
USO RETROSPECTIVO DE IMÁGENES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA HISTORIA MEDIOAMBIENTAL DEL BASURAL

**OCELLO, Natalia; MAJUL, María Victoria; CITTADINO, Alejandro;
TOMASS, I Fernando; IGARZABAL, María Adela; DIETRICH,
Patricia; BENEDETTI, Julio; AJUHACHO, Raquel; CARCAGNO
Alejandro, MAYO, Patricia**

nataliaocello@yahoo.com.ar; vickima_1@hotmail.com

Sede de Investigación: CIM /FADU /UBA

Resumen

Los basurales a cielo abierto en la RMBA (Región Metropolitana de Buenos Aires) constituyen un cambio en el uso del suelo vertiginoso, peligroso e irreversible (Atlas de la Basura, 2008). Existen evidencias de la ocupación progresiva del territorio por sitios rellenados con residuos, es decir basurales (Sammah, 2009, Cittadino et al., 2012) con el aporte ambiental de carácter negativo que representan, tanto para la habitabilidad como para otros usos del medio.

La hipótesis de este trabajo es que los basurales a cielo abierto de la Región Metropolitana de Buenos Aires representan un fenómeno dinámico en tiempo y espacio, debido a los cambios en su morfología: crecimiento, decrecimiento y desplazamiento; a la aparición de nuevos sitios y a la forma de habitabilidad del territorio asociado.

Trabajamos con la colección o mosaico de imágenes de los basurales para la reconstrucción temporal del sitio y la evaluación de los cambios en el territorio.

A partir del estudio con imágenes en forma retrospectiva se pudieron confirmar las transformaciones o mutaciones temporales y

espaciales de estos sitios sobre el territorio, pudiendo distinguir distintos “tipos” según los cambios en sí mismos o en relación al contexto.

Palabras clave

Imágenes retrospectivas, Basura, Imágenes satelitales, Historia medioambiental, RMBA

Introducción

El basural es un fenómeno urbano/periurbano de la Región Metropolitana de Buenos Aires en constante transformación en relación al territorio, tanto por su crecimiento y/o decrecimiento, como por su desplazamiento o cambio de morfología. Condiciona la habitabilidad del territorio debido a los aportes ambientales de carácter negativo y permanente. La vulnerabilidad ante este tipo de fenómenos se acrecienta en áreas menos desarrolladas y marginadas por los diferentes modelos económicos y políticos de gestión; en donde las condiciones de habitabilidad se presentan desfavorables: falta de infraestructura de redes de agua potable, cloacas, asfalto; ausencia de recolección de residuos; zonas deprimidas o bajo cota; entre otras.

El término *basural a cielo abierto* se utiliza para caracterizar el lugar de disposición en donde se lleva a cabo la disposición ilegal e indiscriminada de residuos sólidos sin control de operación o con medidas muy limitadas para proteger el ambiente circundante (Mavropoulos ,2015).

Existen evidencias de la ocupación progresiva del territorio en sitios rellenos con residuos, es decir basurales (Sammah, 2009; Cittadino et al., 2012); por lo que resulta imperioso el desarrollo de estudios específicos de caracterización ambiental en estas áreas del territorio.

Proponemos como objetivo en este trabajo desarrollar una metodología específica con imágenes satelitales para la reconstrucción del basural y su entorno, y de la historia medioambiental del territorio en relación al fenómeno de los basurales a cielo abierto.

El hecho de registrarlos como puntos en un mapa y caracterizar su localización espacial, si bien sirve para la visualización, no dimensiona la magnitud del conflicto. La utilización de las imágenes permite un registro del estado del fenómeno en el espacio y en el tiempo, de la presencia real del basural en la matriz territorial, de la forma del mismo y de los grados de saturación en los

diferentes cortes temporales; exploración imprescindible para la comprensión real de la problemática.

De esta manera la imagen construida de los basurales otorga una nueva dimensión de información, brindando no solo datos de su localización, sino también de mutaciones en el tiempo, contexto, usos y desplazamientos.

