

PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE UNA FÁBRICA DE LADRILLOS, CIUDAD DE RÍO GALLEGOS

VÁZQUEZ, Miriam¹; DIEZ, Paula¹; RUIZ, Sebastián¹ y ASUETA, René¹

¹. Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Unidad Académica Río Gallegos
mirian.vazquez@gmail.com

RESUMEN

Las problemáticas ambientales típicas de las ciudades de los países menos desarrollados están relacionadas a la falta de planificación urbana que traen aparejado inundaciones, generación de residuos sólidos y superposición de usos de suelo. En este artículo se presenta un análisis de la problemática ambiental generado como consecuencia de la emanación de gases industriales con contaminantes atmosféricos producidos por una fábrica de cerámicos y ladrillos. Este problema ambiental está favorecido por la ubicación de la ciudad de Río Gallegos en una zona climática fría con inviernos en el que se desarrollan procesos inversión térmica que impiden que las emanaciones gaseosas superen la capa en que se produce el cambio de temperatura y quedan atrapadas al ras del suelo. El trabajo pretende determinar a partir de la imagen subjetiva de los habitantes si las emanaciones gaseosas del horno de ladrillo constituyen una problemática ambiental que afecta las áreas circundantes.

Palabras clave: Problemáticas ambientales urbanas - Planificación urbana - Espacio subjetivo.

BRICK FACTORY ENVIRONMENTAL PERCEPTION, RIO GALLEGOS CITY

ABSTRACT

The typical environmental problems in the underdeveloped countries cities are related to the lack of urban planning that they bring issues like flooding, bad location of solid waste generation and overlapping land uses.

This paper shows an analysis of the environmental problems generated as a result of the emission of industrial gases with atmospheric pollutants produced by a factory of ceramic and bricks is presented. This environmental problem is aggravated by the location of the city of Río Gallegos in a cold climate zone with winters in which processes thermal inversion that prevent gaseous emissions exceed the layer in which the temperature change occurs and are trapped to develop storey. The work aims to determine from the subjective image of the inhabitants if seeps brick oven constitute an environmental problem affecting the surrounding areas.

Keywords: Urban environmental problems - Urban planning - Subjective space.

Introducción

El aumento sostenido de la población en la ciudad de Río Gallegos ($51^{\circ}37'27''$ S y $69^{\circ}12'59''$ W) desde la década del 60 provoca un fuerte impacto en la mancha urbana que trae aparejado problemáticas ambientales típicas de las ciudades como inundaciones, generación de residuos, superposición de usos de suelo, etc.

Este mismo grupo de investigación advirtió en trabajos anteriores que el espacio físico de la ciudad se extendió y se extiende de manera no planificada e incontrolada afectando al medio natural, ejerciendo presión sobre las planicies de inundación, interviniendo sobre los sistemas de drenaje natural mediante el aumento de las superficies pavimentadas y de edificaciones que llevan a la acentuación del escurrimiento superficial y una disminución de la infiltración, concentrándose el agua en calles y avenidas. También participó de los estudios ambientales desarrollados para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en el año 2006, con el fin de relevar la situación, estudiar alternativas de solución y desarrollar una propuesta de disposición final que sea ambientalmente adecuada, técnicamente viable y económicamente sustentable con una proyección a futuro de 20 años. Hasta la fecha la disposición de los RSU sigue siendo el antiguo basural a cielo abierto, sin clasificación y donde predomina la quema indiscriminada de residuos.

Otra problemática derivada de la urbanización acelerada, acompañada con políticas de planificación desactualizadas o inexistentes, es la superposición de los usos del suelo. Los frigoríficos y la fábrica de ladrillos se asentaron en la ciudad a partir de la creación de ejes de fijación de segundo orden (ramal ferroviario y rutas) que estructuraron la expansión urbana hacia el sur durante la segunda etapa de crecimiento de la ciudad y que propiciaron el desarrollo del uso del suelo industrial en áreas de baja densidad ocupacional y alejada del uso del suelo residencial (Cáceres A, 2012). En la actualidad el suelo se ha ocupado con viviendas familiares determinando una densidad de ocupación de media a alta generando conflictos de índole ambiental.

