

# La delimitación municipal en el Montseny

*L.M. López López*

*Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193, Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)*

*lmll@geografos.org*

**Palabras-clave:** delimitación, municipio, deslinde, Montseny.

## 1. INTRODUCCIÓN

Cada vez es más importante que la delimitación municipal sea lo más precisa posible para la planificación urbanística y territorial, para la fiscalidad de los bienes inmuebles, para evitar gastos de investigaciones sobre las disputas de jurisdicción, y para poder reconstruir en cualquier período temporal el deslinde, independientemente de las diversas causas que lo puedan dificultar sobre el terreno.

El problema inicial es que los límites municipales administrativos y los límites municipales catastrales tendrían que ser coincidentes, y no lo son. La línea de límite entre dos municipios debería ser única, claramente perceptible, y se tendría que poder dar constancia de ella, sin que se pudiese poner en duda su trazado. El desajuste de la delimitación municipal provoca confusión entre los propietarios de las fincas limítrofes, las diversas administraciones públicas competentes en la materia, investigadores y docentes, entre otras problemáticas.

Actualmente, las tres fuentes utilizadas tradicionalmente para registrar los límites municipales (descripciones jurídicas, cartografía, y deslinde sobre el terreno), a menudo, resultan ser poco precisas y no son del todo coincidentes, además, en algunos casos, son contradictorias.

Las imprecisiones de los deslindes municipales de la documentación gráfica existente y las incongruencias de los mismos sobre el terreno han provocado que la Generalitat de Catalunya, mediante el departamento competente en materia de administración local, haya asumido su responsabilidad institucional y, conjuntamente con el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, haya emprendido una propuesta de solución a través del Decreto 244/2007 –modificado recientemente por el Decreto 209/2015–, por el cual se regula la constitución y la demarcación territorial de los municipios, estableciendo una serie de criterios para una adecuada delimitación municipal.

### 1.1. El ámbito de estudio

El ámbito de estudio comprende veinte municipios del Macizo del Montseny, dieciocho de los cuales forman parte del Parque Natural y Reserva de la Biosfera del Montseny (Aiguafreda, Arbúcies, Breda, Cànoves i Samalús, Campins, El Brull, Figaró-Montmany, Fogars de Montclús, Gualba, La Garriga, Montseny, Riells i Viabrea, Sant Esteve de Palautordera, Sant Feliu de Buixalleu, Sant Pere de Vilamajor, Seva, Tagamanent i Viladrau). Los dos municipios restantes: Sant Celoni y Santa María de Palautordera son dos pueblos de referencia del Bajo Montseny, así como las dos grandes puertas de entrada al parque natural. Las principales razones por las cuales se han escogido estos municipios son: primero, por tratarse del ámbito profesional de quien aporta esta contribución, segundo, que en este ámbito se encuentran diversas tipologías de problemáticas derivadas de los usos del suelo (zonas agrarias, ganaderas, forestales, urbanas y industriales), y por último, que también se encuentran diversas tipologías de municipios (urbanos, rurales, de llano y de montaña).

### 1.2. Objetivo

El objetivo principal es la interpretación, sobre el terreno, del trazado de los límites municipales del ámbito del Macizo del Montseny.

### **1.3. Hipótesis**

Si se realiza la interpretación del trazado de un límite municipal siguiendo la realidad física de las fincas y de los elementos físicos que definen las parcelas catastrales, y no los procedimientos teóricos de delimitación topográfica, el resultado será el de un trazado diferente al oficial, más concreto y con una mayor precisión de la línea de límite entre municipios vecinos.

Si se tiene en cuenta la realidad consuetudinaria de una adscripción territorial, los trazados de los límites municipales dejan de generar la confusión y la ambigüedad que han ocasionado las operaciones de amonamiento de principios del siglo XX, que se realizaron con bastante celeridad y siguiendo unos criterios de simplicidad y no de detalle.

## **2. METODOLOGÍA**

El método de esta investigación se basa en la recopilación documental desde el inicio de la delimitación municipal administrativa y los primeros trabajos catastrales ~1850-1900, hasta la actualidad. El análisis del marco geográfico, así como los condicionantes locales y sociales que influyen en esta delimitación municipal, y especialmente el trabajo de campo de reconocimiento y de interpretación, derivan en una propuesta para detectar las imprecisiones o las incongruencias, y poder plantear criterios basados en la consuetud sobre los deslindes.

### **2.1. El trabajo de gabinete**

Primera fase: La interpretación de la descripción literal de las actas de la operación practicada para reconocer la línea de término y señalar los hitos comunes a los municipios en cuestión, la interpretación de los datos, notas y croquis de los cuadernos de campo, y la interpretación de los mapas municipales planimétricos y altimétricos asociados, a escala 1:25.000, del término municipal que sirven de base de la actual delimitación oficial. La traslación de la información y de los datos interpretados a la cartografía de base a escala 1:5.000. La comparación y el análisis cartográfico de la documentación catastral actual. La interpretación de las imágenes obtenidas por teledetección durante el período 1946-2015. Una vez finalizada esta primera fase de gabinete se pasa al trabajo de campo donde se validará la faena previa teórica. Es muy importante no avanzar más en el trabajo de gabinete hasta poder tener la experiencia del reconocimiento sobre el terreno. Este hecho es de vital importancia ya que sirve de punto de partida para posteriores análisis, discusiones, entrevistas y interpretaciones de diversas fuentes orales o documentales.

Segunda fase: La interpretación de las actas de la descripción literal de 1889. Esta documentación es de una complejidad considerable, ya que no dispone de cartografía asociada. Su realización es poco precisa y concienciosa y los datos de distancias y de orientaciones, a menudo, no son del todo fiables, siendo más bien orientativas. A continuación, el análisis de la cartografía parcelaria municipal y de las fincas particulares límitrofes realizadas por el colectivo de agrimensores de mediados del siglo XIX (en los casos de que se disponga de esta documentación). De esta manera se van puliendo y subsanando las discordancias que se van detectando. Y por último, la comparación y el análisis cartográfico de la documentación catastral histórica ~1945-1980.

### **2.2. El trabajo de campo**

Consiste en la localización, la georeferenciación y el registro fotográfico de los hitos de término en dos niveles de trabajo: uno se centra en los hitos oficiales, de carácter descriptivo, que se limita a los vértices de la línea poligonal. Se concreta en el seguimiento de los principales puntos de referencia y como ha sido abordado por el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya y por el departamento competente en materia de administración local en la actualidad. Y otro, que se centra en el seguimiento de los hitos no oficiales o secundarios, de propiedad, que ofrecen continuidad y detalle a la línea, de carácter más argumentado. Resigue *in situ* toda la línea, rememora el modo como trabajó la Comisión de Límites, como adjudicó la posición de la señalización y como afrontó la adecuación del trazado poligonal. Ambos niveles difieren en el grado de análisis, tanto topográfico como explicativo, de las razones y las soluciones que condicionaron el trazado. Este análisis se fundamenta en la memoria oral y topográfica que se recupera mediante las entrevistas y las tertulias con propietarios, vecinos, trabajadores, cazadores y ediles, entre otros.

## **3. RESULTADOS**

Sobre un total de 81 líneas de término, resultan 614 documentos asociados: actas de deslinde, cuadernos topográficos de campo, resoluciones y replanteamientos. Se han podido localizar 14 planos municipales

parcelarios de agrimensores del siglo XIX de los cuales 10 corresponden al ámbito de estudio y 4 a municipios vecinos. De los 377 kilómetros de líneas de término establecidos en el replanteo inicial se pasa a los 409 km reinterpretados, de los cuales 62 km todavía restan pendientes de reconocimiento. La documentación oficial describe un total de 503 hitos principales, de los cuales 439 (87%) han estado localizados, por 64 (13%) que no. Se han localizado unos 1.200 hitos secundarios de continuidad sobre la longitud validada. Una vez aplicada una estimación sobre la longitud pendiente el total podría resultar sobre los 1.400 hitos secundarios. La suma provisional de los hitos principales y secundarios han generado 5.281 archivos fotográficos (cada hito dispone de entre dos y seis fotografías en función de su situación y de su orientación).

#### **4. CONCLUSIONES**

Históricamente los límites municipales han experimentado algunos cambios y modificaciones en sus trazados. Estos cambios, se tienen que entender como consecuencia de factores como: las relaciones vecinales, el aumento de la urbanización y de las infraestructuras de comunicación y de servicios, la evolución de las explotaciones agropecuarias y forestales, la pérdida y el desconocimiento de la memoria oral y topográfica, y por la falta de actividad y de la debida diligencia o cuidado por parte de la administración pública como responsable y veladora del deslinde del municipio. El deterioro y la desaparición de los hitos del término pueden ser provocados por una casuística involuntaria, (mecanización de los movimientos de tierras, meteorización física, desprendimientos de tierras o rocas) o por una casuística voluntaria (modificación de las estructuras tradicionales agrarias, criterios subjetivos de propietarios de fincas o actos vandálicos). En cambio, la ignorancia sobre la localización de los hitos del término puede ser provocada por el aumento de la dificultad del reconocimiento *in situ* a causa de la ocultación (por el conjunto de materias orgánicas e inorgánicas de la superficie terrestre o por la vegetación herbácea y arbustiva).

Si a partir del trabajo de campo se demuestra que la metodología interpretativa propuesta permite ajustar el trazado de la línea de límite entre municipios de manera más concreta y con la máxima precisión posible, los beneficios serán notables ya que supondrá una contribución a la fiabilidad de la cartografía institucional de referencia. De esta manera, se ayudará a subsanar la carencia de una cartografía local de detalle, así como a la adecuada publicación de documentación propia por parte de los consistorios.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Joan Capdevila (Instituto Geográfico Nacional), Sebastià Datzira (Direcció General d'Administració Local), Jaume Massó, Marc Torres y Francesc Masdeu (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya). Personal técnico y de campo del Parque Natural y Reserva de la Biosfera del Montseny y del Parque del Montnegre y el Corredor.

#### **5. BIBLIOGRAFÍA**

- Benítez Aguado, E. (2007): “Deslinde y amojonamiento de términos municipales”. Revista Técnica de la Dirección General del Catastro. CT Catastro, 60, 91-107.
- Borràs Pascual, O. (2008): “La cartografia i les dades cadastrals com a font de delimitació territorial”. En Segon Congrés Català de Geografia. El mapa com a llenguatge geogràfic. Societat Catalana de Geografia. Barcelona/Vilanova i la Geltrú, 177-182.
- Burgueño Rivero, J., Lasso de la Vega, F. (2002): Història del Mapa Municipal de Catalunya. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Direcció General d'Administració Local.
- Capdevila Subirana, J. (2005) “Els treballs de delimitació municipal del Instituto Geográfico Nacional a Catalunya (1909-1930)”. Treballs de la Societat Catalana de Geografia, 60, 45-69.

# 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 vertederos 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 trasferible a la gestión territorial y ecológica, basado en la mejor compresión 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. (VASICHEVIĆ, 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), centrando 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 Dª 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 Luis (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
- VASICHEVIĆ, 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/p3342l5m07877313/fulltext.html>>. [28 de junio de 2012].