



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
FILOSOFÍA Y LETRAS



INSTITUTO DE
GEOGRAFÍA

Boletín de Estudios Geográficos

Nº 108

-AÑO 2017-

**Instituto de Geografía - Facultad de Filosofía y Letras
Universidad Nacional de Cuyo**

Mendoza, Argentina



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
FILOSOFÍA Y LETRAS



Datos de Revista - Journal's Information

Boletín de Estudios Geográficos

© 2017 by EDIFYL. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

Derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la tapa, puede ser reproducida, almacenada o transmitida de manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo del editor. Las opiniones expresadas en los artículos firmados son exclusiva responsabilidad de sus autores.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, displayed or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying or by any information storage or retrieval system, without the prior written permission from the Editor.

ISSN 0374-6186

Facultad de Filosofía y Letras - Universidad Nacional de Cuyo - Mendoza, Argentina

Centro Universitario - Ciudad de Mendoza - Casilla de Correo 345 - 5500 Mendoza

inst-geo@ffyl.uncu.edu.ar

instgeopub@ffyl.uncu.edu.ar

editorial@ffyl.uncu.edu.ar

<http://ffyl.uncu.edu.ar>

Impreso en la Argentina - Printed in Argentina

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11723

Impreso en los Talleres Gráficos de la Facultad de Filosofía y Letras, UNCUYO

El Boletín de Estudios Geográficos es una publicación periódica, originada en 1948, que comprende y difunde trabajos científicos originales, inéditos, relacionados con la amplitud temática de la Ciencia Geográfica, sus objetos y métodos específicos como así también de ciencias afines. Se publican también reseñas bibliográficas, tesis de grado y posgrado, reflexiones críticas, entrevistas a referentes de la disciplina, comentarios de eventos científicos.

La responsabilidad por las opiniones emitidas en los artículos corresponde exclusivamente a los autores.

El Boletín se encuentra registrado en el Catálogo de la LATINDEX de acreditación y certificación de la literatura científica (www.latindex.unam.mx). A su vez esta publicación forma parte de la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN) y de la Clasificación Integrada de Revistas Científicas (CIRC) Grupo C.

AUTORIDADES

Decano de la Facultad de Filosofía y Letras

Dr. Adolfo Omar Cueto

Directora del Boletín de Estudios Geográficos

Prof. Esp. Silvia Beatriz Robledo

COMITÉ ASESOR

Mag. Raquel Alvarado – Universidad de la República – Uruguay

Dra. Ana Amelia Álvarez – Universidad Nacional de Cuyo - Argentina

Dr. Fabián Araya Palacios – Universidad de La Serena – Chile

Dr. Horacio Bozzano – Universidad Nacional de La Plata – CONICET- Argentina

Dr. Roberto Bustos Cara – Universidad Nacional del Sur – CONICET - Argentina

Dr. Gustavo Buzai – Universidad Nacional de Luján – CONICET - Argentina

Lic. Alicia Cáceres – Universidad Nacional Patagonia Austral - Argentina

Dra. Claudia Campos – CONICET – Mendoza - Argentina

Dr. Hugo Capellà Miternique – Universidad de Concepción - Chile

Dra. Mirosława Czerny – Universidad de Varsovia - Polonia

Dr. Mario De Jong – Universidad Nacional del COMAHUE -Argentina

Dra. Blanca Fritschy – Academia Nacional de Geografía – CONICET -Argentina

Lic. María Estela Furlani de Civit – Academia de Ciencias Sociales - Mendoza - Argentina

Dra. María Dolores García Ramón – Universidad Autónoma de Barcelona - España

Prof. María Josefina Gutiérrez de Manchón – CONICET - Argentina

Dra. Alicia Iglesias – Universidad Nacional de Luján – CONICET- Argentina

Dra. Alicia Laurín – Universidad Nacional del COMAHUE - Argentina

Dra. Josefina Ostuni - Academia de Ciencias Sociales - Mendoza - Argentina

Dra. Claudia Pedone – CONICET - Argentina

Dr. Eduardo Pérez Romagnoli – Universidad Nacional de Cuyo – CONICET- Argentina

Dr. Víctor Quintanilla Pérez – Universidad de Santiago - Chile

Dr. Rodolfo Richard Jorba – Universidad Nacional de Cuyo – CONICET - Argentina

Dra. Cristina Valenzuela – Universidad Nacional del Nordeste – CONICET - Argentina

Dr. Guillermo Velázquez – Universidad Nacional del Centro – CONICET - Argentina

COMISIÓN DE PUBLICACIONES

Diego Bombal

Rosa Schilan

Andrea Cantarelli

Facundo Rojas

Ana Carolina Beceyro

Facundo Martín

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

Directora: Silvia Beatriz Robledo

Co – director: Diego Bombal

Secretaría: Rosa Schilan

Comisión Asesora: Facundo Rojas, Natalia Pucciarelli, María Marta Bernabeu, Pía García Bustos

Secretaría Administrativa: Ester Argüello, Nancy Griffone

ÍNDICE

INVESTIGACIONES	7
ESTUDIO COMPARATIVO DE INDICES DE VEGETACIÓN DERIVADOS DE IMÁGENES SATELITALES DE MEDIANA RESOLUCIÓN Y SENSORES TERRESTRES. SU APLICACIÓN EN VITICULTURA DE PRECISIÓN	
S. Balbarani, D. Comes, K. Langer	9
EL MAPA DE ANAXIMANDRO: PRIMER APORTE GEOGRÁFICO A LA RACIONALIDAD CIENTÍFICA	
Gustavo D. Buzai	33
COMUNIDADES RURALES DE MONTAÑA EN TRANSICIÓN. UNA COMPARACIÓN ENTRE EL NORTE Y EL SUR GLOBAL Casos en Salta (Argentina) y Vorarlberg (Austria)	
Ana Garay, Gerhard Rainer, Armin Kratzer, Julieta Krapovickas	49
MORFOLOGÍA COMPLEJA Y DINÁMICA DE LOS CONOS MONOGENÉTICOS LOS MORADOS SUR EN EL CAMPO VOLCÁNICO PAYÚN MATRÚ, MALARGÜE, MENDOZA	
Raúl Alejandro Mikkan	85
TESIS DE LICENCIATURA	103
EL LUGAR DE PROCEDENCIA DE LAS PERSONAS PRIVADAS DE SU LIBERTAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS. CASO CEDRYS DEL MUNICIPIO DE LAS HERAS, MENDOZA.	
Andrés Nicolás Novero	105
NOTAS	141
XII JORNADAS CUYANAS DE GEOGRAFÍA	
Por Silvia Robledo	

RESEÑAS Y CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

149

Barrio, Patricia (2016). *Con sabor a vino: Crisis, regulación vitivinícola e inestabilidad política en Mendoza (1913-1923)*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Disponible en <http://www.libros.fahce.unlp.edu.ar/index.php/libros/catalog/book/76>

Por Andrea Cantarelli

INVESTIGACIONES

ESTUDIO COMPARATIVO DE INDICES DE VEGETACIÓN DERIVADOS DE IMÁGENES SATELITALES DE MEDIANA RESOLUCIÓN Y SENSORES TERRESTRES. SU APLICACIÓN EN VITICULTURA DE PRECISIÓN

S. Balbarani, D. Comes, K. Langer

Universidad Juan Agustín Maza

Resumen

El trabajo de investigación evalúa una metodología para generar productos de la geomática que aporten valor agregado al ciclo de viticultura de precisión para arribar a una zonificación de la calidad de los viñedos. En particular, mediante procesamiento de datos satelitales de mediana resolución Landsat-8 y Spot-5 se obtuvieron índices de vegetación NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) y SAVI (*Soil- Adjusted Vegetation Index*) sobre una zona de Mendoza, Argentina. Luego se llevó a cabo un estudio y análisis empírico de dichos índices, que fueron contrastados con datos adquiridos por un sensor terrestre de proximidad como “verdad de campo”.

Los valores de Índices de Vegetación derivados de los datos satelitales muestran baja correlación con los índices de vegetación terrestres. Si bien se consideraron las diferencias entre ambas técnicas de captura de datos (satelital y por detección próxima), en cuanto a geometría de adquisición, densidad de muestreo y características instrumentales, se ha demostrado que utilizando este tipo de datos satelitales, la metodología aplicada no alcanza para suplantar o predecir la información recolectada por una tecnología tradicional como el sensoramiento terrestre mediante detección próxima.

Palabras clave: Viticultura de Precisión, SIG, GreenSeeker, NDVI, SAVI.

Abstract

We evaluated a methodology to generate products of the geomatics that add value to the cycle of precision viticulture to arrive at a zoning of the quality of the vineyards. In particular, through medium resolution Landsat-8 and Spot-5 satellite data processing, NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) and SAVI (*Soil-Adjusted Vegetation Index*) vegetation indices were obtained over an area of Mendoza, Argentina. Then an empirical study and analysis of these indices were carried out, which were contrasted with data acquired by a terrestrial sensor of proximity like "truth of field".

The vegetation index values derived from satellite data show a low correlation with the terrestrial index. Although the differences between the two techniques of data collection (satellite and near detection) were considered, in terms of acquisition geometry, sampling density and instrumental characteristics, it is demonstrated that the applied methodology is not enough to impersonate or predict the captured information by a traditional technology such as the terrestrial proximity sensor.

Keywords: Precision Viticulture, SIG, GreenSeeker, NDVI, SAVI

Recibido: 16/03/2017 Aceptado: 17/11/2017

INTRODUCCIÓN

La vitivinicultura argentina se encuentra principalmente distribuida en el cordón Oeste del país, siendo Mendoza y San Juan las provincias que concentran el 92% del total de la superficie implantada. La región integrada por ambas provincias posee características agroeconómicas relativamente homogéneas formando lo que se denomina Eco-Región Cuyo (Vallone, 2005). Dentro de la región, incluso, existe una amplia gama de condiciones ambientales, económicas y sociales que posibilitan el desarrollo de diversos sistemas productivos (Van den Bosch, 2008).

Los cambios tecnológicos producidos en los últimos años, especialmente en los campos de la electrónica y de la informática, ocasionaron un salto cualitativo generando una verdadera revolución tecnológica. Uno de los campos de mayor impacto de estas tecnologías de la información fue la agricultura y en particular, la viticultura (viticultura de precisión) (Proffitt et al., 2006).

Diversas experiencias han demostrado recientemente que la variabilidad del vigor del cultivo se relaciona con la cantidad de superficie foliar o LAI (Leafareaindex), el rendimiento y la concentración de azúcares, antocianos y polifenoles (Cortellet al., 2007; Proffitt y Malcolm, 2005). La detección del vigor de la canopia de la viña previo a la cosecha permite la zonificación de la variabilidad intra-parcelaria y el posterior manejo diferencial del cultivo (Proffitt et al., 2006).

La detección remota es la disciplina más utilizada en viticultura de precisión. Entre los métodos y herramientas para la observación del vigor del cultivo de vid antes de la cosecha se destacan: 1) los sensores de proximidad, por ejemplo, GreenSeeker (NTech Industries), 2) las imágenes multiespectrales de alta resolución (IKONOS, QuickBird, WorldView), y 3) los instrumentos montados sobre sistemas aéreos no tripulados (SARPs) como mecanismos confiables para la determinación de variabilidad espacial en las parcelas con plantaciones de vid.

El elevado costo y complejidad que tienen estas nuevas geotecnologías ha sido la motivación para evaluar una alternativa económica utilizando imágenes adquiridas por sensores de libre acceso, como es el caso de las escenas correspondientes a la misión Landsat (*Land Remote-Sensing Satellite*) y algunas de la misión Spot (*Satellite Pour l'Observation de la Terre*)

Los instrumentos de observación de la Tierra de las plataformas satelitales Landsat y Spot poseen características espectrales, radiométricas y tiempo de revisitas diferentes. Sin embargo, aportan la información necesaria para la estimación de índices de vegetación, tales como NDVI (Rouse, J., et al 1973) o SAVI (Huete, 1988). En ambos casos, la resolución espacial de estos sensores es de 10, 15 o 30 metros, dependiendo de la banda espectral.

Si partimos de la hipótesis de que se trata de áreas con cultivos de cobertura homogénea, podemos pensar en la posibilidad de plantear una metodología de trabajo que sea un aporte para la viticultura de precisión (VP) utilizando software y geotecnologías más económicas y accesibles. Las preguntas que deseamos responder son: 1-¿cuál es el potencial aporte de este tipo de datos de sensores en el ciclo VP?; 2-¿es posible identificar las variaciones de vigorosidad dentro de la unidad parcelaria basándonos en los índices de reflectancia satelitales generados a partir de estos instrumentos de mediana resolución?; 3-¿Es posible implementar una metodología confiable y precisa para detectar variabilidad espacial en viñedos de la provincia de Mendoza con un bajo costo?

Para responder estos interrogantes se comparan los resultados del índice de vegetación NDVI y SAVI calculados a partir de imágenes multispectrales aplicados sobre una finca de la región de Valle de Uco en la provincia de Mendoza.

UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio definida correspondió a la finca Alluvia de la bodega Doña Paula en Gualtallary, una microrregión al sur de Tupungato, conocida como el Alto Valle de Uco, Mendoza, Argentina. El área comprende una superficie de casi 160 hectáreas ubicada geográficamente entre los paralelos $33^{\circ} 22' 09''$ y $33^{\circ} 23' 17''$ latitud Sur, y entre los meridianos $69^{\circ} 12' 48''$ y $69^{\circ} 13' 55''$ longitud Oeste.

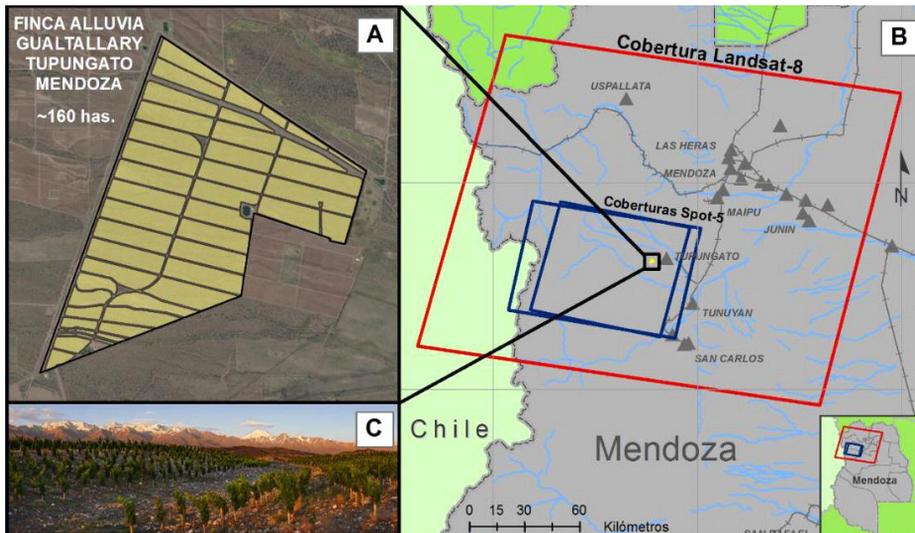


Figura 1: Área de estudio. A) contorno de la finca con imagen satelital de alta resolución de fondo (fuente: Bing Map) B) ubicación geográfica del área de estudio en la provincia de Mendoza. Se ha demarcado la huella de cobertura de la imagen Landsat-8 y de las dos escenas Spot-5 utilizadas, en color rojo y azul, respectivamente. C) fotografía panorámica de las parcelas de la finca, al pie de la pre-cordillera.

El suelo de la región se caracteriza por ser muy arenoso y pedregoso, calcáreo, poco fértil e inorgánico. Se ubica a 1.350 metros sobre el nivel del mar, con plantaciones de vid (varietal malbec) y riego integral por goteo.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo consistió esencialmente en contrastar datos procedentes de dos tipos de sensores, terrestres y satelitales. Los datos obtenidos a partir de un sensor terrestre de proximidad constituyeron la información de referencia (la verdad de campo) y los obtenidos a partir del procesamiento de las imágenes satelitales multiespectrales fueron los datos de estudio. Para el proceso se utilizaron softwares de procesamiento digital de imágenes y sistemas de información geográfica.

Datos de Referencia:

Estos datos, adquiridos el día 06 de diciembre de 2014 con un sensor terrestre de proximidad GreenSeeker® (cortesía de Agro Praxes S.A.), fueron utilizados para evaluar los resultados del proceso. “Greenseeker” Es un sensor activo que emite energía electromagnética en las longitudes de onda del rojo e infrarrojo cercano, y simultáneamente mide la energía que reflejan las hojas calculando y reportando directamente el NDVI como indicador de la salud y vigor de los cultivos. La detección próxima no depende de condicionamientos atmosféricos o de horario para realizar este tipo de mapeos. El sensor y un receptor GPS van montados sobre un cuatriciclo observando la canopia lateralmente (figura 2).



Figura 2: Modo de Relevamiento de Datos NDVI con Greenseeker. Sobre la imagen se indica con transparencia roja el haz de energía emitida por el sensor.

De esta manera no hay influencia del suelo y sus condiciones (tipo de suelo, grado de humedad, cobertura de malezas) que interfieran o influyan en las lecturas, y como resultado se obtiene un mapa georreferenciado con gran densidad de puntos con atributos de NDVI en tiempo real.

Datos de Estudio

Los Datos de Estudio correspondieron a las misiones satelitales de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de EEUU (NASA), Landsat-8; y del Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia (CNES), Spot-5. El primero de ellos continúa actualmente orbitando y observando la superficie terrestre, en tanto que el segundo ha quedado fuera de órbita el 31 de marzo de 2015. Se accedió a una escena adquirida por el instrumento OLI (*Operational Land Imager*) de Landsat-8 y dos escenas tomadas por el sensor HRG (*High Resolution Geometrical*) de Spot-5. Las fechas disponibles más cercanas a la fecha de captura de los datos de referencia y que pudieron ser utilizadas fueron 04/12/2014 para Landsat-8; y; 04/11/2014 y 01/01/2015 para Spot-5. La imagen Landsat-8 fue descargada gratuitamente desde el catálogo web del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS: <https://earthexplorer.usgs.gov/>). En tanto, las dos escenas Spot-5 se obtuvieron mediante convenio con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de la Argentina. La Tabla 1 muestra un resumen de las características técnicas principales de ambos conjuntos de datos.

Tabla 1. Características de los Productos Landsat-8 y Spot-5 Plataforma

	Landsat-8	Spot-5
Instrumento	OLI	HRG-1
Identificación	232/083	675/417
Nivel de Procesamiento	L1T-Terrain Correction	L1B-Level Processing
Bandas Multi-espectrales	1-7, 9	1-4
Tamaño de Pixel	30m	10m
Formato	Geotiff	DIMAP
Proyección / Datum	UTM / WGS84	'Pseudo' Lat/Lon WGS84
Precisión Horizontal	±12m (90% de confianza)	< 30m (68% de confianza)
Resolución Radiométrica	16bits	8bits

Existen variables que afectan el sensoramiento satelital y que no intervienen en el sensoramiento terrestre. Por esta razón, se aplicaron los procesos necesarios y posibles para convertir la información satelital en información comparable con la procedente de GreenSeeker. Para ello, se llevó a cabo la calibración radiométrica mediante conversión de los niveles digitales a valores de radiancia y reflectancia aparente y se aplicó corrección geométrica. La corrección geométrica fue necesaria para Spot-5 y se realizó utilizando puntos de control de terreno y aplicando el método de vecino más cercano para el remuestreo. En el caso de Landsat-8, el proceso de georreferenciación no fue necesario dado que la versión gratuita ya tiene aplicado este proceso usando el método de convolución cúbica para el remuestreo¹.

La radiancia calculada a partir de los niveles digitales (ND) de las imágenes satelitales fue estimada con los valores de los coeficientes de calibrado del sensor de cada banda, disponible en los respectivos archivos de metadatos (Ec. 1):

$$L_b = G_b \cdot ND_b + S_b \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde:

G_b: Factor de Ganancia del sensor [$W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1} \cdot \mu m^{-1}$]

S_b: Sesgo del sensor [$W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1} \cdot \mu m^{-1}$]

ND_b: Nivel Digital en cada pixel de la imagen para la banda “b”

L_b: Radiancia espectral en el instrumento para la banda “b” [$W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1} \cdot \mu m^{-1}$]

Posteriormente, los valores de radiancia ***L_b*** en el sensor fueron convertidos a reflectividad aparente en el techo de la atmósfera (TOA - *Top Of Atmosphere*). Este procedimiento de conversión a variables físicas (entre 0 y 1) es necesario para poder realizar comparaciones entre distintos sensores y entre fechas diferentes:

$$\rho_{ap,b} = \pi \cdot L_b \cdot d^2 \cdot E_b \cdot \text{sen}(\theta) \quad (\text{Ec. 2})$$

¹ No es conveniente el uso de convolución cúbica cuando se desea generar productos temáticos resultantes de una clasificación pues este proceso degrada la información al promediarla. Sin embargo, no fue posible, hasta la fecha, obtener gratuitamente este tipo de productos satelitales con un nivel de procesamiento menor.

Donde:

d: Factor corrector de la distancia Tierra-Sol, en unidades astronómicas.

Eb: Irradiancia solar en el techo de la atmosfera para la banda “b” [$W \cdot m^{-2} \cdot \mu m^{-1}$]

θ : Ángulo de elevación solar [grados sexagesimales]

ρ_{ap}, b Reflectividad Aparente en la banda espectral “b”

En este punto debemos remarcar que dada la ubicación y la limitada extensión espacial de nuestra área de interés (160 has de la finca) no hay efectos topográficos que afecten la información.

Finalmente, se estimaron los índices de vegetación NDVI y SAVI como indican las ecuaciones 3 y 4.

$$NDVI_i = \frac{\rho_{ap,IR_i} - \rho_{ap,R_i}}{\rho_{ap,IR_i} + \rho_{ap,R_i}} \quad (\text{Ec. 3})$$

Donde:

ρ_{ap,IR_i} : Reflectividad aparente en la banda del infrarrojo cercano para el pixel “i”

ρ_{ap,R_i} : Reflectividad aparente en la banda del rojo para el pixel “i”

$$SAVI_i = (1 + L) \cdot \frac{\rho_{ap,IR_i} - \rho_{ap,R_i}}{\rho_{ap,IR_i} + \rho_{ap,R_i} + L} \quad (\text{Ec. 4})$$

El índice de vegetación ajustado al suelo SAVI (*Soil Adjusted Vegetation Index*) reduce la influencia del suelo en relación con el NDVI al utilizar el factor de ajuste experimental L; dicho factor de ajuste está relacionado con la línea vegetación-suelo y comúnmente es igual a 0.5. Tanto NDVI como SAVI varían entre -1 y 1, siendo 1 (uno) un indicador de vegetación vigorosa.

El cálculo de estos dos índices utilizando las 3 (tres) imágenes mencionadas dio como resultados 6 paquetes de datos a analizar en contraste con los datos de referencia GreenSeeker.

Análisis Espacial y Estadístico Preliminar

Los índices de vegetación satelitales fueron mapeados en una plataforma SIG en vista de efectuar un análisis preliminar. La figura 3 muestra los mapas de NDVI obtenidos. El área piloto común entre los datos de referencia y de estudio se redujo a unas 110 has. Los valores NDVI de referencia, un total de 75.860 puntos relevados en campo, fueron llevados a formato ráster de 30m y de 10m de tamaño de celda, atribuyendo a cada celda un único valor igual al promedio de los valores individuales coexistentes en el área representada por ella. De esta manera pudo establecerse una comparación basada en el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson con los índices de vegetación correspondientes a Landsat-8 y Spot-5 cuyas resoluciones espaciales son precisamente de 30m y 10m, respectivamente.

Dadas las características del área de estudio: coberturas de plantaciones de vid semi-fronosas sobre espaldero con hileras espaciadas, existe una componente de la señal procedente del suelo calcáreo que modifica la reflectividad espectral y afecta al NDVI.

Se efectuaron pruebas con el índice de vegetación SAVI, que utiliza un factor de corrección debido a la respuesta del suelo, minimizando el efecto de reflectividad del mismo. Siendo L un factor experimental, se estimó su valor con L variando entre 0.1 y 0.9 en pasos de 0.1 y observando la correlación con los NDVI de GreenSeeker; siendo L= 0.5 el valor para el cual se obtuvo la mejor correlación entre ambos conjuntos de datos (satelitales y terrestres).

La Figura 4 muestra un diagrama de flujo de la cadena de procesamiento aplicada sobre las imágenes satelitales Landsat-8 y Spot-5.

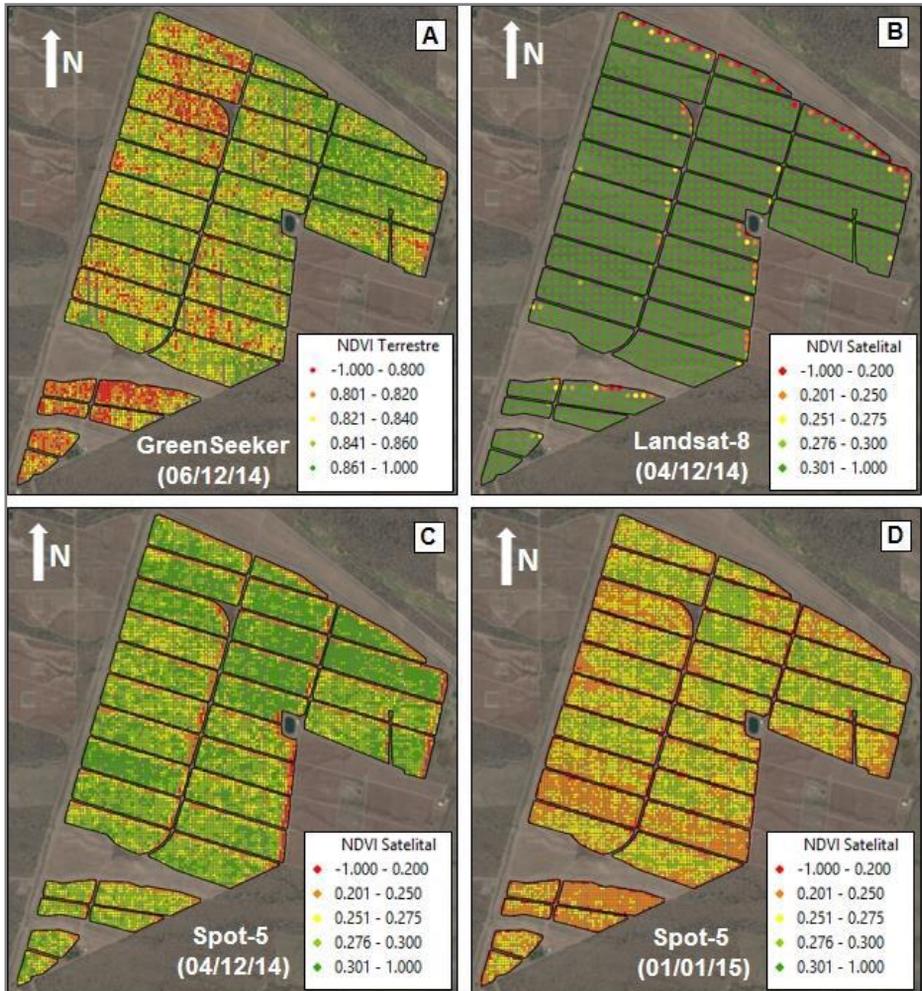
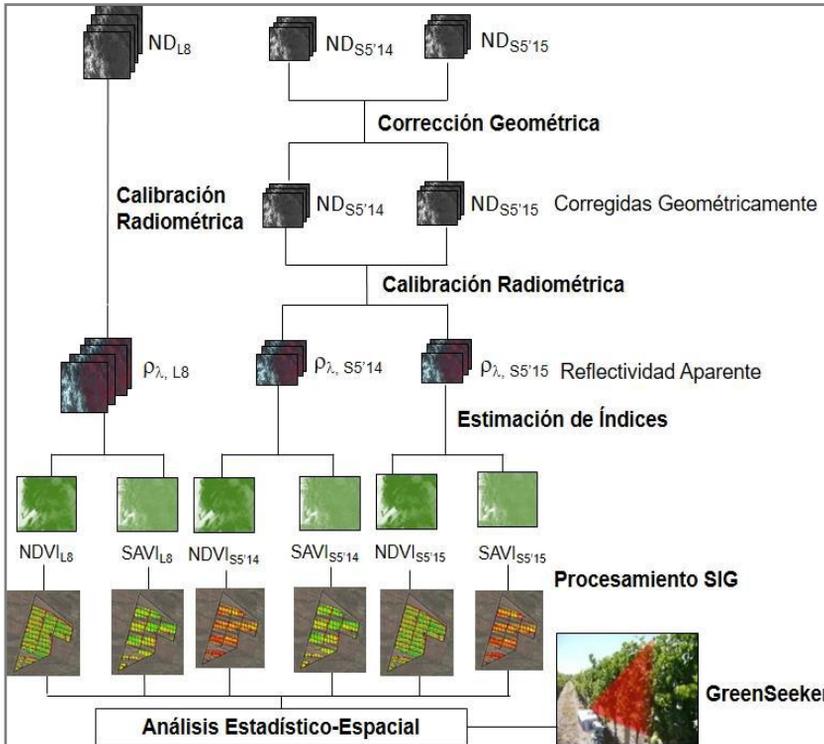


Figura 3: Mapas de NDVI Terrestre y Satelital: A) NDVI terrestre GreenSeeker (06/12/2014), B) NDVI Landsat-8 (04/12/2014), C) NDVI Spot-5 (04/11/2014) y D) Spot-5 (01/01/2015).

Figura 4. Diagrama de Flujo de la Cadena de Procesamiento



Resultados Preliminares

Los NDVI satelitales presentan discrepancias entre ellos. Se puede observar a priori que los NDVI Landsat-8 (04/12) son los más elevados y que Spot-5 (01/01) es notablemente inferior a los otros dos.

La tabla 2, muestra los valores estadísticos básicos que describen los índices NDVI y SAVI satelitales y los NDVI terrestres, calculados con software InfoStat de la Universidad Nacional de Córdoba (Di Rienzo J.A., et al. 2016).

El NDVI terrestre promedio es considerablemente superior a las medias de los NDVI y SAVI satelitales. Los respectivos histogramas muestran distribuciones cuasi-normales, con presencia de sesgos por izquierda.

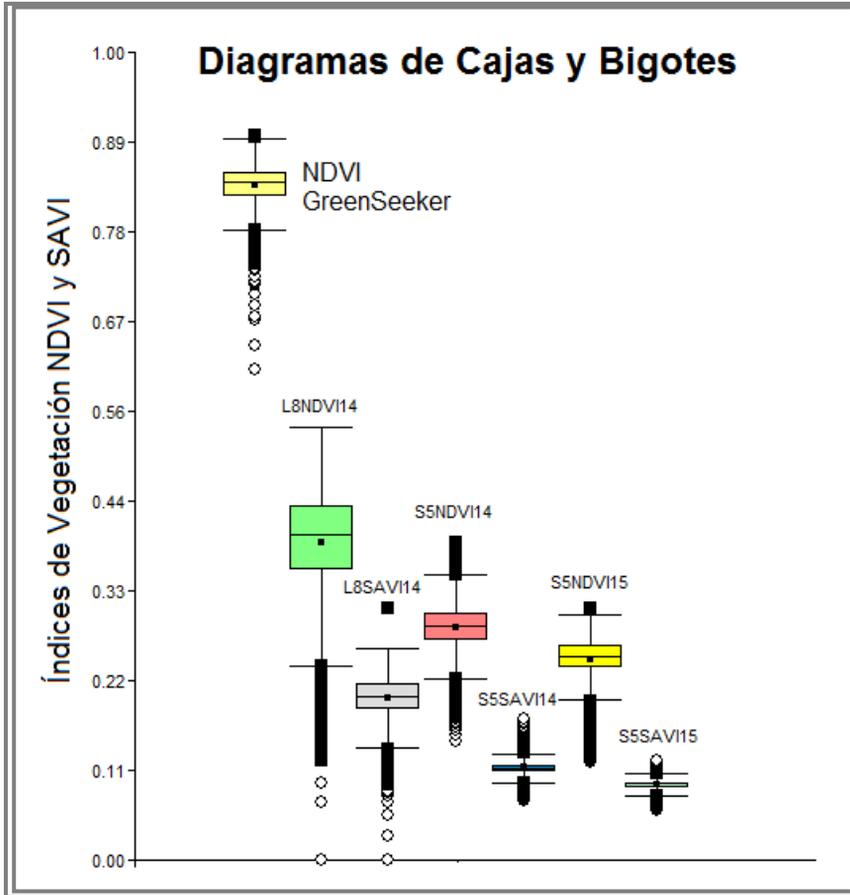
Tabla 2. Estadísticas de los índices NDVI y SAVI para el Área de Estudio (n = 11012)

Estadístico	GreenSeeker	NDVI			SAVI (L = 0.5)		
		L8 '14	S5 '14	S5 '15	L8 '14	S5 '14	S5 '15
e	75860	11012	11012	11012	11012	11012	11012
Mínimo	0.608	-0.00016	0.147	0.121	-0.00008	0.073	0.062
Máximo	0.896	0.535	0.393	0.311	0.311	0.174	0.124
Media	0.835	0.393	0.287	0.249	0.200	0.114	0.093
Desv. Estandard	± 0.022	± 0.064	± 0.027	± 0.028	± 0.028	± 0.009	± 0.006
Asimetría	-1.029	-1.115	-0.605	-1.591	-1.199	1.069	0.024
Curtosis	3.100	2.112	1.165	3.670	3.082	4.128	2.741
1er. Cuartil	0.822	0.359	0.272	0.238	0.186	0.109	0.089
Mediana	0.839	0.403	0.290	0.252	0.203	0.114	0.092
3er. Cuartil	0.851	0.439	0.305	0.265	0.218	0.118	0.096

La Figura 5 muestra los diagramas de cajas y bigotes de cada variable estudiada, sintetizando todos los estadísticos.

Con el objeto de analizar el grado de asociación o covariación lineal entre las variables medidas, se realizó un análisis de correlación multi-variado. Se estimaron los coeficientes de correlación de Pearson entre el NDVI terrestre y los índices satelitales. Los resultados se extraen de la matriz de correlación (tabla 3), donde también se puede observar la relación entre los índices satelitales. En la Figura 6 se muestra la matriz de diagramas de dispersión.

Figura 5: Diagramas de Cajas y Bigotes



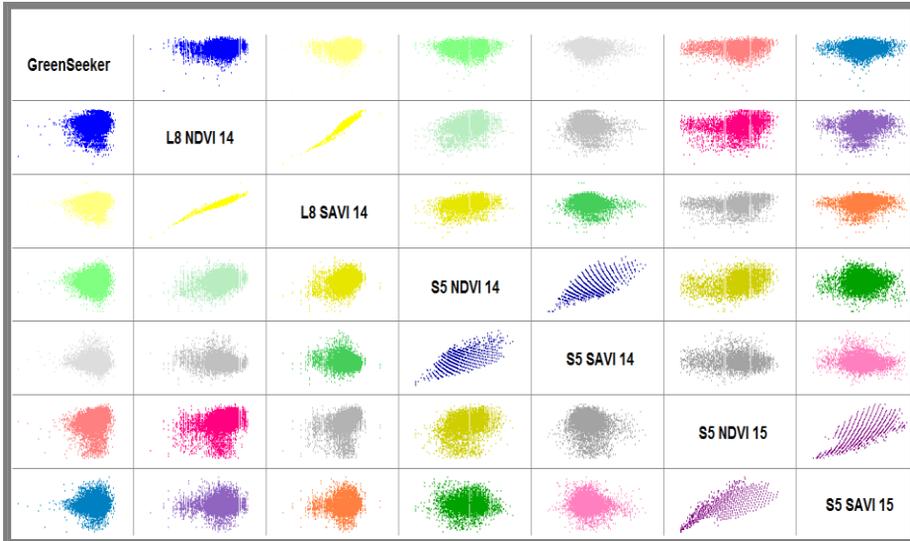
Los resultados indican una muy baja correlación entre el índice de vegetación terrestre NDVI GreenSeeker y los índices NDVI y SAVI satelitales, Landsat-8 y Spot-5. El mayor nivel de correlación lineal positiva se da con el NDVI Spot-5 (01/01/2015) con 0.20, lo cual resulta aún insignificante teniendo en cuenta la diferencia temporal entre las observaciones.