El presente trabajo centra atención sobre la fábrica de ladrillos situada en el eje de fijación avenida Gobernador Gregores y pretende determinar a partir de la imagen subjetiva de los habitantes si las emanaciones gaseosas del horno de ladrillo constituyen una problemática ambiental que afecta las áreas circundantes.

Marco teórico

Los problemas ambientales son aquellas interrelaciones entre la sociedad y el medio físico (transformado o no) que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la salud de la población presente y/o futura y sobre sus actividades (y relaciones) sociales; pueden provocar un impacto negativo sobre los componentes de la flora y la fauna, y alterar las condiciones estéticas y sanitarias del ambiente (Di Pace y Reese, 1999).

Según Morello y Mateucci (2013) los problemas ambientales de las ciudades provienen de su crecimiento espontáneo y de los fenómenos de deterioro que tienen lugar en el periurbano. Los asentamientos precarios en los tributarios cercanos a las urbes (por ejemplo, del río Paraná), la ocupación de los valles de inundación por basurales ilegales a cielo abierto; la contaminación de acuíferos, por desechos urbanos y agroquímicos, sin evaluación; la falta de adecuación de las redes cloacales y de agua potable en ritmo paralelo al del crecimiento de las ciudades, el volcado de aguas servidas sin tratamiento previo; las montañas de residuos sólidos que taponan los desagües y permiten el rebalse de un espejo de agua contaminada por grandes superficies, son algunas de las consecuencias del crecimiento no planificado.

La primera encuesta de alcance nacional sobre temas de medio ambiente, que realizó la Fundación Vida Silvestre y Poliarquía Consultores (2014), mostró que la mayoría de los argentinos creen que la situación del país en este tema empeoró en los últimos cinco años. Así lo aseguró el 63% de los encuestados y el 84% consideró que la Argentina está utilizando sus recursos naturales sin tener en cuenta el futuro. Además, el trabajo realizó un mapeo de cuáles son los problemas ambientales del país, según la opinión de la gente y consideraron que estos son las principales deudas que el país tiene con la naturaleza: cambio climático, contaminación del agua, basura, tala indiscriminada y otros problemas con porcentajes menos relevantes, señalaron la extinción de las especies y las inundaciones, por último figuran la minería y el fracking.

Los procesos industriales que implican combustión son uno de los principales mecanismos de contaminación atmosférica que constituye según el PNUMA (2000) una de las principales problemáticas ambientales urbanas. La Organización Mundial de la Salud (2004) considera la contaminación atmosférica como una de las más importantes prioridades mundiales en salud y estima que es responsable de 1,4% de todas las muertes en el mundo.

El estudio de las problemáticas ambientales requiere una visión totalizadora y sistémica sobre los complejos procesos que conforman las relaciones sociedad naturaleza y su génesis esta dada en un proceso histórico marcado por la expansión del modo de producción capitalista, por lo tanto nunca puede ser ideológicamente neutra. La perspectiva ambiental ha generado una percepción de la relación población-recursos. Todas las técnicas de evaluación de impactos, costos y beneficios ambientales de los procesos productivos y las medidas preventivas y correctivas adoptadas, han estado sujetas a las visiones teóricas que determinan la percepción de la problemática ambiental y los alcances de las acciones planificadas sobre ésta (Gutman, P., 2000).

La Geografía de la percepción pone en evidencia la existencia de espacios “vividoss”, vinculados a la existencia particular de cada ser humano, de su relación con el entorno y de la percepción que de él tiene (Ortega J., 2000). Ofrece posibilidades de análisis del espacio subjetivo, permite conocer qué piensan de un lugar sus usuarios. Además,

con un enfoque geográfico analiza el objeto (espacio) que tiene relación con el sujeto (hombre); así, la percepción del segundo acerca del primero se jerarquiza de acuerdo a los sectores vividos; por tanto, la riqueza de este enfoque en que el espacio-objeto, al transformarse por el sujeto-hombre, está ligado a lo simbólico, lo afectivo, lo vivido y lo subjetivo, que se denomina "espacio percibido" (Bora *et al.*, 1994). Un caso particular de la percepción ambiental es la percepción meteorológica y climática. Ésta tiene una gran fuerza, por sus profundas raíces en unas experiencias y vivencias personales (Martín-Vide, 1990) -en una geografía subjetiva o personal (Vilá Valentí, 1983).