El análisis retrospectivo de cada basural es una herramienta que nos plantea la posibilidad de verificar imágenes satelitales de fechas anteriores a la visualización actual, a fin de determinar hallazgos identitarios en torno al mismo, como ser: fecha más probable de inicio de actividad, tipo de basura, lugares de vuelco, apisonamiento del suelo, establecimiento de viviendas sobre o en sus adyacencias, sitios de relleno con vuelcos, épocas del año con mayor actividad; entre otros, que por un lado puntualizan la complejidad del fenómeno y por el otro definen a cada basural de un modo único.

Hipótesis. Los basurales en la RMBA constituyen un fenómeno cambiante en relación al territorio, diferenciándose en distintas morfologías y tipologías según tiempo y espacio.

Metodología

Detección del basural, construcción de la imagen y mosaico

A partir de la información de la presencia de basurales activos, proveniente de distintas fuentes (oficiales, no formales) y de contar con los núcleos o polos calientes en relación a cantidad de aparición del fenómeno (basurales registrados en la Base SIT AMBA, desarrollada en el CIM-UBA), se realizó una primera captura mediante la imagen proveniente del *software Google Earth* visualizándose el hecho basural con su forma, dimensión y estado. Se determinó la escala de la imagen o colección de imágenes.

Muchas veces, se necesitó hacer un mosaico de imágenes para poder abarcar la totalidad del objeto de estudio ya que, debido a su extensión, no resultó suficiente una captura de imagen para poder definir y estudiar el basural en relación a su contexto: calles circundantes, accidentes geográficos naturales y no naturales (arroyos, espacios verdes o tosqueras, etc.), población cercana, equipamiento de infraestructura, etc.

El mosaico de imágenes permitió reconstruir una visión de entorno del basural a fin de observar los cambios en relación a los modos de habitar en su área de influencia. La colección de mosaicos que constituyen la imagen del basural se realizó en por lo menos 12 años (2001 a 2019) tomando las imágenes con mayor posibilidad de expresar todas las particularidades circundantes. El mosaico

permitió, en todos los casos, mejorar la definición de las imágenes por un lado y por el otro, convertirlas en un dato disponible para incorporar a los Sistemas de Información Geográficos (SIG) para el estudio integrado al territorio.

Verificación de la veracidad de la imagen

Se realizaron búsquedas, tanto en redes sociales, asociaciones de vecinos, referentes claves, re chequeo con listados de otros organismos oficiales (municipios, OPDS, ACUMAR) y otros, a fin de poder determinar la veracidad de la imagen y poder establecer la presencia de basura expuesta, tanto en tiempo presente como en tiempo pasado.

La imagen del basural se confrontó también con otras imágenes disponibles en el CIM como imagen Landsat 8. De esta manera obtuvimos dos contrastes: imagen con imagen e imagen con testimonios y listados, constituyéndose de esta manera las fuentes de búsquedas.

Imágenes detalle /imágenes contexto. La escala de la imagen

Consideramos el fenómeno del basural como una unidad o variable interviniente en el hábitat. Una vez obtenida la imagen del basural y cotejada en el territorio, se comenzó a trabajar sobre la misma para observar las características intrínsecas del objeto de estudio.

Trabajamos con distintos grados de aproximación, introduciendo la modalidad de imagen detalle que permitió obtener información más específica del basural por ejemplo tipo de residuo constituyente: residuos domiciliarios, barros cloacales, autos, residuos peligrosos, electrónicos; modalidad de desarrollo del basural: presencia de quemas, depósito y relleno inmediato o depósito y basura expuesta; modo de vuelco: extendido en el territorio o en altura; relación con otros elementos del paisaje: lagunas naturales o antrópicas, tosqueras, arroyos; vías de circulación, entre otras observaciones que permitieron el estudio en profundidad y la caracterización del sitio.

Realizamos diferentes grados de zoom o aproximación y relaciones de contexto: trabajo a escala de manzana, chacra, quinta o fracción dependiendo de la densidad poblacional (ya que en nuestros estudios se toman en cuenta las relaciones de la basura con la población expuesta).

