero	Dra. Mercedes Z. Acosta (2011-2015)
Vocales Titulares	Cnel. Ing. Geóg. Julio Benedetti (2011-2015)
	Prof. María J. Fioriti (2011-2015)
	Prof. Dra. Blanca A. Fritschy (2009-2013)
	Dr. Alfredo H. Grassi (2009-2013)
	Prof. Héctor O. Pena (2009-2013)
	Prof. Estela M. Richat (2011-2015)
	Dr. Pablo R. Sanz (2011-2015)
	Dra. Susana M. Sassone (2009-2013)
Vocales Suplentes	Ing. Oscar A. Albert (2011-2015)
	Lic. Delia B. Carbajal (2011-2015)
	Prof. Graciela M. De Marco (2009-2013)
	Mag. Mónica B. Escuela (2009-2013)
	Prof. María Emilia Ferrari (2009-2013)
	Lic. Laura R. Jiménez (2011-2015)
	Lic. Marina Lapenda (2011-2015)
	Lic. Beatriz Lukez (2009-2013)
Revisoras de Cuentas	Prof. María E. R. Yrigoyen de Petralli (2011-2013)
	Prof. María Susana Zubillaga (2011-2013)

GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Rodríguez Peña 158 4º "7" Teléfonos: 54 11 4373-0588 / 4371-2076 (fax)

(C1020ADD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

E mail: informes@gaea.org.ar // www.gaea.org.ar

Contribuciones Científicas - GÆA

COMITÉ EDITORIAL

Directora

Dra. Susana I. Curto – CONICET Instituto de Investigaciones Epidemiológicas de la Academia Nacional de Medicina - Buenos Aires

Subdirectora

Prof. Raquel B. Barrera de Mesiano

Miembros Extranjeros

Dr. Jean Bastié - Société de Géographie - París

Dr. Juan A. Cebrian de Miguel - University of Texas at San Antonio

Dr. Paul Claval - Université de París La Sorbonne

Prof. Graziella Galliano - Università degli Studi di Genova

Dr. Eugenio García Zarza - Universidad de Salamanca

Dr. Javier Martínez Vega - Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS-CSIC), España

Dr. Juan Cruz Monticelli - Organización de Estados Americanos OEA, Departamento de Desarrollo Sustentable, División Energía y Cambio Climático, Washington

Dr. Alfredo Sánchez Muñoz - Pontificia Universidad Católica de Chile

Paolo Rovati - Università degli Studi di Macerata, Italia

Dr. David Robinson - Syracuse University

Prof. Mauro Spotorno - Università degli Studi di Genova

Arq. Carlos A. Ventín - Montreal University

Dr. José Fernando Vera Rebollo - Universidad de Alicante

Dra. Yola Verhasselt - Academie Royale des Sciences D'Outre-Mer

Miembros Nacionales

Ing. Oscar A. Albert - Universidad Nacional de Rosario

Dr. Diego Araneo - CONICET Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Cs. Ambientales

Ing. Horacio E. Ávila - Academia Nacional de Geografía - Universidad del Salvador

Dr. Alejandro Castell - CONICET Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Cs. Ambientales

Prof. María J. Echeverría - GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Mag. Mónica B. Escuela - Universidad Nacional de San Juan, Univ. Católica de Cuyo, Cs. Económicas

Lic. María J. Fioriti - Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación

Dr. Alberto Flores - Universidad de Buenos Aires, Departamento de Cs. de la Atmósfera y los Océanos

Cnel. Ing. Geóg. Fernando M. Galbán - Univ. Tecnol. Nacional y Esc. Sup. Técnica del Ejército

Dr. Félix A. Gómez - Universidad Nacional de San Juan - Departamento de Filosofía

Mag. Diego W. E. Kúper - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Arquitectura y Urbanismo

MSc. Marcelo E. Lascano - Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería

Dra. Claudia Ling - Ministerio de Salud de la Nación

Lic. Beatriz Lukez - Universidad del Centro Argentino de Estudios de Ciencias Exactas

Lic. Nora A. Mendiburo - Consejo Federal de Entidades de Servicios Sanitarios (COFES)

Arq. DPU Martín Orduna - Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Prof. Héctor O. J. Pena - Academia Nacional de Geografía - IPGH

Lic. Romina Plastina - Ente Nacional Regulador del Gas

Dr. Germán Poblete - Universidad Nacional de San Juan, Instituto de Geografía Aplicada

Dr. Pablo R. Sanz - Academia Argentina de Asuntos Internacionales - Universidad Maimónides

Dra. Susana M. Sassone - CONICET IMHICIHU DIGEO

Dra. Inés Velasco - Universidad de Buenos Aires, Depto. de Cs. de la Atmósfera y los Océanos

Mapa oficial de la República Argentina - Ley 26.651



ÍNDICE

EDITORIAL

GÓMEZ, Félix

Geografía en la encrucijada: concepción tradicional o concepción renovada de la ciencia 13

ACOSTA, Graciela Liliana, LLULL, Valeria, MAZUELOS DÍAZ, Cristina

Análisis de indicadores sociodemográficos, República Argentina, 2001 17

CARDOSO, María Mercedes, FRITSCHY, Blanca Argentina

Revisión de la definición del espacio rururbano y sus criterios de delimitación 27

GARDIOL, Mario Rubén

Afectaciones producidas por las precipitaciones de 1914 en la región de la ciudad de Santa Fe 41

PALHARES, José Mauro, BISCHOF JUNIOR, Adalberto Ben-Hur,

HORNES, Karin Linete

Geologia e geomorfologia do espaço turístico Rio São Jorge para fins de prática de campo 59

SAROLDI, Alberto

I vetrai di Altare nella provincia di Santa Fe, Argentina..... 71

SAVOY, Francisco, CARÑEL, Griselda, CURTO, Susana Isabel,

MULLER, Gabriela V.

Cobertura espacial bruta de la red provincial de hospitales de alta complejidad en Entre Ríos, Argentina..... 87

Instrucciones para los autores 97

EDITORIAL

GEOGRAFÍA EN LA ENCRUCIJADA: CONCEPCIÓN TRADICIONAL O CONCEPCIÓN RENOVADA DE LA CIENCIA

Félix Gómez

En las Colver Lectures de 1930, dictadas en la Brown University, el historiador de la ciencia George Sarton caracterizaba a la ciencia como la única actividad humana indudablemente acumulativa y progresiva. Esta diferenciación de la ciencia respecto de los restantes productos culturales no es una concepción exclusiva de Sarton: ha sido la nota característica del pensamiento epistemológico hegemónico en las primeras décadas del siglo XX. El propósito central de esta concepción de la ciencia se resume en dos términos, descubrimiento y verdad.

Los científicos, tanto las cumbres de la profesión cuanto el vasto ejército de investigadores menores, aportan su esfuerzo para levantar una coherente y gigantesca realización colectiva, una escalera monumental en la que enormes peldaños representan los descubrimientos esenciales que han conducido a la humanidad a un nivel superior. Una mirada más cercana revela que estos grandes peldaños están compuestos de otros menores, y estos de otros más pequeños, hasta escalas minúsculas. Esta escalera creciente es posible porque los artífices del conocimiento cuentan con el método científico, que permite interrogar a la naturaleza eliminando en el proceso los sesgos subjetivos. Las respuestas se escriben, en lo posible, en código matemático y reflejan a la naturaleza en su coherencia y unidad.

En una obra de 1992, *Scienza e Retorica*, el epistemólogo italiano Marcello Pera afirma que la concepción tradicional de ciencia se asienta en dos pilares, uno epistémico y otro metodológico. El pilar epistémico asegura que existe una fuente de datos seguros, que constituye el punto de partida objetivo de todo conocimiento riguroso. Esta fuente de datos puede ser concebida de distintas maneras: Descartes, por ejemplo, la situaba en las ideas innatas, puestas por Dios en nuestra razón. Los empiristas, por su parte, se remitían a las impresiones sensoriales, de las que las ideas constituían una copia. Los neopositivistas también han partido de los hechos como indefectible fundamento último del conocimiento, la roca misma en la que se asienta todo saber riguroso.

El pilar epistémico se complementa, dice Pera, con el pilar metodológico: hay un conjunto de reglas procedimentales que permiten no solamente acceder a la información segura, sino también procesarla para llegar así a las leyes que constituyan el núcleo firme del conocimiento. También el método se concibe de formas diversas, según la fuente de datos a la que se acuda: puede ser un método racional, como el cartesiano, o un método empírico, como el propuesto por los empiristas, o un conjunto de reglas como propone Newton, o una balanza donde los contendientes de una disputa científica lleven sus cálculos para contraponerlos, como pretende Leibniz.

Pero tanto el pilar epistémico como el pilar metodológico, a la larga, se han derrumbado. La imagen de la ciencia como una interrogación solitaria de cada investigador a la naturaleza ha sido reemplazada por la pintura de un debate entre concepciones divergentes. No hay ya veredictos seguros anclados en datos cuya lectura sea indiscutible, sino discusiones y acuerdos entre visiones alternativas.

La concepción tradicional se ha mostrado como una Leyenda, para adoptar la colorida metáfora utilizada por Philip Kitcher (*El avance de la ciencia*), una leyenda en la que los esforzados héroes arrancan la verdad a la realidad. Pero la Leyenda ha mostrado su insuficiencia y han aparecido relatos que cuentan otras historias.

Claro está que la concepción tradicional está lejos de su extinción: son numerosos los defensores de esta arraigada manera de ver la ciencia. Mario Bunge, por ejemplo, no se rinde frente al panorama de la multiplicidad de interpretaciones y métodos científicos y continúa afirmando de un modo rotundo la indiscutible legitimidad del realismo epistemológico y su unívoco acceso a la realidad.

La obra de Thomas S. Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas* constituyó una apertura hacia una nueva concepción de las ciencias, en la que existen puntos de partida consensuados por los practicantes de una disciplina científica. Publicada en 1962, fue el resultado de las reflexiones de un físico devenido en historiador de las ciencias y donde aparecen una serie de conceptos que serán centrales para una visión epistemológica diferente de la tradicional. Kuhn se reconoció siempre como historiador, no como epistemólogo y sin embargo el impacto de su obra afectó al proyecto de ciencia unificada del empirismo lógico, clausurándolo.

El texto aporta una cantidad de nuevos conceptos: paradigmas, ciencia normal, revolución científica, incommensurabilidad, comunidad científica. Pero es el concepto de paradigma el que se constituye en el centro y permite definir al resto. Los paradigmas constituyen la base del quehacer científico porque permite a la comunidad científica seguir rutas de investigación, formular problemas, seleccionar métodos, definir áreas de relevancia, establecer significados. Sin paradigma, todos los hechos susceptibles de pertenecer a un dominio científico adquieren igual relevancia y esto conduce a la proliferación de fenómenos heteróclitos, confundidos en una barahúnda que revela

la inexistencia de principios de orden. Como en la enciclopedia china descrita por Borges, la absurda taxonomía lleva a la risa y también a la inquietud.

La concepción de Kuhn despertó críticas en su momento, pero terminó transformándose en una referencia insoslayable, ya fuese para radicalizarla o para cuestionarla. A las propuestas de Imre Lakatos, de Paul Feyerabend, de Larry Laudan o de Philip Kitcher, por mencionar sólo unos pocos autores se puede agregar una alternativa teórica que ofrece, tal vez, un interés más específico para la investigación geográfica.

El concepto de paradigma kuhniano, más allá del reconocimiento de su valor teórico, es demasiado rígido y presenta dificultades para su aplicación, en particular en aquellos campos que se alejan de la pautada cuadrícula de la física. Kuhn afirma que cada etapa de ciencia normal es caracterizada por un único paradigma o matriz disciplinar, como lo denomina en texto de 1969. Esto de ninguna manera se corresponde con lo que ocurre en campos disciplinarios como la sociología, la psicología o, lo que nos interesa en este caso, la geografía. Dado que la propuesta de un concepto alternativo al de paradigma implica la modificación de todo el mapa conceptual kuhniano, se procederá a describir una teoría alternativa en las líneas que siguen.

Se puede considerar que el corpus teórico de una disciplina en un momento determinado está constituido por distintos núcleos epistémicos básicos en competencia. Dichos núcleos establecen una ontología -las entidades teóricas presupuestas- y también metodologías adecuadas al tipo de información existente, cuadros conceptuales, herramientas heurísticas y todos los elementos teóricos y procedimentales que completan la panoplia del investigador. Cada grupo de investigación se apropia de una parte de alguno de estos núcleos epistémicos básicos, con aquel que coincide con la orientación teórica e ideológica del grupo, lo interpreta, le agrega los conceptos y las herramientas que considera necesarias y crea un núcleo epistémico derivado, con el que realiza la investigación. El resultado de la investigación es retroalimentado al corpus disciplinar y su incorporación o su rechazo, su impacto o su irrelevancia, quedan sujetos a una diversidad de factores: el nivel de autoridad científica reconocido a los investigadores, la oportunidad de la propuesta, los diversos aspectos políticos y sociológicos que cuentan a la hora de aceptar o rechazar un trabajo. Basta tener en cuenta las disputas desatadas en la investigación sobre sida, en la que jugaron papeles relevantes las empresas farmacéuticas, para darse cuenta que la investigación científica no es un juego de salón, sino una disputa en la que la política y los polos de poder económico tienen un papel importante.

Si se admite la existencia de diversos núcleos epistémicos dentro de un campo disciplinar, los distintos objetos de conocimiento que se constituyen pueden ser el resultado de las diferentes miradas con las que se aborda una misma porción recordada del mundo. Kostas Axelos en un cuento filosófico narra que varios habitantes

de la Atlántida salen a pasear por la playa. Encuentran una caverna y el contrabandista exclama: “¡qué magnífico escondite!”; el sacerdote a su vez reconoce en la cavidad a un templo excavado por la naturaleza; los enamorados encuentran un nido de amor; y así todos caracterizan desde su perspectiva aquello que está enfrente. Sólo el filósofo, dice Axelos, ve una caverna, pero esto presupondría en alguien la posesión de lo que se ha denominado el Ojo de Dios, la capacidad de percibir la realidad misma sin velos. Pero los hombres -y los científicos lo son- son finitos y en su limitación sólo perciben aquello que su bagaje teórico les permite.

Tomemos por último un breve ejemplo. La ciudad constituye el espacio antropizado por excelencia. Desde hace milenios se han constituido una diversidad de agrupamientos en los que los hombres han vivido en comunidad, manteniendo un equilibrio siempre fluctuante. Puede existir la tentación de abordar los temas de geografía urbana desde una perspectiva monista y suponer que es posible estudiar a las ciudades desde una teoría unitaria. Un abordaje semejante podría significar un lecho de Procusto, que con el afán de universalidad recortase aspectos idiográficos importantes, dejando en pie solo aquello que concuerde con el punto de partida. En cambio, si se considera que las ciudades son sistemas complejos, que en su desarrollo han pasado por bifurcaciones en las que la línea seguida en cada transformación ha dependido de factores coyunturales, de yuxtaposición de eventos aleatorios, es posible que el tratamiento del tema se enriquezca con una perspectiva más flexible. La obra del antropólogo Carlos Reynoso *Análisis y diseño de la ciudad compleja* constituye un texto digno de ser considerado. Reynoso utiliza las herramientas que brinda la teoría de la complejidad para leer a la ciudad como un laboratorio eco-social, en el que se dan diferentes dinámicas adaptativas, configurando un espacio geográfico y cultural. La ciudad aparece como un sistema complejo en proceso de autoorganización permanente.

La geografía, entonces, se encuentra en una encrucijada: o se subordina a la concepción tradicional de la ciencia y ocupa entonces un lugar entre las disciplinas menos rigurosas, o por el contrario acepta el desafío y aborda su tarea desde la múltiple mirada de lo nuevo.

ANÁLISIS DE INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS, REPÚBLICA ARGENTINA, 2001

ACOSTA, Graciela Liliana¹; LLULL, Valeria¹; MAZUELOS DÍAZ, Cristina²

¹ Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Filosofía Humanidades y Artes.
Instituto de Geografía Aplicada. CONICET. g_lilianacosta@hotmail.com

RESUMEN

Las variables sociodemográficas como la mortalidad infantil, el número de médicos por habitantes, la escolarización entre otras, impactan en la dimensión salud y manifiestan heterogeneidad en las provincias que conforman el territorio nacional. Por ello el objetivo del presente trabajo es interpretar el comportamiento de variables sociodemográficas seleccionadas que contribuyen al estado de salud de la población en la República Argentina. Las variables utilizadas corresponden al Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y al Ministerio de Salud de la Nación. La metodología consistió en la clasificación multivariada y en el análisis exploratorio de datos espaciales. Los resultados consistieron en la obtención de áreas de costo y beneficio según puntajes, su representación cartográfica y gráfica.

Palabras claves: variables sociodemográficas - salud - costo - beneficio - República Argentina.

ABSTRACT

The socio-demographic variables such as infant mortality, the number of doctors per population, schooling among others, impact on mainstreaming health and manifest heterogeneity in the provinces that make up the national territory. The objective of the present study therefore interpret the behavior of selected sociodemographic variables that contribute to the State of health of the population in the Argentina Republic. The used variables correspond to the national census of population and housing 2001 of the National Institute of statistics and censuses (INDEC) and the Ministry of health of the nation. The methodology consisted in the multivariate classification and exploratory spatial data analysis. Results consisted in the obtaining of areas of cost and benefit according to scores, its mapping and graphical representation.

Keywords: socio-demographic variables - health, cost - benefit - Republic Argentina.

Introducción

Las variables sociodemográficas como la mortalidad infantil, el número de médicos por habitante, la escolarización entre otras, impactan en la dimensión salud y

manifiestan heterogeneidad en las provincias que conforman el territorio nacional.

El mapeo de estas diferencias y el análisis de sus distribuciones y asociaciones espaciales constituyen una herramienta útil que la geografía de la salud brinda a los fines de la intervención en materia territorial (Humacata, 2010)

Guillermo Velázquez ha trabajado con diversas variables a fin de obtener un índice resumen de calidad de vida que abarca cuatro dimensiones: educación, salud, vivienda y medio ambiente, pero el peso más importante lo representa la dimensión salud (Velázquez, 2007). Algunos de los indicadores que conforman esta categoría son: tasa de mortalidad, en particular tasa de mortalidad infantil, relación de médicos por habitante, población sin obra social, etc. Estos indicadores vinculan las características de la población, en especial las que hacen referencia a la estructura como así también a la dinámica de las mismas, lo que ayuda al reconocimiento en el territorio de los grupos más vulnerables (Ramírez, 2006).

La consideración de las variables seleccionadas para este trabajo permiten una reclasificación de las mismas en:

1. Variables de beneficio: cuyos máximos valores expresan una situación favorable. Cuanto mayor es su valor mejor es su situación.
2. Variables de costo: cuyos máximos valores expresan una situación desfavorable. Cuanto mayor es su valor peor es la situación. (Buzai, Baxendale, 2008).

Por lo expresado anteriormente, el objetivo del presente trabajo es interpretar el comportamiento de variables sociodemográficas seleccionadas que contribuyen al estado de salud de la población en la República Argentina.

Las variables pertenecen al año 2001 en función de la disponibilidad de la base de datos.

La originalidad del trabajo consiste en su enfoque metodológico, que vincula gráficos interactivos y cartografía temática.

Materiales y métodos

Las variables utilizadas corresponden al Censo Nacional de Población Vivienda 2001 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y al Ministerio de Salud de la Nación:

- ✓ Hogares con desagüe
- ✓ Número de médicos por habitante
- ✓ Tasa de escolarización
- ✓ Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)
- ✓ Población sin obra social
- ✓ Tasa de mortalidad infantil

La cartografía digital de base correspondió a:

- ✓ República Argentina perteneciente a la cartografía del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Software

- ✓ ArcMap© Versión10
- ✓ GeoDa © University of Illinois
- ✓ Excel© Microsoft Corporation Versión 10.

Clasificación multivariada de beneficio y costo:

1. Variables de beneficio: Hogares con desagüe, Número de médicos por habitante y Tasa de escolarización.
2. Variables de costo: Hogares NBI, Tasa de mortalidad infantil y Población sin obra social.

Los datos se organizaron en una matriz denominada Matriz de Datos Originales (MDO) estructurada en filas (unidades espaciales que corresponden a las provincias) y en columnas (variables).

Se transformó la MDO en una Matriz de Datos Índices (MDI) en la cual las variables fueron estandarizadas (obtención de puntajes z) mediante la fórmula:

$$z = \frac{X_i - \mu}{\sigma}$$

Donde (X_i) es cada una de las mediciones realizadas, (μ) es la media de la variable y (σ) es el desvío estándar. Este tratamiento de las bases de datos permite que las variables sean comparables, ya que todas se han llevado a la misma estructura (Buzai, 2007).

Tabla N° 1: Promedio y Desvío Estándar por variable

Variable	Promedio	Desvío estándar
Hogares con desagüe	618.161	1.087.481
Número de médicos por habitante	5.044	9.408
Tasa de escolarización	91,13	3,44
Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas	60.122	99.622
Población sin obra social	48,88	10,88
Tasa de mortalidad infantil	17,01	4,94

Se obtuvieron promedios de clasificación espacial (PCE) para ambos tipos de variables, lo que permitió confeccionar la cartografía correspondiente:

- Representación de los puntajes o promedios z de clasificación espacial de beneficio (PCEBZ).
- Representación de los puntajes o promedios z de clasificación espacial de costo (PCECZ).

Se aplicó el Análisis de Investigación Exploratoria de Datos Espaciales (ESDA), que permitió la confección de gráficos y cartodiagramas.

1. Gráficos de distribución de datos *Box Plot* (*Hinge 3.0*), puntaje z de variables de costo y beneficio.

2. Gráfico de dispersión bivariado *Scatter Plot*.

Resultados

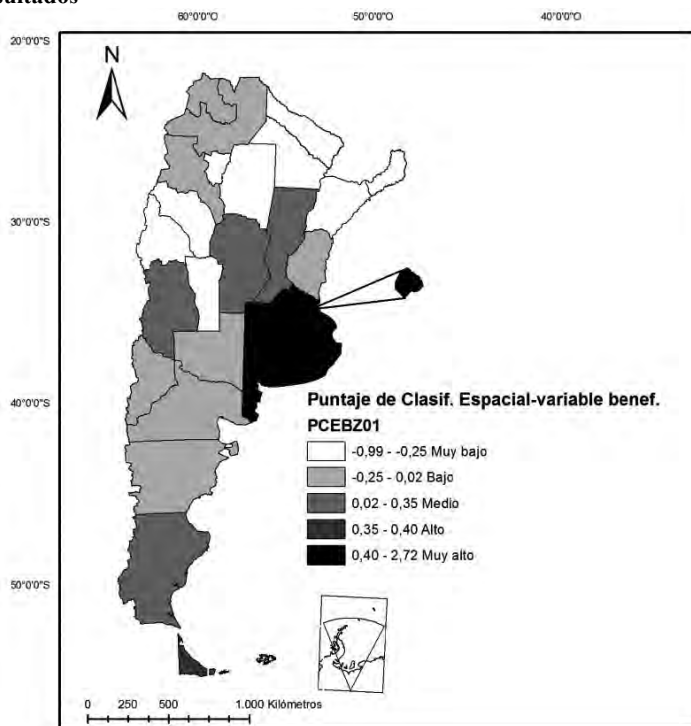


Figura 1: Variables de beneficio, 2001.

La Fig. 1 muestra el puntaje de clasificación espacial de beneficio (PCEBZ). La provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires presentan puntajes muy altos, el intervalo anterior es alto y corresponde a Tierra del Fuego. Los puntajes medios corresponden a las provincias de Mendoza, Córdoba, Santa Fe y Santa Cruz y los bajos y muy bajos están representados en el resto de las provincias.

Otra forma de representar la distribución de los puntajes es el gráfico *Box Plot* (Fig. 2), en cual se muestra la localización de las unidades espaciales en cada cuartil y los datos extremos. Los resultados obtenidos coinciden con la representación de la Fig. 1.

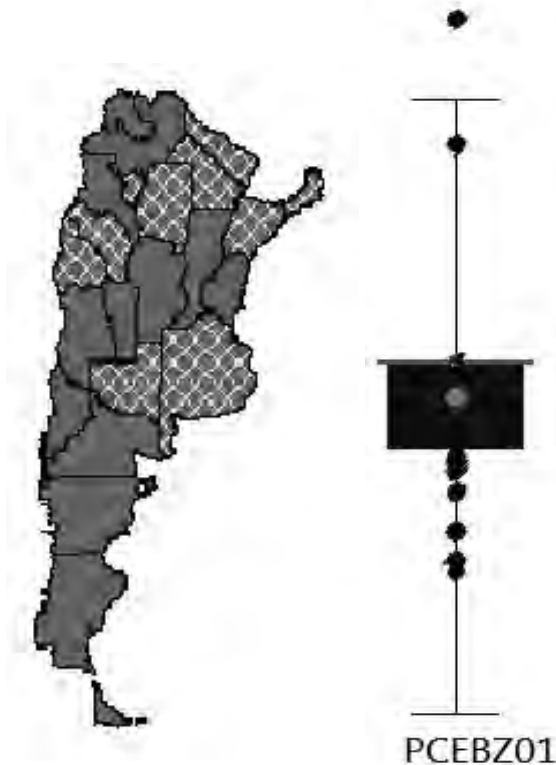


Figura 2: Distribución de datos Box Plot (Hinge 3.0). Variables de beneficio, 2001.

La provincia de Buenos Aires presenta una distribución atípica por localizarse por encima de límite superior. La ciudad de Buenos Aires se encuentra en el tercer cuartil. Las otras provincias resaltadas se encuentran por debajo de la media, entre el primer cuartil y el límite inferior representando el 25 % del total de las provincias del país. El resto se corresponde con la media, porque están dentro de la caja (*Box Plot*).