Metodología

La metodología de la Geografía de la Percepción, conocida también como Geografía de la subjetividad (Boulding K, 1956) es una corriente ampliamente adoptada, en sus aspectos metodológicos, por distintos autores (Lynch K., 1960; Bailly A., 1984) en trabajos sobre percepción de espacios urbanos. Este enfoque geográfico entiende el espacio, no como una concepción objetiva y abstracta, sino en función de su valor subjetivo, como espacio conocido, aprehendido individualmente; es el espacio vivido (Vilá Valentí, 1983). Las dos metodologías más frecuentes de esta corriente geográfica son los mapas cognitivos y las encuestas (García Ballesteros, 1998). Las encuestas son una de las escasas técnicas que se dispone para el estudio de las actitudes, valores, creencias y motivos, se adaptan a todo tipo de información y a cualquier población; permiten recuperar información sobre sucesos acontecidos a los entrevistados, estandarizar los datos para un análisis posterior, obteniendo gran cantidad de referencias y en un período de tiempo corto (Redondo G., 1998).

La metodología utilizada en el trabajo fue la encuesta (Anexo 1), las preguntas recogen en la primera parte datos de ubicación e indicadores sociodemográficos y en la segunda parte información acerca del conocimiento de los vecinos sobre las emanaciones gaseosas de la fábrica de ladrillos. La encuesta indaga también acerca de los distintos modos en los cuales puede afectar su calidad de vida. El conjunto de preguntas pretenden determinar si las emanaciones gaseosas resultado de la cocción de ladrillos representa una molestia en términos ambientales objeto de ser atendida por las autoridades locales.

El criterio de selección fue considerar viviendas/edificaciones que se localicen en el ámbito de influencia (buffer) de la fábrica de cerámicos y ladrillo. Además, para recuperar los distintos puntos de vista y comprender las ideologías territoriales, los conflictos espaciales, y sus connotaciones simbólicas, se realizaron entrevistas a informantes calificados (policía, bomberos y personal del centro de salud) ubicados en el "buffer" o conectados con el ámbito geográfico de la fábrica. Mediante la técnica de encuestas, se pretende identificar las imágenes mentales subjetivas de los habitantes cercanos al horno de ladrillos, plasmarlos en una componente espacial (cartografía).

Para determinar las características de las emanaciones se analizaron los estudios sobre calidad de aire realizados sobre los vapores del horno de ladrillos y se relacionaron

con los parámetros indicados en la Ley N° 2658 de Impacto Ambiental de la Provincia de Santa Cruz.

Resultados

Condiciones ambientales que favorecen la retención de las emanaciones gaseosas

La ciudad (51°37'27" S y 69°12'59" W) está emplazada sobre la margen sur del estuario del río Gallegos en una región correspondiente a clima frío y semiárido meseta con una precipitación media de 240mm y temperatura media anual de 7,7° C., (Bonfilio O., 2014) caracterizada por una onda anual simple que presenta mínimos en Junio y Julio y un máximo en Enero (1,3° C y 13,4° C respectivamente). El rasgo climático más significativo es el viento seco proveniente del anticiclón del Pacífico sur con intensidad máxima entre los meses de Noviembre y Febrero con valores que oscilan entre 28,9 y 30,7km/h. y ráfagas superiores a los 100 km/h. En cuanto a la dirección del viento, la más frecuente es del WSW (oeste, suroeste), seguida del W (oeste) y del WNW (oeste, noroeste); estas direcciones representan el 53% de los vientos registrados en los últimos 10 años. La dirección de menor ocurrencia corresponde al cuadrante S (sur) con el 1,16% de las veces (Diez P., 2012). Los valores normales de la presión atmosférica oscilan entre de 1008,0 hPa y 990,1 hPa, siendo los valores más altos a finales del invierno y más bajos a principios del verano (Bonfilio O., *et al* 2012). La humedad relativa media es de 65%, los valores máximos ocurren durante los meses de invierno (80%) y los mínimos en verano, principalmente durante el mes de Enero (51%).

Durante el invierno la ciudad se encuentra bajo una situación anticiclónica persistente con valores que llegan a 1046 hPa con noches despejadas, en calma o con viento débil, esta situación genera un rápido enfriamiento de la superficie terrestre produciendo una inversión térmica a bajo nivel, lo que favorece el desarrollo de una típica estructura de aire estable. Estas inversiones suelen desaparecer al día siguiente con la salida del sol cuando el suelo vuelve a calentarse por absorción de radiación solar, y con ello también se calienta el aire junto al suelo. La inversión térmica es un proceso natural que afecta a la circulación del aire en las capas bajas de la atmósfera pero que actúa como barrera para el ascenso de los contaminantes presentes en la atmósfera los cuales quedan atrapados en las proximidades del suelo en forma de niebla (Strahler y Strahler, 2005).

Si consideramos las emanaciones calientes de la chimenea industrial, esta asciende, de manera más rápida a lo normal y en forma de chorro vertical. El aire se va enfriando poco a poco hasta alcanzar un nivel de estabilidad a partir del cual la masa gaseosa se desplaza de manera lateral. En ese punto se encuentra la denominada tapa de inversión, por debajo de ella se acumula todo tipo de contaminante. El fenómeno se intensifica si la humedad relativa es alta y la temperatura del punto de rocío baja. La combinación de estos factores, es más frecuente durante el invierno.

La fábrica de ladrillos

La fábrica de cerámicos y ladrillos se ubica en el Barrio Santa María de Belén, sobre la Avenida Gobernador Gregores. Corresponde según la legislación actual a una zona clasificada de uso residencial (Ordenanza N° 2.147 – HCD – 98). La fábrica cuenta con dos puntos de emisiones fijas, uno corresponde a la chimenea del horno de cocción de ladrillos y el otro a la salida de vapores del proceso de secado. La chimenea tiene una altura de 25 m y esta construida de ladrillos cerámicos macizos y una estructura externa de anillos de hierro.

En Auditoría Ambiental Inicial presentada ante la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Cruz, se caracteriza precariamente, a través de diferentes muestreos, las emisiones del horno de ladrillo. Los parámetros analizados oportunamente fueron Monóxido de Carbono (CO) en partes por millón, porcentaje de Oxígeno Gaseosos (O₂), Dióxido de Carbono (CO₂) de forma indirecta teniendo en cuenta el porcentaje de O₂ y Dióxido de Azufre (SO₂). Esta caracterización omite la presencia de Óxidos de Nitrógeno (NO_x), la cual no se pudo tomar por no existir las condiciones ideales de presión, temperatura, viento y funcionamiento del horno, así como tampoco se determinó material particulado.

Los datos obtenidos de la Auditoría Ambiental no pueden ser comparados con los que establece la Ley 2658 en su Decreto Reglamentario N° 007/06, dado que no son tenidos en cuenta en el apartado de Emisiones Gaseosas de la mencionada Ley Provincial. La Ley si contempla valores para NO_x, material particulado, SO₂, entre otros compuestos.

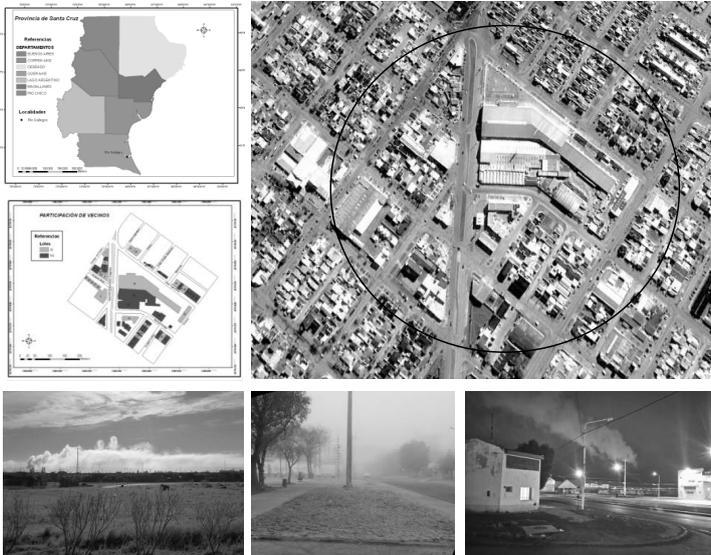
El Dióxido de azufre excedió en una ocasión, dentro del período de medición, el valor máximo permitido. El resto de los componentes no fue medido en las emanaciones gaseosas de la fábrica a pesar de estar directamente vinculados a la calidad del aire.

Percepción de la población sobre las emanaciones

Para poder conocer la percepción ambiental que los habitantes tienen de la fábrica de ladrillos se realizaron encuestas en 60 viviendas/edificaciones localizadas en el ámbito de influencia de la fábrica. Del total viviendas visitadas, 41 personas (68,3%) accedieron a responder el cuestionario, y de ello se desprende la siguiente información:

En general no se obtuvo respuesta cuando se solicitaba información de índole personal como (edad, nacionalidad, tiempo de residencia en la ciudad, etc) si se pudo establecer que 61% de las personas eran hombres.

El 97,5% de la población encuestada conoce la actividad que se desarrolla en la fábrica; de ellos el 41% declara que la actividad industrial afecta el desarrollo de su vida cotidiana de diferentes formas como por ejemplo, a través de la presencia de polvillo, humo y transporte de carga.



Localización del área de estudio. Imágenes de las emanaciones gaseosas en diferentes horas del día

El 78% de las personas dice percibir emanaciones gaseosas a baja altura, y agregan que sucede dependiendo del viento o que perciben también la caída de arenisca. Los horarios más frecuentes de presencia de humo en la atmósfera es durante la noche (28%) seguido de la mañana (22%). El 18,7% dice percibirlo temprano por la mañana y cuando inicia la noche.

Se les pregunto también si eran capaces de recordar bajo que condiciones meteorológicas sucedía el evento, la respuesta más frecuente fue alta humedad relativa y en menor medida identificaron baja temperatura. El área afectada por las emanaciones de la chimenea, según el 65% de la población, es el área circundante a la fábrica (no más de tres cuadras a la redonda). Sólo dos encuestados dicen que el buffer se extiende más de 10 cuadras.

Específicamente el 65,6% se siente perjudicado por la presencia de olor y el 62,5% por la disminución en la visibilidad. En cuanto a las afecciones en la salud, el 28% sufrió problemas respiratorios; el 18,7% irritación en los ojos y solo una persona mencionó irritación en la piel.

En términos generales la población expresó que se realizaron denuncias formales en la Municipalidad pero en mayor medida se hicieron en los medios de comunicación (radio).

Discusión y Conclusión

El crecimiento espontáneo de la ciudad de Río de Gallegos en los últimos años, tal como lo expresa Morello y Mateucci (2013), conllevó la aparición de problemas ambientales. Es probable que las consecuencias ambientales de la actividad industrial existiera con anterioridad y la atención se centro en ellos cuando comenzó la ocupación de espacios periféricos de la ciudad sin políticas de planificación que resultan en la superposición de usos del suelo.

De los procesos que implican quema de combustibles fósiles, la cocción de ladrillos se suma a otros como el horno de incineración del cementerio local o la quema a cielo abierto de los residuos sólidos urbanos. El artículo analiza una problemática ambiental local con una limitada dispersión geográfica y sobre un espacio reducido. Las condiciones meteorológicas propias de la estación invernal favorecen la concentración de contaminantes primarios procedentes de la combustión y la formación de una nube baja en las inmediaciones de la chimenea producto del rápido enfriamiento de las emanaciones.

Indagar en la percepción de los vecinos respecto de la convivencia con la fábrica ofreció la posibilidad de conocer que la presencia de olor y la reducción de la visibilidad son las principales molestias percibidas. Los problemas respiratorios y la irritación en los ojos fueron las afecciones en la salud mas frecuente. La percepción, en términos de espacio físico afectado y condiciones meteorológicas bajo las que desarrolla la nube, coinciden con los resultados de las investigaciones realizadas.

Los parámetros medidos en la Auditoria Ambiental Inicial no sirven para determinar si las emanaciones alteran la calidad del aire y son los responsables de las afecciones en la salud tal como la población lo percibe.

Agradecimientos

La investigación está financiada por el Proyecto Jóvenes Investigadores la UNPA. Código 29/A355. Agradecemos a los alumnos de la Licenciatura y Profesorado en Geografía por su colaboración en los trabajos de campo. De manera especial reconocemos a los correctores por sus sugerencias y aportes.



LA IMAGEN COLECTIVA DE LOS VECINOS DE LA FABRICA DE LADRILLOS
 CARTOGRAFIA. UARG-UNPA

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Calle	
Número	
Dpto.	
Lote N°	

1.2. Tipo de uso..

Particular	
Comercio	
Organismo gobierno	
Otro	

1.3. La vivienda que ocupa ¿es...

Propia?	
Alquilada?	
Prestada?	
Cedida por trabajo?	
Otra situación?	

2. DATOS DE LA PERSONA:

2.1. Sexo

Hombre	
Mujer	

2.2. Edad en años cumplidos

--	--

2.3. Nacionalidad

Argentina	
Otra	

2.4. ¿Cuánto tiempo hace que reside en la ciudad?

--	--

2.5. Estudios alcanzados:

Nivel	Completo	Incompleto
Primario		
Secundario		
Terciario		
Universitario		

3. DATOS ACERCA DE LA PROBLEMÁTICA:

3.1. Qué tipo de actividad cree Ud. que se realiza en la instalación?.....

3.2. Esa actividad industrial le dificulta su vida cotidiana?.....

3.3. Percibe emisión de humo a baja altura?.....



**LA IMAGEN COLECTIVA DE LOS VECINOS DE LA FABRICA DE LADRILLOS
CARTOGRAFIA. UARG-UNPA**

.....

3.4. Podría identificar en que días y horarios?.....

3.5. Podría indicar bajo que condiciones meteorológicas ocurre?.....

3.6. Hasta donde considera que afecta el humo? (2 cuadras a la redonda, 3, etc)

3.7. De qué forma considera Ud. que es afectado:

Visibilidad	
Presencia de olor	
Ruido	
Tránsito de vehículos pesados	
Otra situación?	

3.8. Causa algún tipo de afección a su salud:

Irritación en la piel	
Irritación en los ojos	
Problemas respiratorios	
Otros	

3.9. A tenido algún tipo de conflicto/denuncia contra la empresa? Cuál fue el motivo?.....

3.10. Desea agregar algo?.....

Referencias

- Bailly, A. (1984). *Pratique et perception de l'espace. Les principaux corants de recherche dans le monde. Actes de la Table Ronde Internationale.* Université de Pau et des Pays de l'Adour.
- Bonfilii, O. (2014) Anuario climático 2014 de Río Gallegos. Servicio Meteorológico Nacional. (Inédito)
- Bonfilii, Oscar; Llancahuen, Miguel; Soto, Julio. (2014) Caracterización General de la Presión Atmosférica Medida en Superficie, sobre la Ciudad de Río Gallegos, Patagonia Argentina, en Distintas Escalas Temporales. IX Jornadas Patagónicas de Geografía. Río Gallegos, Santa Cruz. UARG-UNPA.
- Boulding, K. (1956). *The image: Knowledge in life and society.* Univ. of Michigan, Press, Ann Arbor.
- Boira Maiques, J. V. & Souto González, X. M. (1995). Percepción del medio y planificación del territorio: El caso de Vigo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 20.
- Bora, J., P. Reques y X. Souto (1994), *Espacio Subjetivo y Geografía*, Edit. NAU llibres, Valencia España.
- Cáceres, A. P. (2012). Crecimiento urbano de la ciudad de Río Gallegos. Capital de la provincia de Santa Cruz, Patagonia Austral Argentina (1885-2010). Seminario de Investigación III Herramientas para la Investigación Científica en Geografía-2012. Profesora: Dra. María Carmen Pereyra Barrancos. Disponible en geousal.usal.edu.ar/.../crecimiento_urbano_rio_gallegos_1885-2010.pdf. Fecha de consulta: Diciembre de 2014.
- Di Pace M. y Reese E. (coord.), 1999. Diagnóstico preliminar ambiental del Municipio de Malvinas Argentinas. Programa de Desarrollo Local, Manual de Gestión n. 2, IC, UNGS, San Miguel.
- Diez, Paula (2012). Estudio de Impacto Ambiental Instalación Refinería Punta Loyola. Informe Climático. Empresa Patagonia Energética S.A. UARG-UNPA (Inédito)
- Fundación Vida Silvestre y Poliarquía Consultores. (2014). 1º Encuesta Nacional Ambiental realizada junto con <http://www.vidasilvestre.org.ar/?9840/Presentacin-de-la-1-Encuesta-Nacional-Ambiental>
- Gutman Pablo. (2000). Ambiente y Planificación del Desarrollo en Leff Enrique (Coordinador). *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo.* 2da Edición Revisada. Siglo XXI Editores. México. ISBN 968-23-2277-4.
- Honorable Concejo Deliberante. Ordenanza N° 2.147 – HCD – 98.
- INDEC (1960). Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. Censo Nacional 1960 y 1970.
- Morello J. y S. Matteucci (2000). Singularidades territoriales y problemas ambientales de un país asimétrico y terminal. *IADE / Artículos de Realidad Económica.*
- Boira Maiques, J. V. & Souto González, Xosé M. (1995). Percepción del medio y planificación del territorio: El caso de Vigo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 20.

- Ley N° 2658 de Impacto Ambiental de la Provincia de Santa Cruz.
- Lynch, K., (1960). *The image of the city*. M. I. T. Press, Cambridge.
- García Ballesteros, A. (coord.; 1998). *Métodos y Técnicas Cualitativas en Geografía Social*, Oikos-tau, Barcelona, España.
- García Ballesteros, A. (coord.; 1998), “Métodos y técnicas cualitativas en Geografía Social”, en *Métodos y Técnicas Cualitativas en Geografía Social*, Oikos-tau, Barcelona, España, pp. 13-26.
- Martín-Vide Javier. (2001) *Algunas Reflexiones Y Ejemplos Del Valor De La Percepción Ambiental En La Planificación Territorial Y De Actividades Rde - Revista De Desarrollo Económico Año Iiin° 4 • Salvador, BA.*
- Organización Mundial de la Salud. Informe de Estado de la salud en el mundo 2002. <http://www.who.int/whr/2002/chapter4/en/index7.html>.
- Ortega Valcárcel, J. (2000): *Los horizontes de la geografía. Teoría de la Geografía*, Barcelona, Ariel.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. PNUMA (2000). *Catálogo de Problemas Ambientales*.
- Redondo, G. A. (1998), “Las encuestas y las entrevistas en las investigaciones geográficas”, en *Métodos y Técnicas Cualitativas en Geografía Social*, Oikos-tau, Barcelona, España, pp. 53-59.
- Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Cruz (2012) *Auditoría de Evaluación Inicial. Fabrica de Ladrillos El Tehuelche S.A.C.I.C.I.*
- Vilá Valenti, J. (1983). *Introducción al estudio teórico*. Ed. Ariel Geografía. 384 p
- Strahler, A. y Strahler, A. (2005). *Geografía Física*. Ediciones Omega S.A. 550 p