

DELOS: Desarrollo Local Sostenible
Una revista académica
Vol 1, Nº 2 (junio 2008)
www.eumed.net/rev/delos/02/

Las Evaluaciones Ambientales y su contribución al desarrollo local sostenible de las pequeñas comunidades de Argentina

*Si el hombre en su orgullo supiera lo ridículo que parece,
por orgullo sería humilde
Aquilto*

*Si partimos de un comienzo y una base errónea,
al final desembocaremos en alguna calamidad
Aristóteles*

Lic. Lorena G. Coria¹

Lic. Silvia I. Alegre²

Geog. Gonzalo Valencia³

Buenos Aires, Argentina

Resumen

Las comunidades locales se configuran como actores estratégicos del desarrollo local. Las condiciones ambientales que acompañan el desarrollo de sus actividades sociales, económicas y culturales, afectan y se ven afectadas a partir de las formas de gestión de los "input" y "output" del sistema ambiental.

Los residuos sólidos urbanos configuran una de las principales problemáticas ambientales que se identifican en las comunidades de distintos tamaño.

En este contexto, la evaluación de impacto ambiental, como instrumento de gestión ambiental reactivo, intenta identificar efectos e impactos ambientales a la vez de pensar y repensar formas de minimización y prevención de las afectaciones negativas.

El artículo traduce las principales consideraciones en relación a la aplicación del instrumento de EIA a partir de un estudio de caso vinculado a un municipio de "tercera categoría" de la región Pampeana de Argentina.

La metodología implicó la observación participante y observación documental de fuentes primarias y secundarias, entrevistas, documentos cartográficos y fotográficos.

Palabras Claves: Evaluación de Impacto Ambiental. Desarrollo Local. Residuos sólidos urbanos. Ambiente.

¹ Lic. En Información Ambiental de la Universidad Nacional de Lujan. Master en Desarrollo Local de la Universidad de Andalucía. Especialista en evaluación de Impacto Ambiental de la Universidad de Catalunya. Corialorena@yahoo.com.ar

² Lic. En Información Ambiental de la Universidad Nacional de Lujan. Especialista en Educación Ambiental de la Universidad del Comahue. Maestranda en Gestión Ambiental de la Universidad de La Matanza. Consultora Independiente en Estudios de Impacto Ambiental. Naturasil@yahoo.com

³ Geógrafo de la Universidad Nacional de Luján. Postgrado en Paisaje y Turismo de la Universidad de la Habana. Consultor Independiente en Estudios de Impacto Ambiental. Email: gonzavalencia@gmail.com

1. Consideraciones generales

La problemática asociada a los residuos sólidos urbanos es una dimensión concurrente en los distintos asentamientos humanos. Como tal, es una dimensión susceptible de recibir la aplicación de toda una gama de instrumentos de gestión ambiental.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es en principio, un instrumento que permite el acercamiento al sistema ambiental.

En este sentido, la definición de "ambiente" es sistémica, holística, integral e interdisciplinaria. Esta forma de definirlo implica que:

- a) Lo ambiental es concebido como la totalidad emergente de la interrelación de los elementos del subsistema físico natural y de los elementos del subsistema social dentro de los cuales el Hombre es un elemento más de ese sistema.⁴
- b) La dinámica presente en el ambiente, permite asimilarlo con el funcionamiento de un sistema en donde se identifican todo un abanico de relaciones de causa efecto entre los elementos de los subsistemas físico natural y el social.
- c) Los tradicionales abordajes, disciplinarios, multidisciplinarios y transdisciplinarios, no permiten captar la riqueza de la cuestión ambiental demandando un enfoque conceptual y metodológico de tipo interdisciplinario.⁵

El hombre se inserta y forma parte del sistema ambiental. Sus acciones afectan al ambiente y los procesos ambientales lo afectan a él.

Lo que determina el accionar del hombre es la satisfacción de sus "necesidades".⁶ Las implicancias ambientales, los efectos y los impactos demandan prestar atención al "cómo" se satisfacen dichas necesidades.⁷

El hombre actúa como parte de la sociedad que en busca de satisfacer sus necesidades, ejerce una serie de acciones sobre la Naturaleza, modificando los componentes del medio físico natural y a su vez, de su propio medio social (ya sea por acción directa o por consecuencia acciones indirectas).

El ambiente recibe entonces, efectos e impactos, los que pueden atribuirse a tres causas: el espacio que la actividad ocupa, los insumos que utiliza y los efluentes que la sociedad emite.

Ahora, estas modificaciones que ejerce el hombre pueden afectar a toda una variedad de actores (generaciones presentes y futuras), y a los diferentes componentes ambientales del medio físico natural y socio económico cultural. Su consideración o ausencia en el momento de la toma de decisiones, subyace una cuestión ética, es decir una necesidad de reflexionar sobre las acciones.

El recapacitar acerca de las acciones que el hombre ejerce sobre el ambiente y sus efectos es algo que requiere ser abordado desde dos racionalidades: la "instrumental" y la "evaluativa".⁸ Como parte de este último grupo, es donde se inscriben las Evaluaciones de Impacto Ambiental, que permiten evaluar los fines a la vez que permiten consensuarlos socialmente. Se intenta de esta manera, privilegiar las acciones que tengan un impacto mayor en términos de

⁴ De esta manera la definición tradicional de "medio ambiente", visto como algo externo o diferente al hombre, resulta insuficiente para comprender la connotación de lo ambiental.