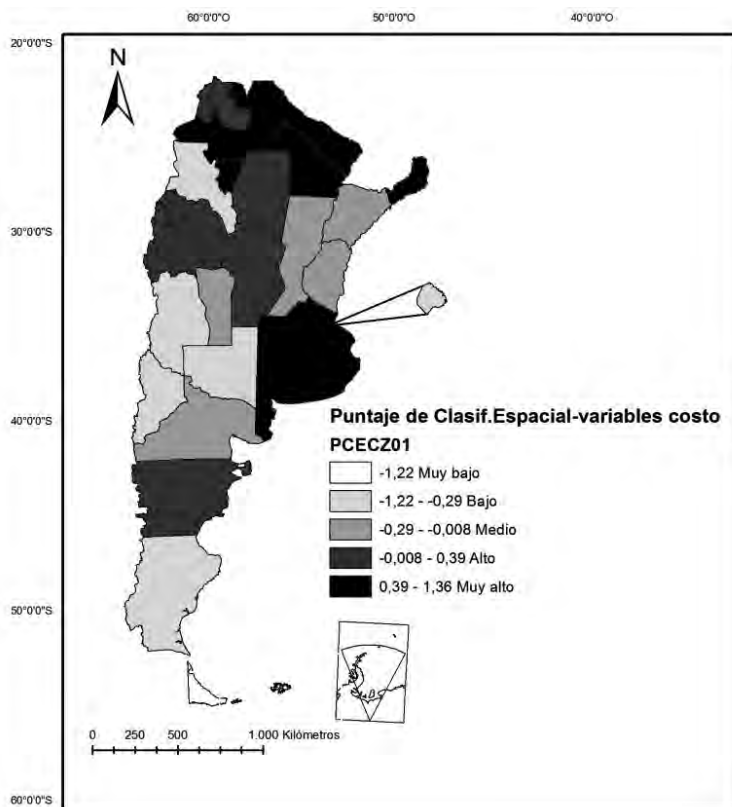


Figura 3: Variables de costo, 2001

La Fig. 3 corresponde a los puntajes de clasificación espacial de costo (PCECZ). En el intervalo muy alto se encuentran las provincias de Buenos Aires, Misiones, Formosa, Chaco, Salta y Tucumán. Los puntajes altos en Jujuy, Santiago del Estero, Córdoba, La Rioja, San Juan y Chubut. En ambos intervalos los puntajes de costos revelan una situación desfavorable.

Las provincias con puntajes medios son: Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes, San Luis y Río Negro. Mientras que la ciudad de Buenos Aires, Tierra del Fuego, Chubut, Mendoza, Neuquén, Catamarca y La Pampa, tienen los puntajes de costo bajo y muy bajo, que expresan las condiciones menos desfavorables.

En la Fig. 4 las provincias resaltadas se localizan en el tercer cuartil donde Buenos Aires y Formosa se alejan del conjunto de las provincias que se encuentran por encima de la media.

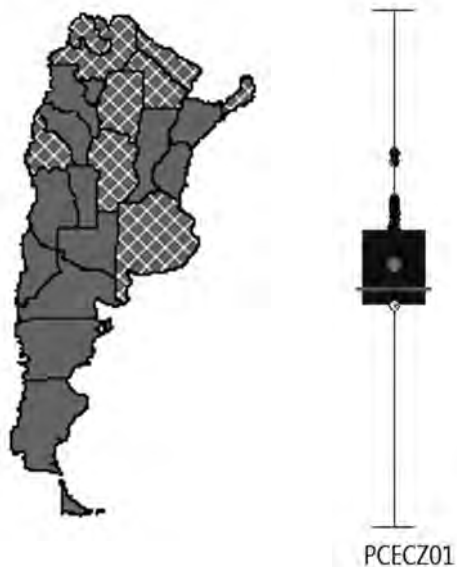


Figura 4: Distribución de datos *Box Plot* (*Hinge* 3.0). Variables de costo, 2001.

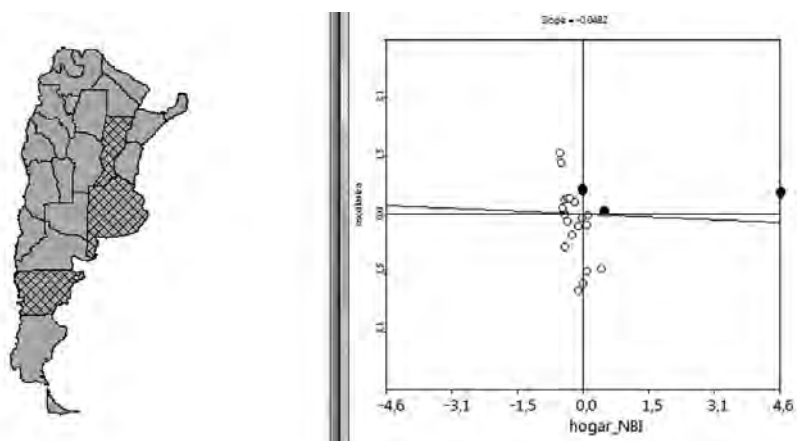


Figura 5: Dispersión *Scatter Plot*, Hogares NBI vs. tasa de escolarización.

En la Fig. 5 *Scatter Plot* el eje *x* representa los hogares NBI y en el eje *y* representa la tasa de escolarización. La relación entre ambas variables es negativa al presentar una recta de regresión lineal que va desde el cuadrante superior izquierdo al inferior derecho. Esto significa que cuando los valores de una de las variables sube el de la otra baja y viceversa.

Las unidades espaciales con valores altos en ambas variables se encuentran en el cuadrante superior derecho y son las provincias de Santa Fe, Buenos Aires y Chubut.

Discusión

La heterogeneidad espacial resultante de la combinación de diferentes variables que componen la dimensión salud, legitima las marcadas diferencias que tradicionalmente han existido entre las provincias que componen el territorio nacional.

Desde la óptica de la Geografía de la Salud se han identificado las áreas que revelan condiciones sociodemográficas favorables y no favorables y que repercuten en la salud de las poblaciones.

La metodología aplicada a las seis variables seleccionadas brindó un puntaje de clasificación espacial de áreas de costos y de áreas de beneficio, lo que permitió identificar unidades espaciales donde existe un predominio de variables altamente favorables para la población, como la ciudad de Buenos Aires, provincias de Buenos Aires y Tierra del Fuego. En este grupo también se encuentran las provincias de Santa Fe, Mendoza, Córdoba y Santa Cruz.

Hay otras unidades espaciales que mantienen su condición poco favorable, por ejemplo, San Juan, Misiones, Salta y Formosa. Las provincias que tienen un puntaje alto en los dos análisis (costo y beneficio) son la ciudad de Buenos Aires y provincia de Tierra del Fuego. También se puede incluir en esta lista a las provincias de Córdoba, Buenos Aires y Entre Ríos. Se comprobaron los resultados con el análisis bivariado, (*Scatter Plot*) y distribución de datos (*Box Plot*).

La clasificación de áreas en costo y beneficio a partir de la obtención de puntajes de variables, simplifica el abordaje de las mismas y su representación espacial permite indagar sobre la influencia que pueden tener en la dimensión salud. El análisis de esos resultados queda sujeto a futuros trabajos.

Referencias

- Buzai, G.; Baxendale C. (2011). Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Perspectiva científica. Temáticas de base raster. Tomo I. Lugar editorial, Buenos Aires.
- Buzai, G.; Baxendale, C. (2008). Clasificación de unidades espaciales mediante in-

- dicadores de planificación. Teoría, método y aplicación. Anuario de la División Geografía 2007. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján. Luján.
- Buzai, G. (comp) (2007). Métodos cuantitativos en Geografía de la Salud. Serie Publicaciones del PROEG N° 2, Ed., Departamento de Ciencias Sociales, Luján.
- Humacata, L. (2010). Análisis exploratorio de datos socio-espaciales mediante gráficos interactivos: aproximación univariada y bivariada aplicada a la provincia de Buenos Aires Argentina. Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG). *Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG)*. Programa de Estudios Geográficos (PROEG). Universidad Nacional de Luján, Argentina. Año 2, número 2, sección artículos: i pp. 135-163. (ISSN 1852-8031) URL: <http://www.gesig-proeg.com.ar>. Acceso 07/03/12.
- Ramírez, L. (2006). La importancia de la metodología de análisis cuantitativo en la etapa de diagnóstico de la planificación territorial sanitaria. *Métodos cuantitativos en Geografía de la Salud. Serie Publicaciones del PROEG N° 2*, pp. 93-101. Ed., Departamento de Ciencias Sociales, Luján.
- Velázquez, Guillermo, (2007) Población, territorio y calidad de vida. Población y bienestar en la Argentina del primero al segundo Centenario. Una historia social del siglo XX, Tomo 1. Edhasa, Buenos Aires, p 15-19.

REVISIÓN DE LA DEFINICIÓN DEL ESPACIO RURURBANO Y SUS CRITERIOS DE DELIMITACIÓN

CARDOSO, María Mercedes. FRITSCHY, Blanca Argentina

CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

mcardoso@ucsf.edu.ar

RESUMEN

El espacio rururbano reviste especial interés debido a que representa un área de creciente expansión y superposición de elementos y funciones urbanas y rurales. En él se dan transformaciones en los usos del suelo, en las actividades y en las pautas de comportamiento de sus habitantes, plasmándose dichos procesos de tensión y conflicto en la morfología y el paisaje. El término rururbano ha tenido gran difusión, aunque con frecuencia es empleado de manera incorrecta. Los objetivos de este artículo son reflexionar acerca de la definición de rururbano a partir de los aportes teóricos hechos, identificar los procesos que lo originan y establecer posibles criterios de delimitación que sirvan para distinguirlo del periurbano.

Palabras clave: rururbano - periurbano - criterios de delimitación - procesos.

RURURBAN SPACE DEFINITION AND DELIMITATION CRITERIA REVIEW

ABSTRACT

The rururban space arouses special interest because it is a rapidly expanding zone characterized by the overlapping of elements and functions from both urban and rural areas. The changes affecting its land use, its economic activities, and its inhabitants' behavioural patterns create processes of tension and conflict which ultimately shape not only landscape but also morphology. Although it is usually misused, the concept of rururban space has been widely spread. This study re-examines the definition of rururban area from existing theoretical contributions, attempts to identify its creation processes, and establishes possible delimitation criteria in order to differentiate it from the peri-urban area.

Key words: rururban - peri-urban - delimitation criteria - processes.

Introducción

La ciudad difusa caracterizada por Indovina en 1990 y otros autores es un modelo de ciudad cuyos rasgos principales pueden identificarse en gran parte de los núcleos urbanos del mundo. Carente de límites, de baja densidad, discontinua, con sectores

diferenciados en su interior, esta ciudad se sigue expandiendo en el espacio como resultado de un cúmulo de factores, desde económicos –reestructuración productiva, encarecimiento en los precios de los terrenos y especulación inmobiliaria-, políticos, tecnológicos, de movilidad –nuevas vías de circulación, incremento en la accesibilidad-, hasta sociales y demográficos –aspiración a una mejora en la calidad de vida-. Para la sociedad actual, el suelo (tanto urbano, rural circundante, como agrícola fértil) se transforma en un objeto predilecto de consumo. Si se acepta la idea de que se está produciendo el declive urbano debido a la reducción del dinamismo económico y demográfico de las grandes ciudades desde 1960, es posible pensar que otros espacios están en expansión. Se trata de las zonas periurbanas y rururbanas que, en las últimas décadas, han experimentado impactos, presiones y profundas transformaciones por constituir la interfase entre los espacios urbano y rural.

El objetivo de este artículo es desarrollar una reflexión conceptual en torno a los siguientes ejes: la definición del espacio rururbano contemporáneo, la identificación de los procesos que le dan origen y de los posibles criterios de delimitación a partir del análisis de los estudios teóricos y de caso que se han hecho en esa línea. Ésta constituye una primera etapa de la investigación en desarrollo titulada “Zonificación del espacio rururbano de la ciudad de Santa Fe. Transformaciones y conflictos de usos del suelo” que tiene por finalidad la creación de una herramienta para la gestión del riesgo basada en la zonificación del espacio con su representación cartográfica orientada a controlar el proceso de difusión urbana y a fomentar el uso sustentable/sostenible de este espacio tan dinámico y valioso.

Para la investigación que atañe a la ciudad de Santa Fe, R. Argentina, se parte de una situación propia de las áreas rururbanas: el sistema objeto de estudio sufre profundas transformaciones constituyendo un espacio de riesgo donde conviven de forma conflictiva distintas funciones (como la residencial de densidad media-baja junto con la recreativa de ocio o deportiva) y actividades económicas (el comercio, la industria, la producción fruti hortícola y florícola tanto extensiva como intensiva en invernaderos, granja, etc.). El evidente deterioro ambiental debido al gran consumo de recursos (suelo fértil, agua, energía, etc.) y a la producción de residuos y contaminación da claras muestras de la necesidad de conocer y considerar la capacidad de acogida de este espacio en su ordenación y gestión.

A los fines del cumplimiento de la primera etapa de investigación antes consignada se parte de los siguientes interrogantes: ¿Cómo se define el espacio rururbano en general? ¿Qué diferencia tiene con el espacio periurbano? ¿Es posible delimitar el espacio rururbano? ¿Qué criterios y/o elementos/indicadores son oportunos considerar para su delimitación? ¿Qué procesos dan origen a este espacio? El término rururbano no es nuevo en la literatura científica. Desde su postulación por parte de Bauer y Roux en los años '70 del siglo pasado, tuvo una gran difusión. Sin embargo, como concepto geográfico híbrido cobra especial interés y a la vez, genera interesantes controversias en torno a su definición. Lejos de pretender dar un concepto definitivo, se cree oportuno reflexionar sobre la naturaleza de este fenómeno que atañe a áreas de gran valor para la sociedad actual y la futura, pues también incluye los hoy considerados terrenos de reserva.

Materiales y métodos

Teniendo como objeto de estudio al espacio rururbano se procedió al rastreo bibliográfico y análisis de los aportes realizado por autores internacionales, desde la perspectiva de las Geografías urbana y rural, principalmente, y de estudios de casos tanto internacionales como argentinos.

Transformaciones en la relación rural-urbano: de dicotomía a continuum.

La ciudad y el campo desde la antigüedad representaban una dicotomía por su contraste y oposición en las funciones que cada uno desempeñaba, en el paisaje, en la morfología, en las clases sociales, en los estilos de vida, intereses, gustos, formas de organización y hasta pautas demográficas. Esas funciones eran complementarias: lo que el campo producía lo consumía la ciudad; el campo necesitaba las manufacturas de los artesanos urbanos y el sitio privilegiado de los mercados donde se comercializaban los bienes, entre otros intercambios.

Es en la primera mitad del siglo XX cuando se comienzan a observar profundas transformaciones en el espacio rural: se inicia un proceso de reestructuración del medio de producción agrario basado principalmente en la especialización de las actividades, virando a una vocación netamente comercial que reduce el autoconsumo de las familias rurales y que tiene como eje central el principio de ventaja comparativa. Aparece la figura del obrero campesino, como actor de transición entre el empleo rural al urbano, o el trabajo a domicilio, en respuesta a la necesidad de trabajadores en las industrias urbanas.

Luego, los movimientos pendulares por motivos laborales, comienzan a cobrar cada vez más peso. Las transformaciones en el espacio urbano son previas; coinciden con la instalación de la industria en la ciudad y con la infraestructura, equipamientos y vías de comunicación asociadas a ella, propias de la era industrial. El espacio rural pasa a compensar los traumas urbanos: su valor máspreciado es la capacidad de ofrecer espacio para las necesidades urbanas. La tradicional dicotomía se desdibuja; lo urbano avanza a paso rápido; se expande como mancha de aceite.

Se pueden distinguir dos grandes perspectivas desde las que se abordan los estudios que tienen por objeto explicar las nuevas relaciones entre lo rural y lo urbano:

1. Desde y para el espacio urbano: realizan interpretaciones de los cambios en las grandes ciudades y coinciden en reconocer la existencia de un Declive Urbano, aunque de formas diferentes, como fase transitoria hacia un renacimiento urbano (Van Den Berg, 1982), o como una tendencia duradera (Berry, 1976).
2. Desde la óptica rural: la preocupación central es demostrar el renacimiento, regeneración o recuperación rural (Cloke, 1985; Brandshaw y Blakely, 1979; Fuguitt y Johsen, 1984; Kaiser, 1990), con especial interés en el impacto cultural de la llegada de habitantes urbanos al campo.

Desde la perspectiva rural surge la teoría del continuum rural-urbano y la urbanización del campo; creada por Pahl (1966) y su seguidor H. Clout (1976), viene a superar la visión dicotómica entre lo rural y urbano.

Pahl (1966), desde su enfoque sociológico interpreta los cambios producidos en las zonas rurales de Gran Bretaña y elabora la teoría del *Continuum Rural-Urbano*, como reacción en contra de los sistemas de dicotomías polares. Esta continuidad se constituye como un conjunto superpuesto de redes de diferentes texturas, formando un proceso que crea una estructura mucho más compleja (Clout, 1976). De este modo, se demuestra que las diferencias entre los dos espacios son cada vez menores. También explica que la existencia de la dicotomía rural-urbana se refiere principalmente a aspectos morfológicos, de paisaje, aunque con límites cada vez más difusos, mientras que el *continuum* que inaugura se refiere a aspectos culturales y sociales, puesto que se ha dado la difusión de la cultura urbana en el campo. Pahl observa que después de la II Guerra Mundial numerosos habitantes urbanos se trasladaban al campo en busca de viviendas y lugares de ocio y esparcimiento.

Estos espacios eran físicamente rurales y mentalmente urbanizados. En Gran Bretaña comienzan a proliferar viviendas de segunda residencia. Surge el término obrero-campesino que designa a la población rural que había preferido seguir viviendo en sus tierras y, al mismo tiempo, recorrer a diario largas distancias para ir al trabajo por distintos motivos tales como el apego sentimental a la tierra, la existencia de un transporte adecuado que ponía los salarios de las fábricas al alcance del hombre de campo (Clout, 1976). Por lo tanto, se trata de aquel que se dedica a una economía binaria (industrial y agraria). Los movimientos pendulares de trabajadores del campo a la ciudad se vuelven masivos, denominándose conmutadores a quienes viven en los suburbios y viajan a diario por motivos laborales.

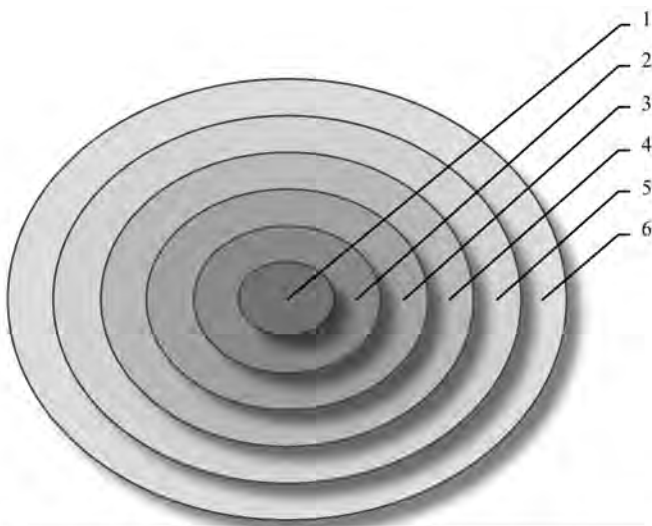
Clout (1976), desde una perspectiva más espacial que social, estudia el proceso de urbanización del campo, sus factores desencadenantes. Algunos de ellos: el incremento de la riqueza, la eficiencia del transporte público y la gran cantidad de automóviles. Enumera y analiza una serie de aspectos que antes distinguían a la ciudad del campo pero que ya no tienen vigencia en la actualidad. Por ejemplo, antes predominaban en el espacio rural las actividades agrarias pero con la urbanización del campo, numerosos habitantes rurales se dedican a la industria y servicios de la ciudad y del campo; antes el medio geográfico de las áreas rurales se consideraba predominantemente natural, pero luego, este medio ha sido modificado hasta volverse totalmente antrópico; antes la movilidad, tanto social como espacial, era menos intensa en el campo que en las ciudades, pero luego, con el avance en materia de transportes, con la diversificación de las actividades y la implementación de pautas culturales de la ciudad en el campo, la movilidad es mayor.

Lo rural ya no se define por lo agrario. El desarrollo del turismo rural produce mayores beneficios económicos y sociales a los habitantes del campo, que la agricultura; a la vez que introduce la competencia e individualismo propios de las sociedades urbanas (Clout, 1976).

Las zonas dentro del continuum rural-urbano

En el territorio se da una gradación de zonas, constituyendo el continuum urbano – rural. Según García Ramón (1995) se pueden identificar las siguientes (representadas en el gráfico de círculos concéntricos):

1. Espacio urbano: continuo edificado, estructurado por vías de transporte y usos de suelo urbano.
2. Periurbano o Áreas urbanas con espacios discontinuos: con situaciones degradadas en lo urbano y residuales en lo agrario. Se caracteriza por situaciones de especulación, marginalidad del uso del suelo y por el desarrollo del hábitat disperso frecuentemente carente de los servicios y equipamientos necesarios.
3. Espacio semiurbano: con alternancia de usos y amplias áreas de residencias urbanas y de industrias y servicios descentralizados.
4. Espacio semirural urbanizado: pueblos – mercado que han desarrollado enormemente su área urbana, residencial e industrial, manteniendo aun la importancia de las actividades agrarias.
5. Rural: con predominio de la actividad agraria y poco desarrollo urbano, incluidos los servicios. Se pueden encontrar una incipiente descentralización industrial y viviendas de segunda residencia.
6. Rural marginal: algunos son parajes naturales que se deberían proteger.



1. Urbano; 2. Periurbano; 3. Semiurbano; 4. Semirural urbanizado;
5. Rural con influencia urbana; 6. Rural marginal.

Figura 1.- Disposición de las zonas que constituyen el *continuum rural-urbano*.

El tercer y cuarto anillo (Semiurbano y Semirural urbanizado) representan el ejemplo más evidente de rururbanización con un fuerte predominio de figuras del obrero-campesino y los movimientos pendulares al trabajo (García Ramón, 1995).

Definiciones de los términos rururbano y periurbano y su diferenciación según criterios

El fenómeno denominado *rurbanisation*, en francés y su traducción al español rururbanización o rurbanización es un neologismo empleado para referir a un proceso evolutivo que afecta a la periferia de ciertas ciudades. Aparece y es ampliamente estudiado varias décadas atrás en los países industrializados primero, y en el resto del mundo, después. Los primeros en difundir el término rururbano son los franceses G. Bauer y J. M. Roux en 1976, expresión que identifica a las áreas que rodean a las ciudades antiguas donde, la presencia dominante de viviendas unifamiliares, dispersa y aislada, cohabita con la persistencia de áreas agrícolas y forestales (o naturales). Ese proceso evolutivo se caracteriza por transformaciones en los usos del suelo y en la actividad de los residentes, acompañada de mutaciones socio-demográficas: nuevas pautas de comportamiento social, económico, profesional, cultural, etc. de sus habitantes.

En Francia, ante la creciente tendencia en la construcción de viviendas unifamiliares el *Ministère de L'Environnement et du Cadre de Vie- Service de l'information* encarga el estudio del fenómeno. En 1979, bajo la coordinación de Jacques Mayoux, se publica un informe que define estos nuevos territorios como periurbanos, siendo periurbano el desarrollo de las aglomeraciones urbanas más allá de sus límites históricos, de forma poco densa y con predominio de la vivienda unifamiliar. Ambos términos (rururbano y periurbano) en sus orígenes aludirían a lo mismo; no se señala una diferencia notoria en su contenido y definición.

Algunos autores, como O. Nel Lo (2007), en el análisis de los procesos de difusión de la ciudad en el territorio destacan el carácter selectivo de la población que se trasladada desde las áreas más densas y pobladas hacia las vecinas, más difusas, haciendo referencia a la rururbana. Dado que este tipo de movilidad está regulada en buena parte por el filtro de los mercados del suelo y la vivienda, quienes se desplazan son sobre todo jóvenes con niveles de ingresos y formación superiores a la media. Los efectos de estas salidas de grupos medios no solo se observan en el área rururbana de destino, que ve incrementar su renta media per cápita, sino también en la zona central de origen, que enfrentaría riesgos de polarización social.

Valenzuela Rubio (1986) define al periurbano como un espacio continuo, de predominio urbano, zona transitoria que ofrece una amplia gama de usos tan dispares como grandes equipamientos y parques metropolitanos, polígonos industriales, ciudades dormitorio y urbanizaciones de baja densidad de edificación con espacios de agricultura residual. Aunque a veces esta agricultura sea el aprovechamiento de espacios no legales como los huertos marginales en zonas de reservas de suelo, también puede abarcar formas de tipo intensivo, en capital y trabajo, muy competitivas.

El periurbano es, entonces, un área de transición entre el campo y la ciudad, con predominio de lo urbano. Es la ciudad en formación. La actividad agraria va desde la reconocida normativamente hasta huertos marginales de titularidad ajena (pública o privada) que cuando se abandona deja espacios de barbecho o baldío social que otorga una imagen caótica a este paisaje. Castronovo (1998) caracteriza al periurbano como un sector muy dinámico y complejo, con rasgos de interfase ecológica y de frontera socioproductiva, donde se atenúan o disminuyen los servicios del sistema urbano y los servicios ecológicos. Allí se da un comportamiento social diferenciado de la ciudad; mientras que en la urbe predomina el aislamiento, el espacio periurbano está signado por la socialización. La parte interna de la interfase corresponde al periurbano y la externa, al rururbano. Donde termina el periurbano comienza el rururbano. Pero ¿dónde?, exactamente no se puede determinar, de allí la dificultad para su delimitación.

Como posibles criterios de distinción entre periurbano y rururbano podemos considerar: el espacial y morfológico (contenido en la idea de “borde” o ecotono), el relativo a los procesos que le dan origen y el cultural y social (con referencia a la idea de “frontera” y de “lugar”).