Uso retrospectivo de la imagen

Planteamos la reconstrucción temporal del basural a través de la imagen. Trabajamos con la herramienta temporal del software *Google Earth* que nos permitió fijar escalas y poder establecer comparaciones a nivel formal y sobre el

mismo basural: de dimensiones; de relaciones contextuales; de crecimiento o decrecimiento; de desplazamientos y otros cambios a través del tiempo. También fijamos para cada basural un grado de aproximación o “zoom”, asociado al momento de la línea temporal en donde se observó mayor cantidad de basura expuesta. Este momento se definió como momento de máxima expresión o fecha crítica.

Existe otra herramienta asociada, el Street View, que en algunos casos nos permitió cotejar información a nivel peatonal y del contexto del basural. Los datos fueron del contexto o inmediaciones ya que las aproximaciones no llegaron al núcleo duro del basural sino a los alrededores.

Se fijó una escala temporal finita, entre los años 2001 y 2019, y una vez definidos los momentos críticos del basural en dicha secuencia, se procedió a capturar las imágenes para, por un lado no perder la información ya que las imágenes retrospectivas pueden dejar de estar disponibles en el *Google Earth*, y por el otro generar nuevos mosaicos.

Las comparaciones temporales debieron respetar una altura de observación constante.

Procesamiento de las imágenes y trabajos sucesivos por capas

Se georreferenciaron los mosaicos realizados en los distintos cortes temporales para poder trabajarlos en el mismo sistema de coordenadas WG84, que es el sistema de coordenadas en que se encuentra referenciada la base SIT AMBA. Luego a cada uno se les aplicó la técnica de huella y área de influencia (Ocello, et. al. 2013).

A partir de la colección temporal de imágenes georreferenciadas aplicamos diferentes protocolos de evaluación o geoprocesamiento, con el objetivo de extraer toda la información cualitativa posible. El análisis se realizó con la base de datos georreferenciada (SIT-AMBA), disponible en el CIM.

Así, se estudió al basural de manera correlacionada con otros factores críticos del territorio y con la finalidad de caracterizarlos según: cantidad de población expuesta; áreas de impacto; áreas ocupadas por basura o huella del basural; volumen o altura del basural, asociación con industrias peligrosas, ríos, arroyos, centros de salud, espacios verdes; y otras.

Denominamos a esta etapa como fase exploratoria a través de imagen remota, la cual requiere siempre de una fase exploratoria en campo para poder cotejar la información.

Al geo procesar la imagen la misma se convirtió a la categoría de capa de futuras cartografías, tanto del fenómeno en sí mismo como asociado a otros estudios o variables.

Resultados

A partir del estudio con imágenes en forma retrospectiva (Figura 1) pudimos caracterizar basurales según sus transformaciones y mutaciones temporales, definiendo las siguientes tipologías:

Cementerio de autos: caracterizados en la imagen por estructura de peine, lo que permite el paso de la grúa que eleva y deposita los autos.

Basural amurado: basurales con perímetro cerrado, con accesos puntuales. (Figura 2)

Basural con estructura arborescente: el más común, en donde la estructura morfológica remite a la forma de la copa de un árbol, con calles o huellas interiores por donde circulan los camiones de vuelco (Figura 1).

Basurales lineales desarrollados a las márgenes de arroyos, ríos y zonas bajo cota: basurales desarrollados linealmente en el territorio y asociados a otros elementos del paisaje que agravan el impacto ambiental (Figura 3 y 4).

Basurales reconvertidos: Usos del suelo reconvertidos. Donde había un basural, a la fecha se observaron otros usos del suelo sin remediación previa: barrios cerrados, camas náuticas, barrios con planes de viviendas, plazas, otros. Dentro de esta categoría se observaron y tipificaron diferentes diádas de usos reconvertidos: basural/ emprendimiento inmobiliario; basural/ uso industrial; basural/ vivienda, en donde en cada caso se expresan distintos conflictos intrínsecos (Figura 5).