Tabla 3. Matriz de Correlación Total

Coeficiente de Correlación	Green Seeker	Landsat 8 – 2014		Spot 5 – 2014		Spot 5 – 2015	
		NDVI	SAVI	NDVI	SAVI	NDVI	SAVI
GreenSeeker	1.00	0.14	0.16	0.07	-0.14	0.20	0.04
L8 NDVI 14	0.14	1.00	0.96	0.36	-0.14	0.31	0.08
L8 SAVI 14	0.16	0.96	1.00	0.35	-0.12	0.33	0.11
S5 NDVI 14	0.07	0.36	0.35	1.00	0.38	0.36	0.003
S5 SAVI 14	-0.14	-0.14	-0.12	0.38	1.00	-0.14	-0.07
S5 NDVI 15	0.20	0.31	0.33	0.36	-0.14	1.00	0.55
S5 SAVI 15	0.04	0.08	0.11	0.003	-0.07	0.55	1.00

En cuanto a las relaciones entre SAVI y NDVI de datos de igual fecha, Landsat-8 muestra un elevado coeficiente de correlación de Pearson (0.96), no así, Spot-5 (2014) y Spot-5 (2015) que muestran, un coeficiente un poco menor al anterior, de 0.38 y 0.55, respectivamente.

Figura 6. Matriz de Diagramas de Dispersión



Desde un lugar menos significativo, se aprecia una mínima correlación entre los índices de vegetación NDVI Landsat-8 y Spot-5 de la misma fecha con coeficiente de correlación lineal de 0.36.

Análisis Estadístico considerando Píxeles Mixtos

Los resultados preliminares muestran resultados satisfactorios pues no nos permitieron vislumbrar una aplicación directa de este tipo de datos satelitales para propósitos de diagnóstico de cultivos de vid. Se continuó entonces el análisis a partir del uso de las imágenes Spot-5 de enero/2015 que por su resolución espacial y fecha son más apropiadas ya que es la época de más densidad de follaje.

Partimos de la hipótesis de que estos ambientes vitícolas son de cobertura homogénea con sólo dos tipos de clases componentes: suelo y espalderos. De acuerdo con esto, la reflectividad de cada pixel será la integración de reflectividades correspondientes a cada clase en proporciones iguales a su porcentaje de cobertura.

Sabemos que la distancia entre espalderos es de 2 metros aproximadamente lo cual nos permite calcular los porcentajes de cobertura de cada clase. Considerando que la copa oscila en unos 0.5 metros de ancho en tiempos de buen follaje, podemos estimar que existe un 80% de suelo y un 20% de cobertura vegetal dentro del área correspondiente a cada pixel que es de 10mx10m con lo cual la señal reflejada correspondiente la podemos expresar de la siguiente manera:

$$IR_i = 0.8 * IR^S + 0.2 * IR_i^V \quad \text{Ec. 5}$$

$$R_i = 0.8 * R^S + 0.2 * R_i^V \quad \text{Ec. 6}$$

Donde:

IR_i y R_i : Reflectancia del pixel i en el infrarrojo cercano y en el rojo respectivamente

IR^S y R^S : Reflectancia del suelo en el infrarrojo cercano y en el rojo respectivamente

IR_i^V y R_i^V : Reflectancia de la vid en el pixel " i " en el infrarrojo cercano y en el rojo respectivamente

Despejando la componente procedente de la vegetación, nos queda:

$$IR_i^V = \frac{IR_i - 0.8 * IR^S}{0.2} \quad \text{Ec. 7}$$

$$R_i^V = \frac{R_i - 0.8 * R^S}{0.2} \quad \text{Ec. 8}$$

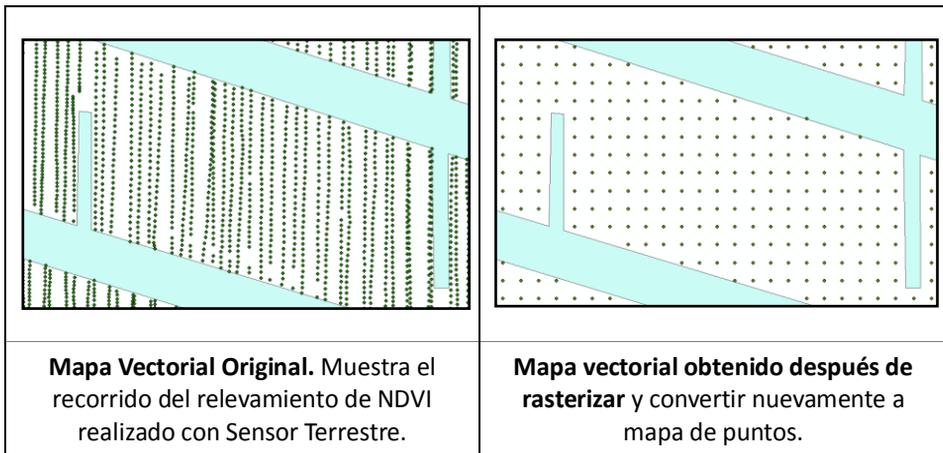
Obsérvese que IR^S y R^S no tienen subíndice relacionado a los pixeles dado que partimos de la hipótesis de que el área se caracteriza por un solo tipo de suelo cuyas características son homogéneas en cuanto a composición y textura. Por lo tanto su contribución será la misma en todos los pixeles y las variaciones pixel a pixel deberían estar relacionadas solamente con variaciones en el estado fenológico de la vid. Para conocer el aporte del suelo, se identificaron por interpretación visual de las imágenes *Google Earth* los sectores donde solo aparece esta componente y se promediaron los niveles de reflectancia aparente de los pixeles correspondientes, obteniéndose los siguientes valores promedio:

	Infrarrojo Cercano	Rojo
Suelos desnudos	0.203	0.144
Reflectancia aparente estimada para suelos desnudos dentro del área de estudio a partir de la imagen Spot5 de enero/2015.		

Si reemplazamos dichos valores en las ecuaciones 7 y 8 calculamos los niveles de reflectancia correspondientes a la vegetación en cada pixel y el correspondiente NDVI.

Para poder comparar con los datos de referencia rasterizamos la información vectorial de origen (GreenSeeker) a una imagen de celdas de 10m tal que a cada celda se le asignó el promedio de los NDVI contenidos por la misma, como se ejemplifica en la figura 7 para luego comparar mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

Figura 7: Visualización de los datos de referencia antes y después del proceso que se aplicó sobre ellos para posibilitar su comparación con los datos de estudio



El coeficiente de correlación obtenido fue de: -0.01

Si observamos la imagen que nos provee *Google Earth* (figura 8), se identificó la presencia de flujos de humedad que atraviesan el área desde el oeste. Este es un factor atenuante de la reflectividad del suelo que debe participar en la estimación de las contribuciones de la vid planteadas en las ecuaciones 7 y 8 pues modifica los valores de IR_s y RS . Estamos entonces considerando un tercer componente, modificador del componente suelo, identificado como “k” en las ecuaciones 9 y 10:

$$IR_i^V = \frac{IR_i - 0.8 * IR^S * k}{0.2} R_i^V \quad \text{Ec. 9}$$

$$= \frac{R_i - 0.8 * R^S * k}{0.2}$$

$$IR_i^V = \frac{IR_i - 0.8 * IR^S * k}{0.2} R_i^V \quad \text{Ec. 10}$$

$$= \frac{R_i - 0.8 * R^S * k}{0.2}$$

Figura 8: Imagen Google Earth de un Sector del área de estudio. Se ve la organización de los cultivos de vid en cuarteles y la presencia de flujos de humedad atravesando el área



El valor de “k” se encontró empíricamente, asignándole valores y calculando el coeficiente de correlación con respecto a los datos de referencia. La mejor respuesta fue obtenida para $k= 0.45$; esto significa un 45% de atenuación de la señal del suelo por efecto de humedad. Debemos hacer la salvedad de que estamos haciendo una estimación muy simplificada de un factor muy complejo por su variabilidad en el espacio. Se aplicó idéntico procedimiento pero considerando cada cuartel por separado. El mejor resultado fue de 0.75 lo cual es muy bueno; pero sólo se dio en un cuartel. Los datos fueron mapeados utilizando el módulo de geoestadística de ArcGis v10.2 (*GeoestadisticalAnalyst*) aplicando el método de Kriging a los efectos de visualizar los resultados. Las figuras 9 y 10 muestran los mapas de predicción obtenidos.

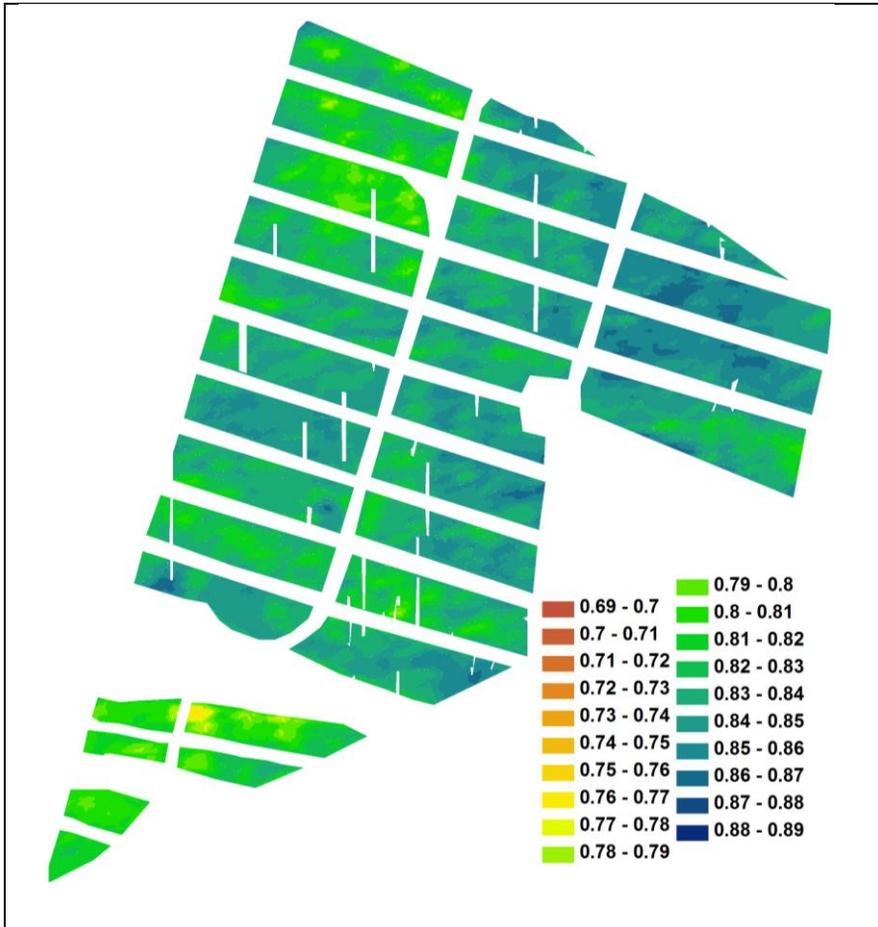
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El propósito del trabajo fue establecer una metodología simple, económica y eficiente para generar productos que aporten al monitoreo en la viticultura de precisión. Los resultados obtenidos a partir de este estudio plantean una restricción en el uso de imágenes multiespectrales de media resolución para la generación de índices con propósitos de diagnóstico de los viñedos de tipo espaldero, donde la variación del vigor en estas viñas tiende a expresarse mucho más en el plano vertical que en el horizontal. Aunque no descartamos la posibilidad de que existan otras aplicaciones concretas para viticultura de precisión.

Dado que el sensor terrestre de proximidad GreenSeeker permite un muestreo espacial cuasi-continuo enfocado en una cobertura “pura” en relación con una imagen satelital, es lógico esperar valores más elevados de NDVI respecto a los respectivos índices satelitales; no así cuando se trata de niveles de correlación. Los resultados muestran una baja correlación entre los datos de referencia y los de estudio; correlaciones que mejoraron al analizar sectores más pequeños (cuarteles)

Consideramos que los distintos niveles de humedad en el suelo han incidido fuertemente en los resultados, afectándolos.

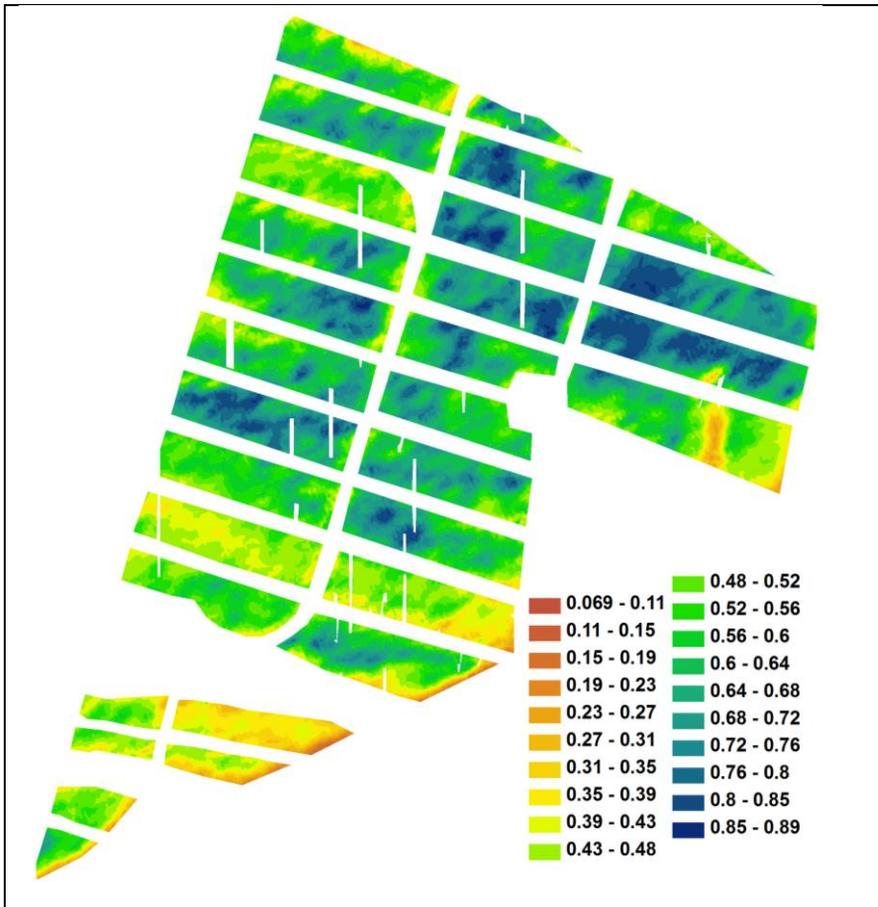
Figura 9: Mapa de Predicción calculado con el método de Kriging aplicado sobre los datos de Referencia



Por su geometría lineal, las plantaciones tipo espaldero cubren ralmente el terreno y esto significa que la señal es relativamente débil comparada con el aporte del suelo en el área representada por un pixel, esto limita la época de estudio que debe ser cuando la planta está con una superficie foliar óptima.

La metodología aplicada al área de estudio no alcanza para suplantar o predecir los resultados de una tecnología de avanzada como es el sensor terrestre de proximidad GreenSeeker.

Figura 10: Mapa de Predicción calculado con el método de Kriging aplicado sobre los datos de Estudio de la imagen Spot5 de Enero/2015



Agradecimiento: Los autores del presente trabajo de investigación queremos agradecer a la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) por el acceso a los datos Spot-5 mediante un convenio marco firmado con la Universidad Juan Agustín Maza.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agraria (AACREA) y otros (2011) "Plan Estratégico Vitivinícola Argentina 2020"
- BRAMLEY, R. G. V. & PROFFITT, A. P. B. (1999). Managing variability in viticultural production. *Grapegrower and Winemaker*, 427, 11–16.
- BRAMLEY, R. G. V & WILLIAMS, S. K. (2001). A protocol for the construction of yield maps from data collected using commercially available grape yield monitors. *Cooperative Research Centre for Viticulture, Adelaide*.
- COOK, S. E. & BRAMLEY, R. G. V. (1998). Precision Agriculture - Opportunities, Benefits and Pitfalls. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 38, 753-763.
- DI RIENZO J.A., CASANOVES F., BALZARINI M.G., GONZALEZ L., TABLADA M., ROBLEDO C.W. *InfoStatversión 2016*. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Disponible en: <http://www.infostat.com.ar>
- HUETE, A. (1988). A Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI). *Remote Sensing of Environment*, 25, 295-309.
- PIERCE, F. J. & NOWAK, P. (1999). Aspects of Precision Agriculture. *Advances in Agronomy*, 67, 1–85.
- PROFFITT, T., BRAMLEY, R., LAMB, D., WINTER, E., DUNN, G., ROBINSON, S. (2006). *Promoting the adoption of precision viticulture. Proceedings of the 6th International Cool Climate Symposium for Viticulture and Oenology*, Christchurch.
- PROFFITT, T.; MALCOLM, A. (2005). *Zonal vineyard management through airborne remote sensing. The Australian & New Zealand Grapegrower & Winemaker*, 502, 22-27.
- ROUSE, J., R. HAAS, J. SCHELL, AND D. DEERING (1973). Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS. *Third ERTS Symposium*, NASA, 309-317.
- VALLONE, R. (2005). *Matriz Institucional INTA. Documento Eco-región Zona Cuyo*.
- VAN DEN BOSCH, M. E. (2008). *Zonas Agroecológicas Homogéneas - San Juan y Mendoza*. Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Tutorial Módulo GestadististicalAnalyst - ArcGis 10.2- ESRI

Los autores

Sebastián Balbarani es Ingeniero Agrimensor graduado en la Universidad Nacional de Rosario (U.N.R) en el año 2007. Entre los años 2005 y 2010 se desarrolló en el área de geoservicios de la empresa Geoagro by TEK brindando soluciones integrales para la Agricultura de Precisión. Entre 2006 y 2010 fue auxiliar de cátedra de las asignaturas Geodesia II y Cálculo de Compensaciones en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la U.N.R. Entre 2010 y 2015, llevó a cabo el Doctorado en Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo, especializándose en procesamiento de imágenes de radar de apertura sintética (SAR) para la detección, medición y caracterización de la deformación de la superficie terrestre. A su vez, en ese mismo período, fue docente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Juan Agustín Maza de la ciudad de Mendoza, Argentina. Actualmente, el Dr. Ing. Sebastián BALBARANI se desempeña como analista de ciencia e innovación en el área de aplicaciones geoespaciales de la empresa SUR Emprendimientos Tecnológicos S.R.L., y es docente en el Departamento de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (U.B.A.).
sbstbalbarani@gmail.com

Daniel Comes es Ingeniero Agrimensor. Actualmente es profesor Titular de las Cátedras de “Sistemas de Información Geográfica” y de “Técnicas de Cartografía Digital” y ejerce el cargo de profesor Titular en las cátedra de “Fotogrametría y Fotointerpretación”. Ha participado como investigador asociado en los proyectos “Aplicación y utilización de Imágenes Satelitales para la Planificación Hídrica y Territorial de la Provincia de Mendoza”. Departamento General de Irrigación (2004), “Propuesta de desarrollo y potencialidad de las Microrregiones en la República Argentina”. Universidad Juan Agustín Maza (2007), “Microrregiones de Mendoza para el Desarrollo Sustentable”. Universidad Juan Agustín Maza (2009), “Evaluación de los alcances y limitaciones de las Geotecnologías en Estudios de desertificación. Caso de estudio: noreste de la provincia de Mendoza, Argentina.” Universidad Juan Agustín Maza (proyecto asistido por Planet Action e IPGH-2012). Ha participado como expositor en diferentes congresos nacionales e internacionales y como integrante de equipos en diferentes publicaciones. Actualmente se desempeña como Consultor Internacional en GIS para el PROSAP y Banco Mundial en diferentes proyectos de alcance nacional. Es director de Prácticas Profesionales Supervisadas de alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Juan Agustín Maza y Profesional estable del Área de Planeamiento de La Dirección Provincial de Vialidad.

dcomes_2103@hotmail.com

Karen Úrsula Langer G. es Licenciada en Geofísica y Diplomada en Ordenamiento Territorial (Eje Territorial). Actualmente es docente en la Universidad Maza en la cátedra de Teledetección e Interpretación de Imágenes e integra grupos de investigación en temáticas de Geo-tecnologías. Ha trabajado en ámbitos académicos, públicos y privados. En el ámbito público se desempeñó como Asistente Técnica Especialista en Sensoramiento Remoto y SIG para el proyecto de Evaluación de las cuencas hídricas de la Provincia de Mendoza a través de la FAO –ONU en el periodo 2002-2004. En el ámbito académico ha sido docente en la Universidad Nacional de San Juan en temáticas relativas a la Geofísica y en la Universidad Nacional de Cuyo en temáticas relacionadas con sensoramiento remoto. En el ámbito privado, ha trabajado como consultora Geofísica Senior en proyectos de exploración geofísica para distintas empresas mineras.

karenursulalanger@gmail.com

EL MAPA DE ANAXIMANDRO: PRIMER APOORTE GEOGRÁFICO A LA RACIONALIDAD CIENTÍFICA

Gustavo D. Buzai

Universidad Nacional de Luján
Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO) / CONICET

Resumen

El nacimiento de la ciencia en Mileto (Jonia) en el siglo VI aC se encuentra relacionado con la necesidad de obtener explicaciones racionales al funcionamiento la realidad. En este contexto Anaximandro (610-546 aC) realiza importantes aportes al entendimiento del origen, la estructura del universo y de la Tierra, y culmina con la construcción de un mapa del mundo publicado en su libro sobre la naturaleza. El presente trabajo analizará la construcción del mapa en el contexto científico y el de una Geografía que intenta representar un mundo medible y predecible. Esto proporciona una importante base para la futura definición de la Geografía como ciencia espacial.

Palabras clave: Ciencia Jónica / Geografía / Mapa de Anaximandro

Abstract

The birth of science in Miletus (Ionia) in the sixth century bC is related to the need to obtain rational explanations of reality. In this context Anaximander (610-546 bC) makes important contributions to the understanding the origin, the structure of the universe and the Earth, and culminates with the construction of a world map published in his book on nature. The present work analyzes the construction of the map in the scientific context where Geography presents a measurable and predictable world. This provides an important basis for the future definition of Geography as a spatial science.

Keywords: Ionian Science / Geography / Anaximander's map

Recibido: 08/06/2017

Aceptado: 17/11/2017

INTRODUCCIÓN

Los primeros avances realizados por la cultura occidental para lograr una explicación racional del mundo tuvieron lugar en Mileto (Jonia) en el S.VI a.C., momento en el que se produce el nacimiento de la ciencia con el objetivo principal de brindar explicaciones al funcionamiento de la naturaleza.

Intentar comprender el contexto humano natural se desarrollaría por casi cuatro siglos hasta que fuera definida la Geografía como campo específico de conocimientos. Eratóstenes (276-194 a.C.) acuñó el término Geografía (*γεωγραφία*) (Roller, 2010) y la consideró con una doble orientación a través de su capacidad en aplicaciones geométricas-cuantitativas y en la descripción literaria del hábitat humano (Rojas López y Gómez Acosta, 2010), aunque el término utilizado alude claramente a uno de ellas: la representación de la Tierra (*Geo*=Tierra, *Graphos*=grabar, dibujar, representar).

Una vez delimitado el campo, al analizar su pasado surge que el primer resultado realizado con fines geográficos fue el mapa del mundo de Anaximandro (610-546 a.C.) como herramienta intelectual que generaba un notable avance en la construcción de conocimientos. El mapa de Anaximandro es un desarrollo racional que emerge como aporte para avanzar en nuevas explicaciones del mundo, un sistema conceptual de base geométrica incluido en el pensamiento científico como sistema (Bunge, 2003).

El término Geografía aparece en la obra *Geographika*, en la que Eratóstenes, en la primera parte, presenta la medición que realiza el tamaño del planeta Tierra. Surgen en ese período (S.VI al S.II a.C.) las vertientes racionalista y cuantitativa para el estudio de la *ecúmene*, es decir, del planeta Tierra como hogar del hombre

Con la intención de analizar su capacidad epistemológica el presente trabajo pone su foco de atención en el primer aporte geográfico racionalista: el mapa del mundo de Anaximandro. Surge como resultado de un proyecto de largo alcance² que intenta indagar en los más lejanos orígenes de la perspectiva cuantitativa en Geografía a través de las representaciones espaciales. Este artículo sintetiza el primer estadio de

² Proyecto de Asignatura (PDA) (Epistemología de la Geografía): *Epistemología de la Geografía y los mapas de la ecúmene realizados en la Grecia Antigua* (CDD-CS N° 283/17). Dirigido por el autor y realizado en el grupo de investigación Sistemas de Información Geográfica en Arqueología, Paleontología e Historia (SIGAPH-PRODISEG-INIGEO), Universidad Nacional de Luján.

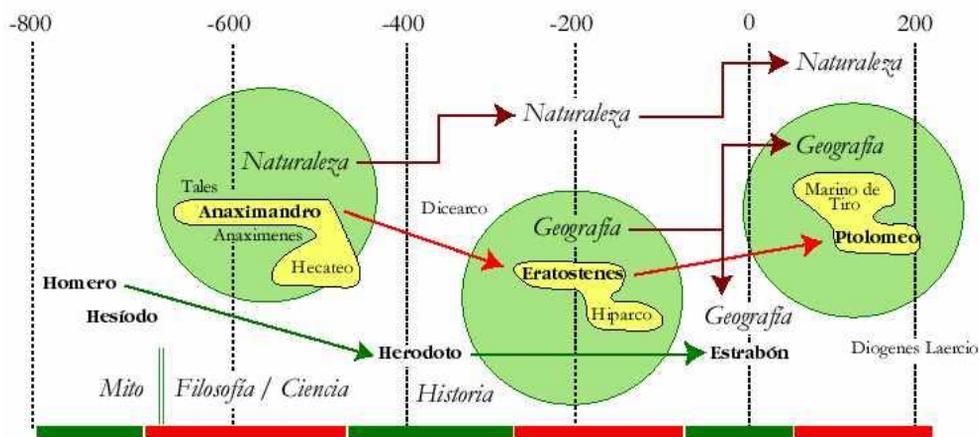
una trilogía³ que comprende los principales avances científicos realizados en el período de la Grecia Clásica.

El objetivo será poner en contexto este primer mapa y con ello analizar de qué manera el primer aporte que podría considerarse geográfico sienta las bases de un modo de pensamiento basado en la racionalidad y la cuantificación; inicio de un hilo conductor que puede trazarse a través de la historia de la disciplina.

EL CONTEXTO TEMPORAL Y ESPACIAL

Aunque no había sido acuñado el término Geografía, el mapa del mundo realizado por Anaximandro puede ser considerado la primera producción geográfica e inicial aporte para el desarrollo del pensamiento científico.

Figura 1. Síntesis de la evolución histórica, 1000 años



Fuente: Gustavo D. Buzai

Un análisis historiográfico realizado a partir de tres publicaciones centrales en el estudio de la Geografía en la Grecia Antigua (Prontera, 2003; Jacob, 2008; Cuprie, 2011) brinda la posibilidad de realizar la Figura 1, en la cual se presenta

³ La trilogía se apoya en los mapas del mundo realizados como aportes geográficos de Anaximandro, Eratóstenes y Ptolomeo (100-168).

sinécticamente el contexto temporal de los principales científicos de referencia y en círculos coloreados, los principales momentos de desarrollos racionalistas y cuantitativos.

Durante el siglo VI a.C. comienzan a dejarse atrás los aspectos míticos transmitidos por Homero través de las poesías épicas La *Ilíada* y La *Odisea*. Estos libros fueron utilizados en Grecia con sentido pedagógico para el estudio de la mitología griega y de las características y poderes de los diferentes dioses antropomórficos.

Surge en la ciudad de Mileto (Asia Menor, actual Turquía) lo que sería denominada la Escuela Jónica, una escuela filosófica que busca encontrar explicaciones racionales al mundo y al funcionamiento de la naturaleza. Sus miembros más destacados fueron Tales (625-547 a.C.), Anaximandro y Anaxímenes (585-528 a.C.).

Es en ese momento en el cual se considera el nacimiento de la ciencia a partir de la construcción de conocimientos racionales y sistemáticos. Si bien Tales puede considerarse el primer científico al intentar comprender el mundo apartándose de las explicaciones mítico-religiosas (Sagan, 1982), es Anaximandro quien intentó explicar el mundo de la experiencia humana de manera comprensiva e inaugurando la construcción de conocimientos a través de la experimentación (Sagan, 1982; Kirk *et al.*, 1995; Cuprie *et al.*, 2003; Gregory, 2016). En este sentido, Rovelli (2011) considera que sus aportes (inclusive la publicación del primer libro de la Escuela Jónica) permiten justificar que Anaximandro fue el primer científico. Independientemente de estas consideraciones podemos afirmar que en el surgimiento de la ciencia tuvo una participación muy activa quien puede ser considerado el primer geógrafo.⁴

Desde un punto de vista geográfico es interesante analizar cuál puede ser el motivo de que esta “revolución científica” se produce en una ciudad periférica como Mileto y no en las metrópolis centrales de Grecia, Asia, Egipto, Mesopotamia, India o China. Según Sagan *et al.* (1980) los centros principales tenían ideas establecidas y mostraban hostilidad al cambio. En Jonia había nuevos núcleos urbanos que se formaron por una confluencia comercial de marinos de Asia, África y Europa que

⁴ En ese momento los estudios correspondientes a la Tierra se encontraban referidos a la naturaleza y aún no existía la Geografía. Cuando Eratóstenes define la Geografía como campo de estudio específico en el siglo III a.C. y se rastrean sus antecedentes históricos se encuentra que la primera producción geográfica fue el Mapa del mundo realizado por Anaximandro, poniéndolo en la posición de primer geógrafo.

destruyeron la posibilidad de un pensamiento único y se promovió la investigación. No sólo hubo un intercambio de mercaderías, sino también de historias e ideas.

Cuando diferentes dioses reclamaban el mismo territorio surgieron algunos problemas. ¿Qué Dios era el verdadero?, alguno de ellos quizá había sido un invento de los sacerdotes, y si alguno podría ser inventado ¿por qué no todos? Entonces surge la gran idea de intentar comprender el mundo dejando de lado las interpretaciones místico-religiosas ya que se pensó en la existencia de principios propios de la naturaleza a través de los cuales podía comprenderse el mundo. Este cambio epistemológico fue el origen de la ciencia.

Cabe destacarse la existencia de una evolución intelectual alternada representada por los colores de la base de la Figura 1. Temporalmente la hemos representado entre predominio de la visión cualitativa (verde) y cuantitativa (rojo). Entre los que privilegiaron el relato descriptivo están Homero, Heródoto y Estrabón (flechas verdes), frente a los que se basaron en la cuantificación como Anaximandro, Eratóstenes y Ptolomeo (flechas rojas), sucesiones de 200 años de duración en estas grandes líneas de pensamiento que se retomaron como tradición académica en otros momentos históricos de la Geografía modelados en evolución cíclica (Buzai, 2004).

Verificamos que la Geografía en la Grecia Antigua, en el período analizado, presenta el primer ciclo geográfico de carácter científico que comienza en Jonia (Vilá Valentí, 1980), con Tales y Anaximandro es en donde deben buscarse los inicios de la tradición cuantitativa en Geografía (Martin y James, 1993) y a través de la totalidad de aportes fueron delineadas las grandes líneas de análisis, que con sus propias evoluciones, se mantienen hasta la actualidad (Aneas, 2005).

APORTES DE ANAXIMANDRO

Contexto

Actualmente no se conserva la obra de Anaximandro, solamente se conservan citas bibliográficas realizadas por escritores posteriores a través de la *doxografía*, es decir, de obras dedicadas a analizar los puntos de vista de filósofos y científicos del pasado a través de citas textuales.⁵ Según Cevio (2014), Anaximandro avanzó en tesis filosóficas, cosmológicas y biológicas originales y que han brindado líneas científicas

⁵ La totalidad de citas incluidas en este trabajo provienen de la doxografía.

fecundas desarrolladas con posterioridad. Nosotros las iremos recorriendo hasta llegar a la construcción del mapa del mundo.

Anaximandro fue el primer filósofo griego en escribir un **libro**. En muchos textos se le atribuye haber publicado “Sobre la Naturaleza”, pero según Kirk *et al.* (1995) los escritores alejandrinos, ante la falta de testimonios, atribuían títulos orientados al tipo de aporte realizado por pensador antiguo. Haber escrito sobre la naturaleza no necesariamente hace referencia a un título, sino que hace referencia a la temática abordada.

“fue el primero de los griegos que conocemos que se atrevió a publicar un tratado en prosa sobre la naturaleza” (Temistio, Orat. 36, 317)

De acuerdo al escrito de Temistio queda claro que el principal aporte de Anaximandro estuvo focalizado en comprender la Naturaleza y lo hace como un todo a diferentes escalas, desde el origen de todo hasta la representación de la superficie terrestre.

A continuación mencionaremos aspectos de su pensamiento sobre el origen, cosmología, la Tierra, la vida sobre la Tierra. Además realiza aportes empíricos en el estudio del tiempo (*gnomon*/reloj de sol) y del espacio geográfico (mapa del mundo).

Los filósofos buscaron inicialmente **el origen** (*Arkhé*) de todas las cosas. A diferencia de Tales que lo consideró en el agua, Anaximandro lo conceptualizó como “lo indeterminado” o “sin límites” “infinito” (*Apeirón*).

“Anaximandro, hijo de Praxiades de Mileto, afirmaba que el principio y el elemento es lo indefinido, sin distinguir el aire, el agua o cualquier otra cosa” (Diógenes Laercio, ii 1-2).

“Anaximandro dice que el principio básico no es ni el agua ni ningún otro de los llamados elementos, sino otra naturaleza infinita, de la que todos los cielos proceden, y los infinitos cosmos que hay en ellos” (Simplicio, *Física*. 24.168)

Al agua le brindó un papel sumamente importante al considerarlo el responsable del origen de la vida en la Tierra. Los seres vivos tienen su origen en el agua y formas simples fueron evolucionando hasta conformar las especies actuales. Se anticipó en más de dos mil quinientos años a la teoría de la evolución formulada por Charles Darwin.

El *apeirón* es responsable del origen del universo. En la actualidad al mencionar este origen se hace referencia a la teoría del *Big Bang*, un modelo cosmológico que tradicionalmente mostró el inicio a partir en una gran explosión con la que se creó el espacio y el tiempo.

A pesar de que el *Big Bang* es un modelo exitoso, la cosmología moderna acepta que aún no se tienen verdaderos conocimientos del origen, por lo tanto la teoría se reorienta a explicar cómo fue la evolución del universo (Gangui, 2009), siendo que el origen se considera incierto. En este sentido podemos decir que aún no fue superada la conceptualización de Anaximandro.

Mantiene **el universo** en una configuración esférica sobre la cual están contenidos los cuerpos celestes y el giro alrededor de la Tierra se produce en una única dirección. Alonso Bernal (2009) presenta un análisis interpretativo de la propuesta astronómica.

“Anaximandro dice que los astros son arrastrados por los círculos y las esferas sobre las cuales cabalga cada astro” (Aecio, II, 16, 5)

“y en lo más alto está el Sol, en lo más bajo los círculos de las estrellas fijas” (Hipólito, *Refutación de todas las herejías*, I, 6, 5)

“El Sol está situado por encima de todo, después, la Luna; y debajo de ellos, las estrellas fijas y los planetas” (Aecio, II, 15, 6)

Esta explicación se mantiene como base cosmológica de la “revolución científica” del siglo XV iniciada ante la publicación de *De revolutionibus orbium coelestium* de Nicolás Copérnico (Copérnico, 1965 [1543]), período del que ya fuera evaluado el aporte de la Geografía como ciencia espacial (Buzai, 2016).

Al haber determinado que los rayos del **Sol** llegaban a la superficie terrestre de forma paralela pudo concluir que el sol es el cuerpo celeste más lejano con un tamaño mucho mayor que el de la Tierra. En ese sentido la luz del Sol y la Luna no llega a través de agujeros en el telón oscuro de la esfera celeste de las estrellas, sino a través de unos tubos que la atravesaban. De esta manera la disposición de las esferas celestes tendría el orden que presenta la doxografía del punto anterior.

“El Sol es un círculo veintiocho veces mayor que la Tierra, semejante a la rueda de un carro que tiene el núcleo voluminoso, lleno de fuego; que, en alguna zona, deja salir fuego por una boquilla, como un fogonazo con forma de tubo de flauta” (Aecio, II 20, 1).

“El Sol expulsa su luz igual que una rueda. Pues, igual que en la rueda, el núcleo es voluminoso, y tiene desde ahí colocados los radios hacia la periferia externa de la banda. Igual que una rueda, el Sol, expulsando la luz desde el núcleo, efectúa una proyección de los rayos y, desde fuera, resultan luminosos circularmente. Otros, que desde el sitio voluminoso como por una flauta expulsa la luz, como una fulguración” (Aquilas Tacio, *Introducción a Arato* 19).