⁵ Entendiendo por Interdisciplinar "Un proceso de investigación donde participan varias disciplinas científicas alimentadas por un flujo de información y coordinadas por el interés de dar respuesta a una problemática específica la que determinará en cada caso" (GUTMAN, Pablo: 1988)

⁶ Cabe considerar, la definición de necesidades visualizadas como aquellas que mediante su satisfacción, a través del trabajo, permiten el logro de una vida digna. Se trata de una definición consensuada por el conjunto de la sociedad, sin embargo al ser incorrectamente equiparado el termino de "necesidades" con el de "deseos", se las visualiza como ilimitadas, cuando en realidad la esencia de la necesidad misma es su facultad de extinguirse o agotarse con la satisfacción.

⁷ El hombre, para satisfacer sus necesidades, utiliza los elementos que le brinda la Naturaleza. El posicionamiento del hombre en relación a la Naturaleza determinará si las acciones que ejerce sobre ella, a fin de satisfacer necesidades son expoliadoras o no, lo que dependerá a su vez si se identifica un posicionamiento "frente a" o "como parte de" la Naturaleza. Cabe sumar al análisis la visualización de este conjunto de consideraciones en el marco de un sistema cerrado, por lo tanto finito.

⁸ La primera no admite reflexión alguna sobre los fines, estos fines son dados y no se discuten, sólo los medios son elegibles.

satisfacción de necesidades básicas y un impacto menor en cuanto a los efectos negativos que se produzcan en el ambiente. Por esta razón es necesario considerar los aspectos positivos y negativos de los fines y medios y alentar a la participación ciudadana que nutra un proceso de deliberación que permita a su vez consensuar desde la sociedad misma estos fines y medios.

La evaluación de impacto ambiental (EIA) se constituye como un instrumento de gestión ambiental preventiva y un instrumento de la política pública que se orienta hacia el logro de los objetivos del desarrollo sustentable.

Como instrumento, es susceptible de aplicarse a la problemática asociada a los residuos sólidos urbanos. En la última década han proliferado las EIA vinculadas a dos aspectos:

- a- Erradicación y clausura de vertederos
- b- Relocalización de vertederos

En este sentido, la EIA es un método de estudio y a la vez un proceso que permite la identificación, predicción, interpretación y finalmente comunicación de los impactos derivados de una acción sobre las condiciones ambientales del territorio. Requiere, de esta forma, conocimiento y comprensión de los procesos tecnológicos asociados a las actividades económicas, a la vez que un adecuado conocimiento de la dinámica de los ecosistemas a ser potencialmente impactados, y de la sociedad local, que permita la predicción de las consecuencias pero a vez la búsqueda de alternativas que minimicen la afectación a las condiciones ambientales, constituyéndose de esta manera como una herramienta para la toma de decisiones cuya meta final es mejorar la calidad de vida de la población.

La Evaluación de Impacto Ambiental de un proyecto, supone la comparación de dos situaciones: una situación sin proyecto, es decir en "estado cero", por un lado y la situación posterior a la actuación.

2. La gestión de los residuos sólidos urbanos

Al conformarse las ciudades y ante la necesidad de deshacerse de los desechos generados, los pobladores los arrojaban a las calles para no acumularlos en sus casas. Este hecho generó la aparición de plagas y epidemias que diezmaron poblaciones enteras, lo que llevó a la sociedad a pensar en un modo más adecuado de disponer de sus residuos: ubicados en sitios distantes de las ciudades para evitar riesgos.

No obstante, el alejar los residuos no disminuye el impacto que estos generan, y al ir acrecentándose la población mundial en las ciudades y generalizarse las modalidades de las sociedades del consumo, comienza a evidenciarse una preocupación de este tema a nivel mundial, debido a una sensibilización acerca de la problemática. Se identifica así una necesidad acuciante de encontrar modos de gestión de los residuos con un carácter integral, considerando las diferentes variables presentes en su manejo y disposición final, ó sea una gestión ambiental de los residuos.

Se considera residuo a *"... todo componente resultante de las actividades humanas, para el cual no se identifica utilidad alguna y cuya presencia en su lugar de generación se torna indeseable"*⁹

Hay que tener presente que los sitios de disposición final de residuos, se encuentran, según un informe de la Secretaría de Política Ambiental, en un porcentaje importante, en sitios anegadizos, donde se arrojan indiscriminadamente todo tipo de residuos –industriales, patológicos, químicos, etc-. En estos lugares generan gases de efecto invernadero, se contaminan los suelos y las napas de agua, y se configuran como puntos estratégicos para la diseminación de enfermedades debido a la proliferación de plagas y fauna nociva.¹⁰

Además de la generación de estos efectos indeseables, muchos basurales a cielo abierto se encuentran ubicados en las proximidades de rutas, lo que aumenta los riesgos de accidentes;

⁹ Material Educativo para el Programa Basura Cero, de manejo integral de los residuos sólidos urbanos en la localidad de Elortondo. Convenio Comuna Elortondo-Fundación Metis-Ubajay S.A. (2007)

¹⁰ Congreso Internacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos urbanos. Pautas para la clausura y posclausura de basurales a cielo abierto. Migoyo, Humberto. Residuos Sólidos Urbanos de la Secretaría de Política Ambiental del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2005)

ya que cuando se producen quemas, generan inconvenientes a partir de la emisión de gases y humos, lo que disminuye la visibilidad.

Es de tal magnitud el problema de los basurales a cielo abierto a nivel nacional, que algunas provincias ha modificado su régimen legal en materia de vertederos, principalmente en cuanto a la ubicación de los mismos con respecto a los cascos urbanos

Cabe agregar que en este tipo de sitios, al ser relevados, se ha detectado la presencia de personas carenciadas que se encuentran revisando los residuos cotidianamente para obtener en la basura elementos que puedan ser re-usados ó vendidos, para con ello paliar algunas de sus necesidades. Este es un tema en el que se debe tener particular atención, ya que configura una seria problemática social, y se debe puntualizar el modo de inclusión social para estas personas una vez reubicado el predio de disposición final de residuos.