Criterio espacial y morfológico

Retomando los aportes de la Ecología, Smith y Smith (2001) distinguen entre dos conceptos que parecieran aludir a lo mismo: “un borde es donde se encuentran dos o más comunidades vegetales. Un ecotono es donde dos comunidades vegetales no solamente se encuentran sino que además se intergradan” (p: 316). En este sentido Bozzano (2000) se refiere a *territorio de borde* por el encuentro y alternancia de actividades productivas primarias intensivas y secundarias. Sin embargo, no se trata de una mera superposición de elementos y actividades propias de espacios urbanos y rurales sino que se dan dinámicas particulares. En este punto, viene al caso la idea de “ecotono”, definida como zona transicional de tensión entre las comunidades, por ejemplo la frontera entre el bosque y la pradera. Aquí las colonizaciones de cada comunidad se desarrollan en ambientes que cada vez le resultan menos favorables. “La tensión, en cada comunidad puede originarse principalmente a consecuencia de la lucha con las condiciones físicas o de la competición directa entre ciertas especies” (Clarke, 1976, p: 478). La tensión es una condición clave y excluyente en el ecotono al igual que en el espacio rururbano.

En el ecotono, las condiciones de temperatura, humedad, luz, viento y otros factores físicos son generalmente intermedios entre las propias de las comunidades limítrofes. Por ello, varias clases de vegetales y animales, ausentes o relativamente raras en las comunidades limítrofes, pueden ser, en cambio, abundantes en el ecotono (Clarke, 1976). Para el caso del rururbano, además de diferenciarse en sus condiciones físicas, entran en juego otros factores como los económicos (precios de predios más bajos, especulación inmobiliaria), políticos (descentralización funcional) y sociales (preferencias de la población), etc. La residencia de densidad media a baja (modelo impuesto

como moda en la sociedad actual) se instala con fuerza, así como los grandes equipamientos urbanos, ya sean comerciales, de servicios e industriales, las megaobras de infraestructura (comunicación y servicios) y de transporte, comunicación, de defensa, como los terraplenes, entre otros.

En principio, éstas surgen para descongestionar el suelo urbano y transferir y descentralizar algunas funciones pero, con el paso del tiempo, atraen población generando tejido urbano. Conviven con usos del suelo rural como los destinados a la producción de frutas, verduras, hortalizas, flores y cría de animales de granja presente en el caso de localidades del espacio rururbano santafesino como Monte Vera, Recreo y Ángel Gallardo. Tanto las megaobras de infraestructuras como las ladrilleras y los basurales a cielo abierto son elementos que abundan en este “ecotono”, mientras que son “especies” raras en los espacios urbanos y rurales. La tensión se manifiesta en la morfología peculiar de esta franja.

Criterio relativo a los procesos generadores

“Los procesos rururbanizadores del territorio han generado unas transformaciones en el espacio caracterizado por un equilibrio inestable entre las funciones tradicionales y las nuevas funciones” (García Ramón, 1995, p: 53). Periurbano y rururbano tienen elementos en común, como la mezcla de funciones y usos del suelo. Sin embargo, se distinguen en el nivel de presión de los usos urbanos sobre los usos de suelo agrícola. En el periurbano, la presión es muy fuerte, debido a la mayor cercanía a la ciudad, desde donde provienen las fuerzas centrífugas y a una proporcionalmente menor superficie de tierra que la aureola exterior (rururbana).

En tanto que en el rururbano la presión aún es menor, debido a una mayor distancia respecto a la ciudad, a una mayor disponibilidad de tierras que en el espacio periurbano y al carácter más reciente del proceso que le da origen. Mientras que el periurbano se conformó por el avance de la ciudad hacia su periferia, en sentido centrífugo de población urbana y actividades económicas (propio de la era industrial y sus procesos concentradores predominantes hasta 1970), en el rururbano se dio una combinación de procesos, en distintas escalas temporales y espaciales. En la vía de urbanización del campo se pueden distinguir cinco momentos (García Ramón, 1995), de los cuales los últimos cuatro corresponderían a los *procesos rururbanizadores*:

1. Despoblación rural, resultado de la mecanización agrícola y la industrialización urbana, dejando en el campo población envejecida.
2. Llegada al campo de nueva población conformada por familias jóvenes de clase media, que residen en viviendas unifamiliares en pueblos cercanos a las ciudades, pronto convertidos en suburbios dormitorios, dándose movimientos pendulares.
3. Repoblación rural de migrantes urbanos (como jubilados, o migrantes estacionales que establecen viviendas de segunda residencia). Contribuyen

- al envejecimiento demográfico y a la proliferación de los servicios.
4. Sustitución de la población en áreas rurales más remotas, por el arribo de especialistas, comerciantes y empleados de hotelería y construcción. Se valorará el paisaje. Correspondería a las zonas preferidas por los partidarios de la “ideología clorofila”.
 5. La pervivencia de áreas con actividades agrarias aún de importancia y muy rentables, donde predomina la población rural originaria, estabilizada y con poca o ninguna inmigración, ya que solo hay residentes temporales por motivos turísticos.

Los procesos rururbanizadores forman parte de los procesos de *contraurbanización*, definidos como movimientos desconcentrado de personas y actividades económicas desde las áreas urbanas a las rurales (Ferrás Sexto, 1997) y desde las grandes ciudades hacia pequeños asentamientos urbanos y rurales (Berry, 1976). Así surgen categorías de asentamientos, como por ejemplo, en el territorio mexicano, con denominaciones como “municipios rururbanos” (de menos de 15.000 habitantes y con el 10% o más de la población económicamente activa que trabaja en municipios urbanos o metropolitanos cercanos) o “municipios rurales” (que no cuentan con una localidad de al menos 15.000 habitantes en 2000 y más del 90% de su población económicamente activa trabaja en el interior del municipio).

“La nueva ruralidad, o la rururbanización, se caracteriza, entre otros aspectos, por lo siguiente: a) diversificación ocupacional; b) permanencia de la tenencia de la tierra; c) desplazamiento de las actividades agropecuarias como el soporte fundamental del sustento familiar; d) demanda de servicios públicos; y e) expansión urbana en suelo rural” (Sobrinó, 2003, p: 105).

El concepto de rururbanización aquí manejado por Sobrinó alude al proceso de diversificación ocupacional que se da en territorios con características rurales. En esta diversificación aparecen tanto las actividades agropecuarias (para venta y autoconsumo), como la compraventa de productos y la inserción en los mercados urbanos de trabajo. Si bien se amplía sobremanera la gama ocupacional y las actividades agropecuarias pasan a un segundo plano, el vínculo con la tierra se mantiene como un elemento fundamental para la reproducción campesina. Este indicador parece viable para analizar la interacción en el campo y la ciudad y ya no definir a lo rural y urbano como una dualidad, sino como una organización territorial con importantes interrelaciones, siendo una de ellas la del mercado laboral.

El fenómeno rururbano no puede concebirse tan solo como una consecuencia de los procesos de contraurbanización, sino que su originalidad o particularidad radica en el cambio sufrido por la población rural al entrar en contacto con la vida urbana y en las adaptaciones que la población urbana realiza al trasladarse a este nuevo entorno.

Al referirnos a procesos generadores de espacios, aludimos a los factores que son los que ejercen presión sobre los usos del suelo rural. Dichos factores se pueden resumir en:

- Factores económicos: desindustrialización, recesión económica, reestructuración económica (Astinza, Sánchez, 2004), impulso de las pequeñas y medianas empresas, especulación inmobiliaria, alza en los precios de los terrenos (De Mattos, 2008).
- Factores políticos: promoción del modelo de desarrollo endógeno, botton-up o local (Fernández, 1999; García Delgado, 1997), y de gestión gerencial, políticas de promoción industrial y regional, puesta en funcionamiento de planes estratégicos municipales.
- Factores sociales: percepción del aumento en la delincuencia urbana (Méndez Saiz, 2002), autosegregación, diferenciación, estratificación social (Svampa, 2005; Clichevsky, 2002).
- Factores ambientales: contaminación urbana, gusto y preferencia por los espacios rurales y el estilo de vida en contacto con la naturaleza (Clout, 1976), difusión de la ideología clorofila (Valenzuela Rubio, 1977).
- Factores demográficos: envejecimiento de la población, emigración por jubilación, disminución del éxodo rural e inicio del éxodo urbano (Ferrás Sexto, 1998), planificación familiar, constitución de familias con hijos pequeños y nuevas modalidades de matrimonio o unión consensual de tipo colaborativo (Heard, 2011; Bachrach, 2000).
- Factores tecnológicos, urbanísticos, de movilidad, etc.: extensión de servicios urbanos e infraestructura a espacios rurales (como luz eléctrica, agua potable, internet, telefonía, etc.), nuevas vías rápidas de circulación, mayor accesibilidad, uso masivo del coche particular.

Criterio cultural

Desde la óptica cultural se recurre al concepto de “frontera”, con un contenido simbólico más que material. El elemento de cohesión es la identidad de los habitantes y su apego al lugar. Dentro de esta corriente se ubican trabajos como los de Sereno, Santamaría y Santarelli Serer (2010) sobre el rururbano de Bahía Blanca y de Barros (1999) sobre el rururbano de Buenos Aires. Barros y Zusman (2000) reflexionan acerca de los puntos de vista desde los cuales se estudian las fronteras, especialmente para el contexto latinoamericano. El primero refiere a la lectura turneriana de frontera, que propone la visión del avance de las formas capitalistas de producción sobre otras formas de organización del territorio preexistente, propia de la colonización estadounidense y de la apropiación de tierras por parte de los colonos; la frontera se considera una zona de mestizaje más que de opresión. El segundo punto de vista es el geopolítico, que concibe a la frontera como ámbito de diferenciación entre estados. Y un tercero, tiene a la frontera como “lugar” específico, diferenciado de otro, en el que es posible descubrir dinámicas propias y donde se dan encuentros y desencuentros entre actores. Para el caso puntual de la Argentina, se identifican con mayor frecuencia el consumo de lugares en el ámbito rural y rururbano gracias a la puesta en valor como

recurso escénico, muy distinto del uso del recurso suelo en la actividad agropecuaria. Según este criterio, “rururbano es la franja externa del periurbano, frontera donde se combinan dos ambientes cuyos pobladores poseen idiosincrasia, forma de vida, e intereses particulares y disímiles, si bien sus espacios de vida y referentes espaciales son comunes, pues están signados por la convivencia” (Seren, et. al, 2010, p: 43).

Discusión

Los términos urbano y rural, como dicotómicos y opuestos resultan, hoy obsoletos de acuerdo a los rasgos concretos de sus espacios. La Geografía se vale de términos híbridos, como el rururbano (conformado por la unión de la palabra y el contenido de urbano y rural) para procurar comprender y explicar, en este caso, la constitución y los procesos ocurridos en las áreas de expansión de las ciudades. Esta interfase o ecotono está compuesta por una cara interna o periurbano y otra externa o rururbano. Sin embargo, en sus orígenes las definiciones de ambos parecían aludir a lo mismo, empleándose uno u otro como sinónimo o al antojo del especialista. Producto de la revisión teórica desarrollada, resultó la combinación de tres criterios que recogen aportes de distintas disciplinas a fin de diferenciar los términos rururbano y periurbano. Éstos constituyen posibles criterios de delimitación: 1. El espacial y morfológico (contenido en la idea de borde o ecotono); 2. El de los procesos generadores; 3. El social y cultural (referido a los conceptos de frontera y lugar).

Del concepto de ecotono proporcionado por la Ecología se rescata la condición de tensión que se genera en ese espacio de encuentro y superposición de elementos urbanos y rurales. El espacio rururbano se torna vulnerable, frágil, objeto de una degradación ecológica considerable. La intervención antrópica de mayor impacto es la eliminación de suelo agrícola fértil debido a la sustitución de usos del suelo (avance del residencial), a la extracción de materiales para las fábricas de ladrillos, construcción de terraplenes (para defensas contra inundaciones y otras grandes obras que se están concretando en la zona y en otros lugares del área metropolitana), relleno de áreas inundables, decapitando los horizontes edáficos superiores. Este recurso tan valioso también se ve afectado en su calidad con el vertido de residuos sólidos urbanos e industriales.

Con respecto a los elementos constitutivos, la franja rururbana de espacios en desarrollo, como la santafesina, dista de la teórica, propia de los espacios del mundo desarrollado, como el francés, en que junto con el tipo de vivienda unifamiliar destinada a población de medios y altos recursos se intercalan viviendas de interés social y asentamientos irregulares, volviendo más complejas aún esas relaciones entre actores, más conflictivos esos encuentros y desencuentros.

Si bien el sistema rururbano se asocia a la contraurbanización, pues sus efectivos demográficos y económicos provienen de las grandes ciudades congestionadas de la era industrial, tiene una particularidad: en él la población rural sufre notorios cambios al entrar en contacto con la vida urbana y la población urbana, adaptaciones al trasla-

darse a este nuevo entorno. Desde la perspectiva cultural el rururbano es una frontera, un lugar específico, diferenciado de otro, con dinámicas propias signadas por situaciones de tensión a partir de los encuentros y desencuentros entre actores.

Con referencia a los desencuentros resultan conflictivos aquellos que se dan entre los propietarios de los terrenos, que pretenden valorizar sus tierras, los municipios, que quieren desarrollar comunidades y los agentes inmobiliarios, interesados por el lucro.

Con el desarrollo del rururbano, que radica población distinta a los antiguos habitantes se generan, a menudo, relaciones difíciles; con la instalación de nuevas actividades, gran parte del suelo agrícola queda inutilizado; los procesos urbanos originan fuertes perturbaciones en las actividades primarias y en los equilibrios naturales, aún más por su carácter anárquico y aleatorio. Así el rururbano, de fenómeno de estudio se vuelve un problema territorial.

Referencias

- Barros, C. (1999) "De rural a rururbano: transformaciones territoriales y construcción de lugares al sudoeste del área metropolitana de Buenos Aires". *Scripta Nova*, número 45 (51), Barcelona.
- Barros, C.; Zusman, P. (2000) "Nuevas y viejas fronteras ¿Nuevos y viejos encuentros y desencuentros?". *Scripta Nova*, número 69 (50), Barcelona.
- Barsky, A. (2005) "El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencia al caso de Buenos Aires". *Scripta Nova*, volumen IX, número 194 (36), Barcelona.
- Bauer, G.; Roux, J. M. (1976) *La rurbanisation ou la ville éparpillée*. Ed. Du Seuil, Paris.
- Berry, B. (1976). *Urbanization and Contraurbanization*. Arnold. New York.
- Bozzano, H. (2000). *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles*. Aportes para una teoría territorial del ambiente. Colección ecológica. Espacio. Buenos Aires.
- Castronovo, R. et al. (1998) "Dinámica del crecimiento urbano en la ciudad de Tandil: análisis de los sectores periurbanos o rururbanos y sus implicancias ambientales". *Actas de VIII Jornadas Cuyanas de Geografía*, Mendoza. Pp. 561-566.
- Clarke, G. (1976) *Elementos de ecología*. Omega. Barcelona.
- Cloke, P. (1985) *Counterurbanization: a Rural Perspective*. *Geography*. vol. 70, nº 1.
- Clout, H. D. (1976) *Geografía rural*. Oikos- tau. Barcelona.
- Ferrás Sexto, C. (1997) "El fenómeno de la contraurbanización en la literatura científica internacional". *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, Nro. 30, 117-118. Pp: 607-626.
- García Ramón, M. D.; Tullas i Pujol, A.; Valdovinos Perdices, N. (1995) *Geografía rural*. Síntesis. Madrid.

- Indovina, F. (1990) La città diffusa. Istituto Universitario di achitectura de Venecia. Venecia.
- Nel Lo, O. (2007) “El proceso de urbanización”. Romero, J. (Coord.) et al. *Geografía Humana. Procesos, riesgos e incertidumbres en un mundo globalizado*. Ariel. Barcelona.
- Pahl, R. (1966). The rural/urban continuum. *Sociologia Ruralis*, número 6.
- Serenó, C. A.; Santamaría, M.; Santarelli Serer, S. A. (2010) “El rururbano: espacio de contrastes, significados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina”. *Cuadernos de Geografía*, número 19, pp: 41-57. Bogotá.
- Smith, R; Smith, Th. (2001) Ecología. Cuarta edición. Addison Wesley. Barcelona.
- Sobrino, J. (2003). “Rurbanización y localización de las actividades económicas en la región centro del país, 1980-1998”. *Sociológica*, año 18, número 51, enero-abril, pp: 99-127.
- Valenzuela Rubio, M. (1986) “Los procesos de difusión espacial de la ciudad. Tendencias reciente”. Clemente Cubillas, E. *Jornadas de Geografía y Urbanismo*. Secretaría de Publicaciones de la Universidad de Salamanca. Salamanca.

AFECTACIONES PRODUCIDAS POR LAS PRECIPITACIONES DE 1914 EN LA REGIÓN DE LA CIUDAD DE SANTA FE

GARDIOL, Mario Rubén

Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas,
Departamento de Cartografía y Agrimensura - mariogardiol@fich.unl.edu.ar

RESUMEN

En la provincia de Santa Fe, el período de mayores precipitaciones se produce entre los meses de octubre-abril. Sin embargo, en el período de 1913-1914 las precipitaciones producidas (1.843 mm) superaron el doble a las precipitaciones medias de esa época lo que ocasionó diferentes problemas en el desarrollo de las actividades sociales, económicas y productivas de la región. El objetivo de este trabajo presentar las afectaciones producidas por dichas precipitaciones en los alrededores de la ciudad de Santa Fe. Se utilizó información disponible en medios de prensa escrito, relatos históricos escritos de las localidades y expedientes técnicos de esa época. Esta situación ocasionó en los centros urbanos inundaciones, evacuación de personas, derrumbe de construcciones, afectación en calles, comunicaciones telegráficas y los servicios públicos, y a nivel regional afectó a las vías de comunicación (vial y férrea) y a las actividades agropecuarias.

Palabras claves: precipitación - año 1913-1914 - afectación.

EFFECTS CAUSED BY THE RAINFALL OF 1914 IN THE REGION OF SANTA FE CITY

ABSTRACT

In the province of Santa Fe, the period of highest rainfall occurs between October and April. However, in the period of 1913-1914 produced rainfalls (1843 mm) exceeded in double the average rainfall for that time which caused various problems in the development of social, economic and productive activities in the region. It's intention through this work to present the effects produced by such precipitation mainly in the city of Santa Fe. For this analysis we used information available in written media of that time and local historical accounts. This situation caused the flooding of cities, evacuation of people, collapse of buildings, impacts on roads, telegraphs communications and public services. Also were produced similar consequence in regional level with roads and agricultural activities affected.

Keywords: rainfall - year 1913-1914 - affection.

Introducción

Al realizar estudios para reconstruir eventos hidrológicos históricos, lo ideal es disponer de datos de precipitaciones que cubran homogéneamente el área de trabajo y alturas hidrométricas producidas por los eventos en los cursos existentes de dicha área. Sin embargo, esta situación generalmente no se cumple, lo que obliga a recurrir a una gran variedad de fuentes de información al fin de obtener datos que permitan determinar las afectaciones que produjeron esos eventos y, como consecuencia, estimar la magnitud de los mismos.

En abril de 1914 se produjo una importante creciente en el río Salado (provincia de Santa Fe) que produjo diferentes afectaciones, tanto en la ciudad de Santa Fe como en la región.

Al analizar la disponibilidad de datos meteorológicos en 1913-1914, ya existía la Oficina Meteorológica Argentina (predecesora del actual Servicio Meteorológico Nacional), no obstante la cobertura de las estaciones meteorológicas era escasa en la provincia de Santa Fe. En la región de la ciudad de Santa Fe, registros sistemáticos detallados de las variables hidrometeorológicas eran documentados por los observatorios de los colegios jesuitas de las localidades de Santa Fe, Esperanza y Córdoba. Estas mediciones incluían: presión atmosférica, temperatura de bulbo seco y húmedo, temperatura máxima y mínima, ozono, precipitación, velocidad y dirección del viento y evaporación, nubosidad, tipo de nubes.

Las oficinas telegráficas de las distintas empresas ferroviarias (Central Argentino, Santa Fe y Central Norte Argentino) medían datos pluviométricos, que se distribuían en el interior de la provincia de Santa Fe y que posteriormente eran transmitidos a la Oficina Meteorológica Argentina. También la mayoría de los establecimientos agropecuarios registraban las precipitaciones ocurridas al fin de planificar las tareas agrícolas y ganaderas a desarrollar en los mismos.

En la región pampeana, según Sierra (2007), existen evidencias historiográficas y registros pluviométricos que permiten trazar la siguiente sucesión temporal:

- 1) Entre 1875 y 1900 tuvo lugar una fase húmeda.
- 2) De 1901 a 1925 se observó una fase de transición durante la cual las lluvias fueron disminuyendo gradualmente.
- 3) Durante el período 1926 a 1950 se registró una fase seca, que incluyó fuertes sequías.
- 4) Entre 1951 y 1975 se produjo una fase de transición, durante la cual las lluvias fueron en aumento, mejorando paulatinamente las condiciones para la agricultura.
- 5) A partir de 1976 se instaló una fase húmeda. La frontera de la agricultura se corrió hacia el oeste y volvieron a registrarse inundaciones en los terrenos bajos de la región.
- 6) Es probable que en el presente se esté comenzando una fase de transición durante la cual las precipitaciones irán en disminución, hasta dar comienzo a una

fase seca que se extendería aproximadamente hasta el período comprendido entre 2026 y 2050.

Tabla 1: Precipitaciones anuales entre 1910-1916

Localidad	Precipitación anual (mm)						
	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Bragado	560	900	1080	1088	1520	980	592
Humboldt	392	582	1172	749	1382	1152	477
Santa Fe	480	770	1556	895	1838	955	489

Sin embargo, realizando un análisis en los registros pluviométricos se aprecia que en el período 1912-1915 los valores de precipitaciones fueron elevados. En la Tabla 1, se pueden observar los datos de precipitaciones anuales recopilados desde 1879 en la región de las localidades de Bragado, Saladillo, Coronel Suárez y Pigüé de la provincia de Buenos Aires (Canziani, 2008); en el establecimiento rural de la familia Presser, localizado a 7km al oeste de la localidad de Humboldt, provincia de Santa Fe (Campo Litoral, 2009); y en el observatorio meteorológico del colegio de la Inmaculada Concepción de la ciudad de Santa Fe (Arriaga, 1934).



Fig. 1 : Afectación hídrica en la localidad de San Justo

En el centro y norte de la provincia de Santa Fe, las precipitaciones durante el año 1914 fueron elevadas. Según datos medidos por el ferrocarril Santa Fe (1915) se pueden destacar las siguientes precipitaciones: Reconquista (1.661 mm), Vera (1.926 mm), San Cristóbal (1.503 mm), San Justo (2.070 mm), Rafaela (1.194 mm), Santa Fe (1.997 mm), Coronda (1.835 mm) y Rosario (2.586 mm). En la estancia La Delia (a dos leguas al oeste de la localidad de Pozo Borrado) precipitaron 1.938 mm (Pucheta y Nardelli, 2007).

La cantidad de agua precipitada en los primeros meses de 1914 ocasionó que diferentes localidades (Figura 1, colección particular de Aida Colombo) y regiones de la provincia de Santa Fe estuvieran afectadas tanto por las precipitaciones como por los desbordes de los cursos hídricos. En este trabajo se analiza el área geográfica corresponde a la región centro de la provincia de Santa Fe, especialmente en la proximidad de la ciudad capital.

Materiales y métodos

Para realizar este estudio se utilizó principalmente la información disponible en el medio de prensa escrita *Nueva Época* publicado en la ciudad de Santa Fe. Teniendo un conocimiento inicial que la gran afectación se había producido a fines del mes de abril, se decidió recopilar información desde el 1 de septiembre de 1913 hasta el 30 de junio de 1914.

Al fin de contrastar el grado de afectación de las precipitaciones informado por el diario *Nueva Época*, se consultó a otros medios de prensa escrito (Santa Fe y La Prensa), a relatos históricos escritos de las localidades Llambí Campbell (Bernardi *et al.*, 1993), Emilia (Pastorelli y Nosedá, 1993), San Justo (García, 1989) y a expedientes producidos por empresas de ferrocarriles (Ferrocarril Santa Fe, 1914, 1915) y de organismos públicos (Dirección de Obras Públicas y Geodesia, 1915; Ministerio de Obras Públicas, 1915).

Al observar las publicaciones del diario *Nueva Época*, se aprecia que al producirse las precipitaciones a nivel regional eran difundidos en “los avisos de lluvia” los valores medidos por las estaciones ferroviarias. Normalmente, estos datos abarcaban a localidades de las provincias de Santa Fe y Córdoba, pero cuando ocurrían grandes precipitaciones se informaba también sobre localidades de Buenos Aires, Santiago del Estero, Corrientes y Chaco. Los datos medidos por el observatorio meteorológico del Colegio Jesuita eran publicados generalmente en forma diaria y ante eventos climatológicos particulares se difundía un informe específico realizado por el responsable del mismo.

La difusión de los datos de precipitación tenía su relevancia en la sociedad, ya que impactaba en forma directa sobre las actividades productivas y económicas. Ya sea en las actividades agrícolas (épocas de siembra y cosecha), interrupción y/o destrucción de vías de comunicación (vial o ferroviaria) y anegamientos temporarios de localidades. Como consecuencia, se generó una planilla de las precipitaciones diarias

producidas (36 en total) en cada una de las localidades (160 en total) nombradas en los avisos de lluvias. En la Tabla 2 se observa un resumen de dicha planilla.

Tabla 2: Precipitaciones diarias en diferentes localidades (valores en mm)

Localidad	1913			1914											
	07-Sep	16-Sep	28-Nov	04-Ene	19-Mar	21-Mar	09-Abr	15-Abr	23-Abr	24-Abr	25-Abr	26-Abr	28-Abr	06-May	25-Jun
Ceres								8							
Córdoba							44							2	
Rafaela	42			80		53		19		57		119		24	
Reconquista		2		114		16	38	3		16		91		6	
Resistencia				18											
Rosario	13	2		33			2	1		145		119		20	
San Cristóbal	14	21		142		56	42			94		73		10	
Santa Fe	31		181	65	149	5	56	37	155	264	104	50	0,3	45	0,1
Tucumán								4							
Venado Tuerto								2							
Vera		2		119		96				36		239		9	

A continuación se analizan las magnitudes de las precipitaciones y, posteriormente, se presentan las afectaciones locales, regionales y económicas producidas.