“La Luna es un disco diecinueve veces mayor que la Tierra, como una rueda de carro que tuviera el cubo hueco lleno de fuego, como el Sol, situado oblicuamente también como él, y que tiene una sola zona de expiración, como fogonazo por un tubo, y que la falta de luz se debe a cambios de posición de la rueda.” (Aecio, II, 25,1).

Corresponde a un sistema geocéntrico formado por la Tierra en el centro con una esfera de aire y nubes, y diversas esferas celestes a su alrededor correspondientes en orden a las estrellas fijas y planetas, la Luna y el Sol.

De la visión cosmológica presentada surge la posibilidad de que **la Tierra** no se encuentre apoyada, sino que se mantenga sostenida a través de una esfera equidistante a todos los elementos que componen el universo. De esta manera el universo duplica su tamaño ya que a partir de aquí se considera también lo que se encuentra por debajo y no se puede ver.

“Dice que la Tierra se parece a un cilindro (*kylindroeidés*), tres veces más ancha que alta” (Pseudo Plutarco, *Stromata*, 2)

“Su forma es curva y redonda, a manera de fuste de columna, sobre una de sus superficies planas andamos nosotros, mientras que la otra se encuentra en el lado opuesto” (Hipólito, *Refutación de todas las herejías*, Frg. XI, 1.6, 3)

“La Tierra es un cuerpo celeste no sostenido por nada, que se mantiene a causa de su equidistancia al Todo” (Hipólito, *Refutación de todas las herejías*, I, 6, 3-4)

“Hay algunos, como Anaximandro entre los antiguos, que dicen que la tierra está en reposo a causa de su equilibrio. Pues es propio de lo que está asentado en el centro no inclinarse en absoluto más hacia arriba, o hacia abajo o hacia los lados; es imposible que se mueva a la vez en direcciones opuestas, de modo que está en reposo por necesidad” (Aristóteles, *de caelo* B 13, 295 b 10).

Muchos diseños muestran la Tierra de Anaximandro como un cilindro corto. Sobre su cara plana superior se encuentra la ecúmene, su altura es de un tercio del ancho y existe una cara inferior. Pero nada está apoyado, esta estructura se sostiene por la esfera central de todas las esferas que contienen los cuerpos celestes que la rodean.

Estas especulaciones son importantes en dos sentidos. Es la primera vez que se avanza en la posibilidad de que exista población viviendo del otro lado de la Tierra y el universo también se duplica sumándole todo lo que puede existir debajo.

El tiempo: su medición

Según Saganet *al.* (1980) fue Anaximandro el primer filósofo en realizar un experimento a partir de la medición sistemática de la sombra producida por una vara puesta de forma vertical en el piso y a partir de los resultados pudo calcular la duración del año y las estaciones. Los hombres habían utilizado durante siglos las varas para enfrentarse violentamente y Anaximandro las utilizó en la primera experimentación científica.

“fue también el primero en inventar un *gnomon* y lo colocó sobre los relojes de Sol en Lacedemonia, según dice Favorino en su HISTORIA VARIA, para marcar los solsticios y equinoccios, y construyó un indicador de horas” (DiogenesLaecio, II 1-2)

“Fue el primero en descubrir el equinoccio, los solsticios, un indicador de horas y que la tierra está situada en el centro. Introdujo el gnomon y, en general, dio a conocer un esbozo de geometría” (Suda s.v.).

El *gnomon* es la parte del reloj de sol que proyecta la sombra sobre una escala graduada que permitía medir el tiempo. La dimensión temporal presenta la dinámica necesaria que permite ver procesos naturales regulares. Esta regularidad es la que permite predecir eventos futuros y base para realizar una ciencia basada en leyes de funcionamiento.

El espacio geográfico: mapa del mundo

Según Jacob (2008) el mapa de La Tierra se presenta como un complemento de la modelización del mundo realizada por Anaximandro y posibilita una nueva forma de ver el espacio geográfico a través de una perspectiva que gana en abstracción.

El mapa realizado por Anaximandro es un modelo basado en la racionalidad geométrica de un espacio como realidad física que debe ser conocido a través de su contenido, lo que Newton concebiría en el siglo XVII como espacio absoluto (Russell, 1983), un espacio que tiene existencia independiente desde el nacimiento del universo a partir del motor inicial que, sin una causa previa y siendo sólo *acto*, creó el espacio y el tiempo.

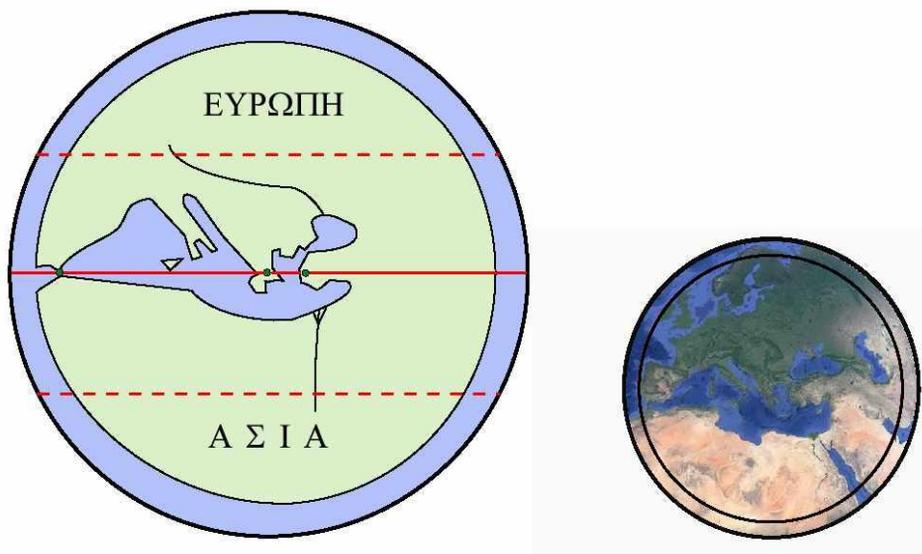
Con esta base Hecateo (550-476 a.C.) a partir de incorporar datos obtenidos de las diversas exploraciones marítimas y terrestres (Gómez Espelósín, 2000) va llevando este mapa hacia un inventario empírico.

“De la tierra y el mar, dibujó el primer contorno” (Diógenes Laercio, *Vidas de los filósofos más ilustres*, 2.1-2)

“Anaximandro el Mileto, discípulo de Tales, fue el primero que se animó a dibujar la tierra habitada sobre una tablilla; después de él, Hecateo de Mileto, viajero incansable, perfeccionó la carta, hasta el punto de que llegó a ser motivo de admiración” (Agatamero, i 1 *Introducción Geográfica*)

“Eratóstenes dice que los primeros en seguir a Homero fueron dos, Anaximandro, amigo y conciudadano de Tales, y Hecateo de Mileto. Aquél fue el primero que editó una carta geográfica, mientras que Hecateo dejó un diseño cuya autenticidad conocemos por el resto de sus escritos” (Estrabón i, pág.7, *Isaac Casaubon*)

Figura 2. Modelo del mapa de Anaximandro



Fuente: Elaboración Gustavo Buzai (2017)

Basta hacer un recorrido a través de diferentes imágenes del mapa de Anaximandro para apreciar que existe una gran variedad de aproximaciones realizadas. Muchas de ellas consideran tres grandes masas de tierra (Europa, Libia –África- y Asia) siguiendo la tradición que marca el mapa de Hecateo, sin embargo Cuprie (2011) siguiendo el estudio de Heidel (1937) establece que la inicial escuela de Mileto consideraba la existencia de grandes componentes (Europa y Asia), esto puede quedar avalado por la siguiente crítica:

“Me río al ver que muchos, hasta la fecha, dibujaron contornos de la tierra y que ninguno los desarrolló sensatamente: dibujan al Océano fluyendo en torno a la tierra, a la que pintan circular, como hecha a compás, y hacen a Asia igual a Europa” (Heródoto, VI, 36)

En líneas generales se considera que el mapa de Anaximandro no tenía el objetivo de ser una herramienta para los viajes por tierra y la navegación, sino un desarrollo

intelectual que apoya su visión cosmológica. Posteriormente fue el mapa de Hecateo quien incorpora datos obtenidos a partir de relatos de viajeros y aproxima el diseño a la realidad conocida.

La aproximación presentada en la Figura 2 (izquierda) corresponde un modelo que hemos realizado a partir de efectuar la máxima simplificación posible del mapa de Hecateo publicado por Herrmann (1931) con la incorporación de elementos puntuales y lineales de la construcción cartográfica realizada por Cuprie (2011). En la Figura 2 (derecha) se realiza una aproximación de dicha extensión circular de la superficie terrestre actual a través del globo terráqueo virtual (GTV) presentado con la composición de imágenes satelitales de Google Earth. A partir de sus comparaciones puede verse claramente que aún los griegos no habían pasado los Pilares de Hércules para explorar el Atlántico y que tampoco habían descubierto los grandes cuerpos de agua del Este.

Anaximandro orientó el Norte hacia la estrella Polar, la única que se mantiene fija a lo largo del año y definió una línea imaginaria como *Ecuador Jónico* que divide el mundo en dos partes, Europa (ΕΥΡΩΠΙΑ) al norte y Asia (ΑΣΙΑ) al sur, y que pasa de Oeste a Este por tres puntos que hemos puesto en el mapa: Los Pilares de Hércules (*Estrecho de Gibraltar*), Delfos (en el centro del mapa) (actual Grecia)⁶ y Mileto (actual Turquía). Se trazaron dos meridianos como límites del hábitat humano. Puede considerarse que Delfos, al mantener una posición privilegiada se sigue considerando el *ombbligo del mundo* pero ahora considerando su localización espacial.⁷ Los cuerpos de agua incluyen el mar Mediterráneo en el centro y el Océano rodeando los continentes mientras que se reconocen los ríos Ister (actual río Danubio en Europa) y Nilo en Egipto.

⁶ Algunos autores cuestionan este centro. Por ejemplo Naddaf (2003) cruza la línea central por un meridiano central que une el delta del Nilo (Egipto) y la desembocadura del Ister (actual Danubio), lo cual sería al Este de Mileto y, sorprendentemente, Hahn (2010) lo pone en Siena, donde en el solsticio de verano el gnomon no produce sombra.

⁷ *Omphalós* significa ombbligo como cordón umbilical, punto en el que los hombres se unen a la Tierra-Madre, de esta manera Anaximandro no lo descarta, sino que lo integra en un orden armónico geográfico en la cual las águilas de Zeus son cambiadas por la estructura de paralelo y meridiano central que brindan coherencia geométrica al espacio geográfico, ahora es un espacio físico en el cual emerge el apeirón (Lorite Mena, 2003).

Las líneas paralelas han sido trazadas con ayuda del *gnomon*⁸ y constituyen los extremos de la ecúmene (οικουμένη) o espacio geográfico habitado, presentándose el cambio de escala hacia la doble concepción de la Tierra, como cuerpo celeste y como espacio humano (Ortega Valcárcel, 2000). Por arriba del trópico del norte no habrá población a causa del frío extremo y por debajo del trópico del sur no habrá por el calor extremo.

CONCLUSIONES

Cuando el ser humano intenta separarse de los conocimientos adquiridos a través de las explicaciones mítico-religiosas y comienza a explicar la naturaleza a partir de deducciones racionales, es cuando se produce como resultado el primer mapa del mundo. La realización del mapa de Anaximandro implica la utilización de un importante nivel de abstracción que permite pensar espacios geográficos aún no explorados.

El mapa de Anaximandro es el resultado del mayor nivel de detalle de su cosmografía que contempla un origen indeterminado, un universo mecánico a través de esferas superpuestas y la posibilidad de predecir a través de principios generales de funcionamiento. Dentro de esto logra mediciones empíricas del espacio geográfico (mapa) y del tiempo (*gnomon*).

Aunque la Geografía fuera definida dos siglos más tarde, el mapa de Anaximandro demuestra ser el primer producto geográfico y principal aporte que la línea temática racionalista y cuantitativa brindó al inicial desarrollo de la ciencia.

Una ciencia en la búsqueda de conocimientos racionales, sistemáticos y tendientes a la exactitud, muestra en el mapa una realidad delimitable y mensurable que es empírica a través de las distribuciones espaciales sobre el espacio absoluto materializado en la superficie terrestre.

El mapa de Anaximandro muestra que la racionalidad y los procedimientos de cuantificación en Geografía permiten realizar el primer aporte de la representación terrestre en cuanto espacio geográfico de la ecúmene, donde el modelado geométrico permite una inicial aproximación para su medición y posterior exploración.

⁸ El método de cálculo se presenta en Cuprie (2011), capítulo 6.

El caso de estudio analizado muestra que la Geografía hace más de 2500 años tiene su origen como ciencia espacial basada en la racionalidad y la cuantificación. Asimismo genera iniciales dicotomías alternadas temporalmente entre las explicaciones cuantitativas y cualitativas al considerar los máximos exponentes científicos que generaron estudios basados representación espacial medible y el relato cultural.

A partir de esto surgen fundamentos geográficos de nuestra disciplina que continúan y se van refinando desde la edad moderna hasta hoy (Buzai, 2004, 2016). A partir de su origen queda en evidencia que la Geografía como ciencia tiene una esencia racional y cuantitativa que su mismo nombre mantiene a través de los siglos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO BERNAL, S. (2009). Anaximandro: Astronomía. *OntologyStudies*, 9, 113-129.
- ANEAS, S. (2005). Los primeros veinte siglos de Geografía. *Revista de Geografía*, 7(9), 49-57.
- AUJAC, G. (1975). *La géographie Antique*. Paris, Presses Universitaires de France.
- BUNGE, M. (2003). *Emergencia y convergencia*. Barcelona, Gedisa.
- BUZAI, G.D. (2004). *Geografía Global*. Buenos Aires, Lugar Editorial.
- BUZAI, G.D. (2016). La Geografía como ciencia espacial. Bases conceptuales de la investigación astronómica vigentes en la Geografía Cuantitativa. *Revista Universitaria de Geografía*, 25(1), 11-30.
- CEVIO, P. (2014). Anaximandro. *Philosophica*. Enciclopedia filosófica online.
<http://www.philosophica.info/archivo/2014/voce/anaximandro/Anaximandro.html>
- COUPRIE, D.L. (2011). *Heaven and Earth in Ancient Greek Cosmology*. New York, Springer.
- COUPRIE, D.L. (2001). Anaximander (c. 610—546 B.C.E.), en: Fieser, J.; Dowden, B. (Eds.) *Internet Encyclopedia of Philosophy*. <http://www.iep.utm.edu/anaximan/>
- COUPRIE, D.L., HAHN, R. & NADDAF, G. (2003). *Anaximander in context*. Albany, State University of New York Press.
- COPÉRNICO, N. (1965) [1543]. *Las revoluciones de las esferas celestes. Libro Primero. Los Fundamentos*. Buenos Aires, EUDEBA.
- GANGUI, A. (2009). *Cosmología*. Buenos Aires, Ministerio de Educación.
- GÓMEZ ESPELOSÍN, F.J. (2010). *El descubrimiento del mundo. Geografía y viajeros en la Geografía antigua*. Madrid, Akal.
- GREGORY, A. (2016). *Anaximander. A Re-assessment*. New York, Bloomsbury Academic.

- HAHN, R. (2010). *Archaeology and the Origins of Philosophy*. Albany, State University of New York Press.
- HAIDEL, W.A. (1937). *The Frame of the Ancient Greek Maps. With the Discussion of the Discovery of the Sphericity of the Earth*. New York, American Geographical Society.
- HERMANN, A. (1931). *Die Erdkarte der Urbibel*. Braunschweig, Kommissionsverlag von Georg Westermann.
- JACOB, Ch. (2008). *Geografía y Etnografía en la Grecia Antigua*. Barcelona, Bellaterra.
- KAHN, A. (1994). *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*. Indianapolis, Hackett Publishing.
- KIRK, G.S., RVEN, J.E. & SCHOFIELD, M. (1995) [1957]. *The Presocratic Philosophers*. Cambridge, Cambridge University Press. Versión española de Jesús García Fernández, Editorial Gredos.
- LORITE MENA, J. (2003). *Jenófanes y la crisis de objetividad griega*. Murcia, Universidad de Murcia.
- MARTIN, G.J. & JAMES, P.E. (1993). *All Possible Worlds. A History of Geographical Ideas*. New York, John Wiley & Sons.
- NADDAF, G. (2003). Anthropogony and Politogony in Anaximander of Miletus, en: Cuprie, D.L., Hahn, R. & Naddaf, G. (Eds.). *Anaximander in Context*. Albany, State University of New York Press, pp. 7-69.
- ORTEGA VALCARCEL, J. (2000). *Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía*. Barcelona, Ariel.
- PRONTERA, F. (2003). *Otra forma de mirar el espacio: geografía e historia en la Grecia antigua*. Monografías 19. Málaga, Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga.
- ROJAS LÓPEZ, J. & GÓMEZ ACOSTA, E. (2010). *Tiempos del pensamiento geográfico*. Mérida, Archivo Arquidiosesano de Mérida. Estudios 9.
- ROLLER, D. (2010). *Eratosthenes' Geography*. New Jersey, Princeton University Press.
- ROVELLI, C. (2011). *The First Scientist: Anaximander and His Legacy*. Yardley, Westholme Publishing.
- RUSSELL, B. (1983). *El conocimiento humano*. Buenos Aires, Orbis.
- SAGAN, C. (1982) *Cosmos*. Barcelona: Planeta.
- SAGAN, C., DRUYAN, A. & SOTER, S. (1980). *Cosmos: un viaje personal*. Cine Documental. Capítulo 7: El espinazo de la noche (The Backbone of Night)
- VILÁ VALENTÍ, J. (1983) *Introducción al estudio teórico de la Geografía*. Barcelona, Ariel.

El autor

Gustavo D. Buzai es Profesor de Geografía y Licenciado en Geografía, ambos títulos obtenidos en la Universidad de Buenos Aires, y Doctor en Geografía por la Universidad Nacional de Cuyo. Ha realizado estancias de formación académica en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil) y de investigación posdoctoral en la Universidad Autónoma de Madrid (España) y la Universität Innsbruck (Austria). Profesor del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján e Investigador Independiente del CONICET. Es director del Programa de Docencia e Investigación en Sistemas de Información Geográfica (PRODISIG) y director del Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO) de la Universidad Nacional de Luján. Sus temas de interés se vinculan a la epistemología de la Geografía y a la Geografía Aplicada a través del análisis espacial cuantitativo con Sistemas de Información Geográfica.

www.prodisig.unlu.edu.ar

buzai@unlu.edu.ar

COMUNIDADES RURALES DE MONTAÑA EN TRANSICIÓN. UNA COMPARACIÓN ENTRE EL NORTE Y EL SUR GLOBAL Casos en Salta (Argentina) y Vorarlberg (Austria)

Ana Garay

ISES, CONICET – UNT

Gerhard Rainer

Katholische Universität - Eichstätt-Ingolstadt

Armin Kratzer

Universidad de Innsbruck

Julieta Krapovickas

ISES, CONICET – UNT

Resumen

Las comunidades rurales en las áreas periféricas en todo el mundo se enfrentan a múltiples desafíos, los cuales tienen importantes efectos económicos, sociales, culturales y ecológicos. Para hacer frente a esta situación, las comunidades y movimientos sociales en estas áreas resisten e innovan, construyendo espacios económicos alternativos, contestatarios del régimen neoliberal imperante.

Considerando que es importante visibilizar estas movilizaciones sociales para la construcción de un mundo "*pluriverso*", nuestros objetivos son: 1) visibilizar dos experiencias de cooperativismo desde la perspectiva de las transiciones ecológicas y civilizatorias y 2) aportar a tender puentes y diálogos entre los estos enfoques de transiciones del Norte y Sur Global, en pos de hallar mutuos beneficios que permitan lograr transformaciones exitosas. Para ello, analizamos dos casos de estudio: la Red de Turismo Campesino (Valles Calchaquíes) y Alchemilla (Großes Walsertal).

Palabras claves: comunidades rurales, transiciones, cooperativas, economía social, post crecimiento, buen vivir

Abstract

Rural communities in peripheral areas are confronted with multiple challenges that have economic, social, cultural and ecological consequences. In order to confront this situation, social movements construct alternative economic spaces that contest the dominant neoliberal paradigm.

We consider that it is important to make these social mobilizations visible in order to contribute to the construction of a more “*pluriverso*” world. Against this background, our objectives are: 1) to make visible two experiences of cooperativism from the perspective of ecological and civilization transitions; 2) to construct bridges and dialogues between transition approaches from the Global North and South, looking for mutual benefits that could help to construct successful transitions. In order to do so, we analyze two case studies: the *Red de Turismo Campesino* (Valles Calchaquíes) and Alchemilla (Großes Walsertal).

Keywords: Rural communities, transitions, cooperatives, social economy, post-growth, *buenvivir*.

Recibido: 01/06/2017

Aceptado: 17/11/2017

*Esta publicación se la dedicamos a todos
los pueblos invisibilizados y oprimidos, y a
todos los que luchan junto a ellos.
¡Santiago Maldonado, Presente!*

INTRODUCCIÓN

Las comunidades rurales en las áreas periféricas en todo el mundo se enfrentan a un desafío particular: la creciente industrialización y globalización de la producción y comercio de alimentos está provocando una disminución de la competitividad de la pequeña agricultura –la cual es el sustento y medio de vida de muchos productores, complejizando cada vez más su sostenimiento. Esto no sólo tiene importantes efectos económicos, sino también, y de manera crucial, consecuencias sociales, culturales y ecológicas en diversas regiones periféricas de los países del Norte y del

Sur Global ⁹ (Escobar, 2015). Para hacer frente a la emigración y a la pérdida de las prácticas agrícolas y culturales tradicionales, las comunidades y movimientos sociales en estas áreas resisten e innovan, construyendo espacios económicos alternativos, contestatarios del régimen neoliberal imperante. A pesar de que estas movilizaciones sociales posiblemente podrían ser vistas como “sólo” pequeñas innovaciones, argumentamos que su importancia va mucho más allá de eso.

Los discursos de transición toman como punto de partida la hipótesis de que las crisis ecológicas y sociales contemporáneas son inseparables del modelo de vida social que se ha vuelto dominante en los últimos siglos. De esta forma, la búsqueda por transiciones -experiencias sociales alejadas del modelo de acumulación capitalista dominante- ha ganado un fuerte impulso en el debate académico y activista en los países del Norte y del Sur Global, pero aún es necesario tender puentes entre ambos discursos (Escobar 2015). En general, los que se dedican al activismo de transición y a la teorización en el Norte raramente se interesan profundamente por los discursos surgidos desde el Sur. Por el contrario, los del Sur tienden a rechazar con demasiada facilidad las propuestas del Norte, por considerarlas inaplicables a sus contextos. Ha habido poco esfuerzo concertado para reunir estos dos conjuntos de discursos y estrategias en un diálogo que se enriquecería mutuamente (Escobar, 2015).

En América Latina, las críticas al modelo de desarrollo neoliberal y/o neo-extractivista y la consiguiente inserción desigual de los países de América Latina en la economía mundial, han sido un factor crucial para los debates sobre las Epistemologías del Sur (Santos, 2009), el Buen Vivir como un modelo post – desarrollo (Acosta, 2010; Gudynas y Acosta, 2011; Escobar, 2015) y la economía social y solidaria (Acosta, 2013; Coraggio, 2007 y 2008; Hintze, 2010; Núñez, 1996; Quiroga y Gómez Correal, 2013; Vázquez, 2011). En el Norte Global, los problemas persistentes como el cambio climático y la crisis ambiental y financiera, han sido factores claves para los debates sobre un alejamiento del régimen capitalista orientado al crecimiento. La cuestión de cómo hacer frente a los efectos inmediatos de la crisis y a los problemas ambientales de largo plazo, ha llevado a diferentes cuestionamientos sobre los modelos de desarrollo (Deichmann y Zhang, 2013; Dimitrova et al., 2013; EEA, 2013; Geels, 2013; OECD, 2011; UNEP, 2011; UNESCO,

⁹ Utilizamos estas nociones del Norte y Sur Global a pesar de que acordamos con Escobar (2015) acerca de la inconveniencia de utilizar las divisiones binarias propias de la modernidad, las cuales podrían disolverse en una perspectiva integradora (como por ejemplo la que el autor propone: la perspectiva del “*pluriverso*”).

2011). Las discusiones sobre las transiciones hacia el desarrollo sostenible y de decrecimiento han sido particularmente influyentes en este contexto.

En este trabajo, postulamos, siguiendo a Boaventura de Sousa Santos (2009), que el modelo de la razón moderna es confrontado con el paradigma emergente, denominado por el autor, Epistemologías del Sur. Bajo este paradigma se pretenden analizar las prácticas de las comunidades que fueron silenciadas por la modernidad, definiéndolas como parte de una racionalidad contrahegemónica que se basa en valores diferentes a los dominantes, en una relación diferente con la naturaleza y en prácticas anticapitalistas y emancipadoras. Es decir, como plantea Escobar, mostrar que existe un “*pluriverso*”¹⁰, es decir, “un mundo donde muchos mundos encajan” (2015:460).

En los apartados que siguen introduciremos estas recientes aproximaciones originadas en el Sur Global (particularmente en América Latina) y en el Norte Global, las cuales pueden inscribirse dentro del amplio campo de los estudios de transiciones (Brand, 2014b; Frantzeskaki et. al, 2012; Geels, 2002 y 2011; Hinrichs, 2014; Kratzer, 2016; Schermer, 2015; Parris y Kates, 2003; Schneidewind y Augenstein, 2016; Smith y Raven, 2012). El objetivo principal de este campo es el de iniciar un (radical) alejamiento de la corriente principal de pensamiento económico basado en los ideales del capitalismo contemporáneo (individualismo, maximización de ganancias [individuales], crecimiento, desarrollo). Por lo tanto, no sólo prevé una transición económica, sino también “transiciones ecológicas y de civilización” (Escobar, 2015: 451). A pesar de este objetivo común, su origen, su visión del mundo y la forma en que las transiciones son imaginadas, son bastante diferentes. En este artículo presentamos enfoques de transición que ponen un especial énfasis en la innovación y la acción local (Rotmans y Loorbach, 2010). En particular, analizaremos comparativamente dos estudios de caso donde se establecen redes locales y se construyen economías alternativas: uno es el caso del Großes Walsertal, en la provincia austríaca de Vorarlberg, y el otro es el de los Valles Calchaquíes, en la provincia argentina de Salta. Más precisamente, se analizan dos cooperativas (Alchemilla en el Großes Walsertal y Red de Turismo Campesino [RTC] en los Valles Calchaquíes), las cuales están incorporadas en redes más amplias, que proyectan alternativas sociales, económicas y ecológicas para las regiones rurales periféricas (la

¹⁰ El “*pluriverso*” equivale a un “mundo donde muchos mundos encajan” (Escobar, 2015:460; traducción de autor).

Red Mundial de Reservas de la Biósfera en el caso del GroßesWalsertal y la Red de Turismo Comunitario de América Latina, en el caso de los Valles Calchaquíes). Mediante la comparación de cómo estos “espacios alternativos” están socio-económicamente contruidos, nuestros objetivos son: 1) visibilizar estas experiencias desde la perspectiva de las transiciones ecológicas y civilizatorias y 2) Aportar a tender puentes y diálogos entre los discursos anti-neoliberales dominantes en el Norte y Sur Global, en pos de hallar mutuos beneficios que permitan lograr transformaciones exitosas.

En la sección 2 describimos los argumentos centrales de los enfoques de transición seleccionados del Norte y Sur Global, los cuales se centran particularmente en la innovación, acción y alternativas locales. La sección 3 explica la metodología utilizada en ambos casos de estudio. La sección 4 analiza para las dos cooperativas cómo se construyen las redes, las comunidades y en particular los espacios económicos alternativos. En la discusión posterior exploramos comparativamente las fortalezas y desafíos en la construcción de espacios alternativos viables en las regiones montañosas periféricas en el contexto de los enfoques actuales de transición discutidos en los países del Norte y del Sur Global.

PERSPECTIVAS: EPISTEMOLOGÍAS DEL SUR

El paradigma dominante de la modernidad considera la existencia de una sola respuesta posible para cualquier problema, sosteniendo que el mundo podría ser controlado y ordenado racionalmente a través de la capacidad de describirlo y representarlo con justeza (Harvey, 1998). El mismo ha sostenido la idea de que todos vivimos en una sola realidad y mundo (Escobar, 2015), clasificando, dicotomizando y jerarquizando conceptos. Es necesario comprender que la universalidad se dio gracias a la fuerza con la que la intervención política, económica y militar del colonialismo y el capitalismo modernos se impuso a los pueblos y culturas no occidentales y no cristianos, desacreditando o suprimiendo todas las prácticas sociales de conocimiento que se oponían a los intereses a los que servía, especialmente cuando las disputas por el territorio estaban en el centro de la escena (Santos, Meneses y Nunes, 2005; citado por Santos y Meneses, 2014). Esto es lo que Santos llama “epistemicidio”.

La supremacía de la ciudad sobre el campo configuró la matriz del desarrollo territorial propia de la Razón Occidental Moderna, dicotómica y jerarquizada, donde este último se consolidó como productor de alimentos para sostener a la ciudad, sin

tener en cuenta “suficientemente” que son territorios donde vive una población con sus historias, identidad y vidas, lo cual limitó la comprensión de la ruralidad y las políticas de vida (Sili, 2015).

Las circunstancias actuales han permitido identificar la necesidad de alternativas, a la vez que revelan día a día la dimensión de los obstáculos políticos y culturales que impiden su concreción. La revolución de la información y la comunicación, combinada con la tendencia del capitalismo a reducir a la ley del valor (transformar utilidades en valores de cambio y, por tanto, en mercancías) cada vez más dimensiones de la vida individual y colectiva (culturales, espirituales y simbólicas) y a la naturaleza, ha ampliado las contradicciones de la dominación capitalista y las resistencias a las que esta se enfrenta. Hoy la visualización de la diversidad cultural y epistemológica del mundo es en sí misma más variada y, en razón de ello, más convincente para públicos más amplios y diversos (Santos y Meneses, 2014:9). Los enfrentamientos territoriales para defender montañas, bosques, territorios y todos los esfuerzos por apelar a una construcción de relaciones de vida son manifestaciones concretas de que se encuentra en crisis el paradigma dominante (Escobar, 2015).

En este contexto, el paradigma emergente que Santos (2009) describe no puede ser solo un paradigma científico, sino que también debe ser social. Entre sus características, el autor plantea que éste tiende a elaborar un conocimiento no dualista y que por otro lado, el conocimiento es local y total ya que se constituye alrededor de temas que son adoptados por grupos sociales concretos con proyectos de vidas locales, resaltándoles su ejemplaridad y por esa vía los transforma en pensamiento total (Santos, 2009).

En este contexto y en consonancia con aquellos que plantean la necesidad de demostrar que existe un “*pluriverso*”, allí donde caben muchos mundos en uno (Escobar, 2015), Santos (2009) propone el paradigma emergente, denominado “Epistemologías del Sur”, que se funda en una razón cosmopolita y tiene tres procedimientos metasociológicos: la sociología de las ausencias, la sociología de las emergencias y el trabajo de traducción.

La sociología de las ausencias permite expandir el presente y sus experiencias, en contraposición a la modernidad que contrae, disminuye y sustrae el presente, ya que no nos permite tener una visión amplia de él. En esta, Santos (2009) plantea las cinco Ecologías contrapuestas a las lógicas de producción de la no existencia de la modernidad:

- la monocultura del saber y del rigor vs la ecología de los saberes,
- la monocultura del tiempo lineal vs la ecología de las temporalidades,
- la monocultura de la naturalización de las diferencias vs la ecología del reconocimiento,
- la monocultura de la escala dominante vs la ecología de la transescala,
- la monocultura del productivismo capitalista vs la ecología de las productividades.

La ecología de las productividades plantea la recuperación y valorización de los sistemas alternativos de producción, de las organizaciones económicas populares, de las cooperativas, de las empresas auto gestionadas, de la economía solidaria, etc. Esto lo consideramos de gran importancia ya que pone en jaque la lógica de acumulación del capital y el modelo de desarrollo de la racionalidad, base fundamental de los enfoques de transición, del Norte y el Sur Global, los cuales se plantean a continuación.

Buen Vivir

El Buen Vivir (BV) es un concepto plural y multidimensional todavía en construcción, el cual cuestiona el concepto occidental de bienestar y se posiciona como una propuesta de lucha contra hegemónica. Sus diferentes expresiones comparten una plataforma política común, rechazando el desarrollismo, construyendo una ética propia, con una actitud decolonial y buscando alternativas al desarrollo (Gudynas y Acosta, 2011).

Esta propuesta está vinculada con los diferentes saberes indígenas donde por ejemplo el *sumak kawsay*¹¹ no es idéntico al *ñandereko*¹², ya que éstos y los demás, tienen especificidades propias de cada cultura. El BV no puede ser reducido al *sumak kawsay* o al *suma qamaña* de los Andes, sino que ideas similares se encuentran en

¹¹ *Sumak kawsay* ecuatoriano, trabajado por Luis Macas, es el espacio comunitario donde existe reciprocidad, convivencia con la naturaleza, responsabilidad social y consenso (Gudynas y Acosta, 2011).

¹² *Ñande Reko guaraní*, se refiere a las virtudes de una vida buena, la libertad y la felicidad y están orientadas a la “tierra sin mal” (Gudynas y Acosta, 2011).

distintas culturas indígenas, y también en algunas criollas, o como resultado de hibridaciones contemporáneas recientes. A su vez también recibe diversos aportes de tradiciones occidentales que cuestionan la modernidad dominante y el modelo de desarrollo de este, planteándose como una exploración de alternativas a la idea misma de desarrollo (Gudynas y Acosta, 2011).

En el BV no hay un estado de subdesarrollo a ser superado, ni un estado de desarrollo a ser alcanzado forzando la destrucción de las relaciones sociales y la armonía con la naturaleza. El mejoramiento social es una categoría que está en permanente construcción y reproducción, poniendo en juego la vida misma (Acosta, 2010).

El valor básico de la economía, en un régimen del BV, es la solidaridad y a partir de la definición constitucional de una economía *social y solidaria*, como en el caso de Ecuador, se aspira a construir relaciones de producción, de intercambio y de cooperación que propicien la suficiencia (más que la sola eficiencia) y la calidad, sustentadas en la solidaridad. Se utilizan términos como productividad y competitividad sistémicas, es decir medibles en avances de la colectividad y no sólo de individualidades sumadas muchas veces en forma arbitraria (Acosta, 2010).

Economía Social y Solidaria

Así como en los regímenes del BV, el campo de la Economía Social y Solidaria (ESS) experimenta un auge reciente. La ESS desplaza al capitalismo desde el centro de la economía, de-construyendo la economía capitalista y buscando articular "una economía donde muchas economías puedan encajar" (Coraggio, 2008). Inspirada en el pensamiento de Polanyi, conceptualiza las formas en las que la economía está o podría estar incorporada en la sociedad recreando sistemas económicos sobre la base de dinámicas y necesidades comunales. Se basa en las múltiples formas de economía popular que existen entre las comunidades, incluyendo la economía cooperativa, asociacional, mutualista, autónoma, redistributiva, no capitalista, alternativa a la capitalista y así sucesivamente. Se redefine la productividad y la eficiencia de manera holística y articula una crítica radical del crecimiento desde esta perspectiva (Escobar, 2015).

Entendida por algunos como una estrategia de transición hacia una nueva civilización (Acosta 2013), la ESS pide un cambio en los patrones de consumo, lejos del consumo capitalista hacia la calidad de vida. En sus versiones feministas, la ESS re-

conceptualiza la reproducción social desde una perspectiva de economía de la atención, señalando la inevitable relación entre la ocupación de territorios por el capital (acaparamiento de tierras) y la pérdida de la autonomía de las mujeres (Quiroga y Gómez Correal 2013).

La discusión sobre el sentido de la ESS abarca un amplio espectro, que va desde considerar que las organizaciones socio- económicas que generan trabajo no tienen posibilidad de evitar la subsunción al capital –al cual terminan siendo funcionales por disminuir la presión social sobre el mercado de trabajo y/o el estado-, hasta otras perspectivas que ponen el acento en su potencialidad emancipadora y contra hegemónica (Hintze, 2010).

