

Localización y caracterización de los vertederos incontrolados en las Islas Canarias. Análisis de los factores territoriales que determinan su ubicación

L. Quesada Ruiz

*Departamento Geografía física y Análisis Geográfico Regional, Calle de Doña María de Padilla, s/n, 41004 Sevilla.
quesada.lorenzo@gmail.com*

Palabras-clave: vertederos ilegales, teledetección, caracterización, Canarias.

1. ANTECEDENTES

El crecimiento demográfico y económico, así como a la generalización de determinados hábitos de vida y de consumo ha ocasionado un incremento sustancial del volumen de residuos generados en las sociedades modernas.

En Canarias existen factores específicos que acrecientan el problema. Por un lado, Los territorios insulares poseen escasas dimensiones, lo cual constituye un recurso escaso, limitando la disponibilidad de suelo para la creación de vertederos autorizados y otras infraestructuras de gestión. Por otra parte, el turismo compone la mayor actividad económica de las islas incrementando la presión demográfica durante todo el año y llevando aparejados determinados hábitos de consumo que incrementan la producción de residuos urbanos.

Además, la fragmentación del territorio y la lejanía con respecto a los principales centros de tratamiento y valorización de los materiales recogidos, incrementan los costes y dificulta la gestión de aquellos residuos que no pueden ser tratados en las Islas Canarias. En 2011 se aprobó la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, texto en el que se transpone lo expuesto en la Directiva Marco de Residuos de la UE y que tiene como objetivo servir de guía para la puesta en marcha de medidas específicas en la materia. Está previsto que el Plan Nacional Integral de Residuos 2008-2015 (PNIR) se adapte a los nuevos requisitos establecidos por la ley. Por su parte, el Gobierno de Canarias, a través del Decreto 161/2001, aprobó el Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN), estableciendo las estrategias para la adecuada gestión de los residuos en el archipiélago.

Canarias cuenta con 9 complejos ambientales, 9 plantas de transferencias y puntos limpios en cada una de las islas. Sin embargo, aun existiendo estas instalaciones de tratamiento y gestión de residuos todavía se siguen utilizando espacios naturales como lugar de depósito de residuos, muchas veces tóxicos, que afectan gravemente tanto a un gran número de casos próximos a entornos forestales y de interés ecológico, como al desarrollo turístico, deteriorando a la imagen de respeto y disfrute de la naturaleza que desde la sociedad y las administraciones se quiere ofrecer.

Con este proyecto de tesis se pretende localizar y caracterizar los vertederos ilegales de las Islas Canarias, profundizando en los factores territoriales que determinan su ubicación. La tesis se apoyará en: técnicas de teledetección y fotointerpretación, trabajo de campo a fin de obtener una muestra representativa de la población, la selección de variables geofísicas, socioeconómicas y de gestión y actividad para la recogida de información y el análisis multivariante. Además del análisis y caracterización de los vertidos incontrolados de las Islas Canarias a partir de un análisis exploratorio y factorial.

Por otro lado, el uso de la cartografía es fundamental en cualquier modelado espacial en el entorno de los SIG. El recurso básico para la elaboración del estudio y de la cartografía será contar con un banco importante y consistente de ortofotos aéreas proporcionadas por Grafcan e imágenes de satélite (concretamente Spot) con una resolución de 10 metros y valorando la adquisición de imágenes de muy alta resolución espacial como las que ofrece QuickBird con una imagen multiespectral de 4 bandas y de 2,44 a

2,88 m/píxel de resolución espacial. Asimismo, se recogerán variables ambientales, territoriales y socioeconómicas. Posteriormente, se generará un modelo estimativo de los factores que explican la variabilidad tanto espacial como temporal de los vertederos incontrolados.

El interés de tal línea de trabajo en relación con el fenómeno de proliferación de vertederos incontrolados es evidente desde el punto de vista social-operativo, por la necesidad de un conocimiento transferible a la gestión territorial y ecológica, basado en la mejor comprensión de los factores que determinan la localización de vertederos ilegales y la evaluación de su contribución al riesgo de contaminación del manto freático de las islas.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. Hipótesis de partida

- El estudio de los vertederos incontrolados permite obtener los factores socioeconómicos y ambientales que determinan su ubicación.
- Las tecnologías de la información geográfica posibilitan analizar y modelizar las variables que determinan la ubicación de los vertederos.

2.2. Objetivo general

El objetivo general de esta investigación es determinar y explicar los factores relacionados con la ubicación y caracterización de los vertederos incontrolados o ilegales en el archipiélago canario mediante un análisis exploratorio y factorial.

2.3. Objetivos específicos

De este objetivo principal se plantea una serie de objetivos específicos:

- Localizar e identificar las áreas de vertederos incontrolados en las Islas Canarias apoyado en trabajo de campo para obtener una muestra representativa, tomar información y/o medir las variables.
- Caracterización de los vertederos incontrolados a partir de la selección de variables que definen su ubicación y su posterior análisis estadístico para la determinación de los factores de localización y análisis Factorial a fin de obtener las interrelaciones entre variable y conocer los factores claves. Complementar con fuentes estadísticas y entrevistas (a expertos y gestores sobre residuos) la información correspondiente a las variables.
- Modelar las variables para determinar las áreas potenciales que tienen una mayor probabilidad de ser afectadas por vertederos ilegales.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se centrará en las Islas Canarias, prestando especial atención a aquellas zonas que poseen mayor probabilidad de ocurrencia de vertidos incontrolados, así como las áreas que presentan mayor riesgo por su cercanía a formaciones vegetales y a espacios de alta vulnerabilidad ecológica y socioeconómica.

4. METODOLOGÍA

Esta tesis doctoral está sustentada en la recopilación mediante trabajo de campo de una muestra representativa de todos los vertederos localizados y distribuidos por todo el territorio de Canarias complementándolo con las técnicas de teledetección y fotointerpretación, además de utilizar datos procedentes de estadísticas oficiales.

Se propone así la realización de las siguientes fases de recolección de datos y análisis:

- Recopilación de bibliografía y análisis del estado de la cuestión.
- Elaboración de un estudio piloto con la Isla de Gran Canaria trasladable al resto de islas del archipiélago.
- Identificación de vertederos ilegales mediante teledetección y fotointerpretación
 - Estudio sobre la disponibilidad y grado de adecuación de los productos cartográficos e imágenes satelitales ofrecidos por el Servicio Geológico de los Estados Unidos a los objetivos de la tesis.
 - Selección, adquisición y tratamiento de las imágenes de satélite

- Fotointerpretación de ortofotografías.
- Selección, adquisición y tratamiento de las ortofotos aéreas, con el fin de georreferenciarlas e utilizar aquellas que presenten mejores condiciones de uso, para realizar una serie temporal precisa (Saaty 1980, Silvestri et al. 2009; Apostol et al. 2011).
- Incorporación en SIG de los datos recopilados. (VASILJEVIĆ, T., SRDJEVIĆ, Z., BAJČETIĆ, R. y MILORADOV, M., 2012)
- Selección de variables geofísicas, de gestión y actividad y socioeconómicas para la recogida de información de vertederos incontrolados
- Trabajo de campo para recoger información y validar una muestra representativa de vertederos ilegales que fueron identificados mediante teledetección y fotointerpretación.
- Generación de la cartografía con la localización de los vertederos ilegales.
- Caracterización y análisis de las zonas afectadas por los vertidos ilegales (morfología, comunidades vegetales y/o especies afectadas, sus parámetros ambientales y antrópicos), centrandó el interés de forma especial en lo relativo a su caracterización y variabilidad espacial y temporal (mapa de recurrencia de depósitos de residuos ilegales).
- Análisis multivariante y determinación de los factores de localización y caracterización de vertederos incontrolados (Borrell, Ruiz y Lucendo 2013).
 - Identificación de los factores del territorio relacionados con la probabilidad de presencia de un vertedero incontrolado a partir del análisis exploratorio y factorial.
 - Determinación a partir del análisis factorial de las interrelaciones entre variables y la importancia explicativa de cada variable.
- Elaboración de conclusiones, representación espacial y cartográfica de los resultados y propuestas de planificación y actuación en la gestión de residuos ilegales.

AGRADECIMIENTOS

La elaboración y persecución de los objetivos que insertan este trabajo doctoral son fruto de la colaboración del Departamento de Geografía Física de la Universidad de Sevilla y el Instituto de Oceanografía y Cambio Global (Gran Canaria), así como de la directora de la tesis D^a Rosa María Jordá Borrell. En este sentido, también agradecer la organización del Taller de Doctorado a la escuela de doctorandos de la Universidad de Zaragoza y al Departamento de Geografía y Ordenación territorial de la UZ, así como la oportunidad de compartir la proposición metodológica con el resto de compañeros doctorandos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- APOSTOL, L. y MIHAI, F. The process of closing down rural landfills. Case Study: Neamt County. Present Environment and sustainable, 2001, vol. 5, nº 2, p. 25-41.
- JORDÁ BORRELL, Rosa; RUIZ RODRÍGUEZ, Francisca y LUCENDO MONEDERO, Ángel Luís (2013). Factores territoriales de localización y caracterización de los vertederos incontrolados en Andalucía. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 10 de abril de 2013, vol. XVII, nº 435
- VASILJEVIĆ, T., SRDJEVIĆ, Z., BAJČETIĆ, R. y MILORADOV, M. GIS and the Analytic Hierarchy Process for Regional Landfill Site Selection in Transitional Countries: A Case Study From Serbia. Environmental Management, 2012, vol. 49, nº 2, p. 445-458. <<http://www.springerlink.com/content/p334215m07877313/fulltext.html>>. [28 de junio de 2012].