Magnitud de las grandes precipitaciones

Durante el período de tiempo analizado en el diario *Nueva Época*, se pueden identificar tres grandes temporales que produjeron precipitaciones de magnitudes elevadas en la ciudad de Santa Fe. Estos corresponden al 26 y 27 de noviembre de 1913, 17 y 18 de marzo de 1914 y 22, 23, 24 y 25 de abril de 1914.

Durante el 26 y 27 de noviembre de 1913, se produjo una fuerte lluvia donde precipitaron “181mm, siendo esta una de las de mayor intensidad en los últimos 20 años” (*Nueva Época*, 28/11/1913). En esa misma edición se especificó que otras llu-

vías comparables fueron la del “13 de diciembre de 1883 con 115 mm, el 19 de enero de 1884 con 77 mm y el 19 de abril de 1884 con 108 mm”.

El Padre Juan Sallaberry (director del observatorio del colegio de la Inmaculada Concepción), informaba que durante los días 17 y 18 el total de lluvia fue de 149,1 mm donde “la mitad de esa cantidad (70 mm) precipitó en 20 minutos y la otra en 20 horas” (Nueva Época, 19/03/1914).

Nuevamente el Padre Sallaberry (Nueva Época, 24/04/1914), informó que la lluvia caída en 24 horas fue de 263,8 mm, “a razón de 10,98 mm en las 24 horas pero desde las 4 a 7 horas fue de 51,43 mm/hora”, donde esta magnitud de precipitación caída “eclipsó la ocurrida el 26 de noviembre de 1913”.

A pesar de las precipitaciones ocurridas en esos 3 grandes temporales, en el período de los meses de noviembre de 1913 a marzo de 1914 se produjeron precipitaciones de diferentes magnitudes que en lo acumulado a nivel mensual dieron un valor elevado. En el año 1913 se produjeron las siguientes precipitaciones mensuales:

“enero 31 mm, febrero 144 mm, marzo 71 mm, abril 121 mm, mayo 87 mm, junio 1 mm, julio 4 mm, agosto 184 mm, septiembre 38 mm, octubre 68 mm y noviembre 324 mm” (Nueva Época, 28/11/1913).

Y en los primeros meses de 1914 se destacaba que

“el pluviómetro marca un total de lluvia en los 3 meses corridos del año no alcanzado en ninguno de los años de la década pasada. He aquí el dato de la lluvia caída en el primer trimestre de los cuatro últimos años: 144 mm en 1911, 300 mm en 1912, 245 mm en 1913 y 834 mm en 1914. En el primer trimestre de este año, ha llovido tanto como en el primer trimestre de los últimos cuatro años juntos” (Nueva Época, 25/03/1914).

El Padre Juan Sallaberry (Nueva Época, 01/05/1914) realizó un análisis de los datos de precipitación recopilados a nivel mensual en el observatorio del colegio de la Inmaculada Concepción durante el siglo XX. Se pueden destacar los siguientes puntos:

- 1) *“Durante el último abril la precipitación ha sido de 720,5 mm. Supera en 369,8 mm al mes más lluvioso después de él durante todo el siglo, que fue marzo de 1904 con 350,7 mm. Sigue en tercer lugar marzo de 1914 con 325 mm”.*
- 2) *“Nuestro abril por sí solo supera de mucho en cantidad de lluvia a los años 1901 (619,8 mm); 1906 (624 mm), y 1910 (479,4 mm)”.*
- 3) *“Pasan de un metro los años de 1903 (1m 16); 1904 (1m 28); 1912*

(1m 57); 1913 (1m 08); 1914 en lo que va del año ocupa ya el segundo lugar (1m 41). Todos los demás años miden más de medio y menos de un metro. Solo uno (1912) pasan de metro y medio”.

Como consecuencia, el hecho de producirse las grandes precipitaciones los días 22, 23, 24 y 25 de abril ocasionó que diferentes localidades presentaran diferentes grados de afectación hídrica.

Afectaciones producidas en la ciudad de Santa Fe

A partir de los 154,8 mm de agua precipitada el 22 de abril se empezaron a destacar en la información difundida las afectaciones producidas en la ciudad de Santa Fe, donde

“algunas calles de la ciudad presentaban el aspecto de arroyos desbordados, principalmente en el sector norte de la ciudad donde algunas casas presentan hasta cerca de 1m de agua dentro de las mismas” (Nueva Época, 23/04/1914).

Debido a que otras viviendas presentaban hundimientos en los pisos y derrumbes en techos y paredes; los bomberos, policías, soldados, la subprefectura marítima y particulares prestaron auxilio a los inundados trasladándolos con caballo o botes a lugares no afectados por la lluvia. También se produjeron roturas en los desagües cloacales de la ciudad, desperfecto en el adoquinado de madera y granito de varias calles y se interrumpió el servicio de tranvías eléctricos.

En la edición del 24 de abril se detallaba que debido a la continuidad de lluvia (en 24 horas ha llovido 263,8 mm), dio como resultado *“que en ese mes se haya abatido el record de la lluvia en todo lo que lleva el siglo, pues habían caído 469,2 mm”.*

Debido a la amenaza del desmoronamiento de paredes en diferentes casas la municipalidad dispuso demolerlas, a la vez que se continuaba con el trabajo de desagotar los sótanos de los edificios inundados (hospital de Caridad) y se registraban muchos hilos de las instalaciones de teléfono quemados por las repetidas y fuertes descargas eléctricas.

También se destacaba que debido a la situación, los cocheros que trabajaban en la ciudad *“impusieron tarifas exorbitantes y tratando con todo descomedimiento al público”.*

Mientras que los propietarios de automóviles de alquiler solicitaban al intendente municipal que:

“debido a la creciente de los ríos, ha quedado interrumpida la comunicación con el oeste de la provincia y siendo imposible el arreglo de la vía por Santo Tomé, solicitan el arreglo del paso por el puente llamado de Mihura pues la clausura de esta última vía

de comunicación impedirá la introducción a la ciudad de todos los productos de horticultura y avicultura que hoy se introducen por la misma” (Nueva Época, 24/04/1914).

Al día siguiente se detallaba que siguió lloviendo (103,6 mm), lo cual siguió perjudicando las actividades de la ciudad, donde:

“la inundación ha dejado a muchas familias en la miseria, a tal punto que anoche no contaban ya ni con ropas para cambiarse las que llevaban encima y que estaban empapadas en agua. La situación de esas familias es por demás afligente pues han perdido sus muebles y enseres, deteriorados unos y arrebatados por la corrientes otros. Creemos llegado el momento de que el gobierno se apresure a socorrer en forma práctica a esas familias así damnificadas” (Nueva Época, 25/04/1914).

En la edición del 26 de abril se detallaba que continuaba la afectación de edificaciones por medio de hundimientos de piso, caídas de paredes y techo, donde:

“se derrumbaron los restos del antiguo convento de Santo Domingo edificado en 1660” y que “no ofrece seguridad de estabilidad el edificio ocupado por la cámara de diputados”. Además se analizaba que “las obras de saneamiento, desagües pluviales, etc. de esta capital fueron previstas y proyectadas en junio de 1907 por la Dirección General de Obras de Salubridad de la Nación.... de estas obras solamente se realizaron todas ellas en forma incompleta.... en los trabajos se economizaron así algunos nacionales pero se cometió un error cuyas consecuencias han debido sufrirse pocos años más tarde...” (Nueva Época, 26/04/1914).

Las fuentes consignaban que haciendo:

“una ligera recorrida por los barrios más azotados por las inundaciones nos produjo una extraña sensación. Por todas partes se verán los mobiliarios en desorden. Se sacaban ropas, cofres, alfombras, etc., al sol y los albañiles preparaban sus elementos para entrar en campaña de refacciones” (Nueva Época, 28/04/1914). Por otro lado, “la rápida crecida del Salado, que en 24 hs. ha avanzado cuadra y media sobre la ciudad, es un nuevo motivo de alarma y de sinsabores para las gentes moradoras de los barrios del oeste”, “la tormenta de anteanoche ha volteado algunos tapiales que ya se encontraban resentidos por efectos de las excesivas lluvias” y “el cuerpo de bomberos, con el concurso de la municipalidad, que ha facilitado 35 carros de la maestranza y varios peones, ha conti-

nuado ayer en su tarea de socorrer a los inundados, por la rápida crecida del río Salado. Entre ayer y anteayer se habían recogido 43 familias que fueron alojadas en la Rural y en la municipalidad” (Nueva Época, 29/04/1914).

“La electricidad del telégrafo del Central Norte tarda 80.000 segundo en recorrer una legua y esto desconcierta todos los cálculos de la física. Y para mayor gloria de la empresa sus telegramas cuando llegan, dos o tres días después de expedidos, no siempre son la versión fiel de los que se expiden” y “los lecheros han aprovechado la oportunidad para cobrar hasta un peso por el litro de un líquido que ellos llaman leche porque no hay quién demuestre con el correspondiente análisis, que se trata de un compuesto imposible de agua con algunos ingredientes nada higiénicos. Como consecuencia de la escasez de leche, un minúsculo panecillo de manteca (10 gramos) cuesta 40 o 50 centavos. No importa que esta manteca haya sido trabajada un mes antes del temporal. En otros ramos suceden abusos aún mayores” (Nueva Época, 1/05/1914).

En la edición del 6 de mayo se especificaba que el día 4 llovió en toda la provincia, produciendo la paralización de parte del movimiento comercial y social de la capital.

“Más de doscientos infelices, víctimas de las inundaciones, sin hogar y sin trabajo, se asilan en los galpones de la Sociedad Rural. Viviendo al día de los subsidios que les pasa el Gobierno y de lo que las gentes caritativas...” (Nueva Época, 8/05/1914).

“Muchos tamberos han tenido que soltar sus vacas por la imposibilidad de conseguir con que mantenerlas y no se puede contar ahora con la leche que se traía todos los días de los pueblos cercanos” (Nueva Época, 15/05/1914).

“Ahora que han cesado las lluvias y que las cosas empiezan a volver a su juicio es oportuno reanudar nuestra tarea de ir anotando a la municipalidad algunas observaciones que, sin duda por exceso de labor, escapan a los señores inspectores. En muchas calles de la ciudad permanecen aún los rieles de los desaparecidos tranvías a sangre. Pero en otras calles se han sacado los rieles y están las zanjas, lo que es peor. Hemos visto en algunos puntos asomando los travesaños de hierro, con gran peligro para los caballos y vehículos que aciertan a chocar con ellos” (Nueva Época, 28/05/1914).

Afectaciones producidas en la región

“Por efecto del temporal las líneas de los ferrocarriles han sufrido también algunos deterioros. El tren 4 del ferrocarril Santa Fe, de Barranqueras a Rosario, ha sido suprimido por el mal estado del terraplén” (Nueva Época, 23/04/1914). “El vecino pueblo de Santo Tome sufre también los efectos del temporal.... se habían inundado los sótanos del almacén de don José Alessio, causando serios perjuicios” (Nueva Época, 25/04/1914).

En la localidad de Rosario_

“muchos barrios se encuentran inundados... el Arroyito y el Saladillo se han desbordado en muchos parajes, arrastrando sus aguas cuanto encuentran a su paso.... la policía acude a los sitios de más peligro y hace el salvataje de familias en vehículos y botes que han sacado del lago del Parque Independencia... los vecindarios atemorizados por la inundación que en esta ciudad es la primera vez que se produce en esta forma” (Nueva Época, 25/04/1914).

En la misma publicación se especificaba que los terraplenes del ferrocarril Central Norte están inundando los campos que atraviesan debido a la falta de alcantarillas y los destrozos en las vías del ferrocarril Santa Fe o francés ocasiona el desvío de recorridos (Santa Fe a Rosario por Gessler) o el trasbordo de pasajeros en las inmediaciones de los puentes sobre cursos hidrográficos (arroyo El Toba, río Carcarañá).

En las localidades de San Justo, Vera y Pueblo Candiotti *“las calles en su mayoría se encuentran inundadas, como igualmente algunas casas de comercio y de familia”*

En las localidades de Las Bandurrias, San Javier, Constitución, Pavón, Tostado, San Genaro, Reconquista y Guillermina se encontraban evacuadas varias familias. En relación a los trenes:

“se halla en peligro el puente de Carcarañá.... En Capivara descarriló un tren que salió de aquí el sábado a medio día. Este descarrilamiento ha producido perjuicios de consideración en mercaderías. Había furgones que tenían hasta 50 cm de agua. Había coches volcados.... El domingo, entre Las Tunas y San Carlos Norte, descarriló el tren que iba a Rosario y que hace el recorrido por el ramal a Gessler... Están interrumpidas las líneas a San Cristóbal, entre Virginia y San Cristóbal; la de Humboldt a Soledad, la de Nelson a San Cristóbal, la de Vera a Reconquista, el ramal a

Enrique Urien, etc.” (Nueva Época, 28/04/1914) (Figura 2, Museo Ferroviario de Santa Fe).

Las localidades de Santo Tomé, Pueblo Candiotti y Recreo “*se encuentran inundadas. En las primeras hay 1,20 m de agua y algo parecido ocurre en Recreo*”.

También estaban afectadas las localidades de San Cristóbal, Tostado, Helvecia, Sastre, Coronda e Irigoyen:

“En todas las líneas los trenes circulan con grandes dificultades o están interrumpidos.... en el puente sobre el río Salado de la línea francesa, el agua llega a los travesaños, lo que hace que la situación del mismo sea peligrosa. Por la misma circunstancia ha sufrido algunos desperfectos el puente metálico” (Nueva Época, 29/04/1914).



Fig. 2 : Tren descarrilado entre Capivara y San Cristóbal

Las localidades de Esperanza, Cayastacito, Cayastá, Los Amores y Vera estaban inundadas, mientras que en Santo Tomé y San Justo “*las aguas han bajado notablemente*”.

También se detallaba que varios cursos están desbordados, en Cayastacito

“el arroyo Saladillo que normalmente tiene 7m de ancho ahora tiene 7 cuadras y hay 1m de agua sobre el puente”, en Cayastá el mismo arroyo “tiene un ancho de 20 cuadras”, en Esperanza “el arroyo Cululú y el río Salado se encuentran desbordados” y los puentes vial y férreo que comunicaban San Justo con San Cristóbal están destruidos (Nueva Época, 30/04/1914).

En la edición del 1º de mayo se informaba que Santo Tomé, Moisés Ville y Ascochinga continúan inundados, mientras que:

“el representante de la empresa del ferrocarril Santa Fe, ingeniero Chanourdie, se ha entrevistado con el ministro de Obras Públicas de la Nación, manifestándole que las inundaciones han originado en las vías de la empresa destrozos por valor de 500.000 pesos y que se trabaja activamente para reparar esas obras” y en San Javier se destacaba que “las lluvias continuas han hecho intransitables los caminos, obstaculizando el tráfico y causando perjuicios a la agricultura” (Nueva Época, 3/05/1914).

En la edición del 5 de mayo se detallaba que en la localidad de Vera se están arreglando las calles alrededor de la plaza principal, en La Gallareta se hacen reparaciones en las vías férreas al fin de regularizar el servicio, en Monte Vera se comunica que entre los kilómetros 16 y 18 las vías férreas tienen 1,30 m de agua, en Arocena se destaca que se han producidos perjuicios tanto en el maíz en troja como al que todavía se encuentra en chacra y en Rosario:

“los cerealistas se muestran alarmados pues muchos acopiadores no podrán cumplir con tiempo los contratos de entrega. En el puerto se hallan muchos vapores detenidos por no poder realizar las operaciones de embarque. Esta tarde se decía en la Bolsa de Comercio que el maíz disponible se cotizaría a precios fabulosos”.

En Helvecia *“las lluvias han inundado las trojas y las parvas de maní se encuentran entre el agua” (Nueva Época, 6/05/1914).*

En Monte Vera *“empiezan a escasear los víveres” (Nueva Época, 7/05/1914), en Reconquista “el arroyo que pasa junto a la población ha dilatado sus márgenes al menos veinte metros tierra adentro, y todavía no ha vuelto a su normalidad” (Nueva Época, 10/05/1914).*

En Monte Vera: *“la ruptura de las alcantarillas férreas del Central Norte ha motivado que una gran avalancha de agua se precipite sobre la población” (Nueva Época, 12/05/1914).*

“En la línea férrea a San Justo descarriló un tren de carga... el tren a Rosario llegó atrasado en dos horas” (Nueva Época, 15/05/1914).

En Calchaquí *“tendrán grandes pérdidas en sus haciendas”*.

En Colonia Angelita:

“hay varios enfermos de fiebre tifoidea” y “ha quedado inutilizado el gran puente de hierro del ferrocarril francés, tendido sobre el Salado. Es una nueva y grande erogación que sufrirá la empresa francesa, sumada a los muchos perjuicios que le vienen causando las inundaciones” (Nueva Época, 19/05/1914). *“La lluvia de ayer ha ocasionado nuevos perjuicios en las líneas férreas... en el ferrocarril Santa Fe hay más de treinta puntos donde las vías están cortadas en extensiones considerables... la empresa ha reforzado sus cuadrillas de trabajadores con 1.300 hombres más para activar los trabajos... el Central Argentino, es la que menos trastornos ha sufrido hasta ahora... en el Central Norte las líneas de este ferrocarril son un desastre”* (Nueva Época, 20/05/1914). *“Nuevos y considerables perjuicios está causando el temporal que reina desde ayer... de San Justo comunican que las aguas invaden todas las calles de la población... de San Cristóbal todo el departamento se encuentra totalmente inundado... de Reconquista han quedado cortadas todas las comunicaciones con las poblaciones del norte de ese departamento”* (Nueva Época, 23/05/1914). *“El gobierno nacional deberá hacer reparaciones en la línea del ferrocarril norte, a causa de las grandes lluvias y las inundaciones, alcanza a 4.000.000 de pesos”* (Nueva Época, 24/05/1914).

En Monte Vera, *“las aguas en la noche de ayer han bajado 15cm; el Salado también y en pocos días más desaparecerán si persiste el buen tiempo”* (Nueva Época, 28/05/1914).

Afectaciones económicas y censales

En esa época las principales actividades económicas de la provincia estaban relacionadas a las actividades agropecuarias.

“Si el mal tiempo se prolonga la ganadería y la agricultura sufrirán, pero no ha llegado y posiblemente no llegará el caso de lamentarse. Hasta ahora, a pesar de lo torrencial de las lluvias, que en otra época del año habrían constituido una catástrofe, los perjuicios que hayan podido causar demorando o dificultando la

recolección y transporte del maíz, son en realidad, insignificantes en la economía general del país” (Nueva Época, 25/04/1914).

En relación al censo que debía realizarse en todo el país el 1º de junio, se informaba que:

“está amenazado de serios inconvenientes, si no se posterga, a causa de las inundaciones producidas por las excepcionales lluvias de esta temporada. Las cifras que arrojaría la operación en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Entre Ríos, para hablar solamente de las más pobladas, adolecería de graves defectos en virtud de las perturbaciones producidas por la inundación.... En consecuencia el resultado del balance de toda esa importante región de Santa Fe distaría mucho de reflejar la realidad demográfica y económica. Corresponde entonces que se prorrogue el levantamiento del censo, buscando una fecha, dentro de una época propicia para la operación...” (Nueva Época, 12/05/1914).

“La cámara de Diputados autorizó al Poder ejecutivo para invertir hasta la suma de 100.000 pesos en el socorro de las personas perjudicadas por la inundación y que se encuentran en el desamparo” (Nueva Época, 16/05/1914). “La comisión del censo provincial insiste en que se postergue la operación” (Nueva Época, 17/05/1914); no obstante “la comisión central del censo no ha hecho lugar al pedido formulado por la comisión local de Santa Fe” (Nueva Época, 19/05/1914); como consecuencia “La comisión del censo pide al Ministerio del Interior que se postergue la fecha... ya que una superficie de dos mil leguas se encuentra cubierta por las aguas de la inundación” (Nueva Época, 21/05/1914).

Finalmente “el censo se posterga en la zonas cubiertas de agua” (Nueva Época, 27/05/1914) y se estableció “en cuáles puntos de la provincia se hará el censo y en cuáles no” (Nueva Época, 31/05/1914)

Al ir mejorando la situación climática, el Ministerio de Agricultura realizaba una investigación:

“con el fin de hacer conocer la realidad de la pérdida producida en la cosecha del maíz por las torrenciales lluvias caídas en esta provincia en un plazo más o menos de 50 días..... los agricultores y compradores que creyeron en una pérdida de un 70 por ciento de la cosecha..... actualmente se trilla en todas partes con mucha actividad, y las pérdidas menores al 15% se reparten entre compradores y agricultores: las estaciones se llenan de bolsas de maíz, y pronto

volverá la situación, que era alarmante y crítica, a su normalidad”
(Nueva Época, 9/06/1914).

Al pasar tres semanas que cesaron las lluvias, la exportación de granos comenzó a mejorar:

“en la semana del 1° de junio al 7 se exportaron 105.000 toneladas. Y en la semana que acaba de concluir la cifra de las exportaciones de maíz ha alcanzado a 165.000. De manera que es muy probable que desde el mes de julio hayamos llegado a exportar normalmente un millón de toneladas mensuales con un valor de 50 millones de pesos” (Nueva Época, 14/06/1914).

Las perspectivas del Ministerio de Agricultura según un informe eran:

“los agricultores no han perdido la fe en la futura cosecha, como lógico hubiera sido esperarlo después de tanto desastre y así es que se ven alentados por la vigorosidad con que brotan sus semillas a los dos o tres días de sembrarlas.... de aquí nace la buena disposición por parte de todos los colonos en querer aumentar las extensiones a sembrar.... convenciéndonos cada día más que la cantidad sembrada será este año igual a la del año pasado.....” (Nueva Época, 16/06/1914).

Análisis y conclusiones

En relación a las magnitudes de precipitaciones ocurridas en la ciudad de Santa Fe se puede analizar que se produjeron 3 temporales con gran intensidad de lluvia (26 de noviembre de 1913 con 181 mm, 17 de marzo de 1914 con 149 mm y 24 de abril con 263 mm). Sin embargo, en los restantes días de los primeros 4 meses continuó precipitando, llegando a un total de 1.410 mm, siendo el mes más elevado abril cuando se contabilizó 720 mm.

Como consecuencia dichos temporales produjeron diferentes afectaciones en la ciudad de Santa Fe. Varios sectores de la ciudad quedaron inundados con más de 1m de agua, muchas construcciones fueron afectadas y derrumbadas, hubo roturas de desagües y calles, se dañaron los servicios eléctricos, de telegrama, de tranvía y de ferrocarril. El aumento de los niveles del río Salado anegó el sector oeste de la ciudad ocasionando la evacuación de muchas familias y a su vez acontecieron abusos de precios de los comerciantes de alimentos y transporte. Según registros hidrométricos del ferrocarril Santa Fe el primer pico de la creciente se produjo el 30 de abril y el segundo pico el 21 de mayo (16,70 m).

A nivel regional, en la mayoría de las localidades se produjeron los mismos inconvenientes que se destacaron para la ciudad de Santa Fe (inundaciones, derrumbes, evacuación, escasez de víveres, problemas en comunicación y en caminos, cursos desbordados). Se destacaron los problemas relacionados con las líneas férreas (tales como suspensión y retrasos de horarios, desvíos en los recorridos, trasbordo de pasajeros, descarrilamiento, derrumbe de puentes o alcantarillas y falta de alcantarillas) y con la afectación hídrica en cultivos y ganadería.

A nivel económico, hasta el 20 de abril las precipitaciones no habían afectado la preparación de las tierras y de los campos de pastoreo, pero las lluvias continuas durante 25 días produjeron problemas en las actividades de cosecha (no se podía recolectar y los granos estaban fermentando) que repercutieron a nivel provincial en una pérdida aproximada al 15%, en las actividades de exportación de granos (no se cumplía con los contratos de cosecha) y en la actividades ganaderas (muerte de animales). Cuando el tiempo mejoró, en poco tiempo las actividades agropecuarias se restablecieron en forma normal. A nivel social, se tuvo que postergar el censo poblacional en aquellos sectores de la provincia que estaban muy afectados por las inundaciones.

Por otro lado, analizando las noticias difundidas en el diario *Nueva Época*, se puede apreciar que las precipitaciones e inundaciones no tan solo afectaron a Santa Fe sino también a las provincias de Buenos Aires (23, 24, 25, 26, 28, 29, 30 de abril y 6 de mayo), Entre Ríos (28 de abril, 3 y 21 de mayo), Córdoba (28 de abril), Corrientes (16 de mayo) y en toda la República (26 de abril, 5, 15 y 20 de mayo). Según un informe del Ministerio de Agricultura de la Nación las pérdidas causadas por las lluvias no llegaron a un 20% y se certificaba que todavía faltaba exportar 5 millones de toneladas, cuyo precio podía calcularse en 5 pesos el quintal. (9 de junio).

Se puede establecer que las continuas precipitaciones producidas en los primeros meses del año 1914, saturaron los suelos y hubo excesos de humedad en gran parte del territorio provincial y, al desarrollarse el gran temporal de abril y días sucesivos con precipitaciones de diferentes magnitud, ocasionó las grandes afectaciones presentadas en este trabajo. Hay que destacar también que según en la publicación del diario *Nueva Época* del 19 de mayo; en 1855 y 1888 se produjeron inundaciones del río Salado semejantes a la del 1914.

Agradecimientos

El autor desea agradecer las colaboraciones realizadas por los evaluadores del presente trabajo. Además, destaca que este estudio fue realizado dentro de las actividades del Proyecto de Investigación CAI+D 2009 "Procedimientos fotogramétricos terrestres utilizando fotografías antiguas para la reconstrucción de crecidas históricas en el contexto de la variabilidad y cambio climático y ambiental" desarrollado en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH-UNL).

Referencias

- Arriaga, N. (1934). Las lluvias en la ciudad de Santa Fe. Observatorio Meteorológico del colegio de la Inmaculada Concepción, Santa Fe.
- Bernardi, M.; Bruna, M.; Indurain, T.; Zeballos, M.; Munaretti, L.; Reinares, E.; Tagliari, M.; Tibaldo, A.; Tibaldo, G. (1993). Llambi Campbell 100 años caminando 1893-1993. Editorial Lumen Producciones, Emilia, Santa Fe.
- Biblioteca Tornquist del Banco Central. Diario La Prensa. Período: abril 1914/febrero 1915.
- Campo Litoral (2009). Las lluvias de un siglo, todas en un cuaderno. Diario El Litoral, Suplemento Campo Litoral, Edición del 28 de marzo al 4 de abril de 2009.
- Canzziani, O. (2008). Cuenca del Salado, 100 años de lluvias. *Revista Hydria*, Año 4, número 18, ISSN 16695119, Buenos Aires.
- Dirección de Obras Públicas y Geodesia de la provincia de Santa Fe (1915): *Sección proyecto y estudio, eleva proyecto de terraplenes defendidos para el camino general de Esperanza*, Vías de comunicación, Departamento La Capital, Tomo 3, Expediente N° 1306, Letra J, Libro 103, diciembre de 1915, disponible en Archivo General de la provincia de Santa Fe.
- Diario *Nueva Época*. Hemeroteca del Archivo Intermedio del Archivo General de la Provincia de Santa Fe, Santa Fe.
- Diario *Santa Fe*. Hemeroteca Digital “Fray Francisco de Paula Castañeda”, Archivo General de la Provincia de Santa Fe, Santa Fe.
- Ferrocarril Santa Fe (1915): *Levantamiento de la vía y obras de desagüe – línea de Santa Fe a San Cristóbal*, Expediente N° 05544-P-915, marzo de 1915, disponible en el Museo Ferroviario Nacional.
- Ferrocarril Santa Fe (1914): *Proyecto de levantamiento de vía línea Santa Fe a San Cristóbal*, Expediente N° 07255, Plano N° 4693, realizado en agosto de 1914, disponible en el Museo Ferroviario Nacional.
- García, R. G. (1989). San Justo: su historia 1868-1988. La Casa del Libro (Editor). ISBN 950-99413-0-1. San Justo, Santa Fe.
- Ministerio de Obras Públicas de la República Argentina (1915): *Memorias presentadas al Honorable Congreso. 1913-1915*, Anexo II, Puentes y caminos, Talleres gráficos del Ministerio de Obras Públicas, Buenos Aires, 254 pág.
- Museo Ferroviario de la ciudad de Santa Fe.
- Pastorelli, M., Nosedá, R. (1993). Emilia, 125 años después 1868-1993. Editorial Lumen Producciones, Emilia, Santa Fe.
- Pucheta, A.; Nardelli, I. (2007). Allí donde la historia se tiñe de leyenda. *Revista Nuestro Agro*, número 161, Abril 2007, Rafaela, Santa Fe.
- Sierra, E. (2007) El clima como recurso de la agricultura sustentable. Facultad de Agronomía, UBA, 2007.

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DO ESPAÇO TURÍSTICO RIO SÃO JORGE PARA FINS DE PRÁTICA DE CAMPO

PALHARES, José Mauro¹; BISCHOF JUNIOR, Adalberto Ben-Hur²; HORNES Karin Linete¹

¹ Universidade Federal do Paraná jmpalhares@gmail.com

² Universidade Estadual de Ponta Grossa.

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido no espaço turístico do Rio São Jorge, fixado em uma porção da Bacia Hidrográfica do mesmo rio, localizado no município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil, na escarpa do Arenito Devoniano no limite entre o Segundo Planalto Paranaense e o Primeiro Planalto Paranaense, na porção oeste da Escarpa da Serrinha. O laboro teve como principal objetivo a caracterização geológica da área de estudo, com o propósito de elaborar roteiros com fins aplicativos à prática de campo. O espaço turístico do Rio São Jorge possui uma variedade litológica e uma diversidade de feições geomorfológicas que podem ser utilizadas para a divulgação do conhecimento regional e global, já que a área guarda evidências geológicas de glaciações, fato que pode ser utilizado juntamente com outros trabalhos para a compreensão do clima global. A elaboração de roteiros geoturísticos e o aproveitamento da paisagem cênica da área, para fins didáticos e turísticos, têm o intuito de proporcionar a sensibilização do docente e discente frente à disseminação do conhecimento geológico e a necessidade de proteção de todos os fatores tanto abióticos como bióticos na construção da paisagem.

Palavras-chave: Rio São Jorge - prática de campo - geologia - geoturismo.

GEOLOGY AND GEOMORPHOLOGY OF RIO SÃO JORGE TOURIST SPACE TO FIELD WORK

ABSTRACT

The present research has been developed at the recreative space named São Jorge, located at a portion of the Hydrographic Basin of São Jorge river, in the city of Ponta Grossa, Paraná, Brazil, at the steep of Devonian Sandstone, between the Second Paranaense Plateau, in the western portion of the Serrinha Steep which separates the First from the Second Plateau. The main objective of the research is the geological characterization of the studied area, with the intention to prepare guides for applicative and educational goals. The recreative space São Jorge has a lithological variety and a diversity of geomorphological features that may be used for the publicity of the regional knowledge of Campos Gerais. The preparation of geotouristic guides and the utilization of the scenic landscape of the area, for educational and touristic goals have the intention to arrange for the awareness of teachers and students to face the

local fragility and the necessity of protection of all abiotic and biotic factors for the construction of the landscape.

Key words: São Jorge River - Geology - education - heritage.

Introdução

O Brasil é uma grande fonte de riquezas naturais e culturais; porém, estas belezas cênicas vêm sofrendo uma grande degradação ambiental. A região dos Campos Gerais, assim denominada por Maack (1948), é tratada como um grande patrimônio para o Estado do Paraná-BR, sendo que sua localização encontra-se dentro de uma área fitogeográfica natural de campos limpos e matas de galerias, ou ainda com capões isolados de florestas do tipo ombrófila mista. Os Campos Gerais do Paraná localizam-se no Segundo Planalto Paranaense, na porção ocidental da Escarpa da Serrinha, a qual o separa do Primeiro Planalto. Este acidente topográfico proporciona inúmeros aparecimentos de feições geomorfológicas a exemplo de cachoeiras e *canyons*, como a do Rio São Jorge. Contudo, estes atrativos abióticos são pouco explorados, principalmente no que diz respeito às práticas educativas. Grande parte dos visitantes realiza apenas uma interpretação lúdica do local devido à falta de informações e a disponibilização destas. Há de se destacar que a mídia e a grande maioria dos parques ressaltam apenas os fatores bióticos, muito pouco é comentado a respeito da geologia e a geomorfologia (Figura 1).



Figura 1: Cachoeira Santa Bárbara - Rio São Jorge (2010).

Autor: Adalberto Ben Hur Bischof Junior

Foi pensando na necessidade da preservação desta paisagem e na necessidade de divulgar o conhecimento local regional, que se propôs neste trabalho o estudo da geologia e da geomorfologia do espaço turístico do Rio São Jorge, com o intuito de utilizar esta paisagem na elaboração de práticas de campo. Usufruindo dos aspectos geológicos e geomorfológicos deste local, buscar-se-á com este artigo métodos e práticas para elaboração de atividades de ensino universitárias.

As atividades práticas são metodologias importantes para a transmissão de conhecimento. A prática de campo é fator indispensável na formação superior, pois o acadêmico pode visualizar com mais facilidade conteúdos antes vistos apenas de forma teórica.

Área de Estudo

Localizada no município de Ponta Grossa, no Estado do Paraná, que está situado na região sul do Brasil, a área recreativa e turística possui grande potencial a ser explorado tanto no que diz respeito a questões ambientais como antrópicas.

Ela insere-se no contexto histórico-geográfico do município, visto que ali era local de passagem de tropeiros (nome designado aos condutores de tropas de gado, que se deslocavam da região de produção até os centros consumidores por volta do séc. XVII) onde posteriormente acabou sendo construída a Capela Santa Bárbara, em homenagem à Santa que recebe o mesmo nome. O local foi a raiz do povoamento da cidade de Ponta Grossa (Brasil) com a criação do primeiro cartório distrital (Chamma, 1988).

Um dos locais mais visitados de toda a área recreativa e até da bacia hidrográfica do Rio São Jorge é a Cachoeira Santa Bárbara, muito procurada por turistas, estudantes e amantes de esportes como escaladas. Além da beleza natural, a cachoeira é um dos locais que proporciona a observação das três camadas de afloramento de rocha de forma descendente: a Formação Furnas, a Formação Iapó (rara exposição) e o Complexo Granítico Gunhaporanga. As duas primeiras com aparições no Segundo Planalto e o último, no Primeiro Planalto.

Para o ensino, este local apresenta uma grande variedade de rochas e de ambientes diferenciados que auxiliam grandemente ao discente a tentar buscar a realidade para melhor compreender os conteúdos teóricos aplicados em sala de aula e assim ampliar sua gama de conhecimentos.

Além da história geológica que o local preserva, há também pinturas rupestres que indicam a utilização do local há aproximadamente 5.000 anos. A região dos Campos Gerais do Paraná, (Maack, 1948) representa um grande patrimônio para o Estado.

Localizada numa área fitogeográfica natural de campos limpos e matas de galeiras, ou ainda com capões isolados com florestas do tipo ombrófila mista, os Campos Gerais do Paraná estão situados no Segundo Planalto Paranaense, na parte ocidental da Escarpa Devoniana, a qual o separa do Primeiro Planalto (Figura 3).

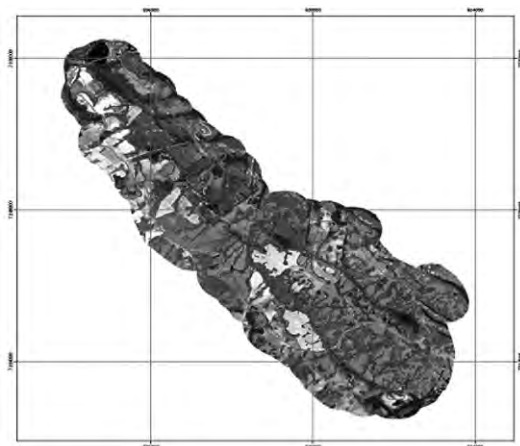


Figura 2: Bacia hidrográfica do Rio São Jorge. Fonte: Fundação ABC (2010).
Modificado por: Palhares, J. M.; Bischof A.B.

A bacia hidrográfica do Rio São Jorge está localizada no município de Ponta Grossa, na região dos Campos Gerais do Paraná (Figura 2). A área recreativa do rio São Jorge dista aproximadamente 18 quilômetros do centro de Ponta Grossa, com uma queda de 20 metros de altura. A área é de propriedade particular, cujo proprietário é o Sr. Lourenço Zapotoczny. Para ter acesso ao local, é necessário pagar uma taxa de 15 reais. O proprietário disponibiliza lanchonete, churrasqueiras e trilhas que possuem placas indicativas e diversas lixeiras. Muitas das trilhas apresentam diversos pontos de erosão que necessitam de cuidados. O grau de dificuldade da trilha para a cachoeira Santa Bárbara é três, sendo considerada uma escalada moderada, indicada para pessoas com bom condicionamento físico.

A área localiza-se na borda da Escarpa do Arenito Devoniano e do Primeiro Planalto Paranaense, que o torna um atrativo bastante didático uma vez que permite o vislumbamento dos compartimentos de relevo do Primeiro Planalto Paranaense e do Segundo Planalto Paranaense, além de permitir a visualização de algumas rochas da Bacia Sedimentar do Paraná, como a Formação Furnas, e a raríssima exposição da Formação Iapó (só se tem notícia de apenas três afloramentos expostos) juntamente com rochas do embasamento da Bacia Sedimentar do Paraná, como o Granito Cunha-poranga.

Materiais e Métodos

Para a realização deste trabalho utilizou-se do referencial teórico geológico e geomorfológico de diversos autores, tais como: Lange & Petri (1967), Assine (1999),

Milani et al. (1994), Fuck et al., (1967) , Maack (1948), Melo (2002) entre outros descritos a seguir, que possibilitaram a compreensão para a descrição da geologia e geomorfologia local.

Posteriormente a fundamentação teórica deu-se início à formulação de mapas que foram construídos através do *software* *ARCVIEW* juntamente com fotointerpretação que permitiram a visualização do macro feições geomorfológicas do relevo. Após a elaboração dos mapas, foram elencados dados e informações que deveriam ser conferidos com a realidade. Assim, iniciaram-se as atividades de campo que tinham como principal objetivo a verificação dos afloramentos rochosos e das feições geológicas com fácil acessibilidade e com potencial turístico. Desta forma, elaborou-se uma ficha de campo que continha a localização geográfica da feição, tanto geológica como geomorfológica, obtida através do sistema Global Positioning System (GPS).

Após a verificação das feições com potencial geoturístico elaborou-se um roteiro com sugestões de pontos a serem utilizados para fins aplicativos de prática de campo. Outrora tendo fim esta etapa, buscou-se o referencial teórico acerca das inteligências múltiplas (baseando principalmente nos seguintes autores: Campbell et. al, 2000; Pontuschka et al. 2007 e Lautenschlager et al.2008), que sim serviram como norteadoras na discussão e assimilação epistemológica da teoria e da prática. Práxis esta que busca o conhecimento holístico através da utilização de todos os sentidos para sua obtenção.

Histórico

De acordo com Chamma (1988), a cachoeira recebeu este nome em virtude de um oratório que havia no local, onde hoje existe a capela Santa Bárbara. Este oratório já existia antes da chegada dos jesuítas. Em 1729 foi construída uma capela com fundos provenientes de Ana Siqueira de Mendonça, como parte de uma promessa a Santa Bárbara. Após este fato, toda a religiosidade local direcionou-se para a capela, onde mais tarde foi construído um cemitério, que abriga os restos mortais dos primeiros moradores da cidade.

A capela teve grande importância para o início da cidade de Ponta Grossa, pois ali junto à capela funcionou durante muito tempo o cartório distrital. Atualmente, o proprietário é Nestor Carraro, e em abril de 2003, no governo do então prefeito Péricles de Holleben Mello, a capela foi restaurada e acabou por ser o primeiro imóvel a ser tombado pelo Conselho Municipal do Patrimônio Artístico e Cultural (COMPAC).

Em março de 1992, por decreto estadual nº 1231, o sítio passou a pertencer às limitações da Área de Proteção Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana, com uma área de 392.363,38 ha, sendo a maior unidade de conservação do Estado do Paraná; incluso está a bacia do Rio São Jorge, que representa 1,47% do total da APA.

Geologia Regional

Próximo do Sítio está presente a Escarpa Devoniana (Figura 3), que proporciona a formação de um relevo do tipo *cuesta*, originada por processos erosivos sustentados pelos arenitos da Formação Furnas de coloração esbranquiçada, dispostos entre os limites do Primeiro e do Segundo Planalto (Melo, 2006).

A escarpa é resultado da combinação da elevação das unidades sedimentares da Bacia do Paraná e a erosão que culminou num relevo de rochas resistentes, como os arenitos da Formação Furnas. Grande parte dos Campos Gerais afloram sob os sedimentos intemperizados da Formação Furnas (Figura 3)

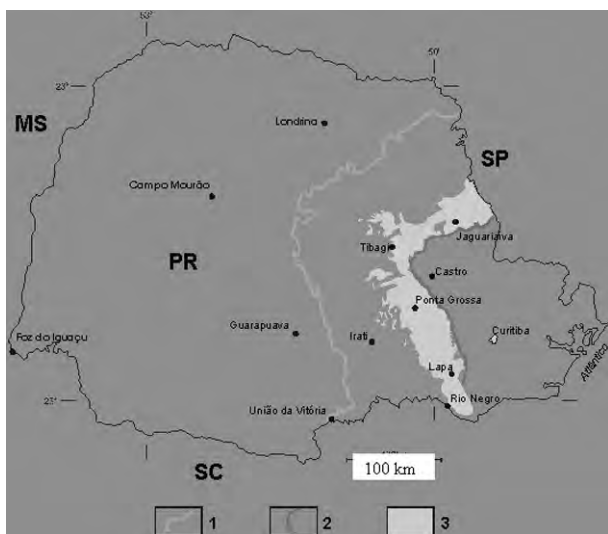


Figura 3: Os Campos Gerais do Paraná, segundo sua definição original. 1: Escarpa da Serra Geral; 2: Escarpa Devoniana; 3: extensão original dos campos naturais no Segundo Planalto Paranaense (modificado de Maack 1948; 1981; a partir de um original de Melo, 2000 a).

Melo (2006), cita o arco de Ponta Grossa como sendo o responsável por algumas das feições de maior destaque do reverso da borda leste da Bacia do Paraná. Este arqueamento controla a drenagem e auxilia na construção das feições geomorfológicas locais, sendo responsável pela elevação e dobramento do embasamento proterozoico das unidades sedimentares da bacia e por extensas fraturas NW-SE que deram passagem a grande volume de magma basáltico na Era Mesozoica.

Hertz, (1977 apud Melo, 2003) considera que este arqueamento tenha surgido devido a uma tendência de forças para a abertura do Atlântico Sul; contudo, estas tensões foram abandonadas.

Durante os períodos Jurássico e Cretáceo aconteceram os eventos ligados à separação dos continentes da África e da América do Sul e à formação do oceano Atlântico. A esta atividade tectônica associou-se o maior derramamento de lavas basálticas do mundo (Wons, 1994). Estes eventos proporcionaram a reativação e a formação de novas estruturas rúpteis observadas na região dos Campos Gerais.

Geologia local

A seguir serão descritas as características da geologia local e seus respectivos ambientes de formação, a fim de auxiliar na divulgação do conhecimento geológico.

Formação Furnas: As formações mais jovens estão no alto (Formação Furnas-Siluriano a Devoniano Inferior) e ocupam a maior parte da Cachoeira. Esta Formação constituída predominantemente por arenitos médios a grossos, de coloração clara relativamente homogêneos, feldspáticos e/ou caulínicos no pacote basal, com grãos angulosos a subangulosos. Principalmente na porção basal ocorrem intercalações métricas de conglomerados e arenitos conglomeráticos quartzosos. Em direção ao topo, aparecem camadas métricas de arenitos finos e siltitos argilosos, estas últimas cada vez com mais frequência, caracterizando a passagem gradacional interdigitada para as rochas sedimentares da Formação Ponta Grossa (Lange & Petri 1967), que só afloram mais a leste.

Referida por Assine (1999), como uma unidade extensa siliciclástica da bacia do Paraná, se sobrepondo de forma discordante a outras unidades de diferentes naturezas e idades. As rochas da Formação Furnas apresentam-se no alto da cachoeira, assim descritas por Massuqueto et al (2009) -Siluriano ao Devoniano Inferior, que formam a unidade basal do Grupo Paraná.

Para Milani et al. (1994) a principal característica observada é a homogeneidade litológica singular. Constituída predominantemente por arenitos médios a grossos, de coloração clara, relativamente homogêneos. No topo, existem camadas de arenitos finos e siltitos argilosos, estas últimas com maior intensidade, caracterizando a passagem gradativa para as rochas da Formação Ponta Grossa. Ainda segundo os autores, apresentam-se estratificações cruzadas e plano-paralelas como as principais estruturas sedimentares, com uma espessura média de 200 m e máxima de 343 m.

Assine (1999, p.356-370) propõe a divisão da Formação Furnas em unidades inferior, média e superior. A unidade inferior seria constituída por Arenitos médios a muito grossos, feldspáticos e/ou caulínicos, com grãos angulosos a subangulosos, apresentando estratificações cruzadas planares e tangenciais na base, onde se intercalam Arenitos conglomeráticos e conglomerados Quartzosos de granulação fina. Esta primeira unidade teria uma maior resistência à erosão, formando relevos escarpados ao longo das faixas de afloramentos, com camadas variando sua espessura entre 0,5 e

1,5 m. Pode-se verificar a presença de seixos pingados, diacmitos e clastos estriados ou facetados; são sinais de um ambiente subglacial. O contato superior da unidade é discordante com a Formação Furnas do Grupo Paraná. (Melo, 2003).

Formação Iapó: A Formação Iapó, que aflora como uma unidade delgada e de ampla distribuição geográfica na Bacia do Paraná, é descrita por Melo (2003), geralmente se apresenta com menos de 20m de espessura, ocorrendo descontinuamente numa área de várias centenas de milhares de quilômetros quadrados. Esta Formação é descrita como um produto de glaciação no limite Ordoviciano/Siluriano.

O mesmo autor supracitado assim expõe a presença dos afloramentos da Formação Iapó:

“...constituída por diamictitos de coloração avermelhada e matriz arenosa na parte basal, sendo sobreposta por diamictitos de coloração cinza azulada e matriz siltico-arenosa. Ambos são caracterizados pela presença de clastos de tamanho variado (seixos e matacões) e composição diversa. (Melo, 2003, p. 27-28)

Ainda de acordo com a descrição feita por Melo (2003) devido à pequena espessura e sua natureza descontínua no flanco leste da bacia, a formação apresenta poucas faixas aflorantes. O modelo de glaciação continental é proposto para explicar como o avanço das geleiras sobre sistemas marinhos rasos deram origem à Formação Iapó.

A Formação Iapó ocorre sotoposta aos arenitos conglomerados da base da Formação Furnas. Foi descrita no Estado do Paraná por Maack (1947), que a considerou de origem glacial e de idade siluriana. Na seção-tipo, situada na Serra de São Joaquim, a oeste da cidade de Castro, Maack (1947) caracterizou duas fácies distintas: diamictitos avermelhados e de matriz arenosa, sobrepostos por diamictitos de coloração cinza azulada e matriz siltico-arenosa

Para Maack (1950-51), no Estado do Paraná a Formação Iapó está presente desde a Serra de São Joaquim até o norte de Piraí do Sul. Na estrada de Piraí para Ventania (PR-090), Vieira (1973) descreveu um afloramento muito representativo, onde a Formação Iapó assenta em desacordo angular sobre rochas sedimentares ordovicianas do Grupo Castro.

Borghi & Schubert (1995) descrevem um pequeno afloramento no *Canyon* do Rio São Jorge, mais especificamente na base da Cachoeira Santa Bárbara. Para norte, a faixa aflorante da unidade pode ser estendida do Paraná até o sul do Estado de São Paulo, pois na estrada (BR) que liga Bonsucesso a Itapeva está sotopostos à Formação Furnas. Contudo, os afloramentos desta unidade são difíceis de serem encontrados, por ser uma camada pouco espessa e descontínua e por estar sotaposta frequentemente a camada de talus.

Complexo Cunhaporanga: O Complexo Granítico Cunhaporanga, que aparece desde a região da represa dos Alagados na divisa do município de Ponta Grossa-PR e Castro-PR até a divisa dos Estados de Paraná e São Paulo, ao sul do município de Itararé-SP. Esta unidade granítica apresenta rochas que representam o magmatismo

do final do Ciclo Brasileiro (neoproterozoica), sendo que no leito do rio é possível verificar em alguns locais o afloramento das rochas desta unidade. (Massuqueto et al., 2009)

Segundo Fuck et al., (1967) o Complexo Cunhaporanga possui uma orientação preferencial NE-SW. É representado principalmente por rochas graníticas e granitognáissicas. Suas principais variedades litológicas compreendem biotita-monzogranitos, biotita-monzogranitos porfiríticos, e anfibólio-biotita-monzogranitos (Prazeres Filho, 2000)

Prazeres Filho (2000), após análise conjunta dos dados geoquímicos e geocronológicos do Complexo Cunhaporanga, sugere tratar-se de maciços multiintrusivos, cálcio-alcálicos, gerados em ambiente compressional associado ao Ciclo Brasileiro. Atualmente, o autor reconhece a presença de alguns granitos de ocorrência subordinada dentro desses complexos, não relacionados ao arco-magmático (Prazeres Filho et al., 2003). Ainda Prazeres Filho (2000) propõe que a gênese dos mesmos como produto de um único arco-magmático, com migração para oeste.

Inteligências Múltiplas

As práticas de ensino geográficas, principalmente as de campo, acabam por auxiliar no desenvolvimento de vários tipos de inteligência. Assim o discente, quando visitar o local, poderá confrontar a teoria à prática, e se utilizar de todos os sentidos no processo ensino-aprendizagem.

Becker (1997) cita o pensamento de Freire e Piaget a respeito do ensino-aprendizagem, de tal forma que o homem só compreende bem aquilo que faz e só faz bem aquilo que compreende. Ainda o autor trata a respeito do conceito de conhecimento de acordo com Piaget, que este se forma a partir de uma busca de soluções de problemas concretos e o meio exerce esta ação e o sujeito acaba por responder a todos os dados registrados numa atividade de campo. A experiência vivida pelo sujeito é condição para tomar consciência, para compreender e finalmente conceituar o objeto de estudo.

Pontuschka et al. (2007) esclarece sobre a construção de redes temáticas com uma problemática para que os alunos reflitam e busquem soluções adequadas. Ela propõe levar os alunos a campo e averiguar os problemas relativos inter-relacionando diversas áreas e depois retornar à sala de aula e indagar as problemáticas vistas em campo. Ainda ressalta a autora que o fundamental é elevar o conhecimento do aluno e em seguida obter seu perfil epistemológico, ou seja, saber como e onde este aluno adquiriu este conhecimento. Desta forma, o professor tem a possibilidade de almejar patamares mais elevados de ensino seguindo na direção do conhecimento científico.

Estudar o meio é um método de ensino interdisciplinar que promove a descoberta de um espaço determinado, em transformação, cuja disciplina em sala de aula dificilmente poderá compreender. Fazer com que o aluno se depare com o meio, seja rural ou urbano, aguça sua reflexão e produz conhecimentos que não estão em livros didáticos (Pontuschka et al., 2007)

Pontuschka et. al (2007), sugere a elaboração de materiais didáticos pelos próprios alunos como forma de registro das atividades de campo. A prática de campo é o momento em que aluno e educador têm de criar diálogos entre o espaço e todos os outros elementos que enriquecem a práxis e a teoria.