En esta última línea diversos autores latinoamericanos consideran a la economía social o solidaria como estrategia alternativa al capitalismo, como por ejemplo Nuñez (1996), Coraggio (2007) y Vázquez (2011). Para el nicaragüense Orlando Núñez, el trabajo asociativo y auto gestionado representa una estrategia de resistencia y a la vez una construcción política alternativa (Núñez, 1996). En sintonía, para Coraggio, la economía social es “una propuesta transicional de prácticas económicas de acción transformadora, conscientes de la sociedad, que quieren generar desde el interior de la economía mixta existente actualmente y en dirección a otra economía, otro sistema económico, organizado por el principio de la reproducción ampliada de la vida de todos los ciudadanos-trabajadores” (Coraggio, 2007a: 27). Para Vázquez “efectivamente existe un potencial de construcción política a partir de la experiencia del trabajo asociativo y auto gestionado, pero consideramos que el desarrollo de ese *potencial depende de la articulación* de los emprendimientos entre sí y con otros actores y movimientos sociales” (2011:218).

Transiciones hacia la sustentabilidad

El término “transición” es usado extensamente en diferentes disciplinas científicas y políticas sociales (Brand, 2014b; Hinrichs, 2014) y se basa en la raíz latina *transire* que significa “trascender”. Por tanto, una transición hacia la sostenibilidad (TS) es un movimiento de un estado a otro, en este caso desde los modos de práctica insostenibles a los sostenibles y en el fondo, se describe como los cambios fundamentales en el cumplimiento de las necesidades de la sociedad¹³. Aunque a

¹³ Para una discusión conceptual ver Kratzer (2016)

menudo está conectado fuertemente a las innovaciones tecnológicas, también se relaciona con las innovaciones sociales y los cambios transformadores en las estructuras, la cultura y la práctica (Frantzeskaki et al, 2012; Schermer, 2015). Esta definición todavía sigue siendo difusa. De hecho, Brand (2014b, 2016) señala que el término es utilizado con un gran número de significados e interpretaciones y establece que no está claro qué debe ser transformado, cómo debe hacerse y por quién (Brand, 2014b). Lo que es importante es que se espera que las TS surjan de una definición del problema que harán los científicos naturales – Brand (2014b) lo llama un "régimen naturalista de la verdad" - con el fin de resolver los problemas de la humanidad. Sin embargo, argumentamos que la TS es una elección social que puede ser muy diversa en las diferentes escalas, de región a región y de un agente a otro. Es, como Parris y Kates (2003) declararon, una elección sobre qué desarrollar, qué sostener, y por cuánto tiempo.

Usando transición y transformación como sinónimos Schneidewind y Augenstein (2016) distinguen entre tres escuelas de pensamiento: las innovaciones con orientación idealista, institucional y tecnológica. La escuela de pensamiento idealista afirma que las ideas colectivas o creencias compartidas son esenciales para inducir procesos de cambio. De este modo, aunque las circunstancias de las regiones pueden ser muy similares, pueden dirigirse a la definición de diferentes problemas y vías de desarrollo en concordancia con las ideas de la sociedad. En estrecha relación con esta corriente de pensamiento está la perspectiva institucional, en la cual la trayectoria de la transición depende de la estructura institucional y de las reglas formales e informales que conforman la sociedad (Schneidewind y Augenstein, 2016: 90). El cambio social puede ser alcanzado construyendo marcos institucionales apropiados. La última escuela corresponde al campo de la innovación tecnológica, en la cual las innovaciones radicales son vistas como una guía principal para las transiciones, ya que afectan los sistemas socio- técnicos que son estructuras globales, como los mercados, la práctica del usuario o la infraestructura. La idea de la innovación como motor de los cambios estructurales está fuertemente influenciada por el término de *destrucción creativa* de Schumpeter (Schumpeter, 1934).

La TS es, en sí misma, un conjunto de procesos que conducen a un cambio fundamental o "sistema de innovación" en un sistema social impulsado por procesos co- evolutivos en la economía, la cultura, la tecnología, la ecología y el desarrollo institucional (Rotmans y Loorbach, 2010). La investigación de TS se basa en lo que se denomina *multi-level perspective* (perspectiva de múltiples niveles) (MLP; Geels,

2002). Se compone de tres niveles de interés denominados *landscape*¹⁴, *regime*¹⁵ y *niches* sumado a los procesos que conducen a una reconfiguración de la práctica general. Los *niches* (nichos) pueden iniciar un cambio sistémico (Geels, 2011), caracterizándose por conformarse como desviaciones del régimen actual, marcada por actores, tecnologías y rutinas individuales o colectivos. Son "espacios protegidos" (Smith y Raven, 2012) creados a nivel local donde sucede la acción innovadora, donde las variaciones y desviaciones del status quo pueden ocurrir como resultado de las nuevas ideas y nuevas iniciativas, técnicas, tecnologías alternativas y diferentes prácticas sociales (Loorbach y Rotmans 2006).

Debates sobre las economías post crecimiento

En el curso de la discusión acerca de una economía verde, crecimiento verde, el crecimiento inteligente o el crecimiento cualitativo emergen conceptos alternativos en Europa (por ejemplo, Daly, 1996; Jackson, 2009; Martínez-Alier et al, 2010; Paech, 2010, 2012). Los autores criticaron que las respuestas a nuestra crisis múltiple - políticas neoclásicas o keynesianas de crecimiento - no son suficientes. Influenciado por el "*decroissance*" de Serge Latouche (2006) argumentan que el paradigma dominante de crecimiento económico constante para establecer el bienestar es una causa central de la crisis en primer lugar (Brand, 2014a). Es necesario establecer configuraciones económicas nuevas y alternativas que cuestionan al régimen actual y asegurar un "bienestar sin crecimiento" (Jackson, 2009). Se cuestionan las actuales formas de producción y consumo masivo, incluyendo su organización espacial, así como el uso de ciertos productos (Schulz and Affolderbach, 2015). Fuera de esto han surgido una gran variedad de diferentes tendencias¹⁶, incluyendo cadenas de valor regionales, sistemas de intercambio, extensión de los ciclos de vida de los productos,

¹⁴ El *landscape* (paisaje) se refiere a tendencias globales a largo plazo (como las tendencias demográficas, o la creciente urbanización). No pueden ser influenciados por los otros niveles (los nichos y el régimen) en un corto período de tiempo (Geels 2011, traducción de autor).

¹⁵ El *regime* (régimen) se refiere al nivel mediano que se establece entre los nichos (de innovación) y el *landscape* (paisaje). Este nivel se caracteriza por ser cognitivo (cosmovisiones, definición de problemas, perspectivas, etc.), regulativo (leyes) y normativo (valores, código de conducta) y es determinado por los actores dominantes. Incluye redes sociales, regulaciones, conocimiento tecnocientífico o infraestructura (véase también Rip y Kemp 1998).

¹⁶ Para una lista detallada véase Schulz y Affolderbach, 2015: 7

cooperativas e iniciativas comunitarias. En este contexto, si bien la innovación juega un papel importante, la cooperación, la suficiencia, los valores morales, la justicia social y la equidad son igualmente importantes.

Por ahora, estas iniciativas no sustituyen a la trayectoria económica dominante. En cuanto a la *multi-level perspective*, ellas pueden colocarse en un nivel de *niches* donde ellas capturan a ciertos cambios en el *landscape* e interactúan con el *regime*. A pesar de que estas iniciativas aún son pequeñas y locales, la trama de relaciones que han establecido para conectarse (Schulz y Affolderbach, 2015) les permite extender el sistema capitalista hacia una economía diversa (Gibson-Graham, 2008). Un buen ejemplo que se sitúa entre los debates de transición y post-crecimiento es el *Transitions Town Movement* (Hopkins, 2008). El hecho de que surge a partir de la suposición de que lo local es la escala apropiada para abordar el cambio climático, el *peakoil* y el final del crecimiento muestra que está claramente relacionado con el post- crecimiento y los debates idealistas de la transición.

Tabla 1: Comparación de diferentes enfoques de transición abordados en este trabajo

Enfoques	Buen vivir	Economía Social y Solidaria	SustainabilityTransitions			Economías post - crecimiento
			<i>idealistas</i>	<i>Institucionales</i>	<i>tecnológicas</i>	
Definición del problema	Concepto (occidental) de bienestar		Crisis múltiple, problemas persistentes: cambio climático, contaminación ambiental (economía de carbono), etc, perspectiva global			
	Modelo de la civilización occidental de "Un Mundo"; idea de un único desarrollo para todas las personas (desarrollismo)	Sistema económico actual basado en la lógica dominante del capital (acumulación)	Prácticas no sustentables. Necesidad de elegir qué desarrollar, qué sostener, y por cuánto tiempo.			Concepto de bienestar dominante basado en el principio de crecimiento
Objetivos	Construir un mundo plural y multidimensional basado en el conocimiento indígena y los principios del bien vivir	Construir una economía diferente (de vida y trabajo) basada en el principio de solidaridad	Inducir procesos de grandes cambios sistémicos			"Bienestar sin crecimiento"
Estrategias	Fortalecimiento de los movimientos sociales e indígenas que proporcionan alternativas al desarrollo	Fomento y creación de cooperativas, empleo a cuenta propia, socialización de los riesgos, focalizándose en el valor de uso y no en el de cambio.	Ideas colectivas	Políticas, normas compartidas	Revolución industrial	Nuevas formas de producción y consumo (por ejemplo, cadenas de valor regionales, sistemas de intercambio, cooperativas, iniciativas de la comunidad)
Actores principales	Movimientos sociales e indígenas de Latinoamérica (principalmente de las áreas rurales) e intelectuales del post desarrollo	Intelectuales y movimientos sociales latinoamericanos (principalmente uruguayos; por ejemplo, los trabajadores auto-gestionados en Argentina)	Sociedad Civil, movimientos sociales, particulares, organizaciones	Particulares, organizaciones, políticos Comunidad científica, ONGs	Empresas y empresarios	Movimientos sociales (principalmente de centros urbanos del Norte Global) e intelectuales

Elaboración de los autores

PROCEDIMIENTOS EPISTÉMICOS

Como ya fue mencionado, uno de los procedimientos del paradigma emergente planteado por Boaventura de Sousa Santos es la Traducción, la cual permite crear inteligibilidad recíproca entre las experiencias del mundo, tanto las disponibles como las posibles, reveladas por la sociología de las ausencias y la sociología de las emergencias. Se trata de un procedimiento que no atribuye a ningún conjunto de experiencias ni el estatuto de totalidad exclusiva ni el estatuto de parte homogénea. Las experiencias del mundo son tratadas como totalidades o partes (Santos, 2009: 136-137).

Ya que no hay un solo principio de transformación social, no es posible determinar en abstracto articulaciones y jerarquías entre las diferentes experiencias sociales y sus concepciones de transformación social y sus opciones estratégicas a ser llevadas a la práctica. Solo a través de la inteligibilidad recíproca de las prácticas es posible evaluarlas y definir posibles alianzas (Santos, 2009: 141).

El potencial antisistémico o contrahegemónico de cualquier movimiento social reside en su capacidad de articulación con otros movimientos, con sus formas de organización y sus objetivos. Para que esta articulación sea posible, es necesario que los movimientos sean recíprocamente inteligibles, clarificando lo que une y separa a los diferentes movimientos y sus prácticas, porque esto les permite determinar las posibilidades y limitantes de la articulación o agregación entre los mismos (Santos, 2009).

Esto permite comparar un movimiento de mujeres y un movimiento indígena, un movimiento campesino en África y otro en Asia, observando las distinciones y las similitudes (Santos, 2006). Este procedimiento tiene como objetivo crear inteligibilidad sin destruir la diversidad en las prácticas, en los lenguajes, entre otras cosas, ya que la Epistemología del Sur se basa en la idea de que no existe justicia social global sin justicia cognitiva global, sin justicia entre conocimiento (Santos, 2006).

Métodos empíricos

Este trabajo es resultado del Proyecto de cooperación bilateral *“Transitions towards sustainable regional development. A comparative study of rural mountain regions in the Global North and South”*, financiado por el Ministerio de Ciencia y Técnica

(MINCYT - Argentina) y Österreichischen Austauschdienst (OEAD - Austria), el cual permitió fortalecer los vínculos entre los equipos de investigación intervinientes. A su vez, los resultados empíricos presentados a continuación fueron reunidos en dos trabajos de investigación independientes. Ambos proyectos de investigación se basaron principalmente en un diseño de investigación cualitativa. En el caso de los Valles Calchaquíes, el análisis de la Cooperativa RTC fue encajado en un proyecto de investigación más amplio sobre la ecología política del turismo y la migración de amenidad en los Valles Calchaquíes. El análisis de la RTC consistió en entrevistas con representantes de las cooperativas (3), asesores técnicos (1), Ministerio de Cultura y Turismo de la Provincia de Salta (2), varias visitas a la oficina y al negocio de la cooperativa en San Carlos, así como visitas a las familias participantes en sus respectivos pueblos (8). Algunas de estas visitas fueron cortas (15-30 minutos), pero particularmente las familias en el pueblo El Divisadero han sido visitadas con frecuencia durante todo el período que duró la investigación (discontinuas) entre el 2011 y el 2014.

En el Großes Walsertal se realizaron entrevistas guiadas con todos los miembros de Alchemilla, todos los alcaldes de la región, el jefe de la Comisión Principal de la Asociación Regional de Planificación, administración de la Reserva de la Biosfera y el personal administrativo y a la Oficina de Futuras Relaciones de Vorarlberg (29 en total). En promedio, las entrevistas duraron alrededor de 1,5 horas, en las que los procesos de producción y estructuras, así como los motivos personales y actitudes hacia Alchemilla se hicieron evidentes.

CONSTRUYENDO UNA COMUNIDAD, CONSTRUYENDO ESPACIOS ECONÓMICOS ALTERNATIVOS

Una alternativa del Sur Global

- **Los Valles Calchaquíes – Contexto regional**

Los Valles Calchaquíes salteños están ubicados en el Noroeste Argentino (NOA) aproximadamente a 180 km de la capital de provincia. Durante la época colonial la región estaba estratégicamente ubicada entre las minas de plata de Potosí y el puerto de Buenos Aires, hecho que explica la fuerte presencia de estructuras coloniales en la zona. La concentración de la tierra en mano de pocos terratenientes, quienes además constituían la elite regional, tiene su raíz en esta época. Hasta hace pocas décadas,

gran parte de la población local vivía en relaciones semi-dependientes con estos terratenientes. En el siglo XX los Valles Calchaquíes se caracterizaban por ser una región remota, poco poblada, con tasas altas de pobreza y de emigración. Con 34.833 habitantes en los cuatro departamentos de Cafayate, San Carlos, Molinos y Cachi en el 2010 (INDEC 2010), la región se caracteriza por ser poco poblada. Particularmente en el departamento de Cafayate se puede observar en los últimos años un incremento importante en las inversiones en la industria vitivinícola orientada hacia mercados globales como en el turismo y la migración de amenidad. Sin embargo, los campesinos locales están desigualmente integrados en este *boom* económico, que está sostenido principalmente por capitales foráneos (fuertemente apoyado por políticas nacionales y regionales). Por lo tanto, la tendencia de emigración de la población de los pueblos y parajes y la decreciente viabilidad de la agricultura tradicional continúan siendo problemas graves en la zona (Rainer y Malizia 2014 y 2015; Rainer, 2016a y 2016b). Como se detallará en la siguiente sección, esto fue el motivo principal que llevó a la creación de la Red de Turismo Campesino.

- **La Red de Turismo Campesino: Los primeros pasos de organización**

Con respecto a la agricultura de pequeña escala en los Valles Calchaquíes salteños hay una larga historia de asociación (p.ej. la asociación de productores de pimentón) con reuniones regulares y diálogos constantes. Como subrayaron varios miembros de la Red de Turismo Campesino, esta historia de organización social jugó un papel importante a comienzos de los años 2000 cuando se crea la RTC. En el año 2004 comenzaron a manifestarse los primeros esfuerzos de crear una cooperativa de agroturismo y en el año 2008 la RTC se constituyó formalmente (véase también Cáceres & Troncoso 2015). En este año la RTC fue la primera cooperativa dentro de la Red Nacional de Turismo Comunitario Rural (RATuRC), una iniciativa del Ministerio Nacional de Turismo para fortalecer proyectos turísticos iniciados y auto-gestionados por comunidades campesinas e indígenas.

La cooperativa también forma parte de una red latinoamericana de turismo comunitario que une proyectos turísticos en quince países de todo Latinoamérica. ¿Cuáles fueron las razones principales por las cuales se creó la RTC? Por un lado, la creación de la RTC coincide con el crecimiento del turismo a nivel nacional y en los Valles Calchaquíes en particular (Bertoncello 2006; Troncoso 2012; Rainer 2016a). En ese entonces el gobierno de la provincia de Salta apuntó a posicionar la provincia

como destino turístico de alto nivel en el mercado nacional e internacional. Bajo este contexto, el turismo alternativo que propuso la RTC – aunque contaban con el apoyo del ministerio nacional de turismo – no consiguió el sostén del ministerio provincial de turismo. En este tiempo comenzó el boom de la industria vitivinícola y del sector turístico e inmobiliario apoyado por las políticas anteriormente mencionadas. Aunque el perfil del turista al cual la RTC apunta es bastante diferente al turista de alto nivel al cual apuntó la política provincial, el hecho de que haya una mayor cantidad de turistas en los Valles Calchaquíes fue una motivación clave para la creación de la RTC. Miembros de la cooperativa explicaron que el hecho de ver turistas en la región y no poder beneficiarse de esta actividad económica en auge (mientras que otros actores económicos claramente sí pudieron) motivó a pensar en formas de poder involucrarse en el turismo.

Sin embargo, desde los comienzos, el objetivo principal *no* fue sustituir la gran diversidad de actividades agrícolas de los miembros de la cooperativa (p.ej. vitivinicultura, apicultura, ganadería de ovejas, cultivo de nogales, producción de mermeladas de diferentes frutas, horticultura, cultivo y recolección de hierbas y especias) sino *sostener* esta producción agrícola tradicional a través de la involucración en turismo y así *diversificar* las actividades económicas.

“En verano se trabaja mucho lo que es la parte agropecuaria y en invierno como que ya decae un poco entonces la gente se dedica más a la artesanía o vender los frutos secos, lo mismo que al pimiento molido. Entonces la deficiencia acá y todavía sigue siendo es la comercialización. Así que un poco para mejorar eso, el tema de la comercialización necesitaba organizarse y armar algo que ayude un poco en eso. Así que por eso es que decidimos trabajar en turismo porque el turista es el que más compra”. (Entrevista, 2013).

La cuestión principal fue pensar la manera de pensar a esta nueva actividad, el turismo, como un medio que viabilice nuevamente y potencie las tradicionales estrategias de sustento de vida. Eso no quiere decir que con la construcción de una cooperativa de agroturismo las prácticas de producción agrícola no cambiaron. Lejos de eso, con la aplicación a fondos del Programa Social Agropecuario (un programa en ese entonces del Ministerio de Producción de la Nación que luego pasó a ser parte de la Subsecretaría de Agricultura Familiar) la cooperativa gestionó soportes técnicos para involucrarse en turismo rural y agricultura, lo cual permitió también la construcción de diversas relaciones con distintas instituciones gubernamentales

(Ministerio de Producción de la Nación, Ministerio de Turismo de la Nación, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y de las municipalidades), las cuales han sido claves en este proceso.

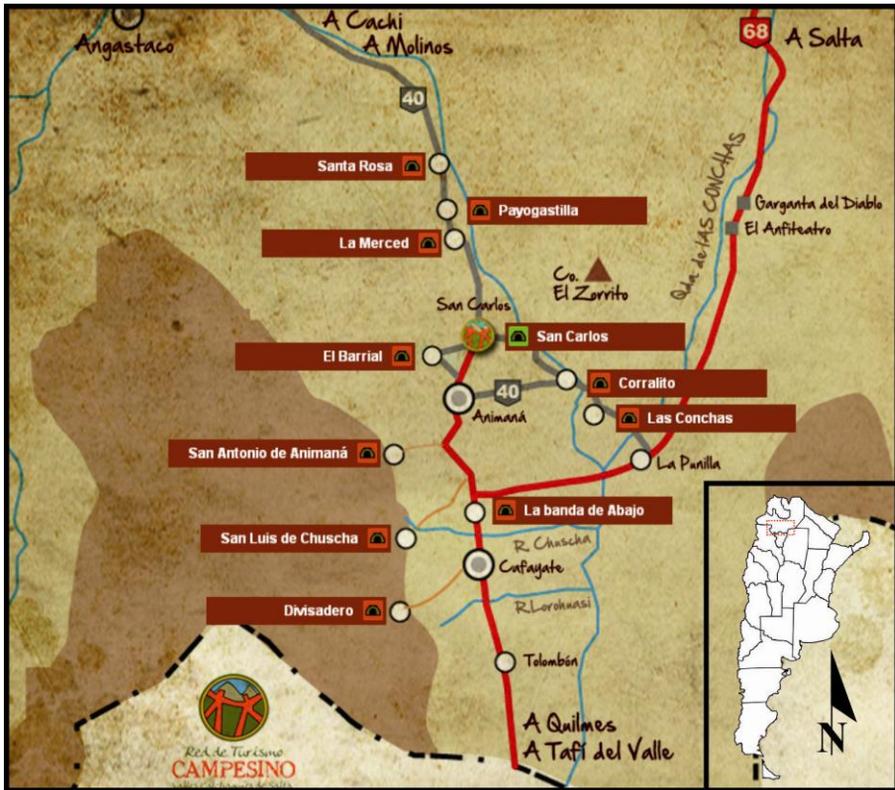
- **La estructura institucional de la RTC: Espacios económicos alternativos en construcción**

La RTC está compuesta por 50 familias¹ (hogares) de diferentes parajes de los Valles Calchaquíes salteños, ubicados entre El Divisadero en el sur y Santa Rosa en el Norte (aprox. 80 km de distancia en total) (Figura 1). La sede de la RTC (y la casa de venta que funciona en el mismo edificio) está ubicada en la localidad de San Carlos la cual, como explicaron varios miembros, está ubicada en un punto central con respecto a la distribución de las familias integrantes de la cooperativa. Todas las familias interesadas en participar tienen que pagar una cuota inicial y, a partir de eso, una cuota mensual. Este “capital social” se usa para cubrir distintos gastos como por ejemplo el mantenimiento de la infraestructura y el pago de sueldo de la persona encargada de atender la casa de ventas. Con el propósito de vincular la producción agrícola tradicional a esta actividad, algunas familias ofrecen hospedaje, permitiéndole al turista la posibilidad de participar en la vida cotidiana y sobre todo de experimentar en las tareas de campo, razón por la cual solo aquellas familias que practican la agricultura pueden ofrecer hospedajes. Para asegurar una distribución equitativa de los beneficios entre las familias integrantes, la cooperativa estableció un sistema de rotación, a través del cual los turistas son repartidos en las diferentes familias, priorizando aquellos integrantes que no han recibido turistas por un período de tiempo largo².

¹ Representantes de la cooperativa explicaron que el número de integrantes ha cambiado ligeramente, teniendo su máxima cantidad de integrantes en el 2008. Sin embargo, se mantiene relativamente estable entre 40 y 50 familias.

² Según informaciones de representantes de la cooperativa, aproximadamente 50 turistas pernoctan en los diferentes hospedajes de la cooperativa al año. Los turistas por lo general se quedan por un tiempo, relativamente largo, de hasta más de cinco noches y en este caso por lo general son reubicados en las diferentes familias lo que les da la posibilidad de conocer diferentes actividades agrícolas y además contribuye a que haya una distribución más equitativa de los beneficios entre las familias que ofrecen alojamiento.

Figura 1. Red de Turismo Campesino



Fuente: <http://turismocampesino.org/squelettes-dist/comunidades.html>, modificaciones de los autores

Conocerse, saber qué es lo que los otros miembros de la cooperativa hacen y ofrecen, tal como procesos de decisión consensuados y basados en reuniones institucionalizadas de los miembros, son pilares claves de la organización de la comunidad. Cada dos meses todos los miembros (idealmente un representante de

cada familia) se reúnen en San Carlos³ para discutir temas en curso, para enterarse de qué es lo que está pasando y para planear nuevas propuestas. Adicionalmente, cada año la cooperativa organiza un viaje que incluye la visita de todos los hogares de los integrantes para asegurar que todos los miembros conozcan y vean personalmente los avances de cada familia. Varios miembros subrayaron que esto les permitió ver lo que otras familias consiguieron, lo que es posible, motivándolos a llevar adelante y concretar sus propias ideas y proyectos. Ante esto, una representante explica:

“Entonces vamos viendo: Qué es lo que has comprado por ejemplo con el proyecto *Proinder*, bueno he mejorado los baños, he cambiado ventanas, mejorado qué sé yo la infraestructura y bueno se va evaluando” (Entrevista 2013).

Eso demuestra la importancia de la (pequeña) estructura local de la cooperativa, la cual es la base para realizar reuniones regulares, mantener un intercambio intensivo, tomar decisiones colaborativas y para reforzar la ayuda mutua.

Si bien la RTC está abierta para que se sumen más familias que cumplan con las condiciones establecidas por la cooperativa, algunos miembros han señalado que el fin principal no es crecer en cantidad, subrayando, en varias instancias, que la meta principal es la diversificación de los ingresos y la posibilidad de mantener, revivir y reinventar prácticas de agricultura tradicionales y puntualizando en que esta meta se pondría en peligro si se enfocase demasiado en la expansión/crecimiento. Así es que, para no expandir demasiado la distancia entre los distintos miembros y con eso dificultar las reuniones bimensuales, las familias que viven al Norte de Santa Rosa y al Sur de Cafayate (Figura 1) no pueden integrarse a la cooperativa.

Otra ventaja de la organización como cooperativa mencionada en varias ocasiones por los miembros, es la posibilidad de bajar fondos. Aparte de las instituciones gubernamentales, la RTC ha recibido contribuciones financieras de instituciones internacionales tales como las Naciones Unidas (programa de pequeñas donaciones) y la embajada de Suiza en Argentina.⁴

³ Es importante destacar la ubicación central estratégica de la sede principal de la cooperativa, ya que la misma permite una mayor accesibilidad y disposición para mantener estas reuniones.

⁴ Muchas de las instituciones gubernamentales y no-gubernamentales que cooperaron en diferentes formas con la RTC están enumeradas en la página web (<http://www.turismocampesino.org/>; acceso 28/07/2016)

Además, agencias de viaje europeas especializadas en productos de turismo rural alternativo cooperan con la RTC ofreciendo las estadías en casa de familia en el mercado europeo. En la página de la cooperativa se pueden visualizar un documental corto sobre la RTC y varios artículos han sido publicados en diarios nacionales e internacionales tal como El Intransigente⁵ (11/09/2013), La Nación⁶ (11/08/2013) y El Guardián⁷ (06/08/2013).

Crear y comunicar valor socio-económico

Los beneficios sociales de la organización cooperativa van más allá de números económicos y del grupo limitado de miembros inscriptos. Los mejoramientos de infraestructura en distintos parajes, como por ejemplo la provisión de agua en El Divisadero, fueron financiados con fondos a los cuales la RTC accedió. Con respecto a los productos agrícolas, se establecieron nuevas formas de comercialización. En la actualidad, todos los integrantes tienen la posibilidad de vender sus productos en la tienda de la cooperativa situada en la localidad de San Carlos. Por otro lado, regularmente la cooperativa envía un integrante a mercados artesanales de Salta o de otras partes de la Argentina donde éste se encarga de vender los diferentes productos elaborados por las familias de la RTC.

La RTC creó un logo corporativo y gestiona etiquetas para productos agrícolas y artesanales, los cuales se imprimen conjuntamente en una casa de imprenta, lo cual les permite, en la cantidad, abaratar costos. Para muchas familias esto ha significado la posibilidad de acceder a las mismas por primera vez, y así establecer un vínculo directo con los consumidores dando sus productos tanto una identidad colectiva (de la cooperativa) como individual. De esta manera se logra comunicar y argumentar con mayor facilidad, un precio diferencial y justo lo cual es prioritario y difícil de conseguir para las familias. A través de múltiples canales (por ejemplo logos, página web, señalización en los distintos parajes) se comunican activamente los productos de la

⁵ <http://www.elintransigente.com/argentina/2008/9/13/turismo-2830.html>; acceso 28/07/2016

⁶ <http://www.lanacion.com.ar/1609596-soy-tu-guia>; acceso 28/07/2016

⁷ <https://www.theguardian.com/travel/2013/aug/06/homestays-argentina-ethical-holidays-rushby-1>; acceso 28/07/2016

cooperativa, los modos de producción y los principios comunitarios entre los que se encuentran el comercio justo, la responsabilidad ecológica y cultural, el turismo respetuoso, la revalorización del rol de la mujer en la agricultura y la vida rural⁸.

Muchas de las familias hicieron grandes esfuerzos para mejorar la calidad⁹ de sus productos. En el caso de los productores de mermeladas y dulces, por ejemplo, tuvieron que dar pasos importantes para poder aprobar los controles bromatológicos obligatorios. Otros, como los productores de vino artesanal, empezaron a comprar en conjunto las botellas de vidrio para poder reducir los costos (muchos de los productores artesanales de vino de la región reutilizan botellas de vidrio para bajar los costos, pero eso aumenta significativamente la posibilidad de que se dañen los vinos) e invirtieron en mejorar la técnica e infraestructura de producción. Sin embargo, fueron, sobre todo, las posibilidades de comercialización los que mejoraron significativamente en el caso de los productores de vino artesanal de la RTC.

Una alternativa en el Norte Global

- **La Reserva de la Biósfera del GroÙes Walsertal: primeros pasos de la organización**

El GroÙes Walsertal es una regi3n montañosa localizada en el centro de la provincia mäs occidental de Austria, el Vorarlberg, el cual limita con Liechtenstein, Suiza y Alemania.

Por un largo tiempo, el GroÙes Walsertal fue una regi3n muy pobre y vulnerable por su dependencia económica a un único sector de la economía (el agropecuario), con mucha poblaci3n empleada en otras regiones e incremento de la emigraci3n (ÖAW, 2005). La poblaci3n del GroÙes Walsertal es de base campesina e históricamente su existencia se bas3 en la crianza de animales que les proveían de leche y carne y en el desarrollo de una agricultura de subsistencia. Actualmente, todavía el principal recurso de ingreso de las personas del GroÙes Walsertal radica en el sector agropecuario (a pesar de la limitada cantidad de tierra cultivable). Si bien el turismo y

⁸ Véase también <http://turismocampesino.org>; acceso 29/07/2016

⁹ Por supuesto, como se crea y negocia lo que es la calidad (de productos agrícolas) es un tema de intenso debate científico. Sin embargo, este debate va más allá del eje de este artículo.

las pequeñas empresas son también característicos en el valle, los empleos que generan estos sectores son escasos.

Mientras otras áreas en el Vorarlberg han sido famosas por su industria textil y, luego de la crisis textil de 1970, tuvieron una exitosa transformación a una economía basada en la ingeniería metalúrgica, y en las industrias de electrónica, madereras y de comida y bebida, el GroßesWalsertal resultó aislado y quedó marginal a estos procesos. A pesar de que autores como Jungmeier et al.(2011) describen al valle como económicamente desfavorable, ésta es una región con abundante naturaleza, alta biodiversidad, particularidades culturales y personas con iniciativas que desean proteger esas características especiales, así como desarrollar económicamente la región. La implementación de la Reserva de la Biosfera¹⁰ en el Großes Walsertal se percibió como un instrumento para alcanzar estos objetivos; una oportunidad para el desarrollo tanto económico como ecológico y social de esta región periférica.

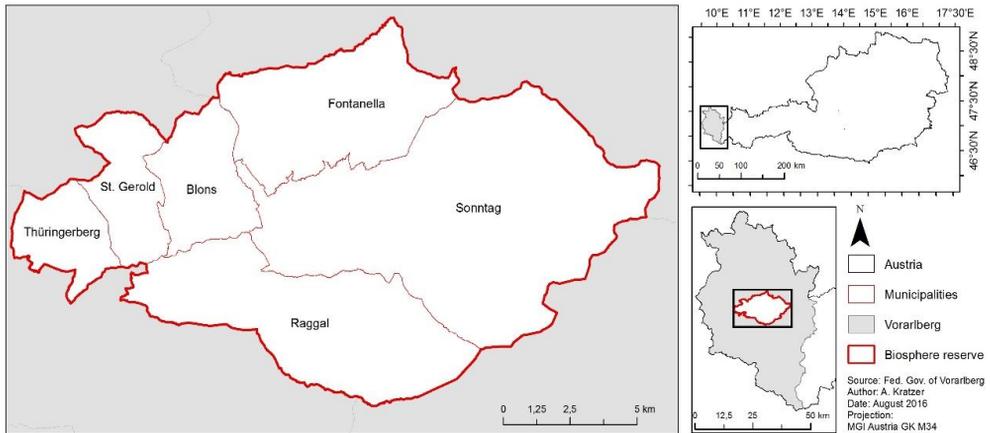
Para tener apoyo para la implementación de la reserva, en 2000, interesados locales, visitaron la Reserva de la Biosfera de Rhön (Alemania) y además se realizaron varios talleres con la población. Aunque la Reserva de la Biosfera ha sido interpretada como una herramienta para el desarrollo económico, el objetivo no fue reemplazar las prácticas económicas existentes con industria de alta tecnología, sino que, al contrario, el objetivo es lograr la diversidad económica y mantener activas las formas de producción tradicional. La Reserva de la Biosfera del Großes Walsertal fue la primera en Austria que se basó en la Estrategia de Sevilla¹¹ y es considerada como un ejemplo de "buenas prácticas" (Borsdorf et al., 2014; Coy and Weixelbaumer, 2009;

¹⁰ Las reservas de la biósfera son áreas de conservación designadas por la UNESCO donde se emplea un enfoque integrador que reemplaza a la usual dualidad entre naturaleza y seres humanos y uso y protección. Las mismas, están especialmente diseñadas para generar conocimiento de las relaciones socio-ambientales, probar formas de vida sostenibles y adaptaciones a condiciones cambiantes e inducir transiciones (Hammer et al, 2016; Mose y Weixelbaumer, 2007; Möller, 2011).

¹¹ La Estrategia de Sevilla fue elaborada en una conferencia que organizó la UNESCO en marzo de 1995 en Sevilla (España). La misma recomienda las acciones a llevarse a cabo para el futuro desarrollo de las reservas de la biosfera en el siglo XXI. Uno de los puntos más importantes es el que se refiere al nuevo rol que las reservas de biosfera pueden jugar en la implementación de la Agenda 21, que resultara de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río, 1992 y de la Convención sobre la Diversidad Biológica (UNESCO, 1996).

Jungmeier et al., 2011; Lange, 2005). Los principales objetivos de la reserva son preservar la biodiversidad y el conocimiento local, además de incrementar la ya existente cohesión y empoderamiento de las mujeres campesinas. Es por eso que la creación y la idea de Alchemilla se explican a partir de la creación de la Reserva de la Biósfera del GroÙes Walsertal, la cual brinda el trasfondo hist3rico y los actores necesarios para la iniciativa (Figura 2).

Figura 2: El GroÙes Walsertal



Fuente: Gobierno Federal de Vorarlberg. Elaboración de los autores

- **La cooperativa Alchemilla**

La recolección de hierbas y té son tradicionales en el valle. En el pasado ésta era una actividad de subsistencia y actualmente la actividad se sostiene, pero como una actividad recreativa y placentera (Grasser et al., 2012). Esta labor es considerada como una herencia cultural y un punto crucial en la identidad de las personas del GroÙes Walsertal, especialmente en cuanto a la representación de la conexión con la naturaleza.

Susanne Türtscher, fundadora de la cooperativa Alchemilla, decidió dedicarse a esta actividad luego de una crisis personal, aprovechando el conocimiento de las hierbas y

árboles que su padre le transmitió. Alchemilla fue fundada en 2006 por la Alianza de los Alpes (*Allianz in den Alpen*) y fue fuertemente sostenida por la administración de la Reserva de la Biosfera en los primeros años.

Alchemilla es una red de 15 mujeres que viven en el valle y la mayoría de ellas son campesinas de pequeña escala. Cada mujer tiene su propia planta de estudio¹², cultivándola en su jardín, o buscándola en el campo o en los bosques naturales. Estas plantas son procesadas para usarlas en una variedad de productos cosméticos orgánicos y cremas para cuidado de la piel, especias, aceites esenciales, jarabes de hierbas y dulces. Mientras en la mayoría de los casos el conocimiento de las hierbas fue heredado de sus ancestros oralmente o por pequeñas “biblias” de hierbas, sus procesos subsecuentes están basados en la experimentación donde después de algunos años, las mujeres consiguen el mejor ingrediente para su creación. El prototipo es presentado ante sus compañeras para analizar si es de calidad excepcional y si tiene potencial para ser vendido. Todos los productos son orgánicos (pero no están certificados), de temporada y lo más regionales posibles, lo cual significa que necesariamente los insumos deben encontrarse en el Großes Walsertal. Algunos materiales adicionales, por ejemplo, el aceite de oliva o coco, son adquiridos en redes de comercio justo, son también orgánicos, y suministrados por empresas del Vorarlberg. La administración de la Reserva de la Biosfera provee las etiquetas y, en su mayoría, los envases. La proximidad espacial entre los productores y la mayoría de los consumidores también conduce a mejorar la calidad ya que la frecuencia con la que sostienen relaciones obliga a que los productos sean de excelencia y cumplan con los criterios de Alchemilla.