Fig. 1: Basural José ingenieros, Tigre. Uso de Imagen Retrospectiva. Años 2006, 2008, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. Basural



Fuente CIM

Fig. 2: Basural amurado. Calles Areco e Irala. Tigre 2018



Fuente: CIM

Fig. 3: Basural Lineal asociado a margen de arroyo. Bancalari. Tigre 2018



Fuente CIM

Fig. 4: Basural lineal asociado a tosquera. La Matanza. 2018



Fuente CIM.

Fig. 5: Basural reconvertido. Basural / uso industrial. Basural Américas. Tigre 2018



Fuente CIM

Discusión

La imagen retrospectiva aportó la posibilidad de comprender aquello que no era evidente en una imagen actualizada del basural y su entorno.

A través del estudio de los basurales mediante una colección retrospectiva de imágenes y su posterior verificación en el territorio, pudimos detectar distintas transformaciones en el suelo en relación al basural: crecimiento y decrecimiento, desplazamiento, variabilidades de altura, asociación con otros factores del territorio: industrias, población, zonas bajas, arroyos y otros.

De esta manera se evidenciaron una serie de tipologías de basurales: cementerio de autos, amurado, con estructura arborescente, lineal y reconvertido.

El hecho de distinguir tipologías de basurales, aporta a la comprensión del fenómeno a nivel regional y a la clasificación de la expresión en el territorio de la RMBA.

Siendo la basura un fenómeno dinámico e inesperado, no descartamos la aparición de nuevas tipologías inéditas. El uso de imágenes en cortes temporales podrá apoyar el seguimiento y monitoreo de estos sitios, pudiendo detectarse los momentos más críticos en relación a la acumulación de basura expuesta y su contexto.

Trabajar con cartografía temporal planteó desafíos metodológicos. La veracidad de la imagen según la fuente (*Google Earth*) se puso en crisis dado que se encontraron baches o vacíos temporales en algunos basurales.

Cartografiar temporalmente un fenómeno como la basura y los basurales, requirió la vinculación de la imagen con otras fuentes de información como ser el relato individual y colectivo acerca de la historia medioambiental del sitio, lo que en ocasiones representó un conflicto de intereses en torno al mismo.

La herramienta utilizada, el uso de imágenes retrospectivas y su análisis integrado con demás elementos del territorio, le aportó dimensión mensurable a un fenómeno que usualmente se registra como un punto en un mapa o una estadística en el territorio. El uso de imágenes potenció, en este caso, la visión cualitativa por sobre la cuantitativa.

La ocurrencia del basural representa un conflicto ambiental tanto para la comunidad que vive en sus cercanías como para los municipios, generando una tensión en la estabilidad del hábitat. La posibilidad de poder cartografiar con imágenes dicho conflicto en el tiempo plantea una acción posible, en muchos

casos la única, para los actores que se encuentran en desventaja ante el conflicto ambiental.

El mapa de imagen, más aun de imagen retrospectiva, manifestó a nuestros ojos una cartografía activa, de fácil acceso y comprensión; hecho no menor para las personas que viven y padecen el sufrimiento ambiental de la vida en el basural, no siendo éste solo un objeto de estudio para las distintas elites académicas.

Bibliografía

Acsebrud, E; Barrios, G; D'hers, V. "Expansión del espacio urbano. Análisis de elementos conceptuales en el estudio de la Región Metropolitana de Buenos Aires". En Revista Pampa, en prensa.

ACUMAR. (2009). www.acumar.gov.ar.

Atlas de la Basura. AMBA (2008). www.ceamse.gov.ar.

Bosque Sendra J. y Otros. (1999). "La Problemática Territorial de la Gestión de Residuos en la Comunidad de Madrid". Universidad de Alcalá.

Bourdieu, P. (1986). "Notas preliminares sobre la percepción social del cuerpo". En: Materiales de sociología crítica. Madrid. La Piqueta.

Camarena Luhrs, M. (2013) Circulaciones materiales y simbólicas de América. En: *Diálogos transdisciplinarios IV*. Universidad Autónoma de Querétaro. https://issuu.com/luiseduardocastrogarcia/docs/dialogos_transdisciplinarios_4_fin

Carman, M. (2011). "Las Trampas de la Naturaleza. Medio ambiente y segregación en Buenos Aires". Buenos Aires. FCE/CLACSO.