Conclusão

A atividade de prática de campo, quando bem orientada, pode contribuir para a proteção do patrimônio por meio da sensibilização do visitante em relação à importância dos atrativos que visita.

Para as pessoas se deslocarem de seu entorno habitual, precisam de motivação, de atrativos que despertem seu interesse. A educação e a divulgação de informações podem oferecer uma aproximação com o público, além de direcionar as pessoas a atividades que envolvam aprendizado, exploração e descoberta.

Esta necessidade de conhecimento faz da interpretação um meio eficaz de prover informação em linguagem acessível, tendo um papel importante no aumento do interesse na geoconservação e na geologia, além de promover sua divulgação e aumento da educação ambiental.

É preciso educar para conservar. Deve haver cuidado com a comercialização do turismo, buscando preparar o visitante em relação à questão da educação ambiental.

Uma prática de campo bem elaborada pode levar os alunos a ativarem as inteligências múltiplas para obtenção do conhecimento. Deve-se propor aos alunos não apenas um passeio, mas sim uma aula prática, previamente embasada na sala de aula. A atividade de prática de campo não se restringe apenas à disciplina de prática de campo, mas ela pode ir além, pode auxiliar inclusive outras disciplinas como Geologia, Geomorfologia, Biogeografia. É necessário conhecer todo o potencial de um determinado local para aproveitar todo o seu potencial.

Um plano de manejo e um roteiro, se bem implantados por um profissional qualificado, poderão levar turistas e visitantes a deslumbrar a beleza do local e levá-los a fazer uma viagem no tempo, passando por lugares que no passado eram grandes geleiras.

Referências

- Assine, M. L. (1999) Fácies, icnofósseis, paleocorrentes e sistemas deposicionais da Formação Furnas no flanco sudeste da Bacia do Paraná. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 29, n. 3, p. 357-370.
- Becker, F. (1997) Da ação à operação: o caminho da aprendizagem; J. Piaget e P.Freire. 2ª edição. Rio de Janeiro, DP&A, 160 p.
- Bigarella, J. J.; Becker, R. D.; Passos, E. (1996) Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. Florianópolis, Editora da UFSC, v. 2.

- Bischof, A. B. J. (2010) Análise Geomorfológica da Bacia Hidrográfica do Rio São Jorge para fins aplicativos de Prática de Campo. Monografia, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa.
- Borghi, L.; Lobato G. (2004) Análise Estratigráfica da Formação Furnas (Devoniano Inferior) em afloramentos da borda leste da Bacia do Paraná. Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás – IBP. UFRJ. Rio de Janeiro.
- Chamma, G. V. F. (1988) Ponta Grossa: o povo a cidade e o poder. Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.
- Christofolletti, A. (1980) Geomorfologia. São Paulo, Edit. E. Blücher, 188 p.
- Fuck, R. A.; Trein, E.; Marini, O. J. (1967) Geologia e Petrografia dos Migmatitos do Paraná. *Boletim Paranaense de Geociências* 23/25: 5-41.
- Hertz, N. (1977) Timing of spreading in South Atlantic: information from Brazilian alkalic rocks. *Geol. Soc. Am. Bull.*, v. 88, p. 101-102.
- Hornes, K. L. (2003) Caracterização Geomorfológica da RPPN Itaytyba como Subsídio para a Implantação do Turismo Geológico. Monografia, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa.
- Lange, F. W.; Petri, S. (1967) The Devonian of the Paraná Basin. *Boletim Paranaense de Geociências*, 21/22: 5-55 p.
- Maack, R. (1948) Notas preliminares sobre clima, solos e vegetação do Estado do Paraná. *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, v. 2, p. 102-200.
- Massuqueto, L. P.; Melo, M. S.; Guimarães, G. B.; Lopes, M. C. (2009) Cachoeira de Santa Bárbara no Rio São Jorge, PR - Bela paisagem realça importante contato do embasamento com rochas glaciogênicas siluro-ordovicianas. In: Winge, M.; Schobbenhaus, C.; Souza, C. R. G.; Fernandes, A. C. S.; Berbert-Born, M.; Queiroz, E. T.; (Edit.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Publicado na Internet em 09/03/2009 no endereço <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio047/sitio047.pdf>
- Melo, M.S de. (2003) Caracterização do Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná. Relatório de Pesquisa. UEPG, p. 27-28.
- Melo M. S. de. (2006) Formas Rochosas do Parque Estadual de Vila Velha. Ponta Grossa: UEPG, p. 157.
- Piaget, J. (1979) Aprendizagem e conhecimento. Rio de Janeiro: Freitas Bastos,
- Pontuschka, N. N.; Paganelli, T. I.; Cacete, N. H. (2007) Para ensinar e aprender Geografia. São Paulo: Cortez.
- Tardif, M. (2003) Saberes Docente e Formação Profissional. Petrópolis: Vozes.
- Prazeres Filho HJ; Siga Jr O; Basei Mas & Campos Neto Mc. (2003) Geochronology and Isotope Geology of the Precambrian Terraces of southeastern São Paulo State, Brazil. In: Simpósio Sul-Americano de Geologia Isotópica IV, Salvador, Brazil. Short Papers II: 635-638.
- Vieira, A. J. (1973) Geologia do centro e nordeste do Paraná e centro-sul de São Paulo. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 27, Aracaju. *An. Aracaju*, v. 3, p. 259-277.

I VETRAI DI ALTARE NELLA PROVINCIA DI SANTA FE, ARGENTINA

SAROLDI, Alberto

Comune di Altare. Studi sulla storia delle migrazioni degli Altaresi nel Mondo.

alberto.saroldi@tin.it

LOS VIDRIEROS DE ALTARE EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

RESUMEN

El pueblo de Altare, Italia, es conocido por ser un centro de fabricación del vidrio importante desde la Edad Media. Grupos de vidrieros de Altare migraron dentro de Italia y del resto de Europa entre los siglos XV y el XIX. A África y a América Latina en los siglos XIX y XX. El estudio presenta un mapa de la migración de los vidrieros de Altare hacia América del Sur y una discusión sobre la migración de un grupo de vidrieros que en 1947 se estableció en la Provincia de Santa Fe, Argentina, creando cuatro fábricas de vidrio soplado, entre las cuales la “Cristalería San Carlos” todavía está activa. Los vidrieros de Altare llevaron a la Provincia de Santa Fe un notable desarrollo de la industria del vidrio, y la migración posterior de vidrieros de Murano y de Bohemia en la misma área facilitó el encuentro entre las tres grandes tradiciones europeas de la fabricación del vidrio soplado.

Palabras clave: emigración - inmigración - desarrollo industrial - intercambio cultural - vidrio - Altare - Italia - Provincia de Santa Fe, Argentina.

THE GLASSMAKERS OF ALTARE IN THE PROVINCE OF SANTA FE, ARGENTINA

ABSTRACT

The village of Altare, Italy, is known as a major glassmaking center dating back to the Middle Ages. Groups of Altare glassmakers emigrated in Italy itself and within Europe from the fifteenth to the nineteenth century, to Africa and South America in the nineteenth and twentieth centuries. The study shows a map of the emigration of the Altare glassmakers to South America and illustrates the emigration of a group of glassmakers who, in 1947, settled in the Province of Santa Fe, Argentina, creating four glassblowing factories, amongst which the “Cristalería San Carlos” which is still functional today. The Altare glassmakers were responsible for the remarkable development of the glass industry in the Province of Santa Fe and the subsequent emigration of glassmakers from Murano and Bohemia to the same area promoted an encounter amongst the three most important glassblowing traditions of Europe.

Keywords: emigration - immigration - industrial development - intercultural exchange - glass - Altare - Italia - Province of Santa Fe, Argentina.

Introduzione

Il paese di Altare, in Provincia di Savona, Regione Liguria, è noto in Italia e in tutta Europa per essere stato una importante sede dell'attività dell'Arte del Vetro dal Medioevo fino ai giorni nostri. La cultura del vetro in Altare ha radici molto antiche: le prime fornaci risalgono infatti all'XI secolo. La sua storia si può dividere in due importanti capitoli: la Corporazione e la Cooperativa.

La Corporazione era denominata "Università del Vetro", e se ne ha notizia già nel 1300. I primi Statuti, che descrivevano diritti e doveri dei vetrai, risalgono al 1495. La Corporazione era governata dal Consolato dell'Arte Vitrea, composto da sei membri scelti fra i maestri vetrai più prestigiosi, che venivano eletti, ogni anno, il giorno di Natale. Alla fine del XV secolo raggiunse il numero di 200 maestri vetrai. Venne sciolta dal Re di Savoia nel 1823.

La "Società Artistico Vetraria" ("SAV"), prima Cooperativa di lavoro d'Italia, venne fondata la notte di Natale del 1856, e nacque dall'unione dei maestri vetrai delle famiglie custodi della tradizione vetraria altarese. I rapporti tra i Soci erano basati su principi di tipo cooperativo e di mutuo soccorso. La SAV tra il 1920 e il 1930 divenne la terza vetreria italiana per fatturato e mole di prodotto, con 7.000 stampi e 700 dipendenti. Proseguì l'attività fino al 1978 mantenendo una struttura produttiva assai particolare con lavorazioni di tipo artigianale in un complesso che assunse sempre più connotazioni industriali.

Il "Museo dell'Arte Vetraria Altarese" ("MAV"), nato all'interno della SAV quale museo d'azienda, oggi è ospitato ad Altare nelle sale di Villa Rosa, uno splendido edificio liberty costruito tra il 1905 e il 1906, ed offre ai suoi visitatori una rassegna di opere che vanno dal 1650 ai nostri giorni. Le opere sono di diverse categorie: vetro artistico, vetro d'uso e vetro per la farmochimica. La raccolta comprende inoltre attrezzi e supporti per la lavorazione artigianale, nonché la collezione di libri e riviste conservati nella Biblioteca Specializzata del Vetro. Nei giardini della sede è inoltre installata una fornace dimostrativa per la produzione di vetro soffiato che, nel corso dell'anno, viene frequentemente attivata. Il MAV è gestito dalla Fondazione "Istituto per lo Studio del Vetro e dell'Arte Vetraria" ("ISVAV") istituita nel 1982 per volontà del Comune di Altare.

I maestri vetrai altaresi, a differenza dei muranesi, migravano con facilità all'estero: dal XV al XIX secolo realizzarono vetrerie in Italia e in Europa, e tra XIX e XX secolo anche in Africa e in America del Sud. L'ultima di queste migrazioni portò nel 1947 un gruppo di vetrai altaresi a stabilirsi in Argentina, nella Provincia di Santa Fe, dove realizzarono 4 vetrerie secondo il modello della lavorazione a mano di scuola altarese, delle quali è tuttora attiva la Cristalería San Carlos, a San Carlos Centro, che ha avviato l'iter per ottenere dalla Repubblica Argentina la denominazione di Capitale Nazionale del Cristallo Artigianale. Per ricordare e rinsaldare questo legame, nel 2009 il Comune di Altare ha istituito il Comitato per il Gemellaggio tra Altare e San Carlos Centro e il 29 ottobre 2009 i due Comuni hanno stipulato a San Carlos Centro l'atto di gemellaggio, in onore del quale nell'estate 2010 sono state realizzate

ad Altare numerose manifestazioni e iniziative, di cui si può trovare documentazione nei cataloghi delle mostre *I Vetrai di Altare in Argentina* (Saroldi A - Musso 2010) e *Pueblos Hermanos* (Saroldi M 2010), e nel libro bilingue *Oltre l'Oceano. Tre racconti di migrazione* (Oliva - Vallebona 2010).

Il gemellaggio tra Altare e San Carlos Centro ha rappresentato l'occasione per avviare un importante approfondimento sulle migrazioni dei vetrai di Altare in America del Sud, e in particolare in Argentina, anche attraverso specifici incarichi e studi commissionati dal Comune di Altare e dall'ISVAV, i cui risultati sono stati via via presentati, oltre che nelle pubblicazioni sopra citate, nelle Giornate di Studio organizzate presso l'ISVAV di Altare (*I Vetrai di Altare in Argentina*, 8 agosto 2010), presso la Fondazione Casa America di Genova (*Giornate dell'Argentina*, 6-7 ottobre 2010) e presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Genova (*2ª Giornata di Studi Italo-Argentini "Migrazioni, territori, intercultura"*, 14 giugno 2011).

Nel presente articolo, e nell'articolo *Un incontro fra culture nella pampa gringa* di Luigi Vallebona (Vallebona 2012), si vuole ora focalizzare l'attenzione sugli aspetti storico-geografici, antropologici e culturali di questa migrazione, e in particolare: nel primo, sull'impulso portato dai vetrai altaresi nello sviluppo dell'industria del vetro nella Provincia di Santa Fe e sui risultati scaturiti dalla tensione tra la tradizione millenaria di cui erano portatori e l'innovazione sviluppata nel nuovo ambiente; nel secondo, sulle esperienze vissute da parte dei vetrai emigrati rispetto a temi come l'incontro tra popoli e tra culture, la dialettica tra sradicamento e nuovo radicamento, il senso di straniamento e l'adattamento al territorio.



Fig. 1: Le migrazioni dei vetrai di Altare

Le migrazioni dei vetrai di Altare in Italia e in Europa (XV-XIX secolo)

Le migrazioni dei vetrai di Altare nell'età moderna nei paesi d'Europa sono state oggetto di ricerche approfondite da parte di numerosi studiosi di storia dell'arte vetraria, di storia delle migrazioni, di geografia, di archeologia, già a partire dalla fine dell'800, e sono considerate come un caso emblematico tra le migrazioni ad altissima specializzazione (Maitte 2009).

Dal XV al XIX secolo i maestri altaresi portarono la propria arte nelle diverse regioni dell'Italia e della Francia, nelle città del Belgio e dei Paesi Bassi, e poi in Inghilterra, Germania e Spagna. Erano ricercati per la perfezione delle loro opere realizzate "à la façon de Venise ou d'Altare" (Schuermans 1887), o meglio "à la façon des Seigneurs Altaristes" (Schuermans 1885), se non addirittura "à la façon des Altaristes et non des Vénitiens" (Brondi V 1931).

Al Turner Museum of Glass presso l'Università di Sheffield (UK), sul grande mosaico di tessere di vetro che raffigura la mappa della storia dell'arte vetraria attraverso i secoli, troviamo rappresentati nel centro dell'Europa i due centri vetrari italiani: "la coraggiosa Venezia, che introdusse la lavorazione del vetro nell'XI secolo e dominò l'arte fino al XVIII secolo" e "L'Altare, rivale di Venezia nella lavorazione del vetro nel XV e XVI secolo".



Fig. 2: L'arte del vetro attraverso i secoli. Fonte: Turner Museum of Glass, University of Sheffield, UK

Le migrazioni dei vetrai di Altare in America del Sud (XIX-XX secolo)

Le migrazioni dei vetrai di Altare nell'età contemporanea nei paesi dell'America del Sud sono state appena accennate negli studi più antichi sulla storia dell'arte vetraria altarese (Bordoni 1879, Brondi T. 1907) e prese in esame da alcune ricerche

sviluppate alla fine del secolo scorso (Giordano 1987, Molinari 1989, Gentili 1993, Picchianti 1996, Brondi Badano 2003) anche sulla scia della grande mostra e delle manifestazioni che nel 1987 si tennero ad Altare per il 40° anniversario della migrazione dei vetrai di Altare in Argentina.

Negli ultimi anni, a seguito del Gemellaggio nel 2009 tra Altare e San Carlos Centro in occasione del 60° anniversario della fondazione della Cristalería San Carlos, sono riprese nuove ricerche, che, oltre ad approfondire le vicende nel 1947, hanno consentito di ricomporre per la prima volta i principali elementi delle migrazioni dei vetrai altaresi in tutta l'area sudamericana.

Ne è emerso un quadro ampio, che copre differenti regioni geografiche e periodi storici, e che può essere diviso in tre fasi migratorie, nelle quali la coincidenza e l'intreccio tra i periodi delle grandi migrazioni italiane (Cicco 2011), in particolare dall'area della provincia di Savona (Spotorno 1987), e i periodi di crisi nella comunità dei vetrai altaresi, legati ad eventi del tutto specifici della sua storia (Buffa 1879, Malandra 1983), ha creato in modo quasi automatico i presupposti per lo sviluppo di una vera e propria specifica catena migratoria professionale attraverso l'Oceano Atlantico:

1. La prima fase, nella prima metà dell'Ottocento, in concomitanza con la prima ondata migratoria dall'Italia alle Americhe nel periodo preunitario, è originata dal periodo di "ristagno" che investì le vetrerie altaresi, tra l'abolizione della Corporazione dell'Università dell'Arte Vitrea nel 1823 e la fondazione della SAV nel 1856, e interessa Perù e Brasile: gli altaresi risultano essere veri e propri "pionieri" del vetro in Sudamerica, realizzando le prime vetrerie nei paesi dell'area.
2. La seconda fase, tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, corrispondente alla migrazione di massa che coinvolse tutti i paesi europei, è legata al periodo di difficoltà che la SAV dovette affrontare a seguito della stipula di trattati internazionali che esponevano l'industria vetraria italiana alla forte concorrenza dei francesi e dei boemi. Essa interessa Brasile, Argentina e Uruguay, dove gli altaresi realizzano, in quel periodo, le grandi vetrerie di Rio, Buenos Aires e Montevideo.
3. La terza fase, nell'immediato secondo dopoguerra, in corrispondenza con l'ultimo grande esodo degli italiani all'estero e con il difficile processo di trasformazione che la SAV si accingeva ad affrontare, è quella di cui parliamo qui. Riguarda un gruppo di 14 giovani, il "Gruppo TOVA" (Tecnici e Operai Vetrai Altaresi) che portarono l'arte del vetro altarese nelle città di San Jorge e di San Carlos Centro, avviando così un grande processo di sviluppo dell'industria del vetro in tutta l'area della Provincia di Santa Fe.



Fig. 3: Mappa delle migrazioni dei vetrai di Altare in Sudamerica.

Fonti, materiali e metodo d'indagine

La fonte primaria per lo sviluppo di questa indagine sulla migrazione dei vetrai di Altare nella Provincia di Santa Fe è rappresentata dalle testimonianze dirette dei protagonisti. Negli archivi presso la Biblioteca Specializzata del Vetro dell'ISVAV, ad Altare, è da tempo conservata una ricca documentazione originale sulla storia di questa migrazione:

- a) La documentazione delle manifestazioni che l'ISVAV organizzò ad Altare nel 1987 in occasione del 40° anniversario di questa emigrazione, in particolare il materiale della "Mostra tecnico-storica sulle vetrerie argentine di scuola altarese" che si tenne dall'8 al 29 agosto 1987 e gli Atti del Convegno di Studi "Storia delle migrazioni vetrarie muranesi e altaresi" del 5 settembre 1987. In questo convegno intervennero studiosi della storia del vetro di Murano e di Altare ed era prevista la presenza di Anselmo Gamina, il quale morì pochi giorni prima dell'evento; la sua relazione scritta, che venne letta al convegno, è rimasta un punto di riferimento importante per la ricostruzione di questa avventura.

- b) Il “Fondo Ferruccio Billò”, acquisito nel 2009, in cui sono raccolti documenti, articoli di giornale, lettere, fotografie, che vennero forniti a Ferruccio Billò, già Vice-Presidente Esecutivo dell’Istituto, direttamente dai protagonisti di questa emigrazione proprio per l’organizzazione degli eventi del 40° anniversario nel 1987.
- c) Il “Fondo Vinicio Saroldi”, acquisito nel 2003, in cui è raccolta la documentazione della storia del Gruppo TOVA e della SAICA (la prima vetreria realizzata a San Jorge) dal 1947 al 1952, conservata da Vinicio Saroldi, Direttore Tecnico del Gruppo e della SAICA, selezionata e organizzata in sei volumi che contengono: un resoconto della storia del gruppo con i relativi documenti, una storia fotografica e una raccolta di articoli di giornale, il catalogo della produzione, i disegni utilizzati per la realizzazione della vetreria, documenti societari, composizioni e statistiche.

Alcune delle testimonianze dirette più interessanti conservate in questi Fondi, come i resoconti di Anselmo Gaminara, Edoardo Pioppo, Vinicio Saroldi, sono state recentemente pubblicate per la prima volta in un volume (Saroldi A - Musso 2010). La testimonianza del maestro Dorino Bormioli è raccontata nelle sue memorie (Bormioli 1994). Una seconda fonte è rappresentata dalla documentazione raccolta in indagini precedenti, svolte parallelamente in Italia e in Argentina. Come spesso accade, il semplice accostamento delle ricerche svolte separatamente nei paesi di partenza e di destinazione ha portato a scoperte estremamente interessanti.

In Italia, su questa migrazione erano state sinora svolte alcune ricerche, tra quelle già citate, focalizzate sulla geografia e storia dell’emigrazione (Giordano 1987, Gentili 1993) e sulla storia dell’arte vetraria di Altare (Picchianti 1996, Brondi Badano 2003).

In Argentina, si è invece sviluppato un interesse specifico sullo sviluppo dell’industria vetraria nella Provincia di Santa Fe, che ha portato ad approfondimenti dal punto di vista industriale (Peralta 1971), storico-geografico (Travaglini 2007, Savino 2010), artistico (Castillo-Servat 2010, Ferneti-Savino 2010) e della storia dell’immigrazione (Aragno 2010).

A partire da queste basi, l’indagine si è sviluppata attraverso una serie di contatti con i famigliari degli altaresi emigrati, in parte oggi residenti in Italia, in parte in Argentina, che hanno portato alla raccolta di interviste, fotografie, documenti che sono andati ad incrementare la documentazione in dotazione alla Biblioteca Specializzata del Vetro dell’ISVAV, anche con la costituzione di nuovi Fondi, come il “Fondo Dorino Bormioli”.

Parte di tale documentazione, insieme con oggetti e opere in vetro fornite in prestito dai famigliari, è stata esposta nella mostra “I Vetrai di Altare in Argentina” presentata ad Altare dal 26 giugno al 10 ottobre 2010 (Saroldi A - Musso 2010). Alcuni risultati di queste ricerche sono riepilogati succintamente nel presente articolo.

Il Gruppo TOVA

Nell'immediato dopoguerra, un gruppo di altaresi matura la decisione di sviluppare all'estero nuove iniziative nel campo vetrario. L'avventura in Argentina inizia il 22 settembre 1946, quando su "La Nuova Stampa" di Torino, nella "pubblicità economica", appare un annuncio di Baldo Guidi: "Argentina recandomi vaste conoscenze accetto rappresentanze incarichi".



Fig. 4: Annuncio di Baldo Guidi su "La Nuova Stampa" del 22.9.1946. Fonte: Biblioteca Civica Torino

Il 24 settembre 1946 Gino Visani, l'animatore del gruppo, scrive a Guidi e poi lo incontra per presentargli il progetto degli altaresi. Non si hanno più notizie per diversi mesi. Si presentano opportunità in Turchia, Venezuela, Brasile, tutte scartate per diversi motivi. Nell'aprile del 1947 arriva inaspettata dall'Argentina la prima lettera di Dario Gorla, zio di Guidi, che informa di aver ricevuto da suo nipote l'incartamento degli altaresi e l'incarico di studiare la proposta. Guidi è morto tragicamente a Buenos Aires e Dario Gorla, che vive a San Jorge, provincia di Santa Fe, diventa per gli altaresi il riferimento dell'iniziativa in Argentina: con lui viene condotta la trattativa nei mesi seguenti.

Il gruppo si consolida, aggregando alcune tra le migliori maestranze specializzate nelle diverse competenze necessarie per la complessa gestione di una vetreria, e il 25 maggio 1947, ad Altare, in località Boglietto, si costituisce il C.T.O.V.A. (Complesso di Tecnici Operai Vetrai Altaresi), poi denominato semplicemente Gruppo TOVA. I componenti del gruppo stipulano tra di loro un patto che stabilisce gli scopi dell'iniziativa, gli impegni e gli obblighi di coloro che ne fanno parte. Essi sono: Saroldi Vinicio, che viene nominato Direttore Tecnico del Gruppo, Virginio Bazzano, Gerardo Bormioli, Isidoro Bormioli, Aldo Buzzzone, Adarco De Biasi, Anselmo Gaminara, Pietro Gaggino, Carlo Garabello, Edoardo Pioppo, Carlo Rabellino, Carlo Rotazzo, Rinaldo Scarrone, Luigi Visani.

Contemporaneamente a San Jorge Dario Gorla ha individuato un gruppo di persone disposte a finanziare la nuova società, primo tra tutti Francisco Astegiano, di origine piemontese, imprenditore in diversi campi dell'agricoltura e dell'allevamento, con disponibilità di capitali, entusiasta nell'affrontare nuove sfide per lo sviluppo industriale della sua cittadina e del suo paese. Il 1° giugno 1947 si tiene a San Jorge l'assemblea pubblica per la costituzione della SAICA (Sociedad Anónima Industria Cristal Artístico). L'avventura argentina inizia il 6 settembre 1947 per Vinicio Saroldi, che parte in aereo da Roma, ma per un guasto resterà 6 giorni a Lisbona e arriverà a Buenos Aires il 13; per gli altri inizia l'8 settembre 1947, giorno della partenza dal

porto di Genova a bordo della motonave “Mendoza”, che giungerà in Argentina il 24 settembre 1947, ad un anno preciso dalla prima lettera di Gino Visani al Dott. Guidi.



Fig. 5: Gruppo TOVA, settembre 1947, fotomontaggio.

Lo sviluppo delle vetrerie di scuola altarese nella Provincia di Santa Fe

Con l'arrivo dei vetrai altaresi a San Jorge si apre un importante capitolo nella storia dello sviluppo industriale nella Provincia di Santa Fe, nel cuore della *pampa gringa*, un luogo inconsueto per l'installazione di una vetreria, che in pochi anni diventerà il centro della lavorazione artigianale del cristallo dell'Argentina. Ci occupiamo qui delle vicende connesse alle vetrerie realizzate dagli altaresi, ma occorre notare che il rapido successo della SAICA agì come un detonatore nell'esplosione dell'industria vetraria nella zona, attirando vetrai muranesi, chiamati direttamente dall'azienda per far fronte alla necessità di incrementi di produzione, e vetrai boemi, che impiantarono una loro fabbrica a Santo Tomé, poi acquisita dagli altaresi, ma soprattutto che alla scuola dei vetrai altaresi si formarono giovani tecnici e artisti argentini, che perpetuarono nel paese il trasferimento delle conoscenze e delle tecniche di lavorazione del vetro altarese.

La SAICA a San Jorge

A San Jorge gli altaresi del Gruppo TOVA e gli argentini che hanno sostenuto e organizzato l'impresa, finalmente si incontrano e si conoscono, si danno la prima stretta di mano. Nel breve tempo di due mesi, infatti, senza mai un contatto *de visu*, né una verifica in loco (né gli altaresi a San Jorge, né gli argentini ad Altare), con una

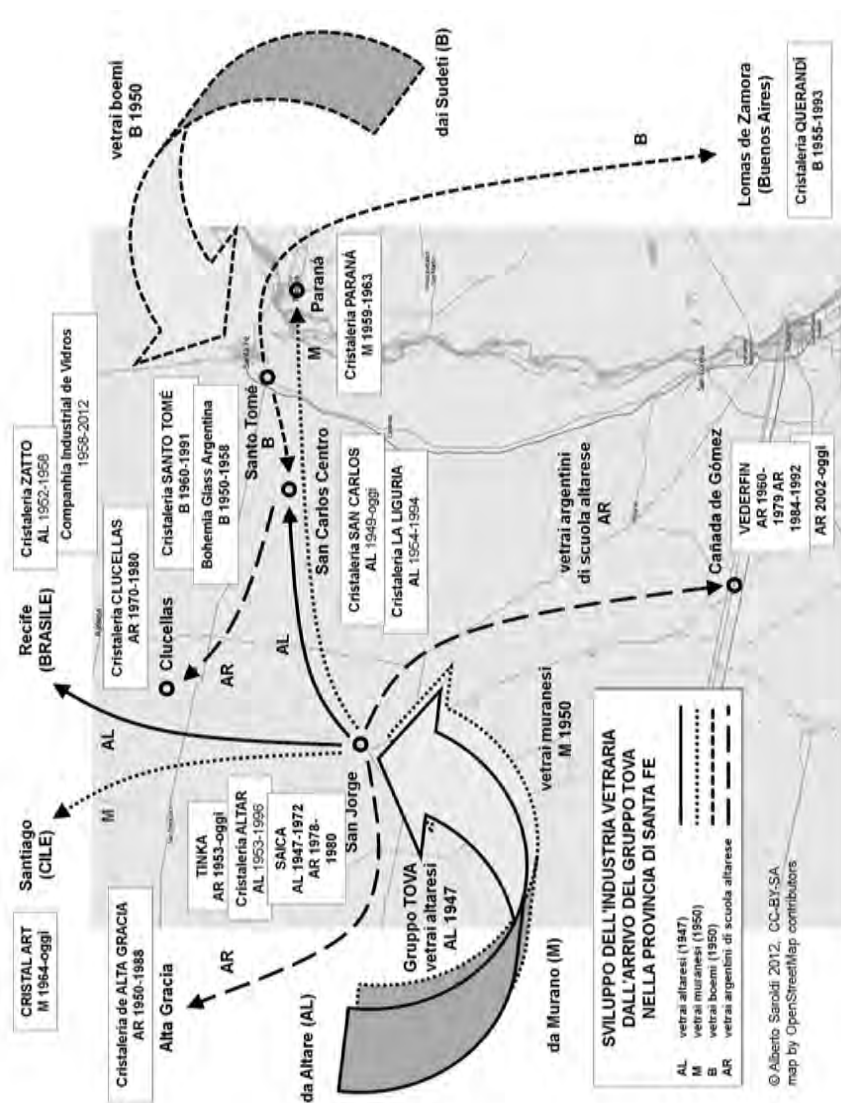


Fig. 6: Mappa dello sviluppo dell'industria vetraria dall'arrivo del Gruppo TOVA nella Provincia di Santa Fe.

scarsa conoscenza delle reciproche realtà, i vetrai altaresi e gli imprenditori argentini avevano stipulato un contratto, avevano impegnato il proprio futuro i primi e i propri denari i secondi, basando la propria fiducia nell'altro esclusivamente sulla base delle lettere ricevute. Davanti agli altaresi c'è una sfida difficile: realizzare dal nulla una vetreria "chiavi in mano" sulla base del progetto, dei disegni e della documentazione che hanno portato con loro.

La posa della prima pietra avviene il 1° ottobre 1947. La SAICA verrà costruita e sarà operativa in soli dieci mesi, con il contributo di tutti, nel rispetto del patto stipulato in Italia: si ricerca la terra refrattaria e si costruiscono i crogioli e i forni; si affida la costruzione degli edifici a una impresa edile locale e anche i maestri vetrai vi collaborano, trasformandosi in muratori; si affitta un'officina meccanica per la realizzazione delle attrezzature.

A sei mesi dall'inizio dei lavori, nel marzo del 1948, la Verax di Buenos Aires, uno studio specializzato nella progettazione e realizzazione di vetrerie in tutti i paesi del mondo, esegue una perizia sullo stato di avanzamento dei lavori, giudicando il progetto in corso uno dei più felici tentativi mai visti nei paesi latino-americani negli ultimi 25 anni, destinato ad un notevole successo negli anni a venire. Si procede quindi con entusiasmo. Si organizza la chiamata dei famigliari dall'Italia, e il 22 luglio 1948 si ha la prima fusione della SAICA.

Dopo un anno, nel luglio 1949, i vetrai altaresi hanno formato tre "piazze" che lavorano 600-800 kg. di mezzo-cristallo prodotti da un forno a due crogioli, ed è in costruzione un secondo forno a bacino che sarà presto in grado di produrre 2.000 kg. di vetro; i dipendenti dell'azienda sono già 102, e la produzione annua è oltre 150 t. di vetro finito. La vetreria ha al suo interno, oltre ai reparti di produzione, tutti i reparti di finitura, come incisione, intaglio e decorazione; essa copre il ciclo manifatturiero completo, fino alla scelta, l'imballaggio e la distribuzione al dettaglio. Seguirà un periodo di eccezionale sviluppo, in cui la produzione quintuplicherà in tre anni, raggiungendo nel 1951 oltre 750 t. di vetro, con 181 dipendenti.

Il rapido sviluppo della vetreria comporta, già dal primo anno di vita, così come aveva previsto la Verax, la necessità di aumentare il numero dei vetrai. A questa necessità si fa fronte sia con la chiamata di altri vetrai dall'Europa, sia con l'accelerazione del processo di addestramento di nuove leve in loco.

Tra il 1949 e il 1950 arrivano alla SAICA alcuni vetrai altaresi, al seguito dei parenti già emigrati, un gruppo di vetrai muranesi, chiamati da Astegiano dopo un viaggio in Italia, e alcuni vetrai, decoratori e incisori boemi, provenienti dalla cristalleria da loro appena realizzata a Santo Tomé. I muranesi lasciano molto presto la SAICA e svilupperanno altre esperienze in terra argentina. La SAICA promuove quindi una scuola di vetrai interna, alla quale partecipa un gran numero di giovani argentini tra i 14 e i 16 anni, desiderosi di apprendere, i più dotati dei quali arriveranno rapidamente ad essere valenti artigiani vetrai e contribuiranno ad alimentare i vivai delle cristallerie che verranno realizzate negli anni successivi nella Provincia di Santa Fe.

Tra il 1949 e il 1953, per diversi motivi, gli altaresi lasciano l'azienda, che nel dicembre del 1953 chiude per tre mesi. Le quote sono rilevate da Astegiano, che prose-

gue l'attività. Dopo un breve momento di difficoltà nel 1955, segue un lungo periodo di forte ripresa: nel 1958 l'azienda dà lavoro a 260 persone e nel 1969 raggiunge il massimo dell'espansione. Negli anni '70 l'Argentina entra in crisi e la SAICA ne risente duramente, nell'agosto 1973, quando ha oltre 100 dipendenti. Interviene ancora Astegiano, la vetreria riparte il 21 luglio 1978, a trent'anni dalla prima fusione, ma poco dopo arriva la chiusura definitiva.

La Cristalería Altar a San Jorge

Nel 1953 Piero Gaggino, nel clima di effervescenza creatosi con i successi della SAICA, decide di dare vita al progetto di realizzare una propria vetreria. Si unisce a due imprenditori di San Jorge, Cardoso e Cresta, al fratello Franco e a Carlo Garabello. La cristalleria si chiama inizialmente "Cardoso & C", ma poi Piero la ribattezza "Cristalería Altar", in nome del paese di origine, a cui i vetrai altaresi rimangono così fortemente legati.

L'impresa inizia la sua lavorazione nel maggio 1954, con un forno a bacino, al quale vengono poi aggiunti forni a uno o due crogioli. Le prime linee di produzione consistono in calici, vasi e pezzi senza piede. Nel tempo si specializza nella fusione di vetro colorato, e in particolare di colori per il vetro opale, utilizzato per la realizzazione di pezzi speciali incamiciati per apparecchi di illuminazione e per decorazione. Negli anni '70 e '80 alla "Altar" vengono formati buoni soffiatori specializzati per la produzione di questo tipo di pezzi e di *tulipes*, diretta al mercato interno. L'impresa conosce un periodo di sviluppo sotto la guida ferma e costante di Piero Gaggino, dalla fondazione sino agli inizi degli anni '80 quando Piero decide di venderla. Passa poi più volte di mano e termina le attività nel 1996.

La Cristalería San Carlos e la Cristalería La Liguria a San Carlos Centro

Anselmo Gaminara, il più giovane del Gruppo TOVA, era un ottimo disegnatore tecnico e, nell'ufficio tecnico della SAICA, riproduceva gli schizzi, gli appunti e i progetti di costruzione della vetreria. Pur essendo l'unico del Gruppo a non aver esperienza nel vetro, aveva potuto conoscere una vetreria in ogni particolare: la costruzione del fabbricato; il funzionamento di forni, macchine, stampi, attrezzature, impianti; il processo per la definizione delle composizioni chimiche. Dopo due anni, quando la SAICA era ormai avviata, aveva accumulato l'esperienza per poter affrontare la realizzazione da zero di una vetreria "chiavi in mano". Aveva ventidue anni. Insieme con gli altri altaresi che lo seguirono a San Carlos Centro, sentiva la necessità di realizzare una impresa propria, di cui fossero a tutti gli effetti soci e non solo dipendenti. Aveva anche assimilato lo spirito che animava i vetrai altaresi: sentiva in sé l'orgoglio di essersi potuto inserire nella famiglia dell'Arte Vetraria di Altare e la responsabilità di rappresentare questa tradizione millenaria.

Per una serie di coincidenze, Anselmo Gaminara entra in contatto con José Polonio, residente a San Carlos Centro. Da questo contatto nasce l'idea di realizzare una nuova vetreria nella cittadina argentina. Gaminara inizia a lavorare al progetto già dall'aprile del 1949, lascia la SAICA e fonda la "Cristalería San Carlos" nell'ottobre del 1949: gli imprenditori argentini sono José Polonio e Pedro Joaquín, i quali versano il capitale iniziale e mettono a disposizione terreni e fabbricati di loro proprietà. I soci altaresi sono, oltre a Gaminara, Carlo Rabellino, Gerardo Bormioli, Aldo Buzzone, Edoardo Pioppo, Rinaldo Scarrone, Adarco e Romano De Biasi, i quali arrivano a San Carlos Centro nel dicembre 1949.

Il gruppo lavora duramente, e nell'aprile del 1950 avviene la prima fusione in due piccoli crogioli. L'inizio è difficile e il primo vetro prodotto è di bassa qualità, ma gli altaresi, con determinazione e tenacia, in poco tempo arriveranno a produrre cristallo fine di altissima qualità, addirittura "il" cristallo fine argentino per antonomasia, che oggi viene chiamato appunto "cristal sancarlos".

La "San Carlos" si sviluppa senza interruzioni di anno in anno a livello tecnico e produttivo, sotto la spinta di una domanda sempre crescente. I maestri vetrai altaresi guidano i giovani di San Carlos Centro e insegnano loro il mestiere. Si forma così in San Carlos un nucleo di artigiani altamente qualificati, in una tradizione nuova, con radici profonde. I pezzi che producono godono di un prestigio internazionale, e la località cresce di importanza negli anni, costruendo intorno all'arte di produzione del cristallo una propria identità.

Nel 1954 il gruppo originario si divide, Adarco e Romano De Biasi e Carlo Rabellino decidono di separarsi e fondano la "Cristalería La Liguria", con un altro altarese, Renzo Paracchini, che era già in Argentina prima dell'arrivo del Gruppo TOVA.

Allo sviluppo delle due vetrerie altaresi di San Carlos Centro contribuiscono operai, tecnici, maestri vetrai e incisori boemi, facenti parte del gruppo di 24 famiglie di vetrai che, giunte dai Sudeti tra il 1949 e il 1950, hanno partecipato alla realizzazione della "Bohemia Glass Argentina" a Santo Tomé. Nel 1965 la San Carlos acquista il 50% del capitale della Bohemia Glass; la nuova entità prosegue la produzione come "Cristalería Santo Tomé S.A." e tra le maestranze di scuola altarese e quelle di scuola boema si realizza un interessante scambio di conoscenze tecniche e artistiche.

Il modello produttivo e organizzativo realizzato dalle due cristallerie altaresi San Carlos e La Liguria non ricalca quello della SAICA e della Bohemia Glass, le quali avevano costituito al proprio interno la filiera completa del processo produttivo, dalla soffiatura sino alla decorazione e all'incisione. A San Carlos Centro le cristallerie si concentrano sulla produzione completa degli oggetti in vetro, mentre le rifiniture sono affidate a laboratori di valenti incisori e decoratori, che svolgono la loro attività in proprio.

Tra il 1954 gli inizi degli anni '80 le vetrerie prosperano. La San Carlos conta 200 dipendenti diretti e una produzione fino a 6.000 pezzi al giorno, tra i quali hanno un particolare successo i grandi vasi della linea autoctona, ispirati ai motivi delle pitture e delle ceramiche pre-colombiane.

La Liguria raggiunge i 300 dipendenti e una produzione tra i 3.000 e i 3.500

pezzi al giorno, tra i quali i grandi pezzi incamiciati e incisi secondo i motivi della tradizione boema. Intorno alle due cristallerie si sviluppano 186 officine di incisione, intaglio e decorazione. Si può calcolare che in quell'epoca, a San Carlos Centro, su una popolazione di 8.000 abitanti, circa 6.000 fossero coinvolti in attività direttamente o indirettamente collegate all'industria del cristallo. Nel 1980 la Cristalería San Carlos rileva la Cristalería Liguria, creando una nuova unificazione dei due gruppi.

La società è tuttora attiva sotto la direzione di Ricardo Gaminara, figlio del fondatore, e rappresenta l'unica realtà argentina di lavorazione artigianale del cristallo; con la sua attività mantiene viva questa tradizione artistica, che continua ad essere tramandata di padre in figlio, e nella quale oggi a San Carlos Centro lavorano contemporaneamente quattro generazioni di artigiani.

Conclusioni

La tradizione millenaria dell'Arte Vetraria Altaresese, così come quelle delle altre culture vetrarie europee, è portatrice di forti valori identitari, che si manifestano in particolare nella conservazione e trasmissione ereditaria dei segreti dell'Arte Vitrea, nella sacralità e nobiltà delle famiglie dei Maestri Vetrai, nel legame con la comunità di origine. Nel contesto europeo è quindi difficile immaginare collaborazioni e contaminazioni tra le differenti tradizioni.

I vetrai altaresi sembrano inoltre avere congenita una sorta di vocazione al nomadismo, che li ha spinti da sempre a portare nel mondo la loro tradizione. La migrazione dei vetrai di Altare nella Provincia di Santa Fe, Argentina, nell'ultimo dopoguerra, ha seminato i germi di questa tradizione millenaria nella *pampa gringa*: un terreno fertile, in cui essa ha dato grandi frutti; ma anche uno spazio infinito, in cui è venuta in contatto con le altre grandi tradizioni europee, la muranese e la boema, sopraggiunte successivamente.

I vetrai argentini, formati alla scuola degli altaresi, hanno catalizzato l'incontro tra queste diverse culture vetrarie tradizionali, hanno consentito e favorito le contaminazioni, con risultati originali e innovativi, sia dal punto di vista tecnico, sia dal punto di vista artistico.

E' il "crisol" argentino, il "crogiolo" in cui le diverse culture e tradizioni europee, così come quelle autoctone, possono dare origine a fusioni, nuove forme, creazioni strabilianti.

Riferimenti bibliografici

- Aragno, S. (2010) Corrientes migratorias y desarrollo industrial en la Argentina. El caso de "SAICA", San Jorge, Santa Fe, 1947-1950. In: *I vetrai di Altare in Argentina*. Ed. De Ferrari. Genova.
- Bordoni, E. (1879) L'industria del vetro in Italia ed i trattati commerciali. L'arte ve-

- traria in Altare: nella sua origine, nelle sue vicende, nel suo sviluppo, nelle sue speranze. Tip. Ricci. Savona.
- Bormioli, D. (1994) Dorino Bormioli, Memorie di un maestro vetraio. Raccolte e ordinate da Elisabetta Manfredi e LoRenzo Chiarlone. Grifl. Cairo Montenotte.
- Brondi, T. (1907) Nozze d'oro. Reminiscenze sulla costituzione della Società Vetraria di Altare. Tip. Andreoli. Bologna.
- Brondi, V. (1931) Discorso pronunciato il 4 Ottobre 1931 per la celebrazione del 75° anniversario di fondazione della Società Artistico Vetraria Anonima Cooperativa di Altare. Tip. Brizio., Savona.
- Brondi Badano, M. (2003) La fabbricazione del vetro nel Nuovo Mondo. In: *Il centro vetrario di Altare. Origini, produzione, diffusione*, p.65-70. ISVAV, progetto Glassway. Altare.
- Buffa, G. (1879) L'università dell'arte vitrea di Altare dalle sue origini ai nostri giorni: cenni storici. Tip. Schenone. Genova
- Castillo, M. E.; Servat CR (2010) Vidrio: arte e industria. Conclusiones acerca de la visita a San Carlos. In: *I vetrai di Altare in Argentina*. Ed. De Ferrari. Genova.
- Cicco, A. M. (2011) Aspectos histórico-geográficos de la emigración italiana. *Contribuciones Científicas GÆA* 23, 61-67.
- Costa Peralta, R. (1971) Cristales. Artesanía del cristal en la Argentina. Ed. Ciclo. Buenos Aires.
- Ferneti, G.; Savino J. (2010) La Línea Autóctona en la Cristalería San Carlos. In: *I vetrai di Altare in Argentina*. Ed. De Ferrari. Genova.
- Gentili, A. T. (1993) I Maestri Vetrai di Altare nel mondo. Tesi di laurea, relatore Francesco Surdich, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università di Genova.
- Giordano, G. (1987) Sulle migrazioni dei vetrai di Altare (Savona) oltre Atlantico. *Studi e Ricerche di Geografia*, X, Fasc. 1, 78-90.
- Maitte, C. (2009). Les Chemins de verre. Les migrations dev verriers d'Altare et de Venise (XVI^e-XIX^e siècles). Presses Universitaires de Rennes, Rennes.
- Malandra, G. (1983) I vetrai di Altare. Cassa di Risparmio di Savona. Savona.
- Molinari, A. (1989) José Scarrone: un vetraio altarese a Rio de Janeiro. In: *La via dell'America. L'emigrazione ligure tra evento e racconto*. Catalogo della mostra. Sagep. Genova. p.69-76.
- Oliva, T.; Vallebona, L.; a cura di (2010) Oltre l'oceano. Tre racconti di migrazione. Ed. bilingue italiano-spagnolo. Ed. De Ferrari. Genova.
- Picchianti, F. (1996) Le vetrerie di Altare (Savona). Tesi di laurea, relatore Maria Clotilde Giuliani, Facoltà di Lettere e Filosofia, Università di Genova.
- Saroldi, A.; Musso, G.; a cura di (2010) I vetrai di Altare in Argentina. Ed. De Ferrari. Genova.
- Saroldi, M.; progetto fotografico di (2010) Pueblos Hermanos. Ed. De Ferrari. Genova.
- Savino, J. (2010) Cristalería San Carlos. In: *I vetrai di Altare in Argentina*. Ed. De Ferrari. Genova.

- Schuermans, H. (1885) Les médailles en verre d'Altare. Lettre à M.R.Chalon, président de la Société Royale de Numismatique. *Revue belge de numismatique, publiée sous les auspices de la Société Royale de Numismatique*, 41, 1885, 144-155.
- Schuermans, H. (1887) Verres "façon de Venise" ou "d'Altare" fabriqués aux Pays-Bas. 6^e Lettre au Comité du Bulletin. *Bulletin des commissions royales d'art et d'archéologie* 26, 193-264.
- Spotorno, M. (1987) L'emigrazione savonese in America nella prima metà del secolo scorso. *Studi e Ricerche di Geografia*, X, Fasc. 1, 29-48.
- Travaglino, C. A. (2007) Los artesanos y el cristal. Su Historia en la Provincia de Santa Fe. Imprenta Gus. Cañada de Gómez.
- Vallebona, L. (2012) Un incontro fra culture nella pampa gringa. *Contribuciones Científicas GÆA* 24.

COBERTURA ESPACIAL BRUTA DE LA RED PROVINCIAL DE HOPITALES DE ALTA COMPLEJIDAD EN ENTRE RÍOS, ARGENTINA

SAVOY Francisco¹; CARÑEL Griselda¹; CURTO Susana Isabel²; MULLER Gabriela V.^{1,3}

¹ CONICET, Universidad Nacional de Entre Ríos Facultad de Ciencias de la Salud.

² CONICET, Instituto de Investigaciones Epidemiológicas (IIE), Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires.

³ CONICET, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción.

fransavoy@hotmail.com

RESUMEN

Se analiza el porcentaje de población cubierto por hospitales públicos de alta complejidad (niveles VI y VIII) en la provincia de Entre Ríos. Se construyó un SIG para determinar las áreas de influencia en bruto de cada hospital sobre la base de 60 minutos de tiempo de viaje a través de la red caminera. En la provincia de Entre Ríos casi el 90% de la población podría acceder a servicios de salud de alta complejidad con un tiempo de traslado de 60 minutos o menos. Un total de 62 localidades, totalizando 124.334 personas, tardarían más de 60 minutos para acceder a un hospital público de niveles VI y VIII.

Palabras clave: Hospitales - Entre Ríos - cobertura espacial bruta - isócronas.

GEOGRAPHICAL ACCESSIBILITY OF ENTRE RÍOS PROVINCE POPULATION TO HIGH COMPLEXITY PUBLIC HOSPITALS

ABSTRACT

This paper analyzes the percentage of population covered by public hospitals of high complexity (levels VI and VIII) in the province of Entre Ríos. A GIS was built to determine the areas of influence in gross of each hospital on the basis of 60 minutes of travel time through road network. In the province of Entre Ríos, almost 90% of the population could access health services of high complexity with a time of 60 minutes or less. A total of 62 locations, totalizing 124.334 people, would take more than 60 minutes to access a public hospital in levels VI and VIII.

Keywords: hospitals - Entre Ríos - gross spatial coverage - isochronous.

Introducción

Investigar la calidad de vida se relaciona también con componentes espaciales como localizaciones, distribuciones, asociaciones, interacciones y evoluciones espaciales. La localización se refiere a la ubicación de los atributos bajo estudio. Las diversas localizaciones dan lugar a patrones de distribución y se relacionan entre sí, dando lugar a la interacción que aborda al espacio relacional en base a ubicaciones, distancias y flujos horizontales (Buzai y Baxendale, 2006).

En la década del '70, Pyle (1975) estudió de qué manera variaban los viajes de los pacientes hacia los servicios de salud en función de las prestaciones que brindaba cada servicio. En un trabajo similar, Earickson (1968) destacó la importancia de la jerarquización de un servicio en relación a su tamaño para el estudio de las áreas de influencia. Estas áreas, para autores como Ramírez (2001), estarían definidas como el ámbito geográfico hasta donde se deja sentir el efecto de un servicio.

Escalona Orcao y Díez Cornago (2003) abordaron la cuestión de la accesibilidad a servicios de salud en áreas con baja densidad de población en España utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG). Las autoras sostienen que “el disfrute o el acceso a distintos servicios básicos (de salud) es uno de los principales condicionantes de la calidad de vida” y que el análisis de la accesibilidad a los mismos puede redundar en el aporte de argumentos de cara a una política más equitativa económica, social y territorialmente.

El concepto de accesibilidad geográfica encerraría dos dimensiones distintas pero complementarias, como destacaran Joseph y Phillips (1984), siendo una de las dimensiones la de “accesibilidad física”, alusiva a la existencia del servicio así como de medios para llegar hasta él; y la otra la de “accesibilidad socioeconómica”, expresiva, a su vez, de la capacidad de la población de hacer uso de tal servicio; de que se considere apropiado, de las condiciones o normas que regulan su funcionamiento, etc.

Bosque Sendra (1997) pone énfasis en el principio de equidad espacial, según el cual toda la población tiene iguales derechos a usar los servicios públicos de salud en las mismas condiciones de acceso, argumentando que éstos son pagados por igual por todos los ciudadanos.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en una publicación referida a la accesibilidad e interacción espacial en 2002, declaró que los SIG constituyen una herramienta de gran potencial para la descripción de la magnitud de los problemas de salud y para el apoyo a la toma de decisiones sobre intervenciones apropiadas en el sector salud. Utilizando un SIG Rosero-Bixby (2004) evaluó la equidad en el acceso a la salud en Costa Rica, tomando la distancia como variable principal.

En 2005, Messina, Shortridge et al (2005), evaluaron la accesibilidad a servicios de salud en un estado de los EE.UU teniendo en cuenta la distancia al hospital más cercano y la densidad de la red de caminos para estimar el tiempo de viaje. Schuurman (2008) utilizó en su estudio realizado para la provincia canadiense

de la Columbia Británica, un tiempo de viaje de 60 minutos asociado a la red caminera para estudiar accesibilidad espacial a los servicios especializados de cuidados paliativos.

El presente artículo desarrolla para la provincia de Entre Ríos una identificación de la cantidad de población dentro del área de influencia de los hospitales públicos de alta complejidad en un radio de 60 minutos de viajes. El objetivo es evaluar la cobertura global de la población provincial, así como establecer un primer análisis, topológico, de la escala potencial de demanda asociada con cada centro, y sus posibles contrastes. Se trata de una primera aproximación al tema, sobre la base de información secundaria que luego podrá contrastarse con información primaria de mayor desagregación.

Materiales y métodos

Se determinaron áreas de influencia bruta de los distintos centros de alta complejidad dentro de la provincia de Entre Ríos. A partir de sus localizaciones, se identificó la isócrona de 60 minutos sobre la base de una clasificación de los caminos según su tipo de calzada. A cada tipo de calzada se atribuyó una velocidad. Se utilizaron los siguientes datos:

- Vectores de rutas nacionales y provinciales, y caminos vecinales, elaborados por la Dirección Provincial de Vialidad.
- Categorías y localización de los hospitales públicos provinciales según el Ministerio de Salud de la provincia de Entre Ríos, el cual adoptó hasta la fecha la categorización establecida en la ley nacional N° 1279. Según esta normativa, los hospitales de nivel VI corresponden a hospitales que disponen de clínica médica, cirugía, pediatría y tocoginecología, especialidades críticas (neonatología, otorrinolaringología, oftalmología, traumatología, cardiología, neurología y psiquiatría) y odontología en forma permanente. Los servicios auxiliares para diagnóstico y tratamiento incluyen anatomía patológica y electrodiagnóstico. Los hospitales de nivel VIII son los que poseen una amplia gama de especialidades médicas y quirúrgicas de gran complejidad. Tiene servicios de radioterapia, medicina nuclear, y cuidado intensivo. Estos hospitales se encuentran en grandes centros urbanos, a menudo como centros de docencia e investigación. Actúan como nivel de derivación regional.
- Datos de población de municipios y juntas de gobierno según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2001). Para estimar los resultados al año 2011 se usó la variación inter censal 2001-2010.
- Velocidades de circulación en rutas y caminos estimadas por Ramírez (2009). Cabe destacar que la velocidad referida a los caminos vecinales se infirió.

Tabla I: Velocidades de desplazamiento según jurisdicción y tipo.

Fuente: Ramírez (2009) y estimación propia.

Tipo y jurisdicción	Velocidad de desplazamiento
Rutas nacionales pavimentadas	120 km/hora
Rutas provinciales pavimentadas	90 km/hora
Rutas provinciales de tierra	50 km/hora
Caminos consolidados	60 km/hora
Caminos vecinales de tierra	50 km/hora

Los datos se utilizaron en un análisis de redes mediante un SIG, sobre la proyección 22175 (que es la de uso común por los organismos oficiales de la provincia).

- Los nodos corresponden a localidades que se interrelacionan entre sí por medio de vectores que corresponden a la red vial (con las velocidades arriba mencionadas).
- Dentro del SIG los nodos fueron atribuidos como puntos de demanda potencial (población que requiere del servicio hospitalario).
- Se vectorizaron todos los hospitales de la provincia de niveles I, II, III, IV, VI y VIII. (Fig. 1).
- Se actualizaron los vectores correspondientes a las rutas incluyendo las características de cada tramo según sean caminos “nacionales”, “provinciales” o “vecinales” y el tipo de cubierta que poseen: “pavimentada” o de “tierra”. (Fig. 2). También se les asignó la velocidad estimativa a la que pueden circular los vehículos. Estas velocidades se tomaron del trabajo de Ramírez (2009).
- Las áreas de influencia se determinaron mediante la envolvente de 60 minutos de viaje desde el centro hospitalario en todas las direcciones a través de la red de rutas y caminos.
- Cabe aclarar que para las ciudades que contaban con más de un hospital de igual o mayor categoría se generó una sola isócrona.

Luego se contabilizó la población residente dentro y fuera de la suma de las áreas brutas de cobertura obtenidas (menos o más de 60 minutos de viaje) (Fig. 3 y 4).

En la provincia de Entre Ríos hay 62 hospitales públicos:

- Un (1) hospital de nivel 8 localizado en la ciudad de Paraná.
- Siete (7) hospitales de nivel 6 localizados en las ciudades de Concordia (2 hospitales), Villaguay, Gualaguaychu, Gualaguay, Paraná y Concepción del Uruguay.

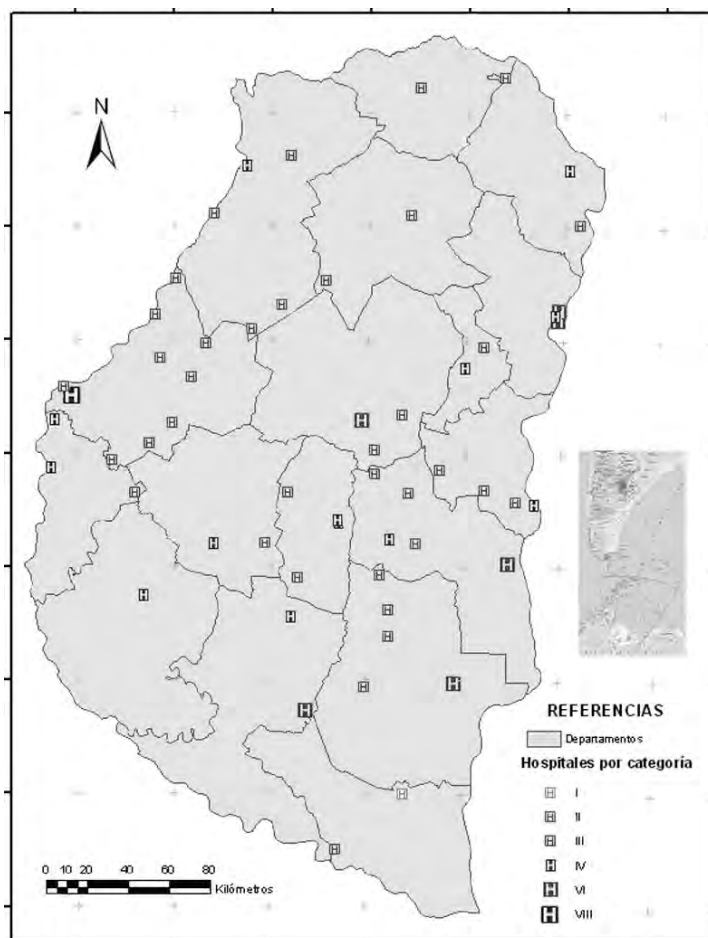


Fig. 1: Localización de los hospitales públicos de la provincia de Entre Ríos.

Fuente: Elaboración propia

- Doce (12) hospitales de nivel 4 localizados en las ciudades de Federal, Diamante, San Salvador, Colón, Paraná, Victoria, Nogoyá, Rosario del Tala, Basavilbaso, Concordia: Carrillo, La Paz y Chajarí.
- Cuarenta y seis (42) hospitales de niveles 1, 2 y 3.
- No hay hospitales de nivel 5, 7 o 9.

Rutas nacionales, provinciales y caminos (Fig. 2)

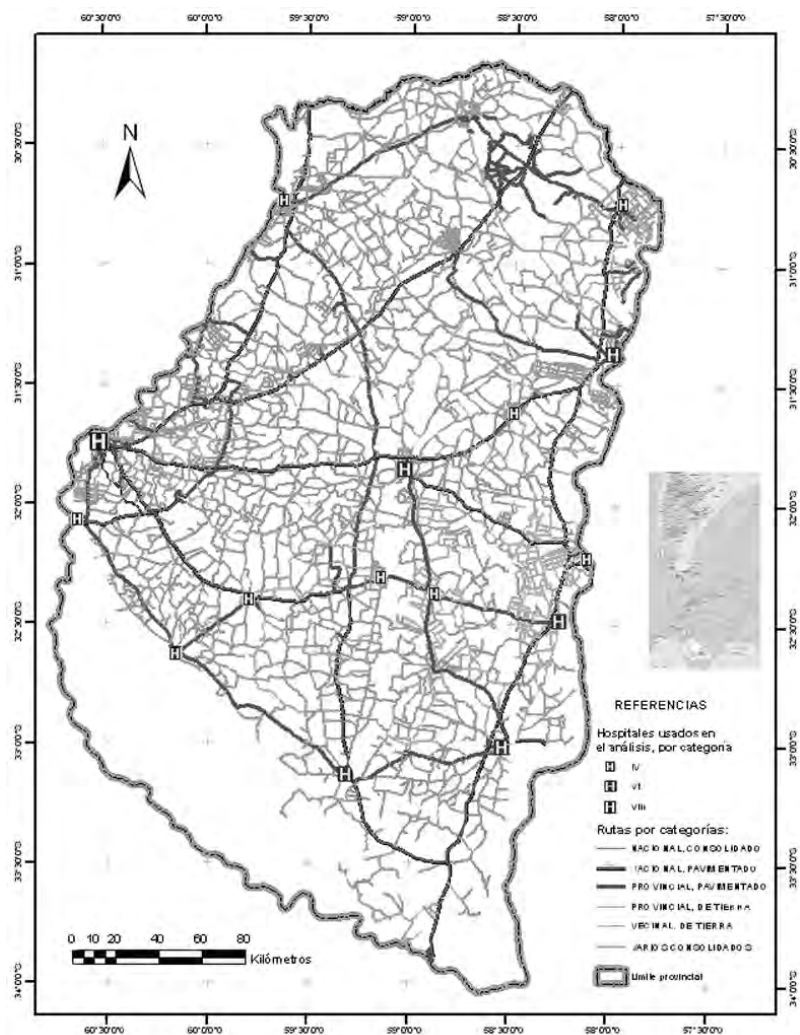


Fig. 2: Rutas nacionales, provinciales y caminos.

- a) Cantidad de localidades y de población que pueden acceder a hospitales de complejidad 6 y 8 en menos de 60 minutos (Tabla II):

Tabla II: Cantidad de localidades y de población que pueden acceder a hospitales de complejidad 6 y 8 en menos de 60 minutos

	Hospitales de niveles de complejidad 6 y 8
Total de localidades fuera del área de influencia	62
Total de población fuera del área de influencia	124.334
Total de población dentro del área de influencia	1.111.660
Porcentaje de población fuera del área de influencia	10,1 %
Porcentaje de población dentro del área de influencia	89,9 %

- b) localidades cuyos habitantes tardarían más de 60 minutos para acceder a algún hospital público de niveles 6 y 8

La provincia de Entre Ríos tiene un total de 62 localidades cuyos habitantes tardarían más de 60 minutos para acceder a algún hospital público de niveles 6 y 8.

Discusión

En 2010, el 89,9% de la población en la provincia de Entre Ríos, necesitaba menos de 60 minutos para acceder a un hospital de niveles 6 y 8. Estas cifras muestran un alto grado de cobertura que resulta de la actual distribución de los hospitales. Se debe considerar que en las poblaciones que quedan por fuera del área de cobertura en el norte de la provincia, es probable que la población busque el servicio sanitario en la provincia de Corrientes.

Tanto en el Norte como el Sur queda un sector de la provincia y poco más del 10% de la población por fuera del área de influencia de los servicios. Un próximo paso es evaluar tanto una nueva localización de un hospital de alta complejidad o la gravitación en la configuración de la red caminera para la configuración de esta falta de cobertura, según el método aplicado en este estudio u otros con mayor disponibilidad de información sobre tiempos de viaje.

Esta desigualdad quiebra el principio de equidad espacial que establece que toda la población tiene iguales derechos a usar los servicios públicos de salud en las mismas condiciones de acceso, desde que éstos son pagados por igual por todos los ciudadanos (Bosque Sendra, 1997)

Agradecimientos

Al laboratorio de Informática Ambiental de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Entre Ríos.

Referencias

- Bosque Sendra, J. (1997) "Sistemas de información geográfica". Editorial Rialp. Segunda Edición. Madrid.
- Buzai, G.; Baxendale, C. (2006) *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Buenos Aires: Lugar editorial.
- Erickson, J. (1968) Hospital variation and patient travel distances. *Inquiry* V, 1-9.
- Escalona Orcao y Díez Cornago (2003) Accesibilidad geográfica de la población rural a los servicios básicos de salud: estudio en la provincia de Teruel. Universidad de Zaragoza. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural* 3. 111-149.
- Argentina. Ministerio de Economía. INDEC, 2001. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001*.
- Joseph, A. y Phillips, D. (1984). *Accessibility & Utilization. Geographical Perspectives on Health Care Delivery*. Harper & Row. New York.
- Messina, J. P.; Shortridge, A. M. (2005) Evaluating Michigan's community hospital access: spatial methods for decision support. Department of Geography, Michigan State University, East Lansing, MI, USA.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2002) "Sistemas de Información Geográfica en Salud: Conceptos Básicos", Washington D.C.
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) (2007) "La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas: Documento de Posición de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Washington D.C.
- Pyle, Gerald F. (1975) "Comparing Spatial Configurations: Hospital services Areas and Disease. *Economic Geography* 51, No. 1. 50-68.
- Ramírez, L. (2001). "Localización de hospitales: Analogías y diferencias del uso del modelo P-mediano en SIG raster y vectorial". *Análisis de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid*, 21. 53-79.
- Ramírez, L. (2009). "Planificación territorial sanitaria y sistemas de información geográfica". Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia.
- Rosero-Bixby, L. (2004) Spatial access to health care in Costa Rica and its equity: a GIS-based study. *Social Science & Medicine* 58, 1271-1284.
- Schuurman, N. (2008) A method to determine spatial access to specialized palliative care services using GIS. *BMC Health Services Research* 8:140.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Las presentes “Instrucciones para los autores” tienen por objetivo facilitar la presentación de artículos, así como dar unidad gráfica a su publicación. Los interesados pueden enviar artículos por correo electrónico. Los autores serán notificados de la recepción, lo cual no implicará la aceptación del artículo. Uno o más árbitros/evaluadores anónimos asesoran al director del Comité Editorial acerca de la aceptación sin cambios, aceptación con cambios menores o mayores, rechazo o sugerencia de modificaciones. La decisión final respecto a la publicación del artículo es solamente responsabilidad del director.

Los originales remitidos para su publicación en CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA deben ser inéditos y no hallarse en análisis para su publicación en otra revista o cualquier otro medio editorial. Todo artículo aceptado en CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA no podrá ser publicado en otro medio gráfico sin previo consentimiento de la dirección. El Comité Editorial se reserva el derecho de rechazar los artículos que no se ajusten a las normas expuestas en la presentes “Instrucciones para los autores”. Los autores, al remitir sus artículos, deberán consignar claramente en el cuerpo del correo electrónico su institución y teléfono. Toda la información concerniente al referato y aceptación final se remitirá a través del correo electrónico del primer autor.

Formatos:

Para facilitar el procesamiento del texto, GÆA ha estructurado los formatos enumerados a continuación en un archivo de formato base, disponible en www.gaea.org.ar/contribuciones/formatoBase.doc. Se sugiere a los autores trabajar en este archivo, y chequear luego los formatos indicados a continuación.

Formato general

- Archivos .doc
- Hoja A4
- Extensión: hasta 12 páginas, incluidas figuras, texto y referencias.
- Márgenes: 2,5 cm en los 4 márgenes. No utilizar sangría.
- Notas al pie: no se aceptan, deben incorporarse al texto. Los artículos podrán presentarse en español, portugués, italiano, francés e inglés. Articles in languages other than Spanish should include an abstract in spanish (resumen)

Título, autores y resúmenes

- Título: TIMES NEW ROMAN 12+ MAYÚSCULA+ NEGRITA + centrado.
No más de 15-20 palabras

- Nombres de los autores (sin centrar):

APELLIDO: TIMES NEW ROMAN 10+ MAYÚSCULA+ NEGRITA

Nombre: Times new roman 10 + Negrita

Institución de cada autor, Times new roman 10.

Se indica solo apellido y nombre. Omitir título (Ing., Lic., Prof., Dr., Becario u otros) y/o cargo en la institución. Se indicará la pertenencia institucional de todos los autores, utilizar superíndices en el caso de dos o más instituciones, e-mail solo del primer autor, con quien se desarrollará la comunicación durante el proceso de referato.

- RESUMEN: Times new roman 10. El resumen deberá contener, brevemente, la definición del área de estudio/tema, el problema/objetivo desarrollado en el trabajo, mención de la metodología, y finalmente los resultados más importantes. El resumen es un solo párrafo, sin sangría ni interlíneas.

- Palabras clave: Times new roman 10. Hasta 5 palabras clave. En lo posible evitar repetir palabras utilizadas en el título.

- TITLE (título en inglés): TIMES NEW ROMAN 10 + CAPS + BOLD + centered

- ABSTRACT (Resumen en inglés): Times new roman 10. The abstract should include, briefly, the definition of the study area/topic, problem/objective dealt with in the article, a mention on the methodology and finally the most important results. The abstract is a single paragraph. No indentation in the first line, no line spacings in between.

- Key words: Times new roman 10, up to 5 key words.

El resumen/abstract consta de hasta 150 palabras. Esta primera sección de formatos es la más importante, por lo que el Comité Editorial sugiere trabajar sobre la archivo de formato base que puede descargarse de nuestro sitio.

www.gaea.org.ar/contribuciones/formatoBase.doc

Formatos de artículos completos

- Estructuración: según las normas científicas internacionales se recomienda desarrollar la exposición del texto a partir de las siguientes secciones: Introducción, Área de Estudio (si es pertinente), Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos y Referencias. Los evaluadores del Comité Editorial siempre observarán los materiales y métodos aunque estén incluidos dentro de otro subtítulo.

En la versión completa deben incluirse el resumen y el abstract y las respectivas palabras clave. En los agradecimientos deberá incluirse el agradecimiento a los evaluadores, e indicarse la/s fuente/s de financiamiento, incluyendo institución y código y título de proyecto. Indicar si el trabajo fue cubierto en forma parcial.

- Tipografía del texto general (subtítulos y cuerpo): Times new roman 12.

- Leyenda de figuras: Times new roman 10 sin subrayar, debajo.

- Títulos de tablas: Times new roman 12, por sobre la tabla
 - Texto destacado: bastardilla. Importante: no utilizar el subrayado para destacar, no utilizar tabuladores dentro del texto. También se deberá evitar marcar espacios en blanco, salvo el espacio entre palabras. No se aceptarán cuadros de texto.
 - Notas al pie: no se admiten, se incorporan al texto.
 - Interlineado: sencillo (1 interlínea).
 - Separación entre párrafos: 2 interlíneas.
 - Separación entre subtítulos y párrafos: 3 interlíneas.
 - Figuras, fórmulas, y tablas: insertados a lo largo del texto, numerados, según el desarrollo de la redacción (fig. 1, fig. 2,... tabla 1, tabla 2,...). Incluir siempre título y/o fuente al pie en Times new roman 10.
 - Extensión máxima: 12 páginas.
- El formato de esta publicación es de 19,7 x 14 cm, en blanco y negro.

- Figuras (mapas, gráficos, fotos): utilizar preferentemente los programas Corel, Corel Photopaint y Photoshop. Evitar las extensiones del tipo Autocad (vectoriales). Se aceptan gráficos de Excel, enviando el archivo .xls con las planillas de datos. En cuanto a los mapas, planos y gráficos se recomienda cuidar la limpieza y la claridad del gráfico. También es importante tener en cuenta el formato de impresión (escala de grises, tamaño), y la incrustación de texto en el mismo. Los nombres de accidentes, localidades, longitud, latitud, etc., deberán estar incluidos en el archivo ráster (.jpg). Evitar utilizar el comando para agrupaciones de texto y/o gráficos. Se aceptan figuras insertadas en el texto con alineación flotante.

- No se aceptan capturas de Google Earth ni de otras fuentes sin elaborar y ser adecuadamente recortadas.

- En el caso de áreas de estudio en la Argentina, deberá incluirse la ubicación de referencia en un mapa bicontinental de la Argentina, de acuerdo con la Ley 26.651/10.

- Fórmulas: numeradas y referidas con su número en el texto. Utilizar editor de ecuaciones de procesador de texto o incluir fórmulas como imagen (.jpg o ráster editado con softwares correspondientes).

- Se recomienda emplear el Sistema Métrico Decimal de medidas y las abreviaturas universales estándar. Solo se permitirá el empleo del Sistema Internacional de Unidades para las medidas. Como regla general evitar repetir la misma información en tablas, figuras y texto. Salvo en casos especiales, no se aceptará presentar la misma la información en dos formas simultáneas.

- Referencias: en el texto general se indicará, entre paréntesis, apellido y año de la cita. En caso de transcripciones se agregará el número de página (o páginas) de acuerdo con la notación Harvard. No utilizar recursos de otros modelos de notación como "op. cit.", "ibidem", etc. Si los autores son varios se agrega al apellido del primero la

expresión “et al.”. Si un autor tiene varias publicaciones en el mismo año se utilizará el año seguido subsecuentemente de a, b, c,... 1987a, 1987b, etc. En el ítem Referencias se ordenarán de manera alfabética las fuentes citadas, con sangría para la segunda línea. Se indicará apellido e inicial del autor/es, seguido del año entre paréntesis. Luego el título del artículo/libro/conferencia/etc. Por último el nombre de la publicación científica/revista/journal en bastardilla, incluyendo volumen y página inicial y final. En el caso de un libro se indicará la editorial y ciudad. Ejemplo de formato de lista de referencias/bibliografía:

Referencias

Argentina. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (1999). Plan Urbano Ambiental, tomo IV “Estudios de tránsito y transporte”. Buenos Aires.

Argentina. Ministerio de Economía. Dirección Nacional de Vialidad (2003). Estudios del tránsito en la red nacional de caminos 2001. CD-ROM.

Bloom, E (1999). Establishment of the Arctic council. The American Journal of International Law 93, no. 3, 712-722.

Bruniard, E (1992). Hidrografía. Procesos y tipos de escurrimiento superficial. Ed. Ceyne. San Isidro.

Cline, D (1997). Snow surface exchanges and snowmelt at a continental midlatitude alpine site. Water Resources Research 33, no. 4, 689-701.

De Jong, M (2002). Degradación ambiental : las limitaciones de la privatización de los aprovechamientos de la cuenca del río Negro. IX Jornadas Cuyanas de Geografía. CD-ROM

König, J.A; Poblete, M (2003). Quo vadis Santiago? Norte Grande 30, 65-75.

Liston, G (1999). Interrelationships between snow cover, snowmelt and snowcover depletion : implications for atmospheric, hydrologic and ecologic modeling. Journal of applied meteorology 38, 1474-1487.

Murillo, V; Finchelstein, D (2004). Privatización y poder de mercado: el caso de la generación eléctrica en la Argentina. Desarrollo Económico 44, no. 173, 131-144.

Sassone, S. M. (2000) Reestructuración territorial y ciudades intermedias en la Argentina. Revista Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales XXXII (123), 57-94.

Sesma, P; Guido, E; Bravo, C (2007). Cambios en los usos del suelo y su influencia en los fenómenos hidrogeomorfológicos. Contribuciones Científicas GÆA 19, 447-457.

Zander, Z.G. (1977a) A guide to statistics for educational research practitioners, technical report, Department of Education, University of Gondaz, Gondaz, Ruztania, URL: <http://www.u-gondaz.rz/techreports/tr97001.pdf> acceso 25/04/02.

Envío de artículos

Mediante correo electrónico únicamente, con un mensaje dirigido al presidente de GÆA, referatoccgaea@gmail.com, con copia a contribuciones@gaea.org.ar, y que

contenga adjunto un archivo Word guardado en extensión .doc con el trabajo completo (texto + tablas + figuras, etc). El nombre del archivo contendrá el apellido de 1 ó 2 autores, seguido del título. Ejemplo:

Gentile M – Romegialli M – Argentina India el comercio en proceso de reactivación.doc

Concluido el referato, luego de recibida la aceptación para publicación por parte del Comité Editorial, se enviará el .doc en su forma final junto con 1) los archivos ráster (extensión .jpg, 300 dpi de resolución) y/o de Excel, por separado, para cada una de las figuras. 2) archivos Excel (.xls) para las tablas. Ejemplo.

Gentile M – Romegialli M – figura 1.jpg

Gentile M – Romegialli M – figura 2.jpg

Gentile M – Romegialli M – tablas .xls

Evitar las extensiones .docx, .xlsx, .tiff y otros no especificados aquí.

El proceso de referato

El proceso de referato de CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA responde a los estándares científicos vigentes en el país y a nivel internacional, y tiene por objetivo asistir a los autores en la claridad de su exposición y sistematización de la información. Recibido un artículo presentado con los formatos requeridos, es enviado a dos o más evaluadores, miembros del Comité Editorial, expertos en el tema desarrollado. Los evaluadores realizan observaciones que son remitidas a los autores, quienes pueden introducir modificaciones o responder en forma puntual, en hoja aparte a ser remitida al enviar la versión revisada del artículo.

El referato de CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA es de anonimato doble: los evaluadores reciben una copia en la que no consta el nombre de el/la/los autor/a/es y la evaluación se remite a los autores sin consignar el nombre del evaluador. Es responsabilidad del director reservar esta información exclusivamente para la gestión del intercambio de evaluaciones y versiones del los artículos presentados.

Este libro fue editado por LULEMAR EDICIONES de Antonio Nilo Pelegrino
Tels.: 4982-1896 // 2066-6417
anp1905@yahoo.com.ar