La Reserva de la Biósfera ha sido una gran ventaja para la red Alchemilla, en la medida en que les permitió ganar subsidios de diferentes fuentes (como por ejemplo *LEADER* u otros del estado de Vorarlberg). La red además recibió varios premios como el *EDEN* de la Unión Europea o el Premio al Territorio Cultural de la Red Rural Austríaca (*Netzwerk Land*). Artículos en diarios nacionales e internacionales, como *National Geographic*¹³ de Alemania, han denominado al proyecto como “mejor práctica”.

¹² Las mujeres trabajan con una gran diversidad de plantas, de las cuáles las más comunes son alchemillas.

¹³ <http://www.nationalgeographic.de/aktuelles/meldungen/auf-der-himmelsleiter>

Creando y comunicando un valor socio- económico

La mayor parte de las mujeres miembros de Alchemilla habían sido también miembros de la red de mujeres del Vorarlberg que preexistía a esta iniciativa. Los criterios de selección para las interesadas a ingresar a la red son bastante estrictos: tienen que vivir en el valle, tener fuertes conexiones con la naturaleza y aprobar los cursos de hierbas. Una vez que son aceptadas tienen que elegir una planta en particular que quieren estudiar y de la cual crear productos. Después de una presentación en frente de todo el grupo, se les permite producir productos de Alchemilla.

A pesar de que las actoras ven un gran potencial en la cooperativa para generar nuevos trabajos, ellas mismas no quieren extender la cantidad de participantes de la misma, sintiendo que ese cambio reemplazaría la conexión especial que hay entre ellas y la calidad de los productos, por intereses económicos. En su opinión, el crecimiento está conectado con creciente productividad, más miembros y expansión a otras regiones. Esto contrasta con su credo de una economía apreciativa en estrecho contacto con la naturaleza. Tendrían que cambiar su organización y el entorno institucional, lo que implicaría más gastos administrativos y una pérdida de sus estrechos vínculos interpersonales. Así Susanne Türtcher, fundadora de la red, explica:

“Aunque algunas de nosotras nos conocemos desde hace mucho tiempo, el trabajo con Alchemilla ha aumentado la confianza mutua, esto es realmente importante para nosotras. [...] Somos un mero grupo de mujeres donde la parte emocional es más fuerte que el objetivo.” (Entrevista, 2015. Traducción del alemán por autor).

Actualmente, el ingreso de una mujer a la red de Alchemilla es solo posible si una de ellas la abandona. Conociéndose y confiando, cada uno de ellas juega un rol importante en la red. Por lo tanto, las mujeres ven a Alchemilla como una fuente de un pequeño ingreso adicional y de diversificación económica. Sus principales causas para contribuir a Alchemilla son los efectos secundarios sociales (reuniones regulares e intercambios) y la preservación y transmisión de los conocimientos tradicionales.

“Alchemilla no es suficiente para ganarse la vida, no... pero ese no es nuestro objetivo principal después de todo. Las mujeres se encuentran en situaciones particulares, algunas tienen hijos pequeños, algunas están en sus pastos de montaña todo el verano, algunas están empleadas en otros lugares y hacen los

productos por interés, es muy variado... cada una trabaja tanto como quiere”
(Entrevista a miembro de la red, 2015. Traducción del alemán por AUTOR).

Sin embargo, algunas de los miembros ofrecen ahora cursos, enseñando sobre los diferentes biotopos y hábitats de las plantas, con lo cual esta actividad se transforma en su profesión principal. Por lo tanto, a pesar de que Alchemilla se desvía radicalmente de las corrientes económicas principales hacia una economía post-crecimiento (Daly, 1995; Daly, 1996), genera nuevos puestos de trabajo y nuevas formas de ingresos de una manera indirecta, algo que no era previsto por los promotores en primer lugar.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

A pesar de que las dos cooperativas (Alchemilla y la RTC) son iniciativas muy pequeñas, pueden considerarse cambios radicales apartándose de los principios del desarrollo y del crecimiento económico (guiados por la meta principal de maximización de beneficios [individuales] y medido en incremento de ganancias). Las dos *explícitamente* apuntan a *no* crecer en el sentido anteriormente mencionado. Su objetivo principal es preservar y reinventar sus prácticas (agrícola - ganaderas) tradicionales para poder sustentar y mejorar sus condiciones del hogar y de la comunidad; un objetivo que, como recalcan, puede estar en peligro enfocándose en expansión y crecimiento económico. Las dos cooperativas han creado formas innovadoras de organización social basadas en reuniones regulares, tomas de decisiones de base, conservación de estructuras pequeñas y aprendizaje mutuo. Esta estructura de organización *local*, fue activamente *creada* por sus miembros y se sustenta entre otras cosas por la proximidad espacial, la cual es una condición que ellos mismos destacan como necesaria. Esto es importante considerarlo para no “caer en la trampa local” ya que no todas las formas de organización local tienen que ser evaluadas de manera positiva (Massey 2005; Gibson-Graham 2008; Born & Purcell 2009). Tal como Ermann (2005: 279; traducción propia) explica: “[...]la cercanía no crea confianza ni confianza cercanía, sino en un proceso mutuo de construcción de redes, nuevas ideas de cercanía y región se crean, las cuales se pueden denominar cercanía socio-material. Cercanía no es solamente una invención más allá del mundo real sino una “construcción”. Esto también demuestra que “crecimiento” en el sentido clásico (p.ej. incrementar el presupuesto, amplificar la comunidad, expandir

espacialmente) no es necesariamente un fin deseable (como se argumenta por lo general desde los paradigmas económicos clásicos).

Asimismo, eso no quiere decir que las dos iniciativas se aislaron. Al contrario, en paralelo a la conformación interna de la comunidad crearon una gran diversidad de redes con diferentes actores desde los gobiernos locales hasta instituciones globales. Ubicados en regiones periféricas de montaña con problemas similares (competitividad decreciente de la agricultura a pequeña escala, emigración y pérdida de tradiciones culturales) pero insertados en contextos sociales, culturales y económicos totalmente diferentes, los espacios socio-económicos alternativos que crearon comparten muchas características comunes.

Acorde con los planteos de diferentes autores (Gibson-Graham, 2008; Santos y Meneses, 2014; Santos, 2009), partimos de la convicción de que hacer visible estos espacios alternativos es un paso importante, ya que generalmente están marginalizados en un contexto de una economía globalizada cuyos principios universales de desarrollo y crecimiento están insuficientemente cuestionados. Demostrar que economías diversas existen, de que se construyen economías de vida y trabajo y no de capital (Coraggio, 2007c), es una afirmación performativa, co-creando el mundo que habitamos (Gibson-Graham 2008: 2). Sin embargo, el objetivo de este artículo va más allá de la visibilización de espacios económicos alternativos. Pretendemos contribuir al debate sobre los desafíos de enfoques de transiciones basándonos en nuestra perspectiva particular desde regiones periféricas de montaña.

A pesar de que las dos cooperativas prevén un modelo económico alternativo no basado en crecimiento, los cambios con respecto al modo de vida son mucho menos radicales. De hecho, se podría argumentar que prevén un *cambio* radical para poder *mantener* (y mejorar) las estructuras sociales, culturales y económicas tradicionales, involucrando cambios sociales más amplios (p.ej. el hecho de que cada vez más personas tengan el deseo de reconectar con la naturaleza, la demanda creciente de productos regionales y orgánicos). Al hacer eso, expanden el sistema capitalista hacia una economía diversa (Gibson-Graham 2008). Particularidades locales como la cultura *Walser*, el estilo de vida *campesino*, el conocimiento local sobre hierbas y sobre procesos de producción tradicionales, son pilares claves de las respectivas iniciativas, lo cual está en concordancia con la noción multivocal del *Buen Vivir*. Al mismo tiempo eso demuestra que simplemente expandir estas iniciativas para adelantar cambios sociales y ecológicos podría arriesgar justamente este carácter plural, por lo tanto,

desde la perspectiva de nuestros estudios de caso y de acuerdo con los enfoques de transiciones, tanto del Norte como del Sur global, las transformaciones sociales deberían ser concebidas como “transiciones hacia el *pluriverso*” (Escobar 2015: 460).

Muchos enfoques de transición se centran en lo “local” como escala deseable para acción y cambio. Con respecto a los enfoques de transición del Norte eso se atribuye al hecho de que lo “local” está visto como escala apropiada para enfrentar el cambio climático y así conseguir el fin del paradigma del crecimiento. En el caso de los enfoques del Sur tales como el Buen Vivir y la Economía Social y Solidaria esto se atribuye a que dichos enfoques emergen desde y con movimientos sociales locales.

Finalmente, nuestro análisis ha demostrado que el carácter y la estructura “local” de las dos cooperativas juegan un papel clave, de hecho, las dos cooperativas subrayan que expandir la estructura pequeña (con respecto a los miembros y a la extensión espacial), la cual esta socio-económicamente construida (Massey 2005; Ermann 2005; Gibson-Graham 2008), podría poner en peligro a los objetivos principales: solidaridad, mejoramiento de la comunidad y aprendizaje mutuo. Formar y activamente delimitar estructuras *locales* y al mismo tiempo construir redes regionales, nacionales y globales son dos caras de la misma moneda.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, A. (2010). *El Buen Vivir en el camino del post- desarrollo. Una lectura desde la constitución de Montecristi*. Policy Paper, 9.
- BAREA, J. (1990). Concepto y agentes de la Economía Social. *CIRIEC- España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 8, 109-117.
- BERTONCELLO, R. (2006). Turismo, territorio y sociedad. El 'mapa turístico de la Argentina', en: Geraiges de Lemos, A., Arroyo, M. & Silveira, M. (Eds.) *América Latina: cidade, campo e turismo*. CLACSO, São Paulo, 317–335.
- BORN, B. & PURCELL, M. (2009). Food systems and the local trap, en: Inglis, D. & Gimlin, D.L. (Eds.) *The globalization of food*, English ed. Berg, Oxford, New York, 117–138.
- BORSODORF, F.F., PELENC, J., REUTZ-HORNSTEINER, B., TOURNEAU, FRANCOIS MICHEL LE, VELUT, S. & COY, M. (2014). The contribution of biosphere reserves to regional sustainability: an institutional approach. *International Journal of Sustainable Society* 6 (1/2), 60.
- BRAND, U. (2014a). Kapitalistisches Wachstum und soziale Herrschaft Motive, Argumente und Schwächen aktueller Wachstumskritik. *PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft*, 44 (2), 289–306.

BRAND, U. (2014b). Transition und Transformation: Sozialökologische Perspektiven, en: Brie, M. (Ed.) *Futuring. Perspektiven der Transformation im Kapitalismus über ihn hinaus*. Westfälisches Dampfboot, Münster, Westf., 242–280.

BRAND, U. (2016). "Transformation" as a New Critical Orthodoxy: The Strategic Use of the Term "Transformation" Does Not Prevent Multiple Crises. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 25 (1), 23–27.

CÁCERES, C. & TRONCOSO, C. (2015). Turismo comunitario y nuevos atractivos en los Valles Calchaquíes Salteños: el caso de la Red de Turismo Campesino. *Revista Huellas*, 19, 73–92.

CHAVES ÁVILA, R. Y MONZÓN CAMPOS, J. L. (2001). Economía social y sector no lucrativo: actualidad científica y perspectivas. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 37, 7- 33

CORAGGIO, J. L. (2007a). La Economía Social y la búsqueda de un programa socialista para el siglo XXI. *Foro* (Bogotá), 62. Recuperado de: http://www.coraggioeconomia.org/jlc_public_complet.htm

CORAGGIO, J. L. (2007b). Introducción, en: Coraggio, José Luis (org.) *La economía social desde la periferia*. Contribuciones Latinoamericanas, UNGS/Altamira, Buenos Aires. Recuperado de: http://www.coraggioeconomia.org/jlc_public_complet.htm

CORAGGIO, J. L. (2007c). El papel de la Economía Social y Solidaria en la Estrategia de la Inclusión Social, en: *Seminario "Pensando en alternativas para el desarrollo"*, Taller sobre Inclusión Social en América Latina y Ecuador, organizado por FLACSO y SENPLADES, Quito, 10-13 de diciembre. Recuperado de: http://www.coraggioeconomia.org/jlc_public_complet.htm

COOKE, P. (2013). Transition Regions: Green Innovation and Economic Development, en: Ferreira, J.J., Raposo, M., Rutten, R., Varga, A. (Eds.) *Cooperation, Clusters, and Knowledge Transfer*, 105–125. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

COY, M. & WEIXELBAUMER, N. (Eds.) (2009). *Der Biosphärenpark als regionales Leitinstrument. Das große Walsertal im Spiegel der Nutzer*, 1. Aufl ed. IUP, Innsbruck Univ. Press, Innsbruck.

DALY, H. (1995). The steady-state economy: Alternatives to Growthmania, en: Kirkby, J.; O'Keefe, P., Timberlake, L. (Eds). *The Earthscan reader in sustainable development*, 331–342. London: Earthscan Publications Ltd.

DALY, H.E. (1996). *Beyond growth. The economics of sustainable development*. Boston:Beacon Press.

DEICHMANN, U. & ZHANG, F. (2013). *Growing green. The economic benefits of climate action*. Washington DC: The World Bank.

DIMITROVA, A.; HOLLAN, K.; LASTER, D.; REINSTALLER, A.; SCHRATZENSTALLER, M.; WALTERSKIRCHEN, E. & WEISS, T. (2013). Literature review on fundamental concepts and definitions, objectives and policy goals as well as instruments relevant for socio-ecological transition. Recuperado de: http://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_documento/person_documento.jart?publikationsid=47015&mime_type=application/pdf.

- EEA (2013). *Towards a green economy in Europe. EU environmental policy targets and objectives 2010-2050*. Luxembourg: European Environment Agency, Publications Office.
- ELZEN, B.; GEELS, F.W. & GREEN, K. (eds.) (2004). *System innovation and the transition to sustainability*. Cheltenham: E. Elgar.
- ERMANN, U. (2005). *Regionalprodukte. Vernetzungen und Grenzziehungen bei der Regionalisierung von Nahrungsmitteln*. Stuttgart: Steiner.
- ESCOBAR, A. (2015). Degrowth, postdevelopment, and transitions: a preliminary conversation. *Sustainability Science*, 10 (3), 451–462.
- FRANTZESKAKI, N.; LOORBACH, D. & MEADOWCROFT, J. (2012). Governing societal transitions to sustainability. *Int. Journal of Sustainable Development*, 15, 1-36.
- GEELS, F.W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 1257–1274.
- GEELS, F.W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1 (1), 24–40.
- GEELS, F.W. (2013). The impact of the financial-economic crisis on sustainability transitions: Financial investment, governance and public discourse. Recuperado de: http://www.foreurope.eu/fileadmin/documents/pdf/Workingpapers/WWWforEurope_WPS_no039_MS205.pdf.
- GEELS, F.W. & SCHOT, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36 (3), 399–417.
- GIBSON-GRAHAM, J.K. (2008). Diverse economies: Performative practices for 'other worlds'. *Progress in Human Geography*, 32 (5), 613–632.
- GRASSER, S.; SCHUNKO, C. & VOGL, C.R. (2012). Gathering "tea"--from necessity to connectedness with nature. Local knowledge about wild plant gathering in the Biosphere Reserve Grosses Walsertal (Austria). *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 8, 31.
- GUDYNAS, E. & ACOSTA, A. (2011). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 53, 71 - 83.
- HAMMER, T.; MOSE, I.; SIEGRIST, D. & WEIXELBAUMER, N. (eds.) (2016). *Parks of the future! Protected areas in Europe challenging regional and global change*. Munich: Oekom Verlag.
- HARVEY, D. (1998). *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu.
- HOPKINS, R. (2008). *The transition handbook: from oil dependency to local resilience*. Vermont: Chelsea Green publishing.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.
- JACKSON, T. (2009). *Prosperity without growth. Economics for a finite planet*. Londres: Earthscan.

JUNGMEIER, M.; PAUL-HORN, I.; ZOLLNER, D.; BORSDORF, F.; GRASENICK, K.; LANGE, S. & REUTZ-HORNSTEINER, B. (2011). Biosphere reserves as a long-term intervention in a region - strategies, processes, topics and principles of different participative planning and management regimes of biosphere reserves. *Eco Mont - Journal on Protect Mountain Areas Research*, 3 (1), 29–36.

KRATZER, A. (2016). Of Bioneers and Creative Destruction: Linking Entrepreneurship and Transitions to Sustainability, en: Knieling, J. & Droege, P. (eds.) *Leitbilder Nachhaltiger Stadt- und Regionalentwicklung*. Munich: Oekom. En prensa. Lange, S. (2005). *Leben in Vielfalt. UNESCO-Biosphärenreservate als Modellregionen für ein Miteinander von Mensch und Natur : der österreichische Beitrag zum UNESCO-Programm "Der Mensch und die Biosphäre"*, 1. Viena: Akad.

LOORBACH, D. & ROTMANS, J. (2006). Managing Transitions for Sustainable Development, en: Olsthoorn, X. & Wieczorek, A.J. (eds.) *Understanding Industrial Transformation*, vol. 44 (pp. 187–206). Paises Bajos: Springer.

MARTÍNEZ- ALIER, J.; PASCUAL, U.; VIVIEN, F.D. & ZACCAI, E. (2010). Sustainable de-growth: Mapping the context, criticisms and future prospects of an emergent paradigm. *Ecological Economics*, 69 (9), 1741–1747.

MASSEY, D.B. (2005). *For space*. London: SAGE Publications Ltd.

MÖLLER, L. (2011). *For life, for the future. Biosphere reserves and climate change; conference proceedings including the Dresden Declaration = Para la vida, para el futuro = Pour la vie, pour l'avenir = Für das Leben, für die Zukunft*. Bonn: German Commission for UNESCO.

MOSE, I. & WEIXELBAUMER, N. (2007). A New Paradigm for Protected Areas in Europe?, en: Mose, I. (ed.) *Protected areas and regional development in Europe. Towards a new model for the 21st century*, 3–19. Aldershot: Ashgate

OECD (2011). *Towards Green Growth*, 1. Paris: OECD

ÖAW (ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN) & S. LANGE (eds.) (2005). *Leben in Vielfalt: UNESCO-Biosphärenreservate als Modellregionen für ein Miteinander von Mensch und Natur der österreichische Beitrag zum UNESCO-Programm "Der Mensch und die Biosphäre"*. Viena.

PAECH, N. (2010). Eine Alternative zum Entkopplungsmythos: Die Postwachstumsökonomie. *Humane Wirtschaft*, 5, 12–14.

PAECH, N. (2012). *Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum. Eine unternehmensbezogene Transformationstheorie, edición 2*, Marburgo: Metrópolis.

PARRIS, T.M. & KATES, R.W. (2003). Characterizing a sustainability transition: goals, targets, trends, and driving forces. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100 (14), 8068–8073.

RAINER, G. (2016a). Constructing globalized spaces of tourism and leisure: Political ecologies of the Salta Wine Route (NW-Argentina). *Journal of Rural Studies*, 43, 104–117.

- RAINER, G. (2016b). The making of the 'world's highest wine region': Globalization and the restructuring of viticulture in Salta (NW Argentina). *Erdkunde*, 70 (3), 255–269.
- RAINER, G. & MALIZIA, M. (2014). Los countries en el country. Migración de amenidad, vino de altura y urbanizaciones cerradas en Cafayate (Salta, Argentina). *Journal of Latin American Geography*, 13 (1), 39–66.
- RAINER, G. & MALIZIA, M. (2015). En búsqueda de lo rural: Migración de amenidad en los Valles Calchaquies, Argentina. *Journal of Latin American Geography*, 14 (1), 57–78.
- ROTMANS, J. & LOORBACH, D. (2010). Towards a Better Understanding of Transitions and Their Governance: A Systemic and Reflexive Approach, en: Grin, J., Rotmans, J. & Schot, J.W. (eds.) *Transitions to sustainable development. New directions in the study of long term transformative change*. Nueva York: Routledge.
- SANTOS & MENESES (2014). Introducción, *Epistemologías del Sur (Perspectivas)*, 7-20. España: Akal.
- SANTOS, B. (2009). *Una epistemología del Sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. México: Siglo XXI.
- Schermer, M. (2015). Die Milchwirtschaft in Österreich – ein Beispiel für sozio-technische Transformation. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, 40 (1), 33–51.
- SCHNEIDEWIND, U. & AUGENSTEIN, K. (2016). Three Schools of Transformation Thinking: The Impact of Ideas, Institutions, and Technological Innovation on Transformation Processes. *GAIA. Ecological Perspectives for Science and Society*, 25 (2), 88–93.
- SCHULZ, C. & AFFOLDERBACH, J. (2015). Grünes Wachstum und alternative Wirtschaftsformen. *Geographische Rundschau*, 67 (5), 4–9.
- SCHUMPETER, J.A. (1934). *The theory of economic development. An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Translation by Redvers Opie. Cambridge: Harvard University Press.
- Smith, A. & Raven, R. (2012). What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability. *Research Policy*, 41 (6), 1025–1036.
- TRONCOSO, C. (2012). *Turismo y patrimonio en la Quebrada de Humahuaca. Lugar, actores y conflictos en la definición de un destino turístico argentino*. Tenerife: Pasos.
- UNEP (2011). *Towards a green economy. Pathways to sustainable development and poverty education*. Nairobi: UNEP.
- UNESCO (1996). *Reservas de Biosfera: La Estrategia de Sevilla y el Marco Estatutario de la Red Mundial*. Paris: MAB.
- UNESCO (2011). *From Green Economies to Green Societies: UNESCO's Commitment to Sustainable Development*.
- WBGU (2011). *World in transition. A social contract for sustainability*. Berlin: WBGU.

Los autores

Ana Garay es arquitecta por la Universidad Nacional de Tucumán y doctoranda en Ciencias Sociales con orientación en geografía (Universidad de Tucumán). Es becaria doctoral de CONICET y su lugar de trabajo es el Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES – CONICET- UNT). Sus estudios se enfocan en la relación del hábitat rural y las condiciones de vida, las transformaciones socio- territoriales en los ámbitos rurales. Es miembro del grupo editorial de la Revista Población & Sociedad.

la_garay@hotmail.com

Gerhard Rainer es magister y doctor en geografía de la Universidad de Innsbruck (Austria). En su tesis de doctorado analizó desde la perspectiva de la ecología política las transformaciones socio-ecológicas relacionadas con el crecimiento del turismo y de la migración de amenidad en los Valles Calchaquíes. Ha realizado varias estancias de investigación en la Argentina, más de dos años en total. Desde el 2016 trabaja como postdoctorando en el departamento de geografía de la Universidad de Eichstätt-Ingolstadt. Actualmente sus estudios se enfocan en las reestructuraciones regionales en el contexto de la globalización de la industria vitivinícola con casos de estudio en Argentina (Salta), Italia (Tirol del Sur) y Nueva Zelanda (Marlborough).

Gerhard.Rainer@ku.de

ArminKratzer es master en geografía de la Universidad de Innsbruck (Austria). Durante muchos años trabajó en la interfaz entre ciencia y sociedad en el AlpS (Centro para la adaptación al cambio climático) desarrollando estrategias de cambios energéticos en comunidades. Ahora es profesor asistente y miembro del grupo de trabajo “Estudios de desarrollo y de la sustentabilidad” en el departamento de geografía de la Universidad de Innsbruck. Sus estudios y publicaciones se enfocan en la Reserva de Biósfera (Voralberg, Austria) y su rol en las transiciones hacia la sustentabilidad.

armin.kratzer@uibk.ac.at

Julieta Krapovickas es geógrafa (Universidad Nacional de Tucumán), Master en Estudios Territoriales y de la Población (Universidad Autónoma de Barcelona) y doctoranda en Estudios Sociales Agrarios (Universidad Nacional de Córdoba). Sus

líneas de investigación incluyen los estudios socioambientales, la demografía y la sociología rural. Trabaja actualmente en el departamento de Sociología, en la Universidad de la República, Uruguay. Se desempeña además como Pro Secretaria de Redacción de la revista de Ciencias Sociales Población & Sociedad.

kravovickasjulieta@gmail.com

MORFOLOGÍA COMPLEJA Y DINÁMICA DE LOS CONOS MONOGENÉTICOS LOS MORADOS SUR EN EL CAMPO VOLCÁNICO PAYÚN MATRÚ, MALARGÜE, MENDOZA

Raúl Alejandro Mikkan

Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras

Universidad Nacional de Cuyo

Resumen

Al este de la cordillera de Los Andes y sur de la provincia de Mendoza en Argentina, el vulcanismo de retroarco en el Holoceno fue responsable de la edificación de más de 800 conos monogenéticos. En ocasiones se piensa que estos volcanes por entrar en erupción una sola vez en su vida, presentan dinámicas eruptivas, estructuras y morfologías sencillas. Un estudio realizado en un conjunto volcánico denominado Los Morados Sur demuestra lo contrario, ya que se puede interpretar que sus variados estilos eruptivos en diferentes fases y morfologías resultantes, fueron condicionados por la combinación de factores estructurales y topográficos pre-eruptivos, desembocando en modelados complejos de gran interés científico y acentuada belleza paisajística.

Palabras clave: volcanes, monogenético, geoformas, Holoceno

Abstract

To the east of the Andes mountain range and south of the province of Mendoza in Argentina, the volcanism of retroarc in the Holocene was responsible for the construction of more than 800 monogenetic cones. Sometimes it is thought that these volcanoes erupt only once in their life, have eruptive dynamics, structures and simple morphologies. A study conducted in a volcanic complex called Los Morados Sur demonstrates the opposite, since it can be interpreted that its varied eruptive styles in different phases and resulting morphologies, were

conditioned by the combination of pre-eruptive structural and topographic factors, leading to complex modeling of great scientific interest and accentuated scenic beauty.

Keywords: volcanoes, monogenetic, geoforms, Holocene

Recibido: 18/04/2017 Aceptado: 05/12/2017

INTRODUCCIÓN

Los volcanes monogenéticos hacen erupción en una sola ocasión y su formación puede abarcar días, semanas, meses o años originando conos de escorias (*cindercone*) con abundante emanación de lava. Estos volcanes denominados por Romero (1992) “unidades volcánicas simples”, son las formas de relieve más difundidas en la superficie de la Tierra y están asociados con ambientes tectónicos extensionales. Generalmente se piensa que al ser elaboradas en una sola erupción y poseer un sistema de conductos simple empleado durante su actividad magmática, su estructura, dinámica eruptiva y morfología en todos los casos son sencillas, concepto a veces discutible al analizar la evolución de algunos de éstos sistemas volcánicos.

Para demostrar esto último se estudió el conjunto volcánico Los Morados Sur (CVMS) situado en el campo volcánico del volcán Payún Matrú, departamento de Malargüe, provincia de Mendoza a 36° 24' 13" S y 69° 27' 37" W (Figura 1). En el mismo, la morfología de sus conos monogenéticos es compleja producto de una dinámica constructiva que dependió no sólo de los estilos eruptivos y de sus caracteres estructurales sino también, fue condicionada por la topografía previa al emplazamiento que derivó en modelados que realzan el valor científico y paisajístico de este espacio.

El Conjunto volcánico Los Morados Sur se sitúa en el departamento de Malargüe, provincia de Mendoza, a 120 km al sur de la ciudad cabecera y a 21 km al este de la ruta nacional Nº 40 que une la ciudad de Malargüe con la provincia del Neuquén dentro del campo volcánico del volcán Payún Matrú.

Figura 1: Área de estudio



Fuente: Imagen Google Earth

METODOLOGÍA

La metodología empleada fue la interpretación de geoformas a través de trabajo de campo fundamentalmente y la utilización de imágenes Google Earth. Por otra parte se realizaron dataciones de lapillis con Termoluminiscencia (TL) en el laboratorio de la Universidad Católica de Chile y para el cálculo de inclinación de terrenos se emplearon cartas topográficas 1:50.000 de la zona y control de campo con GPS.

CONOS MONOGENÉTICOS EN EL CAMPO VOLCÁNICO DEL PAYÚN MATRÚ

El campo volcánico del volcán Payún Matrú abarca unos 5.200 km² y forma parte de la reserva natural provincial La Payunia. La actividad magmática del campo está asociada a un vulcanismo de retroarco como consecuencia de la subducción tipo

back-arc de la placa oceánica de Nazca bajo la continental Sudamericana en esta latitud.

Numerosos conos monogenéticos se encuentran esparcidos en el área que rodea al volcán Payún Matrú y forman parte del patrimonio geomorfológico de la región. Es un campo joven, con una gran variedad de morfologías de conos de escoria asociadas con la historia compleja de erupciones de algunos de ellos (Llambías *et al.*, 2010). Estos conos no volverán a entrar en erupción debido a que los conductos utilizados por el magma durante su ascenso, se encuentran obstruidos por diques lávicos que crean barreras mecánicas que obligan al nuevo magma a seguir caminos diferentes en el caso de existir la posibilidad de una moderna erupción; sin embargo el campo en su conjunto sigue siendo activo por lo reciente de algunas erupciones. Por lo tanto una próxima erupción puede ocurrir cerca de la anterior pero no en el mismo punto ya que la duración del vulcanismo en un campo volcánico podría expandirse millones de años (Németh, 2010).

En este campo los volcanes monogenéticos constituyen mayormente cadenas lineales que siguen fracturas. La actividad volcánica se inicia en el Terciario generando cientos de conos que arrojaron enormes volúmenes de lava básica. Los materiales fragmentarios generalmente no superan el 1 a 5 % del material total de las erupciones debido al reducido proceso de vesiculación y fragmentación de los magmas máficos.

El origen de los basaltos se debe a momentos de tectónica extensional que permitió pulsos de magma que habrían ascendido desde la base de la corteza y del manto superior (reservorios profundos). Como lo explican Ramos y Folguera (2005) “el magma debió ascender rápidamente y sin estancamiento en cámaras magmáticas”.

Sin duda los requerimientos para que el magma se desplazara desde los reservorios profundos hasta la superficie fueron la baja viscosidad del fundido, una velocidad de desplazamiento elevada y la presencia de un conducto o un sistema de conductos para transportar el fluido.

CONJUNTO VOLCÁNICO LOS MORADOS SUR

Los Morados Sur es un conjunto de conos de escoria monogenéticos superpuestos o sobreimpuestos según la clasificación de Corazzato y Tibaldi (2006). Están relacionados con una misma erupción y sus cráteres se encuentran alineados pero no

se interfieren, generando una morfología elíptica del grupo volcánico que fue elaborado a merced de una fractura con dirección noroeste – sureste (Figuras 1 y 2).

Figura 2: Conjunto volcánico Los Morados Sur.



Fuente: Fotografía del autor.

Se pueden observar los materiales rojizos que conforman los conos cubiertos por lapilli oscuro producto de erupciones violentas. En primer plano se destaca el borde de una colada de lava básica proveniente del CVMS.

- Edad de los conos

Los conos pertenecen al Holoceno y conservan sus rasgos originales dadas las condiciones climáticas secas imperantes en la región.

El CVMS es de las formas del relieve más jóvenes del campo del volcán Payún Matrú. Su edad se puede correlacionar con la de los conos monogenéticos denominados Los Morados ubicados al norte (Figura 1) y que según Németh *et al.* (2011), son más modernos que los campos de lava basálticos elaborados al oeste del Payún Matrú y que rellenaron el valle del río Grande que corre paralelo a la ruta 40 (Figura 1). La edad de las coladas de lava más jóvenes que forman el piso de la última colada de lava emitida por Los Morados erupcionó alrededor de $0,016 \pm 0.001$ Ma a $0,041 \pm 1$ Ma AP.

A su vez, la razón altura/diámetro basal (H_{co}/W_{co}) del conjunto Los Morados Sur es de 0,2, valor comparable a cualquier morfología de cono de escoria que está dentro del rango de 10.000 años de antigüedad (Németh *et al.*, 2011). A esto se suma la

inexistencia de disección lineal en las laderas de los conos y la falta de vegetación, lo que permite inferir que la actividad eruptiva del conjunto fue reciente.

Por otra parte, la morfología de los conos concuerda con la descripción que realizan Bermúdez, *et al.* (1993) de conos de edad holocena-histórica, los se encuentran perfectamente conservados, pendientes altas y campos de bombas en su posición original que ocupan hasta un 10 % del total del cono.

Finalmente se contó con una datación por Termoluminiscencia (TL) (Mikkan, 2007) en lapillis negros que fueron emitidos por el cono principal de Los Morados y que serían contemporáneos a los arrojados por Los Morados Sur. La misma arrojó una edad de 515 ± 50 años AP por lo que la erupción que los origina se puede considerar histórica.

- Morfología del conjunto volcánico Los Morados Sur

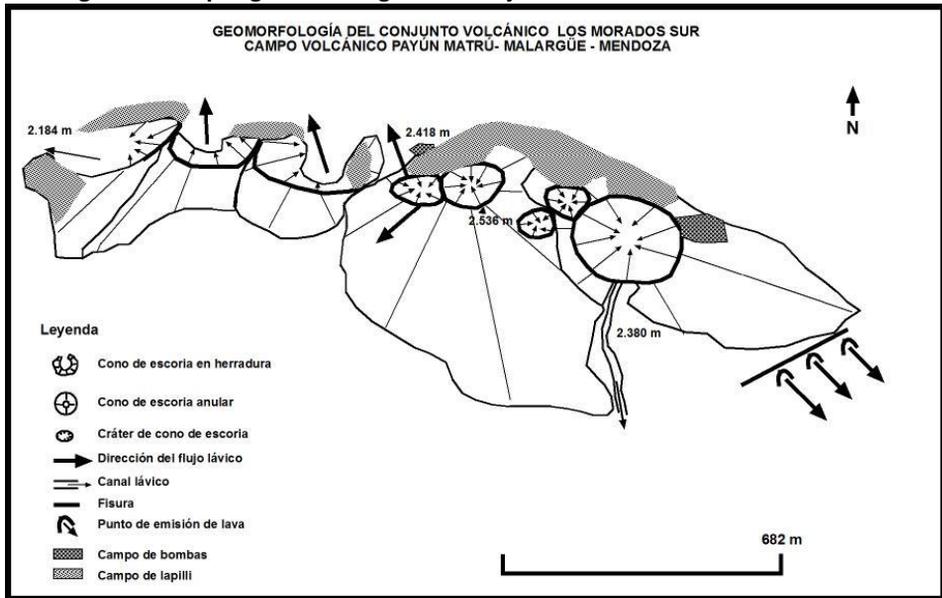
- *Influencia del sistema de fracturación*

En los conos monogenéticos el sistema de fracturación es uno de los principales factores que interviene en la morfología final de los edificios volcánicos al condicionar tanto la disposición espacial, la planta y el alzado de los mismos (Romero, 1992).

Las erupciones en Los Morados Sur se producen a partir de una única fractura generando un conjunto de gran continuidad morfológica en donde los cráteres se disponen en forma prácticamente rectilínea y los conos se superponen o imbrican formando un sistema volcánico lineal de 3 km de longitud. Se puede observar una concentración de energía de la actividad volcánica en el tramo centro-este de la fisura donde dos conos sobresalen en tamaño, alcanzando uno de ellos la mayor altura del conjunto con 2.536 m.s.n.m. (Figura 3).

Como indica Németh (2010), la lava emitida tiende a erupcionar inicialmente a lo largo de la longitud de la fractura antes de concentrarse en uno o dos puntos como grandes fuentes de lava o con erupciones explosivas estrombolianas como ocurrió en el CVMS.

Figura 3: Croquis geomorfológico del conjunto volcánico Los Morados Sur.



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.

- *Tipos de conos y cráteres*

Los Morados Sur es una coalescencia de cinco conos de escoria con ocho cráteres alineados que no se interrumpen. Esta superposición genera complicaciones a la hora de distinguir la línea de separación entre los conos. Sin embargo, se puede observar que los tres conos occidentales del conjunto están abiertos y los dos restantes al oriente de los anteriores son anulares (Figura 3). Los rasgos morfológicos de cada uno de ellos son el resultado de la combinación de distintos factores y diferente evolución.

En el caso de los conos con forma de herradura, en dos de ellos la abertura es hacia el norte y en el tercer caso al oeste. Estos conos tuvieron una fase inicial explosiva para pasar luego a una explosiva-fluidal basáltica que generó las aperturas por el derrumbe de una de las laderas del cono debido a que la emisión de la lava se produjo desde el conducto central en la base del cono. De esta forma arrastró parte

del edificio volcánico y grandes bloques del cono o *rafts* piroclásticos se trasladaron flotando sobre las coladas de lava.

Este proceso se vio favorecido por la inclinación de la superficie pre-eruptiva en este sector de la fractura ya que el emplazamiento de los conos se da en una topografía del terreno de unos 6° de este a oeste lo que favoreció el colapso y apertura de uno de los conos hacia el oeste. Sin embargo, también debió influir la dirección de inclinación del conducto de emisión de cada cono lo que explicaría que dos de ellos se brecharon hacia el norte.

En el caso de los dos conos anulares su erupción fue mayormente explosiva en una primera fase y en una segunda fase se produjo emisión de lavas básicas a través de los cráteres.

El conjunto se distingue también por sus ocho cráteres. El primer cráter y más oriental presenta forma en embudo y corresponde a un cono que está compuesto por escoria roja con emisión de bombas. Este cono expulsó coladas tipo *aa* de basaltos rojizos en una primera fase eruptiva y otras de color oscuro correspondientes a una segunda fase de actividad que se dirigen hacia el sur con canales de lava al inicio por ser coladas del tipo *aa*, para pasar luego al tipo *pahoehoe* a causa de una disminución de la pendiente del terreno (Figura 4).

Se observa el canal lávico de una colada *aa* que se dirigió al sur y que “corta” a otra colada anterior de color rojizo. Al fondo se aprecia el color negro de coladas basálticas con origen en Los Morados Sur y que en algunos casos han recorrido más de 20 km de distancia.

Al oeste de esta primera boca, se encuentra un segundo cráter que corresponde al mismo cono y presenta una forma cerrada y circular por su carácter mayormente explosivo. La emisión de basaltos fue escasa y se encuentran adosados en la pared interna del mismo en forma de escamas que alcanzaron a emerger y derramarse a corta distancia hacia el sur. El cráter en sus bordes presenta lapilli negro cubriendo las escorias rojas del cono que en este punto presenta grietas y pequeños orificios que se relacionan con salidas de fumarolas extinguidas (Figura 5).

Contiguo al segundo cráter y separado por un estrecho filo intercratérico, se encuentra un tercer cráter que corresponde al segundo cono situado hacia el oeste del anterior (Figura 5). Este cráter es circular y cerrado por su carácter únicamente explosivo sin emisión de lava. Presenta algo de lapilli negro en su labio sur que recubre las escorias rojizas del cono.

Figura 4: Cráter oriental



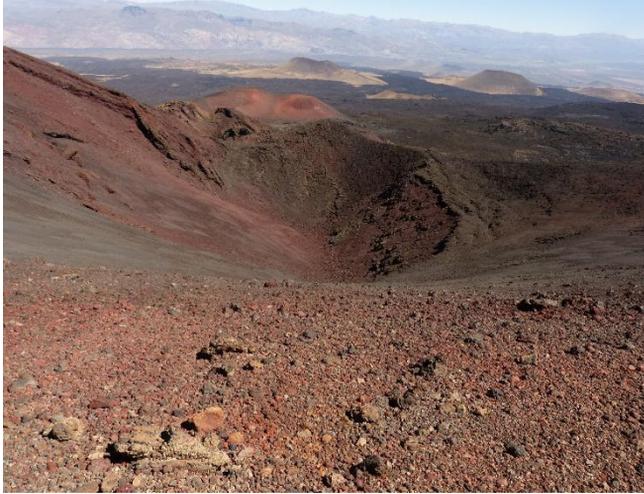
Fuente: Fotografía del autor.

Figura 5: Cráteres segundo y tercero con forma circular.



Fuente: Fotografía del autor.

Figura 6: Cuarto cráter de morfología circular.



Fuente: Fotografía del autor.

Figura 7: Quinto cráter.



Fuente: Fotografía del autor.

El cuarto cráter también es circular y se ubica al oeste del tercero. Emitió material lávico (Figura 6) y el cono que lo aloja es el mismo que contiene al cráter tercero y que alcanza la mayor altitud del conjunto (Figura 3). Lo interesante de este cráter es que la lava erupcionada se volcó en un quinto cráter situado al oeste y a menor altitud al superar el filo que los separa.

En sus bordes la lava básica oscura que emanó cubre las escorias y bombas rojizas del cono y se dirige al quinto cráter ubicado al oeste. Al fondo las coladas negras basálticas que se originan en este conjunto volcánico rodean conos de edad pleistocénica y se dirigen al río Grande al occidente.

El quinto cráter pertenece al mismo cono que los dos anteriores y emitió un enorme volumen de lava hacia el sur y noroeste del conjunto, alimentado a su vez por lava proveniente del cuarto cráter (Figura 7).

En sus bordes se contempla la lava basáltica producto de una fase hawaiana. Esta abertura expulsó además durante una erupción estromboliana violenta lapilli de color negro que cubre en gran parte el área.

Este cráter corona parte de la ladera del cono que mira al norte y que se caracteriza por encontrarse tapizada de escoria gruesa suelta y en su base se encuentran diseminadas grandes bombas y bloques emitidos durante una erupción de tipo hawaiana lo que explica el gran volumen lávico emitido por el cráter. El mismo cráter sería también el responsable de la emisión de lapilli negro que cubre las laderas de los conos del conjunto y que se esparcieron principalmente hacia el este y algo hacia el noreste según los vientos dominantes al momento del paroxismo. El volumen acumulado de estos depósitos piroclásticos es de unos 0,3 km cúbicos y alcanzan al menos 10 km desde su boca de origen, cubriendo un área de unos 25 km cuadrados. Hoy se encuentran modelados por el viento formando *ripples* eólicos y pequeñas dunas de lapilli (Figura 8).

En primer plano un campo de bombas rojizas relacionado con la primera fase de elaboración de los conos del conjunto volcánico.

Los cráteres sexto, séptimo y octavo, como se describió anteriormente, presentan forma en herradura y son de menor envergadura que los dos anteriores (Figura 3). La lava que emanó de ellos con dirección norte y oeste, contiene bloques del cono colapsado y alcanzan hasta 16 kilómetros de longitud, dirigiéndose principalmente hacia el río Grande y al unirse con coladas de lava provenientes de los otros conos del conjunto configuran una extensa y oscura planicie de lava al oeste de los Morados Sur (Figura 9).

- *Coladas de lava*

Se pueden establecer dos momentos de emisión de lava durante la edificación de los Morados Sur. Flujos de lava *aa* de un primer evento se extendieron hacia el norte y sur del conjunto volcánico y su identificación se logra a través del color rojizo de sus materiales. Estas coladas no recorrieron grandes distancias, superando escasamente el kilómetro de longitud en los mejores casos. Actualmente están cubiertas por lapilli negro producto de episodios eruptivos posteriores. En algunos sitios se pueden observar hornitos sobre la superficie de las coladas que presentan en su vértice la abertura circular por la cual escaparon los gases y la lava que se apiló sobre la colada. En uno de ellos la erosión ha causado la caída de una de sus caras lo que permite apreciar en su totalidad el conducto por donde ascendió la lava (Figura 10).

La imagen muestra un hornito con una de sus caras derrumbada que permite ver el conducto de salida de la lava. Para realzar el tamaño del hornito, la flecha señala a dos personas localizadas en uno de los flancos de la geoforma.

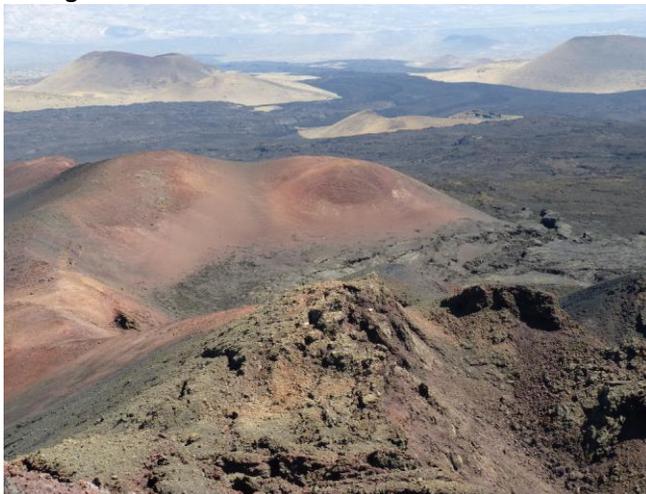
Un segundo evento se caracterizó por el aporte de coladas de basaltos oscuros. Estas coladas son de tipo *aa* en sus inicios por la fuerte pendiente de los juveniles conos cuyo rasgo esencial es una cobertera rota, áspera, constituida por fragmentos heterométricos móviles y de textura escoriácea, con la formación de canales lávicos y muros de enfriamiento. Con la disminución de la inclinación del terreno en la base del conjunto se produce una transición al tipo *pahoehoe* y recorren distancias de hasta 20 km, cubriendo extensas porciones de superficie debido a la alta fluidez de los basaltos que presentan, en varios sectores, enormes grietas de tensión muy marcadas (Figura 11). El volumen total de lava emitido en este segundo evento se estima en $0,75 \text{ km}^3$ considerando 10 m como promedio de espesor de la colada.

Figura 8: Lapilli negro con formación de *ripples* eólicos.



Fuente: Fotografía del autor.

Figura 9: Cono en herradura con su colada basáltica



Fuente: Fotografía del autor.



Figura 10: Hornito con una de sus caras derrumbada

Fuente: Fotografía del autor.

Figura 11: Lava tipo *pahoehoe* con grietas de tensión.



Fuente: Fotografía del autor.

DISCUSIÓN

El conjunto volcánico Los Morados Sur son volcanes monogenéticos que presentan variados rasgos geomorfológicos a través de conos, cráteres y coladas de lavas, producto de la combinación de factores estructurales, topográficos y evolutivos.

Los modelados permiten deducir tres fases constructivas del conjunto con diferentes estilos eruptivos. La primera se caracterizó por erupciones tipo estrombolianas con la consiguiente formación de conos de escorias rojas y sus cráteres. La causa de este estilo eruptivo pudo haber sido similar a la ocurrida en Los Morados al norte y descrita por Németh *et al.* (2011), donde se produjo el establecimiento en el conducto volcánico de una columna de magma estable que tuvo la capacidad de acoger burbujas que tendían a unirse. La coalescencia de las mismas generó bolsas de gas que causó periódicos estallidos típicos del estilo estromboliano.

En el CVMS la actividad volcánica en ese momento estaba dominada por la formación de escoria roja mediana y pequeña (lapilli) con pobre aglutinamiento e importante cantidad de bombas de trayectoria tipo balística que se acumularon en un área restringida. La actividad piroclástica estuvo acompañada de la emanación de lava de poca fluidez y de color rojizo.

La segunda fase se reconoce por la emisión de extensos flujos de lavas basálticas oscuras acompañadas de escorias gruesas y campos de bombas bajo un estilo eruptivo hawaiano. La emisión de lava por la parte inferior de algunos conos combinada con una topografía pre-eruptiva inclinada llevó al colapso de una de sus laderas generando conos en herradura en la parte occidental de la fractura. En el resto de los conos la lava salió a superficie por sus cráteres sin ocasionar el desplome del cono, recorriendo grandes distancias por la basicidad de la misma. Solamente un cráter, el número tres descrito anteriormente, no presentó reactivación en esta etapa por lo que no emitió lava.

Una tercera fase estuvo caracterizada por una erupción estromboliana violenta en uno de los cráteres del cono central y de mayor altura de la fractura, tal vez generada por una reducción importante en la velocidad de ascenso del magma y repentina descompresión. Esta erupción produjo una columna de piroclastos en altura que se desplazó hacia el este y noreste reflejando una fragmentación efectiva del magma que depositó un manto de ceniza y lapilli negro de edad posiblemente histórica según fechados de TL (Mikkan, 2007) que se distribuyó recubriendo espacios planos y las laderas de los conos. El hecho de que los flujos de lava más jóvenes no están

cubiertos por lapilli, sugiere que las coladas lávicas aún avanzaban durante esta etapa de erupción violenta.

CONCLUSIONES

Los volcanes monogenéticos por hacer erupción es una sola oportunidad se consideran generalmente sistemas elementales. Sin embargo en ciertas ocasiones sus estructuras, dinámicas eruptivas y morfologías resultantes son complejas. El conjunto volcánico Los Morados Sur en el campo volcánico del volcán Payún Matrú en el sur de la provincia de Mendoza, demuestra que volcanes cuya vida se circunscribe a una sola erupción y determinados por una sola fractura, presentan diversidad morfológica como consecuencia de diferentes factores y las combinaciones entre ellos, lo que pone en evidencia una realidad compleja a veces de estos aparatos volcánicos a pesar de su corta actividad.

El estudio geomorfológico del conjunto volcánico permitió establecer los diferentes estilos eruptivos involucrados en la edificación de los conos y vislumbrar condicionantes estructurales (fracturación, inclinación de conductos) y topográficos pre-eruptivos, que en forma directa fueron fundamentales para la variada morfología final de los aparatos volcánicos.

BIBLIOGRAFÍA

- BERMÚDEZ, A., DELPINO, D., FREY, F. y SAAL, A. (1993). Los basaltos de retroarco extra-andinos, en: Ramos, V. (ed.), *Geología y Recursos Naturales de Mendoza*, 13, Relatorio I, 161–172. Congreso Geológico Argentino, 12 y Congreso de Exploración de Hidrocarburos, 2.
- CORAZZATO, C. y TIBALDI, A. (2006). Fracture control on type, morphology and distribution of parasitic volcanic cones: an example from Mt. Etna, Italy. J., en: *Volcanol. Geotherm. Res.* 158, 177–194.
- LLAMBÍAS, E., BERTOTTO, G., RISSO, C. y HERNANDO, I. (2010). El volcanismo cuaternario en el retroarco de Payenia: Una revisión, en: *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 67 (2): 278 – 300.
- MIKKAN, R. (2007). *Geomorfología volcánica de la Reserva Payunia, Malargüe*, Mendoza, Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- NÉMETH, K. (2010). Monogenetic volcanic fields: Origin, sedimentary record, and relationship with polygenetic volcanism, en: *The Geological Society of America Special, Paper*, 470.
- NÉMETH, K., RISSO, C., NULLO, F. y KERESZTURI, G. (2011). The role of collapsing and cone rafting on eruption style changes and final cone morphology: Los Morados scoria cone, Mendoza, Argentina, en: *Central European Journal of Geosciences*, in press.

RAMOS, V. y FOLGUERA, A. (2005). El origen de la Payenia (Mendoza sur y Norte de Neuquén): Evolución estructural y tectonomagmática de los Andes a estas latitudes. en: *Congreso Geológico Argentino*, 16, Actas 2: 115-126. La Plata.

ROMERO, C. (1992). Estudio geomorfológico de los volcanes históricos de Tenerife, en: *ACT*, Santa Cruz de Tenerife, 265

El autor

Raúl Alejandro Mikkan es Prof., Lic. y Doctor en Geografía y Profesor Titular de la cátedra “Procesos Naturales del Ambiente: Geomorfología” de la carrera de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Cuenta entre sus antecedentes con estancias y becas nacionales e internacionales, dirección de tesis doctorales y responsable del dictado de cursos de perfeccionamiento de grado y posgrado.

Es director de proyectos de investigación y miembro de comités científicos de reconocidas publicaciones de Argentina y el extranjero.

Poseedor de una dilatada actividad en la gestión universitaria, diversas instituciones de Mendoza lo han distinguido por su labor científica como la “Mención de Honor” otorgada por la Honorable Cámara de Senadores de la Provincia de Mendoza por la publicación del “Atlas Geomorfológico de la Provincia de Mendoza, Tomo I” en el año 2012.

raulmikkan@gmail.com

TESIS DE LICENCIATURA

EL LUGAR DE PROCEDENCIA DE LAS PERSONAS PRIVADAS DE SU LIBERTAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS. CASO CEDRYS DEL MUNICIPIO DE LAS HERAS, MENDOZA¹.

Andrés Nicolás Novero*

Resumen

El presente artículo es parte de la tesis titulada "La importancia del lugar, el lugar de procedencia de las personas privadas de libertad y políticas públicas. Caso CEDRYS del municipio de Las Heras, Mendoza", producto de una larga reflexión sobre la problemática socio-territorial que contribuye al desarrollo de nuestra disciplina ya que pone en marcha una fructífera línea de investigación al aportar una mirada particular en materia de prevención del delito. Estudiar el fenómeno de la delincuencia a partir del lugar de procedencia de las personas privadas de su libertad (PPL), da lugar a analizar las políticas públicas existentes en esos territorios y que pueden ser orientadas a prevenir delitos. Más del 80% de las PPL han tenido o tienen personas cercanas dentro de las prisiones, romper esos mecanismos y reconocer, restituir y potenciar los derechos de las personas que habitan en esos lugares puede llegar a ser un camino alternativo poco explorado.

Palabras clave: Persona privada de su libertad. Prevención. Delincuencia. Lugar de procedencia. Geografía.

Abstract

This article is part of the thesis entitled "The importance of the place, the place of origin of persons deprived of liberty and public policies. Case CEDRYS of the municipality of Las Heras, Mendoza ", a product of a long reflection on the socio-territorial problematic that contributes to the development of our discipline since it launches a fruitful line of research by providing a particular look at crime prevention. Studying the phenomenon of crime from the place of

¹Este trabajo es un resumen de la tesis de Licenciatura en Geografía dirigida por el Licenciado Diego Bombal, Facultad de Filosofía y Letras, U.N. Cuyo, Mendoza, 2015.

origin of the (PPL), leads to analyze the public policies existing in those territories and can be aimed at preventing crime. More than 80% of the PPLs have had or have people close to the prisons, breaking these mechanisms and recognizing, restoring and empowering the rights of people living in those places can become an unexplored alternative path.

Keywords: deprived of their freedom. Prevention. Delinquency. Place of origin. Geography.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es fruto de una larga reflexión acerca de los problemas actuales del territorio y la sociedad. Entiendo al territorio como una construcción de los grupos sociales en su lucha continua de poder. David Harvey entiende que *“las relaciones de poder están siempre implicadas en prácticas espaciales y temporales”* (Harvey, 1998); por su parte Rogerio Haesbaert, sintetiza esta dualidad diciendo que:

“El territorio envuelve siempre, al mismo tiempo..., una dimensión simbólica, cultural, a través de una identidad territorial atribuida por los grupos sociales, como forma de ‘control simbólico’ sobre el espacio donde viven (siendo también por tanto una forma de apropiación), y una dimensión más concreta, de carácter político disciplinar: una apropiación y ordenación del espacio como forma de dominio y disciplinamiento de los individuos” (Haesbaert, 2004 citado en Herner, 2009).

El lugar, en palabras de Horacio Bozzano (2009), no es solo una plaza, un bar o un barrio, sino una plaza y su vida en alguien, un bar y su vida en alguien, un barrio y su vida en alguien, un centro urbano y su vida en miles o millones de sujetos que se apropian, lo ocupan, lo evocan, lo transitan, lo disfrutan, lo contaminan y lo resignifican cada vez.

Esta relación de poder genera en las escalas micro, meso y macro conflictos de intereses al ponerse en marcha distintos procesos y mecanismos que llevan a los actores sociales a interactuar construyendo, deconstruyendo y reconstruyendo el territorio en cada acción que se produce (Bozzano, 2009).

Estudiar el fenómeno de la delincuencia a partir del lugar de procedencia de las personas privadas de su libertad (PPL), supone el análisis de las políticas públicas que se aplican en esos territorios y orientarlas a prevenir el delito, ya que más del 80% de las PPL han tenido o tienen a familiares y amigos cercanos dentro de las prisiones.

Romper esos mecanismos reconociendo y restituyendo los derechos de las personas que habitan esos lugares es un camino poco explorado.

Las políticas neoliberales implementadas en la región provocó la disolución de empresas medianas y pequeñas y con ello la precarización laboral, el desplazamiento del empleo hacia contratos o subcontratos temporarios y el aumento del desempleo. Este proceso, sumado a la gestión de los gobernantes, profundizó las diferencias y acentuó las desigualdades, generando mayores conflictos (Cozzani, 2008).

En este marco, los municipios deben generar estrategias para gestionar sus conflictos a partir de información precisa incorporando en sus planes de gobierno, metas que lleven al Estado a reconocer y garantizar los derechos de los sectores más vulnerables, e inculcar prácticas de solidaridad, inclusión y participación activa para generar cohesión y ayudar a reconstituir el tejido social resquebrajado.

“El municipio es el espacio político institucional más cercano a la población, por lo tanto la protección de las personas, el cuidado de su vida, son aspectos que el Estado realiza o al menos debe asegurar o facilitar. El municipio es esencialmente órgano de la democracia local y proveedor de servicios” (Passalacqua, 1992, citado en Baumann, 2008).

Quizás esta concepción de municipio no puede extrapolarse del mismo modo a los municipios de Mendoza ya que estos presentan un régimen municipal distinto a los vigentes en otras provincias de Argentina y resulta difícil encontrar homogeneidad de ideas entre tanta heterogeneidad de regímenes.

Sobre la base de estas reflexiones y preocupaciones de partida y que me sirven como marco de referencia, me interrogaba sobre esto: ¿Importan los lugares de origen de las personas privadas de su libertad²?, o dicho de otro modo ¿Cuál es la importancia dada al lugar de procedencia de las PPL en materia de políticas públicas? ¿Cuáles son esos lugares?, ¿Existe información disponible al respecto?, ¿los lugares de origen de las PPL se encuentran con fuertes ausencias de políticas públicas municipales? Estos cuestionamientos generales dan lugar al planteo del problema que motiva la presente investigación.

El objetivo general de este estudio es en primera instancia identificar los lugares de procedencia de las PPL para luego poder investigar si las políticas públicas específicas

² En lo sucesivo y en algunos casos sobre todo en lo que respecta a la cartografía se utilizarán las siglas PPL para referirse a (personas privadas de su libertad).

están dirigidas o focalizadas hacia esos lugares, como verdaderas formas de prevención. Sobre la base de estas preguntas y objetivos de trabajo formulo a modo de hipótesis para el caso de Las Heras en virtud del elevado número de PPL que posee en prisión: "Los lugares de origen de las PPL no son objeto de políticas públicas municipales específicas".

MARCO TEORICO

Se utilizaron procedimientos de la escuela locacional para localizar, describir y relacionar las variables seleccionadas. En tanto el marco teórico y conceptual de esta realidad social, política, económica e ideológica es analizado desde los fundamentos de la geografía crítica al considerar que el proceso de construcción de las ciudades y las desigualdades entre los grupos sociales responde a un sistema económico y de control político injusto.

No es posible ser objetivo en el tratamiento de una temática de esta naturaleza debido a que el problema trata de individuos que conforman grupos sociales a los cuales los separan distintos tipos de intereses incluidos en un territorio, pero sí ser riguroso en el tratamiento de la información.

La naturaleza del objeto ubica esta indagación en una dimensión particular, donde interviene la escala de valores del investigador y por lo tanto, entiendo que la delincuencia y la seguridad es una cuestión que se construye a partir de decisiones políticas, su prevención, ocurrencia, control y disuasión suceden si hay voluntad y consenso para hacerlo.

El análisis de la cuestión del delito ha sido abordado desde distintas disciplinas: sociólogos, juristas, políticos, geógrafos, urbanistas, arquitectos, comunicadores sociales, etc., logrando libros y artículos bien específicos. Sin embargo ninguna de las miradas ha resuelto el problema de fondo ya que los aportes científicos lejos se encuentran de resolverlo, en virtud a que las sugerencias de mediano y largo plazo, distan de las medidas de corto plazo que la población exige a los gobiernos de turno. Es importante entender que la naturaleza del fenómeno es política³, es decir, no se

³ Digo que la naturaleza del fenómeno es **política** entendiéndolo a la política como la ciencia de la gobernación de un Estado o nación, y también un arte de negociación para conciliar intereses. El término proviene del latín *politicus* y este término del griego *politiká*, una derivación de *polis* que designa aquello que es público, o *politikós*, que significa "civil, relativo al ordenamiento de la ciudad o los asuntos del ciudadano".

debe a una ideología política determinada, pero sí a una problemática política concreta.

El papel de los medios de comunicación

Es interesante el papel que juegan los monopolios de comunicación en la construcción de las noticias, sistemáticamente van creando una imagen de la realidad que promociona como delincuentes a los adolescentes de barrios marginales (Zaffaroni, 2012). Este “bombardeo” mediático en la construcción del miedo al otro, genera en los habitantes de las ciudades la necesidad de justicia que reclama al poder político de turno la toma de medidas inmediatas y, genera en la política acciones apresuradas con el solo objetivo de captar el voto sin solucionar el problema de fondo.

El Dr. Mariano Zaffaroni explica de cierta forma cómo el poder punitivo del Estado siempre es selectivo; razón por la cual en ninguna cárcel del mundo hay poderosos políticos, empresarios o megaestrellas encerradas, salvo algunos casos excepcionales en que un poderoso choca con los intereses de otro más poderoso. Es así como la discriminación generada por los medios masivos de comunicación sirve de base para construir la forma que tiene el “otro” como enemigo, cómo se viste, cómo se peina, qué edad tiene y hasta de dónde viene.

Con esto no se pretende decir que el delito es inventado por el poder mediático, ya que hay una realidad objetiva que luego los medios muestran repetidamente para construir el “chivo expiatorio”, dejando de lado otros tipos de delitos como los denominados de cuello blanco o aquellos que responden al crimen organizado. Mazzuchini expresa que resaltar que la inseguridad es un discurso que se construye en gran parte en los medios de comunicación, no nos debe llevar a pensar que se trata de una falsedad frente a una realidad objetiva.

En Argentina coexisten dos visiones antagónicas del modelo de seguridad, una es el populismo penal, que pretende girar sobre la autonomía policial y la demagogia punitiva al considerar que la seguridad es una cuestión policial⁴ y otra de seguridad democrática; aquí la política de seguridad es más amplia, compleja e integral,

⁴ Aquellos que fomentan en sus discursos populistas este tipo de pensamientos, captan el enojo social cuando eventualmente un crimen resonante toma trascendencia, ya sea por su naturaleza, grado de violencia o por el nivel social de la víctima. Generalmente la prensa gráfica, radio y televisión, bombardean con una gran frecuencia diaria a la opinión pública, exacerbando el descontento social.

desarrollada a través de un sistema de instituciones gobernadas por la dirigencia política. La institución policial cumple una función importante dentro del sistema de seguridad, pero no diseña el gobierno de la política de seguridad (Binder, 2012).

El populismo penal se presenta como representante del miedo social, se expresa con tecnicismos militares como “combate a la delincuencia” y propone que las tareas policiales sean realizadas por instituciones militares. Transmite la idea de “mano dura” para otorgarle mayor poder a la policía e impulsa reformas legislativas para el aumento de penas provocando así la degradación sistemática de las cárceles. El modelo democrático protege el ejercicio respetuoso de los derechos ante los tribunales y las fuerzas de seguridad. Las manifestaciones sociales de la ciudadanía por seguridad se entienden como un reclamo para la vida en paz y, se propicia el diálogo entre los gobernantes y la sociedad para comprender las causas y para participar en las posibles soluciones (Binder, 2012).

Concepto del delito

La RAE define al delito como la violación de la ley de importancia menor que la del crimen. Acción u omisión voluntaria o imprudente penada por la ley. Y define a la seguridad en su acepción social como la organización estatal que se ocupa de atender determinadas necesidades económicas y sanitarias de los ciudadanos. Entonces la Inseguridad es la falta de seguridad.

A finales de la década de 1960 el realismo de izquierda introducía una nueva corriente de pensamiento llamada “nueva” “crítica” o “radical” desafiando fuertemente las explicaciones positivistas sobre el delito. Creando un cúmulo de dicotomías que fueron dividiéndose y dando origen a inspiraciones teóricas sobre el etiquetamiento, la fenomenología, las elites de poder, el pensamiento liberal, entre otras. Luego surgen concepciones acerca de la base material del problema del delito que critican a concepciones anteriores. Fue Jock Young quien sentó las bases del enfoque realista de izquierda y a mediados de los 80 decía que:

“El delito es realmente un problema. La realidad del delito en las calles puede ser la realidad del sufrimiento humano y del fracaso personal. El delito está focalizado tanto geográfica como socialmente sobre los sectores más vulnerables de la sociedad. El delito no es una actividad de los Robin Hood modernos – la vasta mayoría de los delitos de la clase trabajadora tiene lugar dentro de ella-. Es en su esencia intra y no interclasista. Es más bien intra que interracial. Tanto los delitos de la clase trabajadora como los de cuello blanco ocurren contra las personas más vulnerables económica y socialmente. El delito es un símbolo poderoso de la

naturaleza antisocial del capitalismo y es la forma más inmediata en que la gente experimenta otros problemas, como el desempleo o el individualismo competitivo. Es una reacción injusta a una experiencia de injusticia. Entonces, el delito no es una forma de rebelión política” (Citado en Zaitch: 1992).

La corriente del garantismo penal planteado por el jurista italiano Luigi Ferrajoli en su libro “Diritto e Ragioneteoria del garantismopenale” (1990) siguió desde sus inicios todas las teorías criminológicas, en algunos casos acercándose a unas y en otros alejándose. Las particularidades de la Italia de la época y la inclusión de un gran número de profesionales en el armado del cuerpo teórico, logran marcar la diferencia entre los conceptos norteamericanos y las teorías inglesas. Intenta mostrar una teoría socialista y materialista que ayude a explicar la criminalidad, el castigo y el control social poniendo su énfasis en la base estructural de la desviación criminal y en consecuencia, la idea de que una política criminal preventiva socialista es igual a una estrategia política de la clase trabajadora capaz de cambiar la marginación, el individualismo y la explotación.

Esta idea entiende que el delito es una clasificación jurídica y no moral, social o antropológica y deben tenerse presente tres niveles de garantías a) las garantías del delincuente ante la arbitrariedad del Estado; b) las garantías de las víctimas ante el daño causado por el delincuente; c) las garantías del delincuente frente a la venganza privada de la sociedad en general y de la víctima en particular. Además fijan la idea de que solo puede ser una acción que produzca un daño.

Enfoques geográficos sobre delito

En el campo de la Geografía del crimen y del delito existen esencialmente dos corrientes bien diferenciadas que aportan al desarrollo del estudio; una vinculada a los aportes de la Escuela de Chicago, trabajos que aparecen en la década del 70 y otra relacionada con la Escuela Crítica o Radical. Esta última genera una influencia sobre los trabajos de los geógrafos liberales produciendo una reorientación en sus investigaciones.

En síntesis, los campos de estudio se pueden resumir en: análisis espaciales de los medios locales en donde residen los delincuentes y estudios de los lugares en donde se producen los delitos.

La Geografía Radical entiende al delito como una construcción social estrechamente ligado al control social, por lo tanto, para entender el primero es necesario entender las Instituciones propias del segundo y cómo los grupos dominantes utilizan las leyes

para construir al delincuente. Esta escuela propició el análisis del fenómeno a través de un diseño metodológico cualitativo formado por estudios etnográficos, convivencia con los desviados o estudios en detalle. Criticaban fuertemente el uso de instrumentos objetivos como las estadísticas oficiales del delito (Fraile, Bonastra, 2010).

Los Sistemas de Información Geográfica son una herramienta que permite la realización de cartografía para el análisis y la toma de decisiones; en nuestro caso en particular se utilizará para detectar los lugares de donde provienen las personas PPL e investigar qué políticas públicas municipales son implementadas en esos lugares como estrategias de prevención.

Delimitación del objeto

Como explicaba en el inicio, la problemática que abordo es ante todo una construcción política y por lo tanto su solución es política, de compromiso y gestión. El hecho de conocer cómo se construyó y cómo se van construyendo los territorios, nos da la posibilidad de intervenir para que el Estado gestione políticas públicas destinadas a fortalecer a sus habitantes mediante el reconocimiento de derechos y la participación activa.

Alejandro Benedetti (en Souto, 2011) hace referencia al Dr. Milton Santos quien expresa que

“El territorio no es apenas el resultado de la superposición de un conjunto de sistemas naturales y un conjunto de sistemas de cosas creadas por el hombre. El territorio es la tierra más la población, es decir, una identidad, el hecho y el sentimiento de pertenecer a aquello que nos pertenece. El territorio es la base del trabajo, de la residencia, de los intercambios materiales y espirituales y de la vida, sobre los cuales él influye. Cuando se trata sobre territorio se debe, pues, desde luego, entender que se está hablando sobre el territorio usado, utilizado por una población dada”.

Para abarcar en su totalidad las mil y una facetas de ese concepto de territorio tan híper abarcador que propone Santos es muy difícil sino imposible involucrar distintos enfoques. Este trabajo y enfoque solo aborda una porción muy acotada del concepto de territorio: la idea gira en torno a observar si las políticas públicas municipales orientadas al lugar tienen en cuenta el origen de los PPL.

Decimos entonces que la geografía crítica considera al territorio como una construcción social resultado del ejercicio de las relaciones de poder. Foucault aborda

el poder desde un sentido productivo y no represivo que se constituye a partir de toda relación social y, agrega que para analizar el poder hay que pensar en diversas relaciones de poder en donde el hombre es el actor principal (Herner, 2009).

MUNICIPIO Y LUGAR

Molina de Buono (2005) expresaba que las instituciones constituyen cuerpos organizados y reconocidos por los miembros de la sociedad y, por eso, tienen la posibilidad de orientar o desorientar la participación de los agentes locales en el destino de sus lugares. La definición legal o normativa del municipio en Argentina es diversa debido a que en este punto la estructura federal de gobierno otorga libertad a cada estado provincial para adoptar el modelo que considere más apropiado a su realidad territorial, cultural, histórica, así hay tantas definiciones como provincias existentes. Comúnmente se le llama municipio a una localidad, a una comuna, a un departamento o a un partido, que puede incluir o no una zona rural que la rodea. Sus límites son definidos por cada gobierno provincial a través de la constitución o las leyes orgánicas municipales.

Para David Harvey

“el lugar es una construcción social y, por lo tanto, la única pregunta que vale hacerse es: ¿cuáles son los procesos sociales por medio de los cuales se construyen los lugares?” (Citado en Souto, 2011).

Finalmente Alejandro Benedetti en (Souto, 2011) al exponer el pensamiento de Milton Santos afirma que:

“cada lugar es, a su manera, el mundo. O [...] todos los lugares son virtualmente mundiales. Pero también, cada lugar está irrecusablemente inmerso en una comunión con el mundo, se torna exponencialmente diferente de los demás. A una mayor globalidad, corresponde una mayor individualidad”.

En el sentido actual del concepto, hay una hibridación entre locus y algo o alguien, entre una casa y su habitante. Así un lugar no es solo una plaza, un bar o un barrio, sino una plaza y su vida en alguien, un bar y su vida en alguien, un barrio y su vida en alguien, un centro urbano y su vida en miles o millones de sujetos que se apropian, lo ocupan, lo evocan, lo transitan, lo disfrutan, lo contaminan, lo resignifican cada vez. (Bozzano, 2009).

En síntesis: el lugar es dinámico, único e irrepetible, con una identidad propia conformada por las relaciones sociales que se dan hacia su interior y también

influenciadas desde su exterior; relaciones que lo construyen, lo producen, lo resignifican y lo modifican en el tiempo.

Las definiciones expuestas hasta el momento y la línea de trabajo seguida dan cuenta de la necesidad de abordar la problemática de la delincuencia a partir de los lugares de donde provienen las personas PPL, y las políticas públicas que se desarrollan desde el municipio para generar estrategias de prevención y resolución de conflictos en instancias previas a la intervención policial.

En este marco cabe preguntarse ¿los lugares de origen, de las personas PPL son objeto de políticas públicas municipales específicas? surgiendo de esta manera la columna vertebral por donde voy articular el cuerpo de la investigación. Trataré de conocer si en los lugares de origen de las personas PPL existen políticas públicas desde el municipio, como verdaderas formas de prevención.

Trabajando sobre un corte provisto por el Departamento de Informática del SPM a diciembre del año 2013⁵, detecté que el Departamento de Las Heras era el espacio político administrativo provincial que más PPL poseía, resultaba entonces conveniente seleccionar este Departamento como área de estudio y ubicar esos lugares.

Luego me preguntaba si en el Departamento de Las Heras existían políticas públicas municipales capaces de mejorar las condiciones del lugar, así al identificar “Centros Deportivos, Recreativos y Sociales” (CEDRyS)⁶ entendí la importancia de correlacionar espacialmente la localización de estos Centros con los lugares de origen de las PPL, para evaluar si hay alguna coordinación o preocupación en el direccionamiento geográfico de esa política pública.