Chuvieco, E (1990). "Fundamentos de la Teledetección espacial". (1990) Ediciones Rialp. S.A. Madrid.

CIATE (Centro de Investigación y Aplicación de la Teledetección). (2007). "Aplicaciones de la Información Satelital en estudio de Recursos Naturales". Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Cicolella, P. (1999). "Globalización y dualización en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Grandes inversiones y reestructuración socio territorial en los años noventa". EURE, 25(76), 5-27.

- Cittadino, A. (2012). "Atlas de la Basura del Área Metropolitana de Buenos Aires". Ediciones W, Buenos Aires.
- Cittadino, A. (2010). "Estimación preliminar de riesgo a la salud por ingestión de suelo de poblaciones asentadas en basurales a cielo abierto". I Congreso Latinoamericano SRA-LA. Santiago de Chile. 2010.
- Clichevsky, N. (2000). "Informalidad y segregación urbana en América Latina. Una aproximación." Documento elaborado para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Mayo. Disponible en:
<http://www.vivienda.mosp.gba.gov.ar/capacitacion/biblioclichevsky2.pdf> .
- Clichevsky, N. (2000). "Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunos interrogantes sobre las políticas de regularización en América Latina". CEPAL: División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, Santiago de Chile.
- Cravino, M.C. -org.- (2008). "Los mil barrios (in)formales: aportes para la construcción de un observatorio del hábitat popular del área metropolitana de Buenos Aires". Buenos Aires, Prometeo.
- Cravino, M.C. -org.- (2008). "Magnitud y crecimiento de las villas y asentamientos en el Área Metropolitana de Buenos Aires en los últimos 25 años." Disponible en <http://www.redulacav.net/material2008.php>.
- CONAMBA - CEAMSE. (1995). "Evaluación Ambiental de la periferia urbana del área metropolitana de Buenos Aires". Informe No 5. El Análisis de la periferia urbana de la región metropolitana de Buenos Aires. Documento de Trabajo. Convenio CONAMBA - CEAMSE. Informe de avance No 1.
- D'hers, V. (2013). "Asentamientos sobre Basurales a cielo abierto. Explotación, Segregación y expulsión en el manejo de los residuos". *Revista DELOS. Desarrollo Local Sostenible*. ISSN: 1988-5245. Grupo Eumed.net / Universidad de Málaga y Red Académica Iberoamericana Local Global. Indexada en IN-Recs; LATINDEX; DICE; ANECA; ISOC y DIALNET. Vol. 6. N° 16.
[www.eumed.net/rev/delos/16](http://www.eumed.net/rev/delos/16/explotacion-expulsion-residuos.html) Artículo completo disponible en:
<http://www.eumed.net/rev/delos/16/explotacion-expulsion-residuos.html> 2013b
- D'hers, V. (2013). "Territorios basura: huellas de los residuos en América Latina". En compilación de Luhrs, M.C., Poderío de las circulaciones físicas (bienes materiales y simbólicos). Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México IIS UNAM, Coyoacán, México.
- D'hers, V. (2014). "Los Basurales a Cielo Abierto y Su Invisibilización: ¿Un Traspaso de Costos a Futuro?". *Revista NORUS* Vol 1, N°2.

D'hers, V. et al. (2010). "Integrando técnicas de investigación en la confección de SIG", IV Congreso iberoamericano de estudios territoriales y ambientales. CIETA.

D'hers, V.; Shammah C. (2015). "Políticas y prácticas en torno a la gestión de los RSU. Un estudio de cinco ciudades de Argentina". En Recuperadores, residuos y mediaciones. Gabriela Vergara (comp.). ESE. ISBN: 978-987-3713-05-7.
<http://estudiosociologicos.org/portal/recuperadores-residuos-y-mediaciones-analisis-desde-los-interiores-de-la-cotidianeidad-la-gestion-y-la-estructuracion-social/>.