En cuanto a la normativa desarrollada respecto a la prohibición de basurales a cielo abierto, la provincia de Santa Fe –donde se encuentra ubicado el sitio objeto de la EIA-, ha dictado la Ley Nro 11.872/00 referida a la problemática de esos sitios de disposición final de residuos.

En su artículo primero, la ley establece: *“Prohíbese en todo el territorio provincial el desmalezamiento, por medio del fuego y la instalación de cualquier tipo de depósito a cielo abierto, público o privado, de residuos sólidos, urbanos, industriales o de cualquier otra naturaleza, proclives a la combustión, auto combustión y generación de humos o gases, que pudieren ocasionar riesgos al tránsito en las rutas provinciales y nacionales, y en vías ferroviarias que atraviesan la Provincia, sin que a los mismos se los trate con técnicas que impidan estas consecuencias.”*

En el largo camino de búsqueda de un método adecuado, las sociedades han ido desarrollando diversas técnicas y estrategias, que se han trabajado en instancias superadoras, comprendiendo que el único modo de revertir los graves efectos producidos al ambiente, es tratar el tema estableciendo modos de gestión integral de los residuos, con fuerte participación de la comunidad local; siendo este el modo adecuado de paliar el grave problema de la disposición final de los residuos sólidos urbanos. En estos sistemas de gestión, se pone énfasis en el análisis y concientización en cuanto a la instancia de generación de los residuos, siendo este un punto significativo de tratamiento: el generar desde el inicio menores volúmenes de residuos, lo que deriva en menores costos de traslado, disminución de costos en el tratamiento, y por supuesto, menor impacto en el medio. Esto permitió intensificar los estudios en relación al consumo de materiales, las posibilidades y probabilidades de reutilizar ó reciclar ciertos materiales, dos aspectos claves en el marco de una estrategia sustentable de manejo de los residuos en las ciudades.

Tiene además, en el sistema de gestión integral de residuos, una gran importancia el sitio de emplazamiento de disposición final de los residuos, y el modo con que se lo diseña e implementa, evaluando entre otras variables, la distancia de estos sitios a los cascos urbanos, la profundidad de los espacios de vuelco, las medidas de cuidado y protección del suelo y las aguas subterráneas, considerando las características edafológicas y geomorfológicas de los sitios, las unidades de paisaje, el uso del suelo, etc., lo cual permite diseñar medidas para cada sitio de disposición puntual, evitando trasladar metodologías, considerando las características puntuales y particulares de cada sitio de disposición, tanto en el orden natural como social.

3. Rol de las EIA en los residuos sólidos urbanos

Todas las actividades humanas producen impactos y estos últimos dependen de una serie de factores entre ellos el espacio que ocupan las actividades, de los insumos que consumen y de los efluentes que emiten. Visualizar a las actividades humanas de esta manera, surge de reconocer que el ambiente cumple tres funciones esenciales: proveedor de materias primas, proveedor de energía y emplazamiento de sitios de disposición final de residuos.

Las actividades humanas, al considerarse como actividades no neutras, producen toda una serie de impactos sobre los distintos componentes del ambiente físico natural y del ambiente socio económico. Encuadrados dentro del ambiente físico natural podemos mencionar que los componentes que pueden resultar afectados son: atmósfera, aguas superficiales, suelo y aguas subterráneas. Por su parte los componentes del medio biótico susceptibles son: flora y fauna. A la vez, los componentes del ambiente socio económico y cultural también pueden

verse afectados. Cabe agregar que en todos los casos se pueden identificar fuentes de contaminación e impactos ambientales precisos.

La gestión inadecuada de residuos sólidos, la acumulación en vertederos no habilitados, trae aparejado toda una gama de efectos e impactos ambientales que se evidencian en las condiciones que priman en los territorios locales.

Se entiende por efectos ambientales procesos que pueden contener más de un impacto. El impacto de esta manera es una afectación puntual producto de una acción o acciones que puede ser positivas o negativas. La diferencia radicará en el tipo de medida a iniciar, en el caso de los impactos positivos se emprenderán medidas optimizadoras (o potenciadoras) y en los negativos medidas correctoras, mitigadoras y compensadoras.

Se identificará un impacto ambiental cuando se produzca un cambio cualitativo de los elementos que forman parte del ambiente objeto de análisis frente a la implantación de un proyecto.

Los efectos más conocidos que se pueden identificar en relación a los vertederos a cielo abierto son los siguientes:

CUADRO DE POTENCIALES IMPACTOS ASOCIADO A VERTEDEROS A CIELO ABIERTO

Medio	Componentes	Potenciales impactos
Físico Natural	Atmósfera	Presencia de olores desagradables Aumento de las partículas en suspensión Aumento del nivel ruido Aumento de gases de efecto invernadero
	Recursos Hídricos	Contaminación de agua superficial Contaminación de agua subterránea
	Suelo	Deterioro del suelo Pérdida de suelo fértil
	Flora y Fauna	Deterioro de la cubierta vegetal Afectación a especies singulares Deterioro del hábitat Proliferación de fauna urbana y vectores
Socio Económico Cultural y Territorial	Infraestructura y servicios	Riesgo de afectación a infraestructura de servicios públicos
	Uso del suelo	Perdida de valor de los terrenos Modificación del uso del suelo
	Actividades Económicas	Efectos indirectos sobre actividades económicas, comerciales y asociadas al equipamiento comunitario
	Seguridad	Disminución de las condiciones de seguridad ante riesgo de incendios y/o derrames
Perceptual	Paisaje	Intrusión en el paisaje Modificación de vistas panorámicas

A continuación se presentarán las consideraciones ambientales relacionadas con un estudio de caso de una comunidad, formalmente instituida como municipio de Tercera Categoría (menos de 10.000 habitantes) donde se ha analizado la hipótesis de instalación de una planta de clasificación de residuos sólidos urbanos.

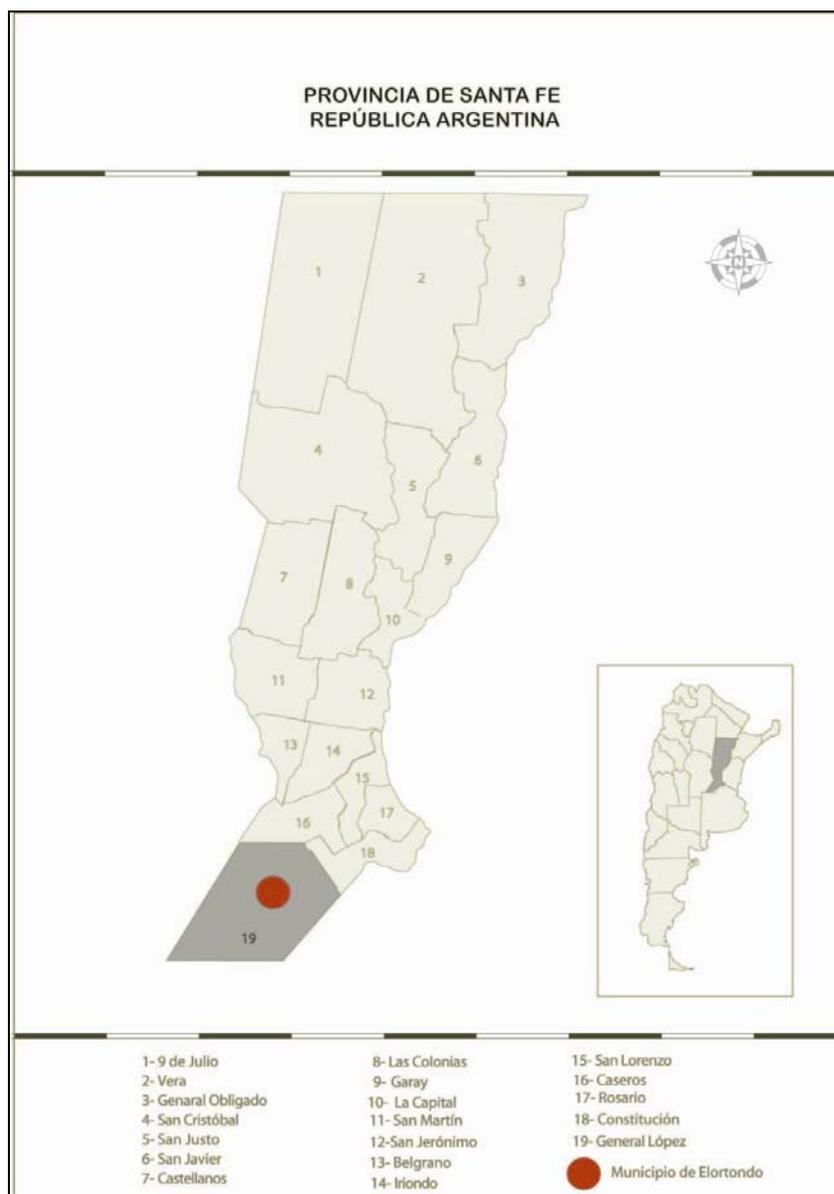
4. Las condiciones ambientales del territorio a escala local: el estudio de caso, la comuna de Elortondo, Santa Fe.

4.1. Las condiciones del ambiente natural

El municipio santafesino de Elortondo se halla en el sector central de la República Argentina, en la denominada Pampa Deprimida, que se extiende hacia el norte de la línea de fractura central de la Provincia de Buenos Aires¹¹ (Guaminí - San Miguel del Monte) y por el oeste de la Pampa Ondulada, cuyo límite occidental se encuentra precisamente hacia el este del sistema palustre que cuenta, como cuerpo principal, a la laguna de Melincué. Los territorios municipales se encuentran dentro de la extensa unidad geomorfológica constituida por la Llanura Chaco Pampeana, cuya delimitación precisa resulta dificultosa debido, fundamentalmente, a su correspondencia con una unidad mayor que pasa gradualmente a las unidades geomorfológicas vecinas¹².

¹¹ DAUS, F. y Ana del Carmen Yeannes, *La macrorregión pampeana agroganadera con industrias urbanas y portuarias* en La Argentina. Geografía general y los marcos regionales, Juan A. Roccatagliata, Ed. Planeta, Buenos Aires, 1988.

¹² RUSSO, A. y otros (1979). *Llanura Chaco Pampeana*, en Geología Regional Argentina, vol I, Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Córdoba.



Fuente: Valencia, Gonzalo: 2007

La conformación geológica de la zona que nos ocupa se encuentra vinculada a los procesos de ascenso y descenso experimentados por el antiguo escudo de Brasilia fracturado. Los sectores correspondientes a los bloques hundidos, se transformarían, hacia el periodo terciario, en enormes cuencas de sedimentación; éstas, en el cuaternario, recibieron la acumulación sedimentaria superior que las caracteriza.

El espeso manto de sedimentos loésicos dio origen a los suelos característicos de la región que, de acuerdo a los procesos dominantes del sistema morfoclimático templado húmedo, deben considerarse bajo los efectos geomorfológicos asociados al agua corriente, la erosión hídrica y la erosión-sedimentación eólica¹³. En el Municipio de Elortondo, los suelos se caracterizan por la presencia de limos y arcillas, correspondiéndose, en su mayoría, con el tipo de los Argiudoles¹⁴. Estos suelos productivos pueden, sin embargo, presentar puntualmente ciertas limitaciones y requerirían medidas especiales de conservación, como consecuencia de una leve erosión del tipo hídrico. No obstante, según el Atlas de Suelos de la República Argentina¹⁵ y coincidiendo con lo consignado en el volumen II del Atlas Físico (Atlas Total¹⁶), no

¹³ CHIOZZA, E. y Ricardo Figueira (1982). *Atlas Total de la República Argentina*. CEAL. Buenos Aires.

¹⁴ SILVA ROSSI, M. (2005). Impacto de la compactación sobre la calidad de los suelos en el sur de Santa Fe. INTA EEA Oliveros.

¹⁵ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Atlas de Suelos de la República Argentina. 1995.

se registra erosión eólica de relevancia los territorios municipales y departamentales.

Entre los recursos hídricos de la zona se destaca la Laguna de Melincué, cuerpo de agua permanente de unas 8000 ha, receptor de un área de escurrimiento con una superficie de alrededor de 1500 km²¹⁷.

No obstante la dominancia en el drenaje superficial ejercida por el cuenco palustre mencionado, gran parte de los territorios municipales se encuentran fuera de esta cuenca, siendo drenados, gracias a profusas canalizaciones, hacia la cuenca del Arroyo Pavón, tributario del Paraná Medio. El principal curso fluvial de la zona estudiada es el canal denominado "Secundario 4" que, manifestando una dirección general ESE-ONO, desagua los excedentes hídricos procedentes de las áreas septentrionales del Municipio de Elortondo.



Típico canal de drenaje en el sector norte de Elortondo.

En general, las aguas subsuperficiales del área presentan altos contenidos de flúor y arsénico, característica que constituye la principal limitante para el consumo humano. Esta característica disminuye hacia el norte y hacia el este, en concordancia con una influencia más notable del acuífero Puelchense.

El clima imperante en el Municipio de Elortondo, según la clasificación de Vladimir Kôppen (1918; Geiger, Pohl, 1953), se encontraría dentro del dominio templado, con precipitación suficiente todos los meses y una temperatura media del mes más caluroso superior a los 22° C. Una de las características climáticas más notables de la región es la resultante como consecuencia de su posición como faja de transición entre los climas húmedos y semiáridos, presentando un marcado gradiente descendente hacia el oeste en lo que respecta a las precipitaciones. Éstas, se ubican en torno a los 950 mm anuales, observando las máximas en los meses de febrero y marzo. El mes con menores precipitaciones es junio, con una media de alrededor de los 20 mm¹⁸. Asimismo, la evapotranspiración media es elevada, con valores del orden de los 800 mm anuales¹⁹, en parte como consecuencia de unos altos niveles de heliofanía, que se ubican dentro del rango de los 80 a 100 días con cielos claros anuales²⁰

El gradiente climático mencionado precedentemente, junto a las características propias de los suelos, se manifiesta en los rasgos fitogeográficos de la zona, básicamente en la consecución de especies herbáceas pampeanas y las arbóreas propias del espinal. En este sentido, pueden apreciarse en las áreas rurales de Elortondo, especies nativas como *Prosopis sp.*, *Geoffroea decorticans* (en zonas relativamente altas) y juncales (propios de zonas bajas), junto a gramíneas y vegetación arbórea implantada (*Populus sp.*, *Platanus acerifolia*). La productividad

¹⁶ CHIOZZA, E. y Ricardo Figueira (1982). *Atlas Físico de la República Argentina*, vol. 2, Atlas Total de la República Argentina, CEAL. Buenos Aires.

¹⁷ Provincia de Santa Fe. Ministerio de Asuntos Hídricos.

¹⁸ Datos de precipitación estimados a partir de los registros de la Estación Rosario, SMN, serie 1981-1990.

¹⁹ CHIOZZA, E. y Ricardo Figueira (1982). *Atlas Total de la República Argentina*. CEAL. Buenos Aires.

²⁰ *Ibidem*, (1982)

de los suelos y las características del clima se revelan asimismo en las amplias superficies cultivadas principalmente con maíz y soja.

Es importante mencionar asimismo que, la zona estudiada se halla afectada al Área de Planificación Estratégica Ambiental y Reserva Natural del Humedal de la Laguna de Melincué, declarada como tal por la Ley Provincial N° 11.634 de 1999. Entre las especies de fauna más comunes pueden observarse, entre las aves, *Milvago chimango*, *Polyborus plancus* y *Furnarius rufus*. Aunque no tan conspicuos, pueden encontrarse *Falco sparverus*, *Nothura maculosa*, *Nycticorax nycticorax*. Por su parte, los mamíferos nativos se están representados por *Didelphis Albiventris* y *Cavia aparea (pamparum)*, acompañados de *Lepus europaeus*, especie ésta, introducida por el hombre.

4.2. Condiciones socio económicas culturales y territoriales del Área

La Comuna de Elortondo pertenece al Departamento de General López, siendo la cabecera departamental, la localidad de Melincué. Se encuentra ubicada en el corazón de la Pampa Húmeda, a 31 km de Melincué, 317 km de la ciudad capital de la provincia y a 148 km de Rosario, que es el conglomerado urbano de mayor tamaño de la Provincia de Santa Fe y el segundo en Argentina.

Elortondo, con una superficie de 455 km², fue fundado el 19 de marzo de 1889 por Federico Elortondo, casado con Isabel Francisca Armstrong, quien había recibido en herencia estas tierras.

La comuna cuenta también con los parajes de Campo Apolonia, Campo Santa Isabel, 4 de Febrero, Estancia Santa Emilia, km 304 y El Jardín.

La población del Departamento de General López, según datos del INDEC (2001), asciende a 182.113 habitantes, con una variación intercensal del 5.85 % respecto a los datos del censo anterior (1991). La densidad poblacional es de 15.76 hab/km².

La población de Elortondo ascendía, según el Censo del año 1991 (INDEC) a 6.479 habitantes, siendo en el Censo del año 2001, 6.393. La comuna tiene una densidad poblacional de 14,03 hab/km²

En cuanto a las categorías de los trabajadores ocupados, en la comuna, se destaca el porcentaje de empleados en relación de dependencia, que con más del 40 % se acerca al porcentaje provincial del 48,22 %. Le sigue en importancia, la cantidad de personas que trabajan por cuenta propia, llegando en la comuna al 24,09 %, siendo este porcentaje mayor que el provincial para esta categoría (20,18 %).

El sitio en estudio, que se encuentra a unos 800 m de la planta urbana de la localidad, se localiza en una zona cuya densidad poblacional es baja. No obstante, existen algunas viviendas hacia el sur y el este del predio donde se emplazará el emprendimiento.

4.1.1. Cultura y Patrimonio comunal

Si bien la comuna de Elortondo no tiene sitios declarados expresamente como Patrimonio Cultural, cuenta con sitios de gran valor para la población comunal, como la Parroquia Santa Isabel de Hungría, sita frente a la plaza principal "General San Martín", sobre la calle 25 de Mayo.

4.1.2. Uso del suelo

En la comuna no existe Plan de Ordenamiento Territorial, pero se siguen los lineamientos de las normas mínimas sobre ordenamiento urbano de la Provincia de Santa Fe. DECRETO 7317/67 Y DECRETO 0563/78

En ese marco, se distinguen en su territorio:

- 1) Un área urbana, constituida por el núcleo poblacional de mayor densidad, siendo su función predominante la residencial, así como actividades secundarias (industrias de transformación) y terciarios (comercio, finanzas y administración), equipamientos y

servicios comunitarios.

2) Un área complementaria, constituida por sectores aledaños al área urbana, que por sus características, ubicación y dimensiones, adquieren particular interés en el mediano plazo, como zonas de ampliación del perímetro urbano.

3) Un área rural, formada por zonas de escasa densidad de población que presentan un uso preferente de la tierra para actividades agropecuarias -extensivas e intensivas, así como la futura localización de áreas destinadas a la producción industrial (secundaria) especialmente acondicionadas.

Puntualmente, los usos del suelo en las inmediaciones del Área Operativa son: agrícola (hacia el norte y noroeste); agrícola ganadero (hacia el este y el sudeste) y ganadero (por el sur y el sudeste).



Fuente: Valencia, Gonzalo: 2007

4.1.3. Salud y Educación

Con respecto a la cobertura social, el porcentaje de población con Obra Social ò Plan Privado de Salud ò Mutual, asciende en la comuna al 59.96 %, siendo el porcentaje en la provincia de Santa Fe del 58.03 % y a nivel país del 51.95 %, según datos del INDEC (2001)

A nivel departamental, la tasa de analfabetismo alcanza el 2.21 %.

La asistencia a establecimientos educativos a nivel local, según los datos del INDEC (2001) por grupo de población, es similar en sus porcentajes a los valores porcentuales provinciales y nacionales..

En cuanto a los niveles de instrucción alcanzado en la Comuna Elortondo, considerando la población de 15 años y más, encontramos que los valores locales son menores que los provinciales y nacionales en cuanto a educación secundaria completa y universitaria incompleta, al igual que en el nivel terciario ò universitario incompleto. Con respecto a los valores en los niveles de falta de instrucción ó con primario incompleto, al igual que en primaria completa y secundaria incompleta, los valores comunales son más altos que los porcentajes provinciales y nacionales.

Con respecto a los establecimientos educativos, Elortondo cuenta con las siguientes instituciones: Escuela N° 163, Escuela Fiscal N°164 "Pablo Pizzurno", Escuela Particular Incorporada N° 1044 "Santa Isabel", Escuela de Educación Técnica N° 287 "Jorge Newbery", y Escuela N° 420 "Almirante Guillermo Brown". Cuenta además, con un Jardín de Infantes Nucleado Oficial.

4.1.4. Actividad económica

La actividad principal es la agropecuaria. Hasta hace unos años, predominaban los cultivos y la ganadería; pero en los últimos tiempos se ha ido privilegiando el cultivo de soja, por sobre las actividades ganaderas.

Elortondo cuenta con una de las fábricas de quesos más antigua del sur santafesino, la empresa "Don Domingo".

En la actualidad se han instalado en la comuna algunas industrias, que están diversificando las actividades económicas.

También Elortondo, tiene actualmente un marcado perfil metalúrgico, si bien en épocas anteriores fue destacada en la industria de muebles.

Asimismo, se está determinando la instalación del Parque Industrial, donde se estima se insertarán empresas de fabricación de Biodiesel, fábricas de silos y fábricas de juegos infantiles, entre otras.

4.1.5. Transporte y circulación

La comuna se encuentra conectada con otras localidades cercanas, a través de la Ruta Nacional N° 33 y la Ruta Provincial N° 90 (Chapuy y Melincué). En cuanto al ferrocarril, pasa por la localidad el tren ALL, el cual solo realiza actividades de carga.

Las arterias viales próximas al Área Operativa son de tierra y se encuentran en buen estado. La Ruta Provincial N° 90, se emplaza unos 2 km al este del sitio estudiado. Hacia el oeste, a unos 1,3 km, se encuentra el camino de acceso a la Ruta Nacional N° 33.

4.1.6. Proyectos en el área

a- Circuito Turístico

Este pueblo formará parte, dado su cercanía con la laguna de Melincué –ubicada a unos 15 km de distancia-, del circuito turístico que la comprende, donde se está construyendo un casino, junto a otras obras de infraestructura para el desarrollo regional.

b- Proyecto Basura Cero

Con el objetivo de concientizar y preparar a la población comunal, para la separación en origen de los residuos sólidos urbanos que se realizará una vez erradicado el actual sitio de basural, se llevó adelante en Elortondo el proyecto Basura Cero. Este proyecto se realizó con fondos comunes entre las tres instituciones que lo llevaron adelante, en el marco de un Convenio Institucional: la Comuna de Elortondo, la Fundación Metis y la empresa Ubajay S.A.

4.1.7. Infraestructura de servicios

La comuna se encuentra abastecida de agua potable, pero no tiene infraestructura cloacal

Un gran porcentaje de la comuna se encuentra abastecido por el servicio de gas natural, el cual es provisto por Litoral Gas.

La red de distribución eléctrica en la comuna es abastecida por la Cooperativa de Provisión Eléctrica Elortondo

El servicio de recolección de residuos sólidos urbanos, es brindado por la propia comuna, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana.

El actual sitio de disposición final de residuos -el cual se realiza en un basural a cielo abierto-, se encuentra emplazado a 6.5 km. del área urbana, sobre la Ruta Provincial N° 90, en una cava en la cual se depositan los residuos de Elortondo y Melincué.

En el programa Basura Cero²¹, que se ha venido desarrollando en la Comuna, se realizó un diagnóstico de la composición de los residuos sólidos urbanos en cuanto a cantidades y tipos de los mismos para determinar la reducción de los volúmenes a reducir, detectando los materiales que podrían ser reciclados, vendidos ó convertidos en otros a través de distintos procesos (como el caso de los orgánicos, que pueden convertirse a través de Compostaje y/ó lumbricultura).

En relación a la composición de basura, puede apreciarse que el material orgánico que se detectó presente en la basura desechada por la población, asciende al 32,91 % del volumen total relevado. Este importante volumen de residuos puede ser tratado a través de métodos de compostaje y lumbricultura, con lo cual se evitaría que esta cantidad de materia orgánica sea acumulada en el actual basural a cielo abierto hasta su cierre ó en el futuro sitio de relleno sanitario, además de darle un destino amigable con el ambiente.

También los porcentajes de papel y cartón (7,17 %), vidrios (4,45 %), plásticos (3,96 %) y metales (1,55 %), pueden ser separados en origen, y de ese modo, ser compactados ó enfardados para su posterior venta; disminuyendo la cantidad de estos residuos que vaya a ser dispuesta finalmente, y obteniendo beneficios económicos por ello.

Si se consideran todos estos componentes presentes en estos porcentajes en los residuos sólidos urbanos de Elortondo, se puede apreciar que, de darles el destino adecuado, se reduciría el volumen actual en algo más del 50 %. Esto revela la importancia de la separación en origen.

²¹ Desarrollado por Convenio entre Comuna Elortondo, Fundación Metis y Ubajay S.A.



Cava utilizada como sitio de disposición de residuos por las comunas de Elortondo y Melincué.

5. Conclusiones

Existe una utilidad residual de los residuos, asociada al desarrollo sociocultural del momento en el sitio donde se los manipule. Por esa razón es fundamental trabajar en la formación de los encargados de generar las políticas de manejo de residuos, y en la concientización de las comunidades respecto a este tema.

Uno de los mejores métodos de gestión de los residuos, implica combinar la separación en origen, el tratamiento de orgánicos y la disposición en rellenos sanitarios diseñados con importantes normas de seguridad.

Para lograr la separación en origen, se debe trabajar en los diagnósticos de los sitios puntuales (determinando volúmenes de los residuos, composición, posibilidad de acopio y venta en el área de influencia) e informar y educar a la sociedad en cuanto a los problemas ambientales que genera una inadecuada disposición de los residuos que esa sociedad genera. El involucrar a las comunidades en la separación en origen, permite que los ciudadanos pueden ser partícipes y responsables del destino de los residuos que generan.

Si bien se considera "Basura cero"²² a aquella situación donde es posible aprovechar el 100 % de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), logrando de esta manera un beneficio económico y al mismo tiempo un manejo limpio y saludable de la basura, de forma tal que, al final del ciclo, no queden residuos, evitando con ello problemas de contaminación, pestilencias, desarrollo de fauna nociva y de vectores de enfermedades, generación de gases de efecto invernadero, etc.; por ahora no ha sido posible llegar a ese punto, si bien se ha disminuido en mucho el % de residuos manejados ambientalmente.

Para realizar este proyecto se deberían cumplir toda una serie de pasos.

Tomando como estudio de caso a la localidad de Elortondo, esta genera unos 1000 a 1200 kg de residuos por día, que se componen en un gran porcentaje (32 %) por residuos orgánicos – entre 320 a 384 kg-, que podrían ser tratados para generar compost.

Dentro del ítem basura²³ cuyo porcentaje total se encuentra alrededor del 39,52 %, se encontró un 20 % de material orgánico. Si ese porcentaje se gestiona adecuadamente significaría un volumen mayor de orgánico a tratar in situ, y por lo tanto se generaría una importante disminución en origen del volumen de basura a transportar y tratar diariamente en la localidad, disminuyendo notablemente los costos de traslado y tratamiento.

El resto de los componentes de los residuos sólidos de Elortondo, permitiría una separación en

²² Programa aplicado en la Comuna de Elortondo.

²³ Componente del residuo no clasificable ni apto por su condición de contener diversos materiales mezclados con orgánicos en descomposición.

origen ó en un espacio de acopio y separación del propio municipio de grandes proporciones, ya que el 7,17 % está compuesto por papel y cartón, el 1,55 % por metales , el 3,96 % por plástico y el 4,45 % por vidrio.

Si se realiza, una separación en origen, se le puede dar al material reciclable, un reuso en la propia comuna, ó proceder a la venta de los mismos, generando ingresos genuinos en las arcas comunales, con lo cual se podría destinar esos fondos al perfeccionamiento del sistema. Con respecto al material orgánico, se podría tratar en el propio hogar –de allí la necesidad imperiosa de capacitar a la comunidad. En el caso de haber sido separado y recolectado por el sistema de recolección urbana de la comuna, se lo podría introducir en un biodigestor, del cual luego de ser sometido a un tratamiento de entre 4 y 5 días donde actúan las bacterias anaeróbicas, se transforma este material en biogas y en un liquido prácticamente inodoro y no tóxico que se utiliza como abono. También se podría tratar por medio de lombricultura, siendo destinado al alimento de lombrices, obteniendo el lombricompuesto, que es el mejor abono orgánico conocido.

Pero para que todo este sistema pueda tener el éxito necesario para su funcionamiento, se debe haber trabajado con la comunidad un tiempo prudencial previo antes de su aplicación, concientizando en cuanto a la necesidad de minimizar los volúmenes de los residuos sólidos urbanos. En ese sentido es fundamental ir interiorizando a la población en el marco teórico ambiental, en cuanto a que consiste el sistema ambiental, que es un problema ambiental, que es un residuo, qué problemas ambientales origina la mala disposición de ellos, los diferentes riesgos que implica disponer de ellos de modo inadecuado, entre otros temas.

Se deben generar instancias de comunicación a la población de la comuna, informando los diferentes pasos que se van a ir ejecutando para el cierre del basural a cielo abierto, la implementación de un nuevo sitio de disposición con la modalidad de relleno sanitario, y el sitio de compostaje, lombricultura y acopio de residuos reciclables. Se debe capacitar a la comunidad en cuanto a la separación en origen que se realizará, para minimizar el volumen de residuos que se dispondrán en el nuevo sitio de disposición final, diseñado como relleno sanitario.

A su vez se debe ir trabajando en la inclusión social de los recuperadores presentes en los basurales, y en el mejoramiento de su calidad de vida.

Resulta importante comunicar a la población, a través de talleres, reuniones y otras instancias de participación, acerca del uso de tecnologías simples para seleccionar y clasificar elementos reciclables de los RSU. A la vez, sería necesario propiciar la formación de asociaciones ó cooperativas, asesorando a los vecinos que tengan intención de conformarlas.

Se debe comunicar a la población de las distintas instancias de análisis de los nuevos sitios de tratamiento y disposición de los residuos, como de las diversas acciones que se desarrollarán para el cierre del actual basural a cielo abierto.

Es fundamental además, trabajar en el asesoramiento de los funcionarios municipales que realizan tareas relacionadas con la recolección de los residuos, tanto a nivel operativo como jerárquico.

La Información y comunicación ambiental se deben utilizar como herramientas para la estrategia de gestión. La relación entre el acceso a la información ambiental y el modo en que se analiza y aplica la misma, es lo que genera un verdadero protagonismo para el cambio.

6. Referencias bibliográficas

- CHIOZZA, E. y Ricardo Figueira (1982). Atlas Físico de la República Argentina, vol. 2, Atlas Total de la República Argentina, CEAL. Buenos Aires.
- CHIOZZA, E. y Ricardo Figueira (1982). Atlas Total de la República Argentina. CEAL. Buenos Aires.
- CONESA FERNANDEZ, Vicente y Colaboradores (1997) Guía Metodología para la Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid. España.
- Congreso Internacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos urbanos. Pautas para la clausura y posclausura de basurales a cielo abierto. Migoyo, Humberto. Residuos Sólidos Urbanos de la Secretaría de Política Ambiental del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2005)
- Datos de precipitación a partir de los registros de la Estación Rosario, SMN, serie 1981-1990.
- DAUS, F. y Ana del Carmen Yeannes, La macrorregión pampeana agroganadera con industrias urbanas y portuarias en La Argentina. Geografía general y los marcos regionales, Juan A. Roccatagliata, Ed. Palmeta, Buenos Aires, 1988.
- ECHECHURI, Hector. Ambiente y conceptos asociados para la Gestión Ambiental. Material correspondiente al curso de Posgrado de Evaluación de Impacto Ambiental. FLACSO. Buenos Aires. Argentina.
- FAZIO, Horacio (2001) “Racionalidad económica, ética ambiental y generaciones futuras” “Ambiente, economía y sociedad”, FLACSO-LIBRONAUTA, Bs. AS. Argentina.
- FAZIO, Horacio (s/f). El Impacto ambiental como problema interdisciplinario. Material correspondiente al curso de Posgrado de Evaluación de Impacto Ambiental. FLACSO. Buenos Aires. Argentina.
- FUNDACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA. Impacto ambiental de un vertedero e instalaciones asociadas. Curso de Posgrado en Evaluación de Impacto Ambiental. Buenos Aires. Argentina.
- GUTMAN, Pablo (1988) Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina. CEUR. Buenos Aires
- Material Educativo para el Programa Basura Cero, de manejo integral de los residuos sólidos urbanos en la localidad de Elortondo (2007). Convenio Comuna Elortondo-Fundación Metis-Ubajay S.A.
- RUSSO, A. y otros (1979). Llanura Chaco Pampeana, en Geología Regional Argentina, vol I, Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Córdoba.
- SILVA ROSSI, M. (2005). Impacto de la compactación sobre la calidad de los suelos en el sur de Santa Fe. INTA EEA Oliveros. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Atlas de Suelos de la República Argentina. 1995.