Municipio y delito

En los últimos años, el delito contra la propiedad ha ido en continuo aumento y la participación de jóvenes es a su vez también es mayor. Sin embargo, se ha observado que a diferencia de otros países de la región donde hay una referencia central de grupos de alta cohesión como bandas, pandillas o maras, en la Argentina se trata de

⁵ Trabajo de cátedra “Seminario de formulación y gestión del proyecto de investigación” dictado por la Prof. Rosa Schilan de Becette. 2012.

⁶ El municipio de Las Heras ha nombrado a estos playones deportivos como CEDRyS siglas que significan Centros Deportivos, Recreativos y Sociales.

delitos realizados por grupos poco estructurados que están más vinculados a la obtención puntual de recursos que con alguna forma de crimen organizado (Kessler, 2013).

La política criminal ha girado siempre en torno a la represión del delito, es decir, que se actúa después de cometido éste y el Estado ejerce su poder vertical, enjaulando en cárceles a las personas delincuentes; no obstante, este procedimiento no ha garantizado la resolución de los conflictos sociales ni mucho menos la disminución de hechos delictivos (Sozzo, 2000).

La experiencia indica que una persona crece, se desarrolla y conforma su núcleo afectivo en una localidad pequeña o barrio y, posiblemente también interactúe con personas que viven en otras localidades y barrios cercanos, circunscribiendo sus relaciones sociales, por lo general, al municipio que habita.

Sin embargo, ante la privación de su libertad, en ocasiones el municipio se desentiende de la problemática de esta persona ya que los recursos asignados a las cárceles para sostener su vida en prisión provienen de la provincia y en algunos casos de la nación, según sea la naturaleza del delito que se le impute.

Además, hay grupos familiares integrados por niñas, niños y jóvenes que se acercan al municipio a solicitar alguna ayuda para paliar su situación de vulnerabilidad frente a la realidad de que el sostén de familia se encuentra en prisión. Sin embargo, hay un número importante de personas, cuyo número se desconoce, que no se van al municipio por vergüenza y para no sufrir la estigmatización y el etiquetamiento que agrave aún más su condición de vulnerabilidad.

Resulta impostergable que los municipios y las instituciones penitenciarias desarrollen relaciones formales, ya que el municipio debe preocuparse por la persona que está en prisión y por los familiares que aún habitan su jurisdicción.

Es entonces, el Municipio quien debe garantizar los derechos de sus habitantes y promover el derecho a la ciudad. David Harvey explica que:

“El derecho a la ciudad es mucho más que la libertad individual de acceder a los recursos urbanos: se trata del derecho a cambiarnos a nosotros mismos cambiando la ciudad. Es, además, un derecho común antes que individual, ya que esta transformación depende inevitablemente del ejercicio de un poder colectivo para remodelar los procesos de urbanización” (Harvey, 2009).

En definitiva, el municipio debe adoptar políticas de prevención y seguridad social ante la problemática delictiva y conocer qué tipo de conflictos presenta para diseñar distintas estrategias y herramientas para la prevención. Situación que no es general sino particular a cada lugar, además, debe generar espacios de articulación entre niveles de gobierno y sus organismos en la forma más adecuada para encarar esta cuestión.

PROCEDENCIA DE LAS PPL EN LA PROVINCIA DE MENDOZA.

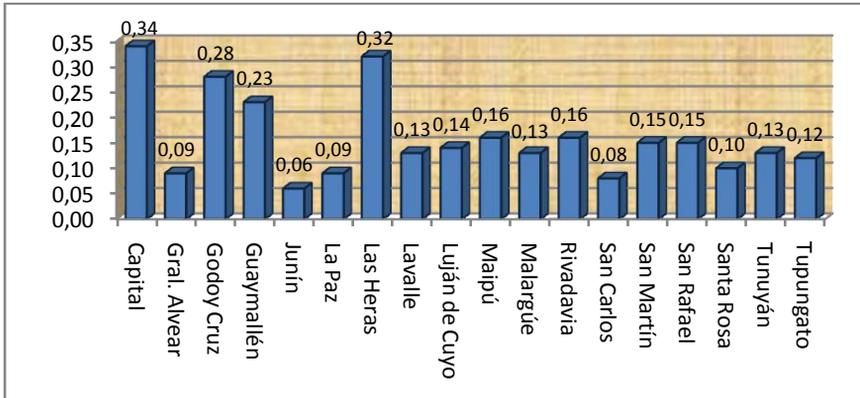
Luego de los cambios producidos a mediados de julio del año 2.010⁷, la institución penitenciaria comenzó a valorar la información estadística institucional y se produjo una reingeniería de sistemas que incluyó la elaboración de nuevas lógicas en la construcción de bases de datos y capacitación del personal.

El tratamiento de los datos permitió elaborar la Figura 1, en el que se puede observar que Capital es el que mayor cantidad de PPL presenta en relación con el tamaño de su población para el año 2013 (3.747 PPL), es decir que el 0,34% de su población departamental está alojada en dependencias del SPM; luego se observa a Las Heras con el 0,32%; Godoy Cruz con el 0,28% y Guaymallén con el 0,23%. Junín, San Carlos y General Alvear presentan menor porcentaje de su población en establecimientos penitenciarios. Capital es la que mayor tasa de encarcelamiento presenta.

En La Figura 2 se puede apreciar que del total de PPL, alojadas en establecimientos penitenciarios el 18,65% provienen de Las Heras, siendo el de mayor representación sobre el total. Guaymallén con 18,28%; en tercer lugar Godoy Cruz con 14,92% y cuarto Capital con el 10,03% de personas del total de alojados. A este primer grupo que superan los dos dígitos, continúa Maipú con 8,17% y San Rafael 7,74%. En orden descendiente Luján de Cuyo con 4,91% y luego San Martín con 4,80%. Finalmente La Paz con 0,27% presenta el menor valor.

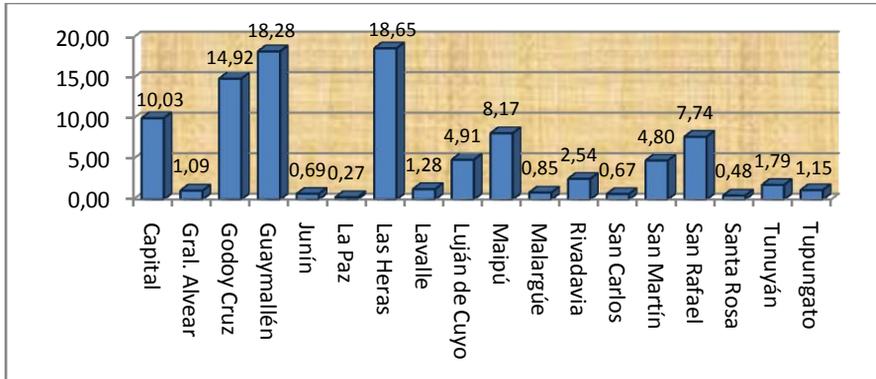
⁷ Las medidas provisionales dictada por la Corte Interamericana de Derechos Humanos al Estado Argentino por la situación de las cárceles en Mendoza, trajo entre otras cosas la intervención del SPM por parte de un grupo de oficiales proveniente del SPF. Intervención que va desde el año 2007 hasta julio del año 2010. A partir de ahí se inicia una fuerte reestructuración del SPM y el Gobierno de la Provincia continuó las negociaciones para levantar las medidas impuestas, situación que se concretó en diciembre del año 2010. Entre esas reestructuraciones podemos destacar la que se llevó a cabo en el Departamento de Informática y Estadística en la cual se realizó una reingeniería en sistemas y en la lógica de las bases de datos que involucraba la captura, el orden y la presentación final de la información.

Figura 1: Mendoza: PPL según Departamento de origen. Porcentaje del total. 2013.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del SPM en correlación con proyecciones de población realizadas por el DEIE.

Figura 2: Mendoza: PPL según Departamento de origen. Porcentaje del total. 2013.



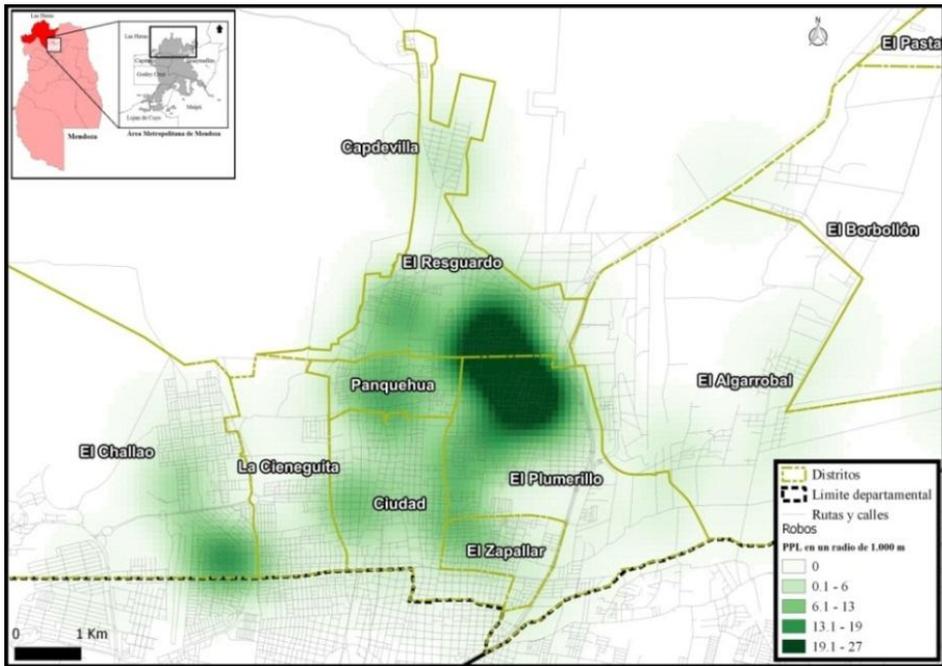
Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

MAPAS DE DENSIDAD

La Dirección Nacional de Protección de Datos Personales del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación ha expresado, al consultar sobre la posibilidad de cartografiar los domicilios donde habitan las PPL, que “en principio el radio censal, como cualquier otro dato que tenga la potencialidad de hacer que una persona física

sea determinable, es un dato personal. Todo esto, siempre y cuando dicho dato esté asociado a una persona concreta (determinada o determinable). Distinto sería el caso si la cartografía no permitiese individualizar a las personas. En ese caso estaríamos en el supuesto del art. 28° de la Ley 25.326 y por lo tanto no se aplicaría la normativa. En nuestro caso en particular las personas PPL son determinables y por lo tanto identificables en el espacio si se ubican puntualmente en un mapa sus domicilios por lo tanto se procedió a realizar mapas de densidad de puntos, utilizando los (SIG) permitiendo realizar funciones analíticas y así, generar mapas complejos.

Figura 3: Las Heras, Mendoza. Procedencia de PPL por delitos de robo. 2013



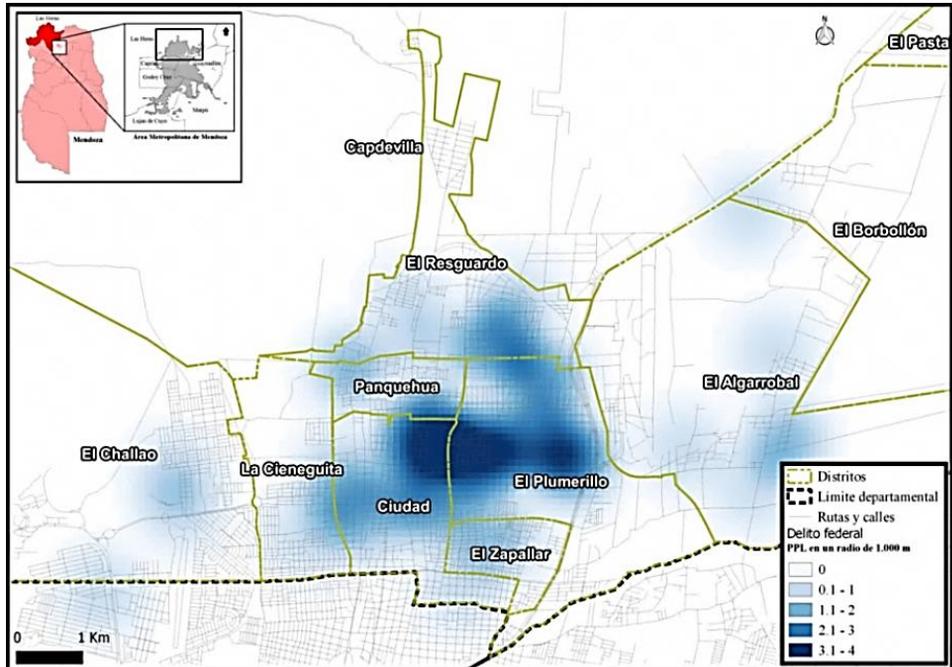
Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

La construcción del mapa de calor se realiza con el programa libre y gratuito QGIS 2.10⁸, el complemento mapa de calor usa estimación de densidad de Kernel⁹ para

⁸ <http://www.qgis.org/es/site/>

crear un raster de densidad de una capa de puntos de entrada. La densidad se calcula en base al número de puntos en una ubicación.

Figura 4: Las Heras, Mendoza. Procedencia de PPL por delitos federales. 2013



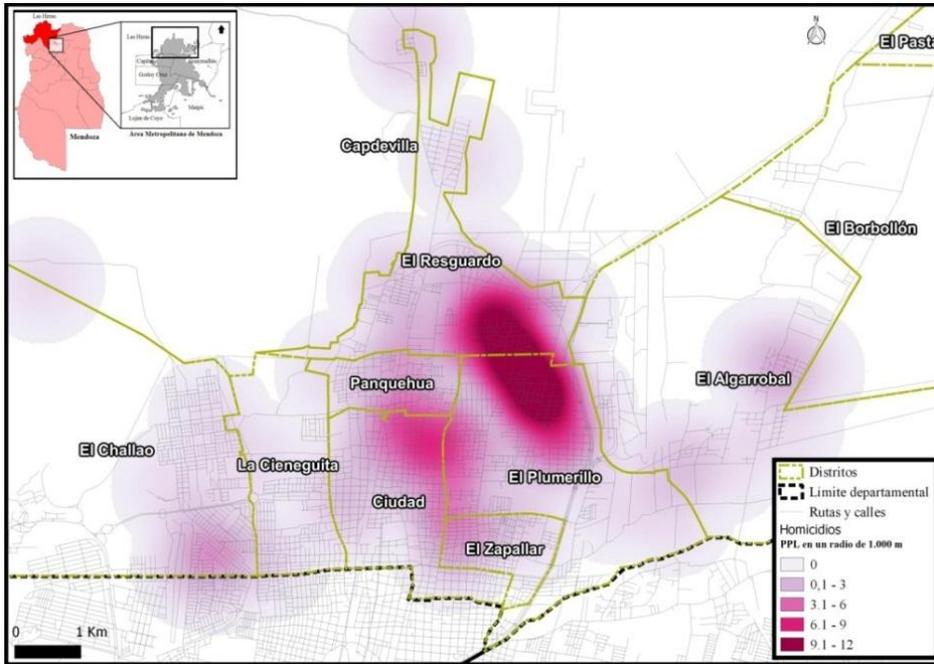
Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

Solo se han representado tres tipos de delitos: robos; delitos federales y homicidios. Este último caso, no solo incluye crímenes cometidos en ocasión de robo sino también homicidios que se generan en el ámbito familiar, por lo tanto la estrategia de prevención en uno y otro caso serán diferentes.

⁹ La forma del kernel controla la proporción en la que la influencia de un punto disminuye a medida que aumenta la distancia desde el punto. QGIS describe en wikipedia una serie de funciones estándar del complemento kernel https://translate.google.com.ar/translate?hl=es&sl=en&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Kernel_%28statistics%29&prev=search.

En la Figura 3 “Las Heras, Mendoza. Procedencia de PPL por delitos de robo. 2013”, se puede observar que existe una fuerte concentración hacia el sureste de El Resguardo y hacia el Noroeste de El Plumerillo. Luego aparece un sector con eje norte sur hacia el Este de El Resguardo y Panquehua de baja intensidad y un sector aislado de mediana intensidad al suroeste de El Challao.

Figura 5: Las Heras, Mendoza. Procedencia de PPL por delitos de homicidios. 2013



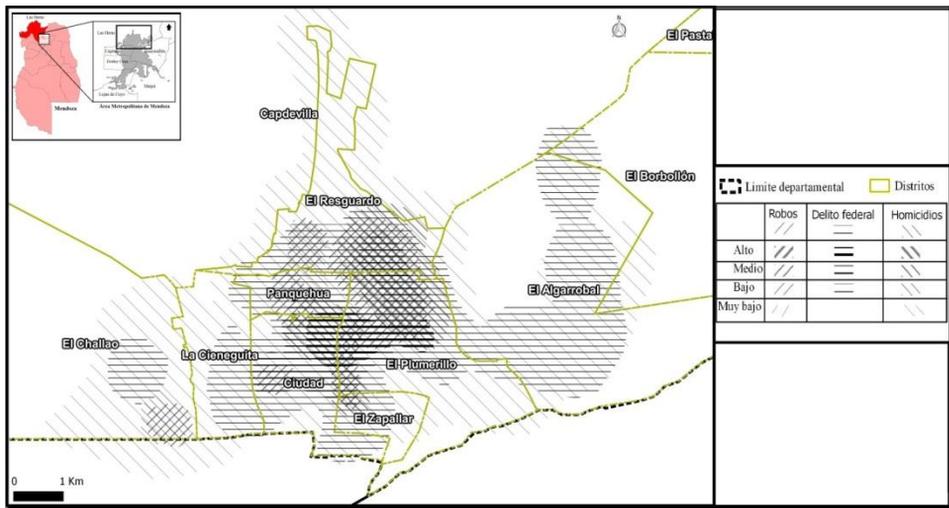
Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

Ahora bien, al observar la Figura 5 “Las Heras, Mendoza. Procedencia de PPL por delitos de homicidio 2013”, vemos en este caso un área de mayor frecuencia en un eje Noroeste Sureste que va desde El Resguardo hacia El Plumerillo en aumento progresivo de su frecuencia y una zona al noreste de Ciudad. Aunque resulte redundante es necesario volver a expresar que se han tomado la totalidad de este tipo de delito sin discriminar si se trata de homicidios en ocasión de robo o por problemas familiares ya que para cada caso las estrategias de prevención a

desarrollar van a ser muy distintas. Sin embargo, esto no ha podido realizarse debido a que no está discriminado en las base de datos.

Luego se realiza un mapa de asociación dando un valor de alto, medio, bajo y muy bajo, a la concentración de procedencia de PPL. En él se puede observar una agrupación de PPL por delitos de homicidio y robo en una línea con eje Noroeste-Sureste y una alta concentración de delitos federales asociados a delitos medios en robos y homicidios hacia el Sur de esta última zona con orientación Oeste-Este. Luego un área contigua por delitos medios en todas las variables y finalmente un área de muy baja procedencia con algunas pequeñas concentraciones asociadas a otros tipos de delitos. Figura 6.

Figura 6: Mapa de asociación “Las Heras, Mza. Concentración de la procedencia de PPL según tipo de delito. 2013”



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM

Finalmente, se realiza una carta síntesis en la que se pueden observar las distintas áreas formadas a partir de la asociación de las variables (delitos federales, robos, homicidios). Figura 7.

En este último diseño se puede apreciar una zona de alta procedencia de PPL por delitos federales y de media procedencia por delitos de homicidios y robos. Esta zona

presenta una orientación Oeste-este, la circunda un área al Oeste y al Este en la que se destaca la procedencia media de PPL por delitos federales, robos y homicidios. Al norte de este sector se ubica un área con orientación Noroeste-este y está caracterizada por la alta procedencia de PPL por delitos de homicidios y robos y de media procedencia por delitos federales.

Luego aparece una zona de baja procedencia de PPL en todos los tipos de delitos y finalmente, una zona de muy baja procedencia de PPL en todos los tipos de delitos observados, ambas áreas son circundantes a las primeras zonas descritas en el párrafo anterior.

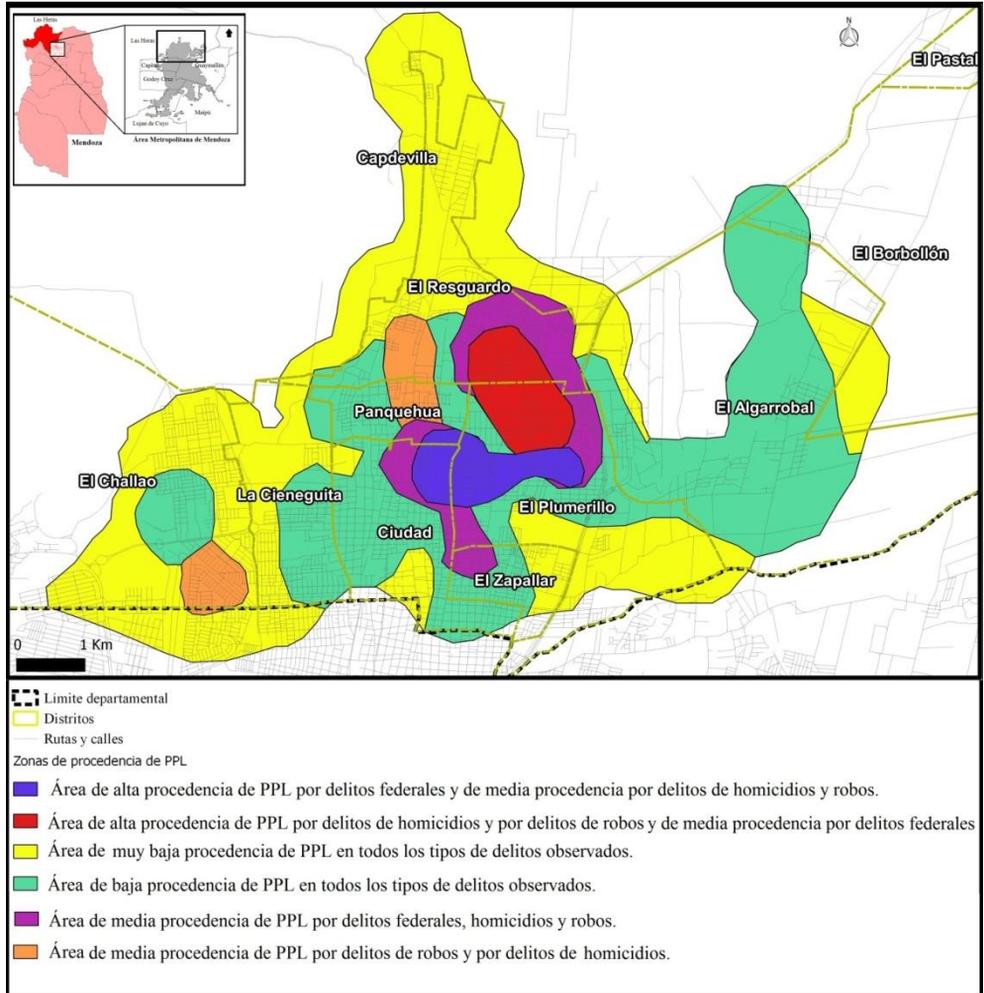
Resulta imperioso, generar políticas progresistas en el ámbito de la seguridad para gestionar los conflictos a partir del conocimiento del tipo de delito que presentan los distintos lugares que conforman una unidad administrativa municipal, aunque la escala de intervención supere su ámbito de incumbencia y deba acudir a la provincia o a la nación. Decía Martín Appiolaza al respecto que:

“hay que atender los conflictos para prevenir la violencia, porque cuando hay violencia se impone el más fuerte y vuelve a perder el más débil. No es lo mismo prevenir los delitos aplicando la fuerza como última instancia, de manera oportuna, proporcional al conflicto y siempre dentro de la ley que tratar de resolver todo con policías y Justicia usando la fuerza como único recurso y amenazando con aumentar las penas” (Appiolaza: 2014).

Para ello, resulta sumamente necesario poseer información como la presentada a modo de ejemplo en los casos analizados para luego, iniciar una planificación profunda que involucre a las comunidades y sus territorios.

“No se puede prevenir lo que no se conoce. Necesitamos saber qué tipo de violencia y delitos hay en la comunidad, las características, las frecuencias. Si sabemos que la violencia aumenta con los días más largos, los fines de semana, cuando se consume alcohol y que las principales víctimas son jóvenes varones, entonces podremos planificar cómo prevenir esa violencia. Esa información hay que salir a buscarla en la policía, Justicia, hospitales o centros de salud, en las noticias. Lo más importante, hay que preguntarle a los vecinos” (Appiolaza: 2014).

Figura 7: Las Heras, Mza. Áreas de asociación de delitos a partir de la procedencia de PPL. 2013”



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPALES ORIENTADAS A LA PREVENCIÓN

¿Qué es una política pública?

Las políticas públicas son las acciones de gobierno, es el gobierno en acción, que busca cómo dar respuestas a las diversas demandas de la sociedad; "Conjunto de acciones y operaciones que conducen a la definición de un problema y al intento de resolverlo" (Subirat, 1989). Desde una concepción o entendimiento del Estado, este tiene que diseñar políticas públicas que dismantelen la discriminación estructural que coloca en situación de desventaja y subordinación a grandes grupos sociales. La discriminación es la diferencia negativa en el trato a individuos o a grupos, basada en aspectos de raza, sexo, etnia, orientación sexual, edad, origen u opinión, discapacidad, situación económica que impide que una persona o grupo goce plenamente de sus derechos.

Es el gobierno quien diseña políticas públicas y trabaja por la justicia social, pero estas pueden ser en el marco de la igualdad de oportunidades o en el marco de la igualdad de posibilidades. Es importante esta elección, porque en el terreno de la prevención del delito o gestión de la seguridad la adopción de una u otra repercutirá en el territorio agravando o mitigando la situación.

Justicia Social en igualdad de posiciones.

La justicia social en el contexto de la igualdad de posiciones se centra en generar mecanismos propicios para que las partes que organizan la estructura social se encuentren más cerca. Tiene como objetivo reducir las desigualdades de los ingresos, de las condiciones de vida, del acceso a los servicios, de la seguridad, etc. Los mecanismos más utilizados han sido mediante la transferencia social, que consiste en reasignar una parte de la riqueza a la ayuda, mediante tasas, impuestos y derechos de sucesión, otorgando un mejor equilibrio en la redistribución de las riquezas. François Dubet explica que al comparar las economías de varios países entre sí, se constata que las inequidades sociales disminuyen conforme aumentan las tasas fiscales, asegurando que la correlación entre el poder del Estado Benefactor activo y la igualdad social es muy fuerte, mientras que los Estados inactivos que promueven políticas de reducción de gastos sociales especialmente, el de seguridad social y la desprotección a los desempleados acentúan las inequidades (Dubet, 2011).

Es cierto también que mediante estas políticas no se erradica la pobreza pero, sí logra integrar a los sectores más vulnerables de la población y a los trabajadores con salarios inferiores a través del reconocimiento de derechos sociales y de prestaciones

de servicios antes negados; tales como derecho a la salud, al desempleo, a la jubilación, condiciones laborales dignas, vacaciones, reducción de la jornada laboral, salario mínimo, logrando de esta manera acercar las posiciones en la estructura social y que los sectores menos favorecidos puedan sortear con mayor éxito su condición o destino de desposeídos.

La igualdad de posiciones en su dinamismo logra generar una serie de mecanismos sociales que transforman los conflictos sociales en participación política, en reducción de inequidades y en integración social, siendo entonces indispensable adoptar este criterio para la prevención del delito (Duvet, 2011).

Además, el Estado debe invertir en obras y espacios públicos para el usufructo pleno de sus habitantes, poniendo a disposición la redistribución de los ingresos, así, los servicios públicos y su gratuidad son percibidos por los mismos como una condición de la igualdad de posiciones mientras que cuando las instituciones cierran sus puertas o exigen el pago de cuotas entonces hablamos de igualdad de oportunidades.

LOS CEDRYS, UNA POLÍTICA PÚBLICA CON RECONOCIMIENTO DE DERECHOS

Las políticas públicas delineadas por el Estado Nacional a partir del año 2003 han sido diseñadas desde un enfoque de derechos, orientadas a planificar políticas que fomenten procesos participativos considerando a cada individuo como sujeto de derecho reconociendo, protegiendo y en su caso restituyendo derechos que años anteriores habían sido vulnerados, con miras a lograr la integración urbana y la cohesión social (Amadeo 2007), (Perioti, 2012), (Albornoz, 2012).

Al propiciar mecanismos y canales de participación social con enfoque de derechos, el Estado y las organizaciones civiles que intervienen en los procesos logran, indirectamente, que las personas se empoderen al fomentar que sean ellas quienes adopten sus propias decisiones para modificar sus condiciones de vida, respetando su capacidad de alcanzar su máximo potencial, reconociendo su dignidad humana.

El Municipio de Las Heras comenzó a construir con recursos económicos propios Centros Deportivos Recreativos y Sociales denominados (CEDRYS) con un enfoque participativo y orientado al reconocimiento y fortalecimiento de derechos humanos.

El proyecto ha sido desarrollado completamente por el municipio, nace con la idea de incluir a niños/as, jóvenes y adultos a través de prácticas deportivas y del cuidado de la salud. Se trata de un playón deportivo de 40x32m, con canchas de fútbol, hándbol, básquet, vóley, hockey y patinaje artístico en una superficie de 1.300m². Hay un edificio destinado a SUM de 160m² cubiertos, con cocina, depósito, baños, vestuarios

y cierre perimetral. Además cuenta con una Mesa de Gestión Local, constituida por actores sociales de la comunidad, uniones vecinales, ONGs, asociaciones y escuelas, posibilitando así una participación plural de la comunidad. Figura 8.

Figura 8: Transferencia de recursos del Estado Municipal hacia los lugares en el contexto de la justicia social con igualdad de posiciones. Salón de usos múltiples y playón deportivo.



Fuente: Municipalidad de Las Heras.

Esta política pública municipal se concibe con el deseo de brindar una respuesta e incluir a aquellos sectores de la población que quedaron relegados de la mayoría de los derechos sociales, debido a la aplicación de políticas neoliberales que condujeron, a políticas de primera y segunda generación, ajuste macroeconómico y descentralización respectivamente (Manzanal, 2006). Diametralmente opuesto a este escenario, la construcción de un Estado presente asume un rol protagónico activamente y se orienta hacia el desarrollo humano y a la protección de los derechos constitucionales de los sectores más vulnerables de la población.

Cada CEDRYS se transforma en elemento de cohesión social otorgándole identidad propia a cada barrio, y la posibilidad de cumplir con el objetivo de reunir y recuperar a la familia a través de prácticas deportivas, recreativas y sociales orientadas al desarrollo integral de niños, niñas, jóvenes, hombres, mujeres y adultos mayores capaces de participar de las actividades que se proponen. Pasando de ser sujetos espectadores de deporte a sujetos activos en la práctica deportiva. No es solo un CEDRYS, sino un CEDRYS y su vida en cientos de sujetos que se apropian, lo ocupan, lo evocan, lo transitan, lo disfrutan, lo contaminan, lo resignifican cada vez (Bozzano, 2009).

La variada oferta deportiva, recreativa y social, respeta en todas sus partes el concepto de transversalidad, garantiza el principio de universalidad e integralidad y pone en valor, como estrategias de inclusión social, la cultura deportiva para potenciar la integración comunitaria y el desarrollo humano, en un marco equitativo que garantiza la justicia social.

¿Dónde se ubican?

El primer CEDRYS fue inaugurado a mediados del año 2011 en el Barrio Juan Agustín Maza del Distrito El Resguardo y a partir de ahí se fueron construyendo por todo el territorio en una combinación de CEDRYS y CIC, resultando ser una importante herramienta municipal para el cuidado y protección integral de la salud y el cuerpo. A tal punto, que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) otorgó en el año 2.013 una distinción al Departamento de Las Heras como el primer Municipio Responsable en Salud de la Argentina, mención que ha sido resultado del trabajo articulado con las 186 organizaciones sociales del municipio y sin lugar a dudas este rol protagónico que observamos en las instituciones señaladas (OPS-OMS, 2013).

Área de influencia

Se toma de un trabajo realizado por el Ayuntamiento de Valencia (España) una medida de radio para construir las áreas de influencia y así observar cuál es la cobertura teórica de los CEDRYS para el diseño de estrategias territoriales tendientes a potenciar en toda su magnitud estos espacios de deporte y de ser necesario proyectar la construcción en los vacíos que se detecten.

Una forma de estimación del área de influencia teórica según la distancia es la realizada mediante un radio estándar que se construye a partir del cálculo de la velocidad de desplazamiento teórico de una persona caminando (5 km/h reducido en un 20% al parar en cruces de calle y desviaciones de la línea recta, es decir 4 km/h) y de un tiempo adecuado de desplazamiento máximo (entre 8 y 15 minutos). Además se consideraron las variaciones que pueden influir tales como, la superficie de la instalación deportiva, el grado de accesibilidad con transporte público, el número de tipologías de instalación deportiva que contiene.

El cálculo efectuado en el “Plan estratégico de deporte de Valencia”, basado en distancia/tiempo/persona a pie dio un resultado de 954 metros de radio de un círculo que se traza a partir del CEDRYS. Si bien la trama urbana del área metropolitana de Las Heras no es comparable al de Valencia, se ha extrapolado razonablemente esta medida de radio para tener una primera aproximación a las áreas de influencia.

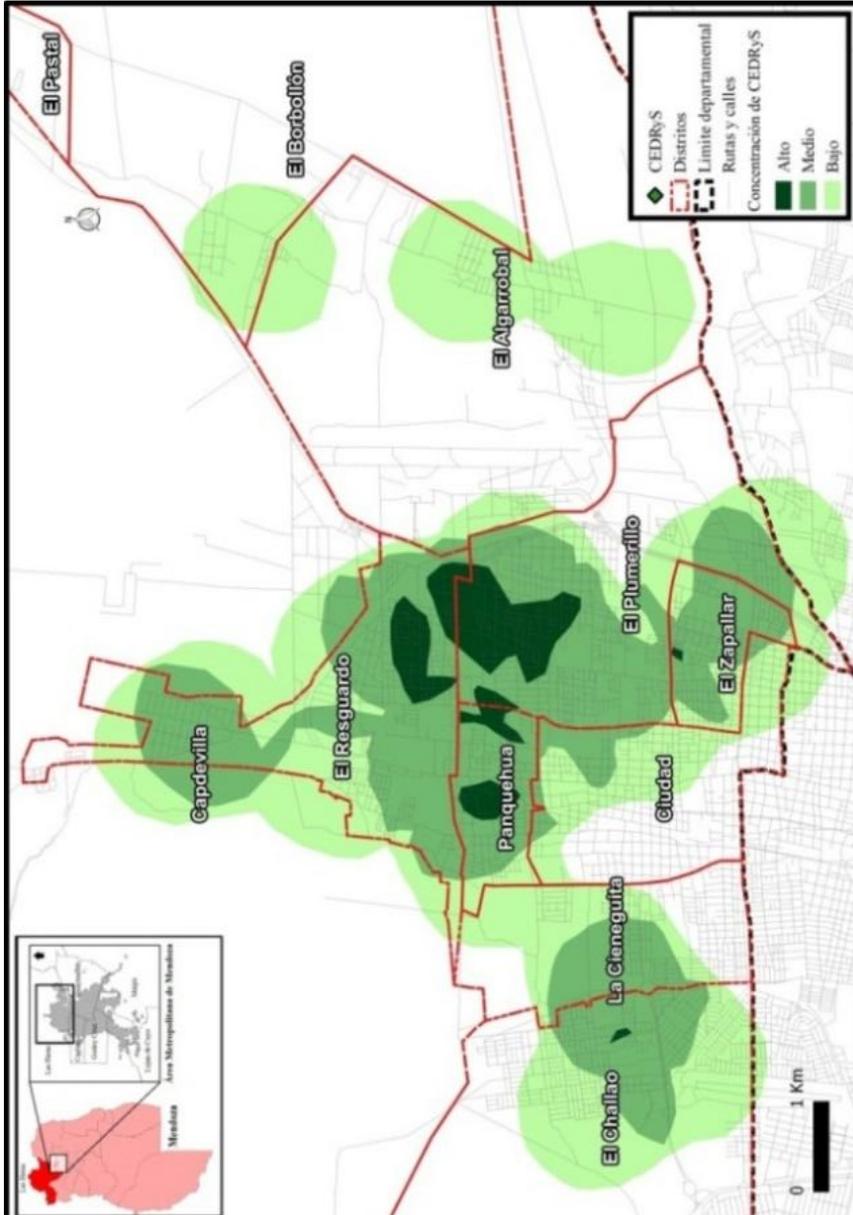
Así en la Figura 9 podemos observar que los CEDRyS presentan una muy buena cobertura espacial sobre todo hacia el Este del área de estudio, haciendo una línea zigzagueante, esta mayor presencia también ejerce una mejor cobertura en cuanto a área de influencia, otros sectores aparecen con mediana cobertura como lo son el distrito Panquehua, El Challao, el Norte de La Cieneguita y el sector de El Algarrobal y El Borbollón. Finalmente hay un área sin cobertura al Oeste de El Challao, y al Sur de La Cieneguita y Ciudad que quizás con la construcción de dos CEDRyS se cubriría la oferta deportiva total, desconociendo si está en planes del municipio la instalación de uno en ese sector.

Sin lugar a dudas el alcance que generan los CEDRyS en la construcción de ciudadanía a partir del ejercicio pleno de los derechos de niños/as, jóvenes y mayores, constituye una política pública en el marco de la justicia social con igualdad de posiciones, que debe ser valorada, protegida y fortalecida por todos los actores de la sociedad y darle continuidad como una política de Estado.

La Figura 10, clasificación del espacio servido por CEDRyS, nos muestra un área central comprendida por los distritos Panquehua, El Resguardo y El Plumerillo con un alto grado de concentración de Centros Deportivos, si bien esta superficie no es continua, la cercanía física de las instalaciones y la presencia de un área intersticial con cobertura media, hacen de este sector una zona muy bien servida.

Luego y rodeando la zona relatada anteriormente, se observa un área con cobertura media de una gran extensión en sentido Norte-Sur y un sector de las mismas características que cubre el Este de El Challao y La Cieneguita. Circunda este espacio una franja continua con servicio bajo es decir con al menos un CEDRyS con presencia en la zona.

Figura 10: Las Heras, Mza. Clasificación del espacio servido por CEDRyS.



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

Los CEDRyS como estrategias territoriales orientadas a la prevención.

Appiolaza expresa que la prevención del delito puede ser definida como “todas las políticas, medidas y técnicas, fuera de los límites de sistema de justicia penal, dirigidas a la reducción de las diversas clases de daños producidos por actos definidos como delitos por el Estado” (Van Dijk, 1990:205). En este marco teórico, se apoya en los siguientes autores para expresar que existen tres tácticas diferentes de prevención del delito (Crawford, 1998, Pavarini, 1992, y 199, Selmini, 1996, Baratta, 1998 citado en Appiolaza, 2011).

1) La táctica situacional ambiental que tiene por objetivo reducir las oportunidades situacionales y ambientales de que se produzcan delitos; 2) La táctica social orientada a incidir sobre las causas sociales del delito; 3) La táctica comunitaria busca involucrar a la comunidad como un actor protagonista de la construcción de la seguridad.

La presencia de CEDRyS distribuidos estratégicamente en el Departamento pueden ser incluidos en la concepción política inicial y en el marco de la justicia social con igualdad de posibilidades dentro de la táctica comunitaria como estrategia para la prevención del delito.

Máximo Soso en un texto escrito en el programa ciudades más seguras, UN-HABITAT, reconoce que la inclusión y el empoderamiento de los habitantes menos favorecidos de las zonas urbana con respecto al diseño, la planificación y la gestión espacial de la ciudad, es un componente importante del principio de la inclusión y la buena gobernanza (citado en Appiolaza, 2011).

También nos dice que resulta importante la ocupación de los espacios ociosos para la realización de actividades deportivas, artísticas y recreativas. La recuperación del sentido de pertenencia a estos lugares, como así también su apertura para todos los sectores poblacionales, constituye un camino necesario hacia una convivencia pacífica. Desde esta mirada, la planificación y la administración del espacio urbano deberían articularse en torno a dos objetivos fundamentales: otorgar seguridad sin controlar y pacificar sin excluir (Manon, 2008 citado en Appiolaza, 2011).

POLÍTICAS DE SEGURIDAD TERRITORIAL.

La Dra. María Elina Gudiño de Muñoz en un artículo titulado “Políticas de seguridad focalizadas en el territorio” nos habla de la necesidad de integrar en una estrategia, medidas que apunten al territorio identificando las condiciones del hábitat y

generando acciones para contribuir a solucionar los conflictos sociales y otra que tienda a mejorar las condiciones de vida de las personas, haciendo hincapié en aquellos que quedaron excluidos. Esta última tiene que disminuir las condiciones de vulnerabilidad, fortaleciendo la resiliencia y propiciando la utilización de redes de contención y hacer más inclusivas las condiciones del hábitat en las instituciones donde son internados y en el lugar donde vive su familia.

Resultan muy importantes para esta investigación las conclusiones a las que se llega ya que reafirman la idea central que gira en torno a que son el Estado y las instituciones del medio, las que deben actuar en el corto, mediano y largo plazo para generar políticas públicas que tiendan a fortalecer la participación de la comunidad para lograr cohesión social y la reconstrucción de la trama social.

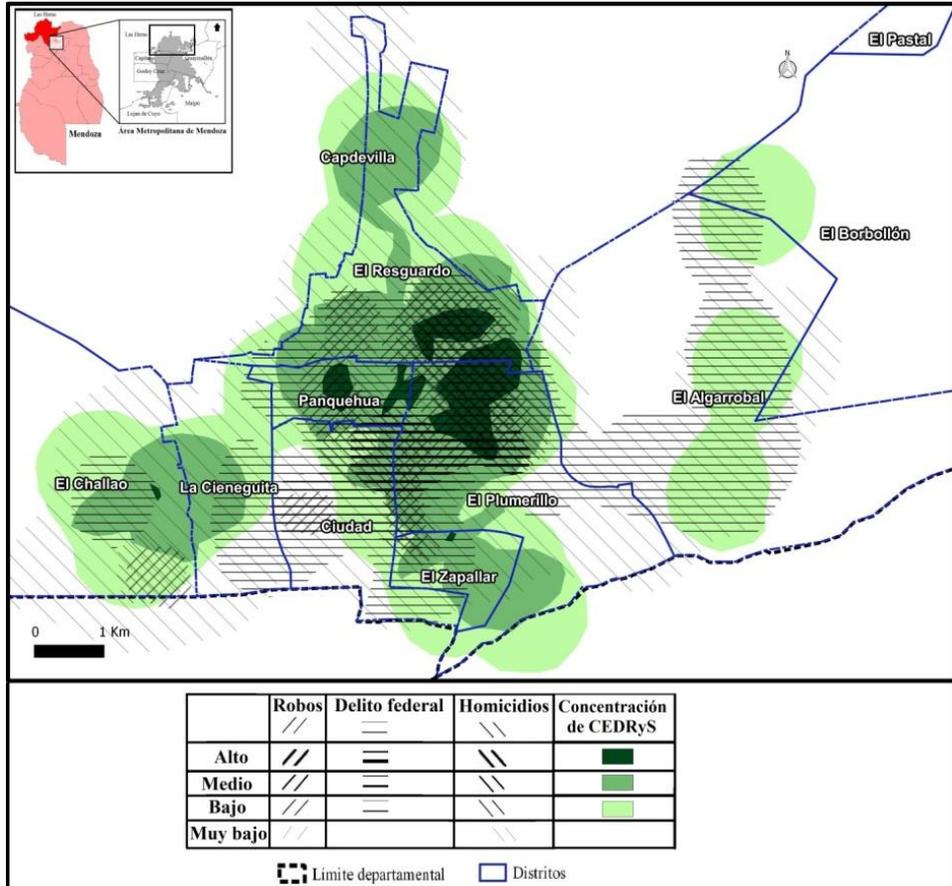
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ORIGEN DE LAS PPL Y DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS ORIENTADAS AL LUGAR.

La diversidad de conjuntos detectados en el análisis y síntesis de las figuras anteriores y la complejidad del tema permite incorporar observaciones mediante la correlación de las cartas ya realizadas, así se confecciona la figura 11 “carta de asociación de variables”, procedencia de las PPL diferenciadas por tipo de delito y políticas públicas aplicadas al lugar, en nuestro caso de estudio los CEDRyS.

Las áreas de mayor procedencia de PPL presentan también un alto grado de concentración de CEDRyS; las áreas de mediana procedencia de PPL está servida con una grado mediano de CEDRyS y finalmente las zonas de baja procedencia de PPL está con baja presencia de CEDRyS.

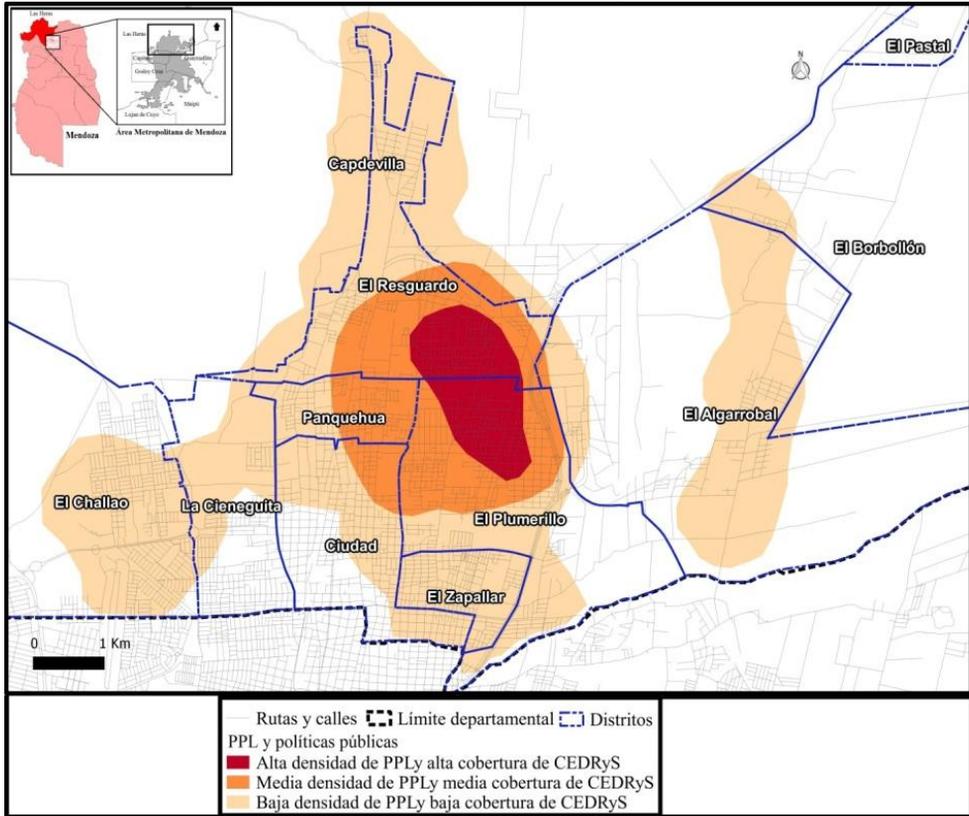
El enfoque de la Seguridad Humana, propicia disminuir las asimetrías que separan a los países pobres de los países ricos estructurada bajo la vinculación privación/conflicto y/o conflicto/privación. Privar a un hombre o a una mujer o a un grupo de hombres o grupo de mujeres de una vida digna, genera conflictos y estos se transforman en amenazas, alentando temores e inseguridades en toda la comunidad. Es así que los problemas de inseguridad se encuentran en las amenazas a las posibilidades de realización plena de las personas inmersas en una calidad de vida intolerable. (Cozzani, 2008).

Figura 11: Las Heras, Mendoza. Asociación PPL y políticas públicas municipales dirigidas al lugar.



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

Figura 12: Las Heras, Mza. Conjuntos espaciales formados por: procedencia de PPL y políticas públicas aplicadas al lugar.



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del SPM.

El sistema urbano se ha integrado a partir de una especialización funcional entre espacios fragmentados territorialmente y segregados socialmente, donde la competencia por el uso del suelo ocasiona fuertes conflictos sociales y ambientales principalmente cuando el interés del capital inmobiliario compite por adquirir tierras a bajo precio para maximizar sus ganancias, generando deseconomías de escalas, aumento del costo de servicios, fricciones por el uso del suelo, contaminación sonora, polución, producción de basura, desagües que afectan la calidad del agua y por

supuesto mayor inseguridad, (Gudiño, 2008) consecuencias claras de la privación del derecho a la ciudad.

Mejorar la calidad de vida implica además transformar las condiciones del hábitat, no solo a la vivienda propiamente dicha sino también a la accesibilidad, equipamiento básico y aspectos vinculados con el paisaje y el entorno. Es así que el Estado debe trabajar en articulación con otras instituciones, empresarios y la sociedad para generar el compromiso necesario que apunte a disminuir el grado de vulnerabilidad a la que está expuesta la población (Gudiño, 2008).

Ya están construidos los espacios deportivos, recreativos y sociales, quizás esto no sea suficiente para superar las condiciones estructurales presentes en la ciudad, motorizada por el sistema económico en su dinámica excluyente cuyas fuerzas generan las condiciones de exclusión y marginación social, pero sí es un inicio muy prometedor.

CONCLUSION

La procedencia de las personas PPL, presenta una distribución muy concentrada en algunos distritos, con presencia media en otros y difusa en gran parte, sin embargo las políticas públicas de los CEDRyS coinciden con los lugares de procedencia, e incluso con fuerte presencia de infraestructura deportiva en los lugares de mayor procedencia.

La hipótesis de trabajo “los lugares de origen, de las PPL no son objeto de políticas públicas municipales específicas” ha sido refutada para el caso de Las Heras por las evidencias aportadas por este estudio.

Existen políticas públicas activas o en aplicación generadas por el propio municipio y que además están focalizadas, con mayor cobertura territorial, en los lugares más problemáticos desde el punto de vista de la distribución de la procedencia de las PPL. Es necesario profundizar estas políticas específicas y complementarlas con otras que puedan existir en la provincia o en la nación, declarándolas política de estado para que trascienda a la voluntad de una gestión en miras de proteger el interés colectivo y sobre todo el de los sectores más vulnerables.

Esa complementación con otras políticas públicas debe ir desarrollando el campo de las posibilidades mediante la ampliación creciente de oportunidades de movilidad social ascendente y en el plano político reconociendo derechos ciudadanos que en lo

local se traduce en mayores canales de participación desde los lugares en el gobierno municipal.

Si bien aún no se ha podido cuantificar el impacto de los CEDRyS en la prevención de la seguridad debido a su reciente implementación, el monitoreo del comportamiento de la variable lugares de procedencia de las PPL permitirá observar la participación de La Heras en el conjunto de PPL de la provincia.

El Estado transfiere su poder al territorio a través de las instituciones y el municipio es la institución más cercana al lugar, es importante diseñar políticas públicas que generen mecanismos de redistribución indirecta de la riqueza y se diseñen estrategias de prevención para lograr el desarrollo integral de sus habitantes.

El encarcelamiento de un padre o madre es un proceso de separación traumático, que trae como consecuencia limitaciones económicas, pérdida de socialización paterna/materna, estigmatización, exclusión y etiquetamiento de parte de la sociedad, variables que impactan de manera negativa en el crecimiento y formación de niños y niñas. Debe trabajarse para evitar estas situaciones, desarrollando políticas públicas y prácticas institucionales que fomenten la recolección de datos para hacer visible también esta situación y conocer realmente cuantos niños y niñas tienen sus progenitores presos, no con el fin de excluir ni de estigmatizar sino para generar, a través de las relaciones interinstitucionales, las herramientas y estrategias adecuadas tendientes a garantizar y proteger sus derechos.

Ser joven es ser conflictivo, en la naturaleza de la juventud están las bases para construir el presente, los jóvenes no son el futuro, los jóvenes son el presente y el Estado debe involucrarlos en proyectos colectivos que generen su participación con inclusión y potenciarlos. Es necesario un Estado fuerte en el sentido de reconocimiento y garantía de los derechos de las personas, por lo tanto los funcionarios deben hacer política construyendo consensos para construir una sociedad justa, inclusiva, participativa y solidaria, para que con el tiempo miles de niños y niñas puedan convertirse en hombres y mujeres felices disfrutando de la vida en libertad.

Agradecimientos

Al Licenciado Diego Bombal quien ha dirigido con muchísimo entusiasmo mi Tesis de Licenciatura enriqueciendo con sus miradas y aportes esta particular línea de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Libros, tesis, informes oficiales

- BINDER, Alberto (2004). *Policías y ladrones, la inseguridad en cuestión*. Cl. Argentina.
- BOZZANO, H. (2009). *Territorios posibles, procesos, lugares y actores*. Buenos Aires, Lumieri.
- CENSO 2010. Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Mendoza, Ministerio de Agroindustria y Tecnología. Gobierno de Mendoza.
- COZZANI, María Rosa y otros (2008). *Estrategias para fortalecer la convivencia social*. Mendoza, Ediunc.
- DUBET, François (2011). *Repensar la justicia social*. Buenos Aires, Siglo XXI.
- HARVEY, David (1990). *La condición de la postmodernidad: investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires, Amorrortu.
- HARVEY, David (2012). *Ciudades rebeldes, del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madrid, Akal.
- KESSLER, Gabriel (2004). *Sociología del delito amateur*. Buenos Aires, Paidós.
- LEY 25.326. *Protección de Datos Personales*. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, 4 de octubre de 2000.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS. *Sistema Nacional de Estadística para Ejecución de la Pena*. SNEEP.
- MOLINA DE BUONO, Gladys (2005). *Teoría, método, práctica. Proceso metodológico para la toma de decisiones en un territorio local*. Mendoza, Zeta.
- MOLINA, Gladys y FURLANI, María (2001). *Aclaraciones sobre áreas de influencia frente a efímeros territorios organizacionales*. Mendoza, Ex-Libris, Facultad de Filosofía y Letras, U. N. Cuyo.
- SOUTO, Patricia (Coord.) (2011). *Territorio, lugar, paisaje. Práctica y conceptos básicos en geografía*. Buenos Aires, Ed. EFFL.
- WACQUANT, Loïc (2001). *Parias Urbanos, Marginalidad en la ciudad a comienzos del milenio*. Buenos Aires, Manantial.
- SOZZO, Máximo (2000). *Seguridad urbana y táctica de prevención del delito*, en: Cuadernos de jurisdicción y doctrina penal.
- SUBIRAT HUMET, Joan (1989). *El papel de la burocracia en el análisis de políticas públicas y eficacia de la organización*. M.A.P. Colección estudios.
- ZAFFARONI, Mariano (Coord.) (2014). *Anteproyecto de Código Penal de la Nación*. Buenos Aires, Ed. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación.

Artículos de revista / ponencias

ALBORNOZ, Ramona (2012). Los centros de desarrollo infantil comunitario. En Crecer juntos para la primera infancia, en: *Encuentro regional de políticas integrales*. UNICEF.

AMADEO, Eduardo (2007.) Argentina, de la crisis a la cohesión social, en: Sojo, A. y Uthoff, A., *Cohesión social en América Latina, una revisión perentoria de algunas de sus dimensiones*. Santiago de Chile, CEPAL.

APPIOLAZA, Martín (2014). ¿Es posible una seguridad progresista? Disponible en: *Revista la vanguardia digital*.

APPIOLAZA, Martín (2014). ¿Hacia una nueva seguridad municipal? Disponible en: *Revista la vanguardia digital*.

APPIOLAZA, Martín, AVILA, Javier (29 de agosto 2011) Vivienda, ciudades, diseño urbano y seguridad. Disponible en: *Plataforma de información para políticas públicas de la Universidad Nacional de Cuyo*.

BAUMANN, Ingrid (2008). *El régimen municipal de la Provincia de Chubut*. Ponencia, Rosario.

BINDER, Alberto (2012). El rompecabezas de la seguridad democrática, en: *Voces del Fénix*, 15.

DEIE, Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (2010), *Sistema Estadístico Municipal*.

FERRAJOLI, Luigi (1990). *Diritto e Ragione teoría del garantismopenale*. Bari, Laterza.

FRAILE BALBIN, Pedro, BONASTRA, Quim (2010). Seguridad y mapas online del delito: la otra cara de la participación ciudadana, en: *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Extra 14*, 14-331.

GUDIÑO, María Elina (2010) El hábitat como dimensión de la seguridad humana. En *Estudio Sociales Contemporáneos N° 4*, p. 53-72.

GUDIÑO, María Elina (26 de noviembre 2010). Políticas de seguridad focalizada en el territorio. Disponible en: *Plataforma de información para políticas públicas de la Universidad Nacional de Cuyo*.

HARVEY, David (2009). El derecho a la ciudad. Disponible en *Revista digital del programa en gestión de la ciudad. Barcelona*.

HERNER, María Teresa (2009). Territorio, desterritorialización y reterritorialización: un abordaje teórico desde la perspectiva de Deleuze y Guattari, en: *Revista Huellas*. UNLP.

KESSLER, Gabriel (2013). Explicando el aumento del delito: neoliberalismo y después, en: *Voces en el fénix*, 31.

MANZANAL, Mabel (2006). Descentralización y Municipios en Argentina. Contrastes y contradicciones, en: *Crítica en Desarrollo Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 1, primer semestre 2006, 37-60, Buenos Aires.

MAZZUCHINI, Santiago (2012). Medios de comunicación y discursos de la (in)seguridad, en: *Voces en el fénix*, 15.

OPS-OMS, (2013). *Las Heras, primera localidad evaluada del país para acreditar como Municipio Responsable en Salud*. Buenos Aires.

PERIOTTI, Liliana (2012). Políticas públicas integrales para la infancia, en: *Crecer juntos para la primera infancia. Encuentro regional de políticas integrales*. UNICEF.

VAZQUEZ GONZALEZ, Carlos (2013). El análisis geográfico del delito y los mapas de la delincuencia, en: *Revista de derecho penal y criminología*, 3ª Época, 9, 419-448.

VOZMEDIANO SANZ, Laura, SAN JUAN GUILLEN, Cesar (2006). Empleo de Sistemas de Información Geográfica en el estudio del Miedo al Delito, en: *Revista Española de Investigación Criminológica*, Artículo 2, 4

ZAITCH, Damián, SAGARDUY Ramiro (1993). La criminología crítica y la construcción del delito, en: *Delito y Sociedad*, Buenos Aires, CINAP, año I, 2.

NOTAS



XII Jornadas Cuyanas de Geografía

Durante los días 19 al 22 de setiembre de 2017, el Instituto y Departamento de Geografía organizaron las XII Jornadas Cuyanas de Geografía en la Facultad de Filosofía y Letras.

Las mismas se denominaron *Huellas y perspectivas* en alusión a los 70 años de la creación de la Sección de Estudios Geográficos dependiente del Instituto de Historia y Disciplinas Auxiliares, que dio origen al actual Instituto de Geografía.

Sus objetivos fueron:

Brindar un ámbito académico para la presentación de trabajos científicos sobre la ciencia geográfica y afines.

Favorecer el intercambio de experiencias, métodos y problemas entre investigadores.

Las genealogías muestran el camino recorrido por la Geografía. Nuestros maestros marcaron rumbo en el devenir de la ciencia geográfica dejando su huella con impronta regional.

Nuevos y viejos problemas, continuidad y renovación para su abordaje; sólidas huellas y prometedoras perspectivas se amalgamaron para investigar las problemáticas geográficas que se organizaron en ocho ejes temáticos: “Epistemología, teoría e historia del pensamiento geográfico”, “La enseñanza de la Geografía”, “El ambiente en crisis”, “El mundo rural y su futuro”, “El mundo urbano”,

“Las economías regionales y sus impactos socio-territoriales”, “Ordenamiento territorial” y “Problemáticas socio-territoriales y políticas contemporáneas”.

Participaron de estas jornadas investigadores de Brasil, Chile, Colombia, Uruguay y Argentina.

Hay que destacar la acción comprometida de los alumnos y graduados que organizaron talleres, respondiendo al lema: “Disputas en el marco del ordenamiento territorial”, con dos orientaciones: “Conflictos territoriales en torno a basurales, toma de tierras y barrios privados en el oasis norte de Mendoza” y “Cartografía de conflictos socioambientales en el margen territorial de la Ciudad de San Juan”. Estos talleres tuvieron amplia participación de estudiantes y egresados.

La conferencia inaugural estuvo a cargo del Dr. Walter Porto Goncalves cuya disertación se tituló: "De la Geografía a las geografías: un mundo en búsqueda de otra(s) configuración(es) territorial(es)".

Su exposición hizo referencia a los conflictos que caracterizan a América Latina actualmente; se refirió a la importancia de escuchar “otras voces” que están fuera de la academia. Reflexionó sobre la necesidad de que surjan geografía(s) y de descolonizar el pensamiento geográfico.

Durante las jornadas se organizaron tres paneles en los cuales se discutieron tres temas relevantes: Plan Provincial de Ordenamiento Territorial y su adecuación a la realidad geográfica de Mendoza; Hablemos sobre cambio climático y Tras las huellas de la Geografía en la UNCUYO.

Participaron en estos espacios prestigiosos profesionales de Mendoza y Argentina.

Tras las huellas de la Geografía en la UNCUYO

La celebración de los 70 años del Instituto de Geografía fue el incentivo para poner el centro de la atención en las huellas de la Geografía en la U. N. Cuyo. Conformaron este panel los profesionales: Josefina Ostuni, Guillermo Cicalese, Griselda García y Diego Bombal. Durante el mismo se analizaron los modos de conceptualizar la institucionalización de una ciencia, en este caso la geográfica, la vinculación entre la geografía cuyana y la influencia francesa. Se hizo una revisión de las etapas transitadas por la Geografía en la U. N. Cuyo, desde sus orígenes hasta hoy y la necesidad de pensar una mayor vinculación entre la investigación, la enseñanza y la sociedad en general.

Se revisaron algunos hitos que dejaron huellas: publicaciones de referencia, organización de reuniones científicas en que se unieron investigación y docencia y la constitución de redes académicas como otra huella significativa. Por último, se realizó una interpretación de las imágenes del Boletín de Estudios Geográficos como parte de esas huellas de 70 años.

El Mgter. Guillermo Cicalese, invitado especialmente para integrar este panel, centró la presentación en la relación entre el campo científico y el político en distintas escalas. Explicó cómo se ha realizado el estudio de las comunidades científicas a través del tiempo, en particular, la presencia de Francia en Mendoza a través de reconocidos geógrafos y las tramas ocultas de esa relación.

La Dra. Ostuni, argumentó la necesidad de hacer un alto en el camino para reflexionar, revisar y modificar, si fuese necesario, el rumbo, con el compromiso de mantener el prestigio del Instituto de Geografía. Hizo una apretada síntesis de los momentos, las ideas, los métodos y los quehaceres que se han sucedido.

La Mgter. García inició su exposición a partir de un análisis etimológico con el objeto de clarificar el uso de los términos a lo largo de las huellas, que consideró de profundidad variada, en la docencia, la investigación y la extensión. Hizo hincapié en algunos hitos fundamentales que marcaron los rumbos de la Geografía en Mendoza.

El Prof. Bombal realizó una revisión de las tapas y del escudo del Boletín, basándose en autores que analizan el valor o poder de la Cartografía; presentó el posible significado de esos elementos en el primer número del Boletín de Estudios Geográficos.

En síntesis, en estas Jornadas se destacó la diversidad de metodologías de trabajo utilizadas, tanto cualitativas como cuantitativas. Se visualizó el abordaje de “viejos problemas” analizados desde nuevas miradas y conceptualizaciones. Se destacó el rol del Instituto de Geografía en la consolidación de esta ciencia en Argentina.

Por último, es oportuno agregar que se está trabajando en la edición de un e-book que reunirá los trabajos presentados en las Jornadas, como también una edición especial del Boletín de Estudios Geográficos, n. 110 con la conferencia inaugural y las exposiciones en los Paneles.

Por Silvia Robledo

Directora del Instituto de Geografía

RESEÑAS Y CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

Barrio, Patricia (2016). *Con sabor a vino: Crisis, regulación vitivinícola e inestabilidad política en Mendoza (1913-1923)*.

La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Disponible en <http://www.libros.fahce.unlp.edu.ar/index.php/libros/catalog/book/76>

Por Andrea Cantarelli



“Con sabor a vino” fue publicado, en 2016, en formato digital por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata.

En esta oportunidad la historiadora mendocina Patricia Barrio, con una larga trayectoria vinculada a los estudios de la vitivinicultura provincial, nos ofrece un texto que analiza en profundidad una década clave para la historia económica y política provincial y regional, siempre en diálogo con el contexto nacional e internacional.

El periodo estudiado ha sido trabajado y clasificado en nueve capítulos. Estos corresponden a cuatro etapas en las que la autora ha dividido la década

comprendida entre 1913 y 1923.

Patricia Barrio destaca una característica particular de este período en relación al peso fundamental que tiene el aporte proveniente de la industria vitivinícola en la recaudación del Estado provincial. Particularmente porque, en esta etapa, la provincia de Mendoza tenía déficit financiero. Esta situación, más la fragmentación de los actores sociales de la vitivinicultura, aumentan la complejidad del conflicto económico, social y político en la provincia de Mendoza.

La primera etapa definida por la historiadora se refiere a los antecedentes de la crisis vitivinícola, que eclosiona entre 1913 y 1914. Estos años corresponden al gobierno de Rufino Ortega (h), iniciado en 1910, que se caracterizó por implementar políticas públicas de control a la elaboración de los caldos, intentó imponer un nuevo impuesto a la bebida y terminó enfrentado con el sector vitivinícola. En el primer capítulo del libro la autora realiza un pormenorizado análisis de dos de los conflictos que se generaron de manera inmediata: entre los viñateros y los bodegueros por el precio de la uva, y entre los segundos y los comerciantes de vinos de Buenos Aires por el precio del vino. Con la asunción de Francisco Álvarez en el gobierno provincial, se produjo un cambio en la política vitivinícola porque se buscó generar consensos con los dirigentes del sector. Aunque en un contexto de bancarrota, el ejecutivo sancionó la ley 625 -en mayo de 1914- que aumentó varios de los impuestos aplicados a la industria, además de implementar distintas medidas de reducción de la oferta. La investigación demuestra que en esta oportunidad fueron los pequeños productores quienes se resistieron a esta legislación. Era el peor momento de la crisis y el análisis de las fuentes muestra que hubo enormes consecuencias sociales.

La segunda etapa ha sido trabajada en los tres capítulos siguientes. Las leyes provinciales 645 de 1914 y 655 de 1915 corresponden al segundo plan anticrisis que se implementó desde el estado. Un aporte muy interesante es el análisis espacial, realizado a nivel departamental, del programa de eliminación de la uva donde pueden apreciarse los departamentos más afectados por la crisis. La autora dedica varias páginas al análisis a la figura de la Sociedad Vitivinícola Mendoza ya que constituyó un caso inédito de monopolio privado. ¿Acaso se trata del primer intento de auto-regulación de la industria vitivinícola mendocina? A partir de la investigación realizada es evidente que durante los períodos de crisis emergían los conflictos entre los distintos grupos que conformaban la compleja y heterogénea estructura de la industria (y en el presente aún siguen haciéndolo). La disputa era por quién soporta los costos de la crisis dada la estratificación en los niveles de vulnerabilidad de los actores sociales. Fue cuando, según lo plantea la autora, aparecieron la opción por un acuerdo privado de precios, luego la Compañía Vitivinícola de Mendoza y la intervención del Estado que se concretó mediante la ley 703 de fines de 1916. Es particularmente interesante el análisis realizado sobre las consecuencias de la crisis para la empresa de Juan Giol, hasta entonces “el empresario más poderoso de Mendoza” según Barrio.

Los temas tratados en los capítulos 5 al 7 corresponden a la tercera etapa del período. La misma comienza en 1918 con la intervención de la Cooperativa por parte

del caudillo radical José Néstor Lencinas. Esta etapa es caracterizada por la autora como de conflictividad institucional, donde las intervenciones federales en la provincia conviven con la inestabilidad política, sumado a la muerte de Lencinas en enero de 1920. Se destaca el análisis de los intereses y comportamientos de los distintos grupos y subgrupos hacia el interior de la agroindustria y a nivel político provincial y nacional. Otros temas considerados por la autora están vinculados a conflictos por el prorrato de vinos, los seguros por granizo y heladas, y la aplicación de multas a los bodegueros.

Por último, la cuarta etapa delimitada por Barrio corresponde a la gobernación de Carlos Washington Lencinas y abarca los dos últimos capítulos de la publicación. El hijo de José Néstor Lencinas, quien asumió la gobernación en febrero de 1922, intentó profundizar la intervención estatal –también debido a la crisis fiscal-. Pero su fracaso se concretó con la sanción de la ley 810 y un nuevo aumento del impuesto al vino tan solo un año después de asumir. El contexto de este período estuvo marcado por la mejoría de las condiciones del mercado y el consecuente movimiento denominado “deroguista” de las regulaciones estatales. Debemos destacar el tratamiento que la autora realiza de la figura del ingeniero agrónomo y enólogo Leopoldo Suárez, como Ministro de Industrias en ambos gobiernos lencinistas, su participación política y como funcionario público, y sus diversos aportes –técnicos y legales- a la vitivinicultura mendocina e intentos por reformarla.

La historiadora concluye en que “durante la crisis vitivinícola y su lenta salida, la escasa posibilidad de éxito de los sucesivos planes anticíclicos estuvieron relacionados no solo con errores de diagnóstico sino, también, con los problemas de financiación, las contradicciones de la legislación, la falta de control externo al manejo de los recursos y la debilidad institucional; aunque, además, fueron decisivos los conflictos internos del sector en los que prevaleció la decisión del grupo más concentrado de la agroindustria, operando a través de mecanismos corporativos” (2016:152).

Este libro aporta una mirada rigurosa a la complejidad y heterogeneidad de la agroindustria vitivinícola donde todos los actores aparecen reflejados con sus características e intereses, a veces cambiantes, de tipo corporativo, económicos y políticos. Finalmente cabe destacar que los resultados de la investigación se apoyan en la vasta producción de la autora, en fuentes primarias como las principales publicaciones periódicas, técnicas y estadísticas de la época, y un amplio abanico de autores locales y nacionales de diferentes disciplinas y especialidades.

BIBLIOGRAFÍA

BARRIO, P. (2014). Regulación e intervención estatal en tiempos turbulentos. El caso de la vitivinicultura mendocina entre 1918 y 1923, en: F. Rodríguez Vázquez (Coord.). *Gobernar la provincia del vino. Agroproducción y política entre la regulación y la intervención (Mendoza, 1916-1970)* (pp. 41-69). Rosario: Prohistoria.

BARRIO, P. (2015). Un proyecto efímero de regulación privada de la vitivinicultura en la provincia de Mendoza (Argentina) en contexto de crisis: La Sociedad Vitivinícola de Mendoza, 1916-1919, en: *Revista Historia y Sociedad*, 28, 167-197.

BARRIO, P. (2016). Con sabor a vino: Crisis, regulación vitivinícola e inestabilidad política en Mendoza (1913-1923). La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. (Biblioteca Humanidades; 39). Recuperado de <http://www.libros.fahce.unlp.edu.ar/index.php/libros/catalog/book/76>

OLGUÍN, P. E. (2012). Estado, empresas y regulación. La experiencia de las entidades reguladoras del mercado vitivinícola de Mendoza (Argentina), 1914-1943), en: *Revista de Historia Industrial*, 49 (2), 77-110.

RICHARD-JORBA, R. (2010). Conflictos sociales en Mendoza entre dos crisis, 1890-1916, en: *Revista Prohistoria*, 12, 69-98.

RICHARD-JORBA, R. (2013). Conservadores y Lencinistas. Intervención estatal en la economía vitivinícola de la provincia de Mendoza (Argentina), 1914-1922, en: *Anuario del Centro de Estudios Históricos "Prof. Carlos S. A. Segreti"*, 13, 129-154.

RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, F. y BARRIO, P. (2014). Agencias estatales, técnicos y economía vitivinícola en Mendoza (Argentina): el caso de Leopoldo Suárez (1905-1923), en: *Estudios del ISHIR*, 4 (10), 80-109. Recuperado de <http://revista.ishir-conicet.gov.ar/ojs/index.php/revistaSHIR>

La autora

Andrea P. Cantarelli es Profesora y Licenciada en Geografía por la Universidad Nacional de Cuyo. Es miembro y co-directora de proyectos de investigación de la SECyT-UNCuyo. Además, se desempeña como Profesora Adjunta en las cátedras de Geografía de América Latina y Geografía de los Espacios Mundiales de la Facultad de Filosofía y Letras, y en la cátedra de Historia y Geografía Argentina y Latinoamericana de la Facultad de Educación (UNCuyo). Sus publicaciones en revistas nacionales y extranjeras se han inscripto en la línea de la Geografía histórica en relación con la actividad vitivinícola. Actualmente, desde una perspectiva político-institucional incursiona en cuestiones relativas a la evolución de la división distrital y municipal de la Provincia de Mendoza.

acantarelli@ffyl.uncu.edu.ar