Díaz Barriga, F. (1999). "Metodología de Identificación y evaluación de riesgos para la salud en sitios contaminados". OPS/CEPIS/99.34.

European Space Agency (ESA) (2007). *Envisat ASAR HandBook Issue 2.2*.

EPA (1989). "Risk Assessment Guidance for Superfund". Volume I, Human Health Evaluation Manual (Part A). EPA/540/1-89/002. Office of Emergency and Remedial Response. U.S. Environmental Protection Agency. Washington DC.

Fontán, C. A. (2004). "Separación y reciclaje de residuos sólidos urbanos en grandes ciudades". Revista Ingeniería Sanitaria y Ambiental Vol. 76, pág. 84.

González, G. (2010). "Residuos Sólidos Urbanos. Argentina. Tratamiento y disposición final. Situación actual y alternativas futuras". Cámara Argentina de la Construcción, Área de Pensamiento Estratégico.

IDERA. "Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina". www.idera.gov.ar.

IRAM. Normas Argentinas N 29481-5. (2005). "Calidad ambiental. Calidad del Suelo. Muestreo". Parte 5: Directivas para la investigación exploratoria de sitios urbanos e industriales con respecto a la contaminación de suelos.

IRAM. Normas Argentinas N 29482. (2008). "Calidad ambiental. Calidad del Suelo". Directivas para la investigación detallada de sitios urbanos e industriales con respecto a la contaminación de suelos.

Instituto Nacional de Ecología. Muestreo y caracterización de un sitio.

Ley Nacional Nº 24.051 de Residuos Peligrosos.

Ley Nacional Nº 25.916 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios.

Ley Provincia de Buenos Aires 13.592. “Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos”.

Ley Ciudad de Buenos Aires 1854. “Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos”. Basura Cero.

Lombardo, J. D. (2009). “Transposición del orden social en espacial”. En: H. Poggiese, & T. Cohen Egler, *Otro desarrollo urbano: ciudad incluyente, justicia social y gestión democrática*.

Manual de Mapeo Colectivo. (2013) Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. Iconoclasistas. Editorial Tinta Limón.

Majul, V. et. al. (2014). “Historia ambiental del impacto de la Basura en el Territorio de la Región metropolitana de Buenos Aires”. Secretaria de Investigación. FADU. UBA SI + RED. Publicación investigación y desarrollo en red.

Majul, V. et. al. (2012) “Huellas de la basura”. Publicación Desafíos y escenarios de desarrollo para las ciudades latinoamericanas. Universidad Nacional de General Sarmiento.

Majul, V. et. al. (2015). “Metodología de muestreo en basurales a cielo abierto de la Región Metropolitana de Buenos Aires”. Publicación Investigaciones territoriales: experiencias y miradas.

Mavropoulos, A. (2015.) El caso trágico de los basurales Una amenaza para la salud. ISWA.

Merlinsky, G. (comp.) (2014). “Cartografías del conflicto ambiental en Argentina”. Clacso CICCUS, Buenos Aires.

Miño, M. (2011). “Detección de basurales ilegales, rellenos sanitarios, ex basurales, tosqueras y chatarrerías en el gran buenos aires mediante la teledetección y sistemas de información geográfica”. Buenos Aires.

Muñoz, F. (2008). *Urbanización, Paisajes comunes lugares globales*. GG mixta. Barcelona.

Murillo F.; Abba A.; Tábbita J. (2006). “La ciudad multicultural: La cuestión del crecimiento de los asentamientos informales y la inmigración internacional en la metrópoli de Buenos Aires”.

http://www.academia.edu/5557270/Migraciones_asentamientos_informales_y_planificacion_territorial.

Ocello, N., et. al. (2012). “Aplicación de la técnica de huella y área de influencia en los sitios de disposición de residuos: Vivir en la Basura”. Publicación Desafíos y escenarios de desarrollo para las ciudades latinoamericanas. Universidad Nacional de General Sarmiento.

Ocello, N., et. al. (2014). “Basura, industrias y territorio. AMBA”. Secretaría de Investigación. FADU. UBA SI + RED. Publicación investigación y desarrollo en red.

Ocello et al (2018). El trabajo de campo en basurales a cielo abierto: Desarrollo de una metodología específica para los basurales en la RMBA. Constantes y variables en su estudio.” Publicación SI-FADU-2018

Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA). (2000). “Air Toxic Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines”. Part IV: Technical Support for Exposure Assessment and Stochastic Analysis.

OMS. (2000). “Métodos De Evaluación De Riesgos Para la Salud generados por la exposición a sustancias peligrosas liberadas por rellenos sanitarios”. OMS Oficina Regional para Europa. Centro Europeo para el medio Ambiente y la Salud.

OPS/CEPIS. (2000). “Métodos de Evaluación de Riesgos para la Salud Generados por la Exposición a Sustancias Peligrosas Liberadas por Rellenos Sanitarios”. Informe de una Reunión de la OMS. LODZ, Polonia.

OPS. (2001). “Aplicación de SIGEpi en la Identificación de Localidades Vulnerables a Riesgos Ambientales en México”. Boletín Epidemiológico, Vol. 22 N° 3.

Pirez, P.; Gamillo, G. (1994). “Basura Privada. Servicio Público”. Centro Editor América Latina. Buenos Aires.

PNUD. (1991). “Vulnerabilidad y Evaluación de Riesgo”.

Poveda, M. A., López Vázquez C. M. y otros. (2012). “Fundamentos de la Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)”. Universidad Politécnica de Madrid.

Procesamiento digital de Imágenes Satelitarias, (2005). Nivel 1 y 2. Centro de Capacitación en Ciencias Geográficas. Instituto Geográfico Militar.

Radzicki, M. (1995). “A system dynamics approach to sustainable cities”. Proceedings of the International System Dynamics Conference, Tokyo, Japan. P 191-210.

Rodríguez, M. C., Di Virgilio, M; Procupez, V; Vio, M; Ostuni, F; Mendoza, M; Morales, B. (2007). “Producción social del hábitat y políticas en el Área Metropolitana de Buenos Aires: historia con desencuentros”. Documento de Trabajo, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, UBA.

Rojas. E., Cuadrado-Roura, J.R. y Fernández Güell, J.M. (ed.). (2005). “Las regiones metropolitanas de América Latina”. Problemas de desarrollo y gobierno. En *Gobernar las metrópolis*, BID.

Schamber, P., Suárez F. (2007). “Recicloscopio”. *Miradas sobre recuperadores urbanos de residuos de América Latina*. UNGS, UNLA. Buenos Aires: Prometeo.

Semmartin, M. et al. (2010). “Los residuos sólidos urbanos: Doscientos años de historia porteña”. *Ciencia Hoy*. Volumen 20 número 116.

Shammah, C. (2009). *El circuito informal de los residuos*. Espacio Abierto, Buenos Aires.

Svampa, M. (2001). *Los que ganaron. La vida en los countries y barrios privados*. Primera ed. Buenos Aires: Biblos.

Svampa, M. (2004). *La brecha urbana. Countries y Barrios privados en Argentina*. Primera ed. Buenos Aires: Biblos.

Torres, H. (2004). “Procesos recientes de fragmentación socioespacial en Buenos Aires la suburbanización de las élites”. Recuperado el 10/05/2014, de Mundo Urbano, URBARED.

Torres, H. (2006). “El Mapa Social de Buenos Aires (1940-1990)”. Buenos Aires: Serie difusión N° 3, Secretaria de Investigación y Posgrado, FADU, UBA. 2006.

Torres Carrasco, M. (1998). “La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia”. *Revista Iberoamericana de Educación*.

Vergara, G. (comp.). (2015). “Recuperadores, residuos y mediaciones. Análisis desde los interiores de la cotidianidad, la gestión y la estructuración social”. ESE Editora, Buenos Aires.

Zamorano et. al. (2008). “Atlas de la Basura AMBA” Convenio CIM-CEAMSE. Centro de Información Metropolitana. Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires.