

02 MEDIO NATURAL Y DESARROLLO

Capítulo 6 La sensibilidad ambiental y los avances hacia la sostenibilidad

6.1. Planteamientos iniciales

En este capítulo se analiza el grado de sensibilidad ambiental existente en la sociedad andaluza y su componente territorial. Se trata de un aspecto fundamental para valorar la realidad ambiental por la carga de futuro que comporta, dado que en buena medida este futuro estará condicionado por la sensibilidad que muestren las distintas poblaciones hacia los problemas ambientales existentes en sus respectivos territorios. Es por ello por lo que, además, en el título del capítulo se ha asociado la sensibilidad ambiental

a los avances hacia la sostenibilidad, como, por otra parte, lo hace la propia Consejería de Medio Ambiente en sus documentos de análisis de la realidad ambiental de la región a partir de indicadores (Moreira, J. M. et al, 2007b). Al elaborar este capítulo se es consciente de las dificultades inherentes a cualquier intento de medir aspectos tan subjetivos como la sensibilidad ambiental (o la preocupación medioambiental, como se la denominaba en el Segundo Informe) y, en ese sentido, se valoran los indicadores

como aproximaciones al fenómeno, pero también se entiende que estas aproximaciones son inexcusables si se quiere comprender cómo evoluciona la realidad ambiental y como puede hacerlo en el futuro.

El capítulo se ha organizado en tres epígrafes que analizan la sensibilidad ambiental en tres ámbitos diferentes de actuación: el nivel institucional, el empresarial y el individual o ciudadano.

6.2. La sensibilidad institucional

En la escala local, que es la que se analiza aquí para tratar de captar los matices territoriales de los fenómenos, el ámbito institucional está representado esencialmente por los ayuntamientos. Sus numerosas competencias a todos los niveles, incluido el medioambiental, y su capacidad de influir sobre los territorios de su jurisdicción hacen especialmente útil el conocimiento de los grados de sensibilidad ambiental que en ellos se dan. Por otro lado, la información existente al respecto en este nivel empieza a tener cierta consideración, lo que facilita el análisis.

Para valorar el grado de sensibilidad ambiental de los diferentes ayuntamientos se parte del análisis de su implicación en los programas encaminados a la mejora de la sostenibilidad y el medio ambiente urbano, tomando en consideración la participación en el programa *Ciudad 21*, uno de los más antiguos y relevantes a escala internacio-

nal, y la integración en la *Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía (RECSA)* y en la *Red de Ciudades por el Clima (RECC)*. Además se analizará la implantación municipal de *Planes de Optimización Energética (POE)*, por entender que la energía es fuente de uno de los problemas ambientales más graves de las sociedades desarrolladas, de forma tal que sus intentos de solución constituyen también importantes avances hacia la sostenibilidad.

El programa *Ciudad 21* es heredero de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992. En dicha cumbre, conocida como *Cumbre de la Tierra*, se establecieron tres grandes documentos con compromisos políticos no vinculantes que fijaron el marco general de referencia para la aplicación de los principios del desarrollo sostenible a todo el mundo. Entre esos documentos se encontraba el

Programa 21 o *Agenda 21*, donde se establecía el plan de acción que debían emprender los gobiernos para integrar medio ambiente y desarrollo en el horizonte del siglo XXI, de ahí su nombre. En su capítulo 28 se aborda la participación de las autoridades locales en el logro de los objetivos del programa y de él surgen las *Agendas 21* locales como documentos a elaborar por los ayuntamientos, con la participación de todos los actores implicados en la gestión del municipio, definiendo la situación del territorio, los objetivos de ese territorio hacia la sostenibilidad y las estrategias para alcanzarla. Dos años después se celebra la *Conferencia europea sobre ciudades sostenibles en Aalborg* (Dinamarca), y en ella se aprueba la carta del mismo nombre, con cuya firma las poblaciones y entidades menores de Europa se comprometen a participar en las iniciativas locales del *Programa 21*.

En Andalucía, para respaldar este compromiso local, se crea el programa de sostenibilidad ambiental *Ciudad 21* por parte de la Consejería de Medio Ambiente y con el apoyo de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias. El Programa estaba dirigido a formar una *Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía*, trabajando en base a nueve indicadores de sostenibilidad ambiental urbana, que suponen el eje básico de *Ciudad 21* y que estarían en relación con las siguientes temáticas:

- La gestión sostenible de los residuos urbanos.
- El ciclo urbano del agua.
- El uso racional y eficiente de la energía.
- La mejora del paisaje y zonas verdes.
- La protección de la flora y fauna urbanas.
- La calidad del aire.
- La protección contra la contaminación acústica.
- La movilidad urbana sostenible.
- La educación ambiental y participación ciudadana.

El programa estaba abierto inicialmente a todos los municipios con población superior a 10.000 habitantes¹ que hubieran firmado la carta de Aalborg, así como a determinados municipios que, independientemente de su tamaño, tuviesen iniciados procesos indiscutibles de adopción

1. Con posterioridad se abrió a municipios mayores de 5.000 habitantes.

de buenas prácticas ambientales y, en coherencia con la política desarrollada por la propia Consejería de Medio Ambiente, a aquellos con espacios naturales protegidos dentro de su término municipal. Las ciudades adheridas al Programa se comprometen a iniciar una estrategia integrada hacia la mejora integral de su territorio, así como a la aplicación de buenas prácticas ambientales adaptadas a las especificidades de dichos territorios. Para ello, como primera medida, habría que hacer un diagnóstico ambiental para conocer la situación de partida de cada localidad y, en consonancia con él, diseñar la planificación estratégica de actuaciones, en las cuales deberían intervenir todas las instituciones y los agentes con incidencia en el municipio. Además, la evaluación y el seguimiento del compromiso se efectuarían por parte de una comisión mixta creada a tal efecto a partir de una serie de indicadores que habría que fijar en cada caso, pero que estarían inspirados en las nueve temáticas mencionadas más arriba.

Sería deseable disponer de información relativa al grado de desarrollo y cumplimiento con que cada localidad está llevando a cabo sus compromisos, pero, en ausencia de esa información, la mera firma o suscripción de los compromisos ya indica una actitud más o menos proactiva en estos temas y, en consecuencia, constituye un indicador aproximado del nivel de sensibilidad ambiental institucional existente en los respectivos municipios. En este sentido, a mayor número de programas suscritos debería corresponder un mayor nivel de concienciación en relación con los temas ambientales. Además, la concienciación estaría en relación con el nivel de compromiso adquirido con la firma de los diferentes programas y, en ese sentido, los niveles de compromiso son crecientes desde Aalborg a RECSA y a *Ciudad 21*, que sería el de mayor nivel de compromiso.

El compromiso más leve de los recogidos es el de la adhesión a la RECSA, y a ella pertenecían en 2009 370 municipios, el 48% del total. La adhesión es completa en los municipios con población superior a 20.000 habitantes, con la excepción de El Ejido y Torremolinos, y supera el 90% en los comprendidos entre 10.000 y 20.000 habitantes. El porcentaje disminuye en los municipios más pequeños y solo alcanza el 28 % en los de población inferior a 2.000 habitantes. Es también común que las ciudades más grandes se adhirieran mayoritariamente en los años iniciales, en tanto que en las más pequeñas el proceso es más tardío (cuadro 6.1). Ello es así, sin duda, porque son las grandes ciudades las que disponen de equipos gubernamentales con suficiente capacidad como para conocer las convocatorias y gestionar los compromisos a que dan lugar. De hecho, sólo hay nueve ciudades con población superior a 10.000 habitantes que no se hayan adherido a la red.

La plasmación territorial de las adhesiones refleja en buena medida esta realidad y dibuja una zona de máximas y tempranas adhesiones en los municipios costeros y el valle del Guadalquivir, prolongándose también por el Subbético cordobés y jienense y el norte de la provincia de Málaga (mapa 6.1). Los vacíos, como en tantos otros fenómenos, se concentran en los espacios montañosos de Sierra Morena, especialmente en las provincias de Huelva y Córdoba y las Béticas granadina y almeriense, así como en enclaves interiores de las provincias de Málaga y Jaén. En ellos la despoblación y la escasa iniciativa económica parece que van asociadas también a escasos niveles de integración en redes y compromisos ambientales, lo cual reflejaría su alejamiento de las tendencias socio-culturales con más futuro.

El *Programa 21* dibuja un panorama similar, pero permite discriminar más porque, al ser un programa más exigente en

Cuadro 6.1. Estructura poblacional de los municipios adheridos a la Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía (RECSA), 2009.

Tamaño municipal	Nº mun.	Nº municipios RECSA				% respecto al total
		(2001-2003)	(2004-2006)	(2007-2009)	Total	
≤ 2.000	309	48	35	4	87	28,14
2.001 - 10.000	310	51	69	21	141	45,48
10.001 - 20.000	73	47	11	8	66	90,40
20.001 - 50.000	49	40	6	3	49	100,00
50.001 - 100.000	17	13	1	1	15	88,20
100.001 - 500.000	10	9	0	1	10	100,00
≥ 500.001	2	2	0	0	2	100,00
Total Andalucía	771	210	122	38	370	48,00

Fuente: Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

compromisos, tiene menos adscripciones. Aquí menos del 2% de los municipios menores de 2.000 habitantes se han adherido al programa y no se alcanza el 30% en los de tamaño inferior a 10.000 habitantes (cuadro 6.2). Por otro lado, la franja costera y el eje del Guadalquivir se dibujan aquí con mucha mayor nitidez que en el caso anterior en cuanto a las adhesiones y la antigüedad de las mismas (mapa 6.2).

En la Red Española de Ciudades por el Clima se alcanza un mayor nivel de matización pues el nivel de adhesión es más bajo que en los casos anteriores. Esta red se constituye en 2004 por iniciativa de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) con el respaldo del Ministerio de Medio Ambiente; pretende ser un foro de intercambio de experiencias y un instrumento de apoyo técnico para los

gobiernos locales, ofreciéndoles herramientas que les permitan desarrollar políticas de lucha contra el cambio climático que contribuyan a la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y al cumplimiento del Protocolo de Kyoto.

Los ejes básicos de actuación de la Red son la movilidad, la edificación y planificación urbana, la energía y la gestión de residuos. En todos estos ámbitos deberían realizarse mejoras en los entornos locales que deberían adecuarse a una estructura en dos fases que queda recogida en el cuadro 6.3.

En 2009 se habían adherido a la Red Española de Ciudades por el Clima un total de 85 municipios, sólo el 11%

del total, si bien en términos poblacionales el porcentaje se elevaba al 54,7% de la población andaluza, dado que en la mayoría de los casos las adhesiones se producen en municipios grandes, como sucedía también en la Red de Ciudades Sostenibles de Andalucía o el programa Ciudad 21 (cuadro 6.4). De hecho, todas las capitales de provincia y todos los municipios con población superior a 100.000 habitantes, con la excepción de Huelva, forman parte de la red, en la cual también se inserta aproximadamente la mitad de los municipios comprendidos entre 20.000 y 100.000 habitantes. Los porcentajes de participación se reducen notablemente en los tamaños inferiores y resultan casi anecdóticos en los municipios con población inferior a 10.000 habitantes. La plasmación territorial de la red no hace sino refrendar los principales ejes que ya habían mostrado las anteriores redes y compromisos (mapa 6.3) y, de hecho, 78 de los 85 municipios pertenecientes a la Red Española de Ciudades por el Clima son también signatarios de dichos compromisos.

Los Planes de Optimización Energética constituyen la primera fase de los Planes de Actuación Energética Municipales (PAEM), los cuales a su vez son una de las herramientas de gestión energética municipal que la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, por medio de la Agencia Andaluza de la Energía, ha desarrollado y puesto a disposición de los ayuntamientos andaluces para ahorrar energía en sus municipios y hacer más eficientes sus instalaciones.

La elaboración de un Plan de Optimización Energética determina la realización de una serie de acciones que se pueden agrupar en dos bloques: la identificación de la situación energética actual del municipio, y la definición de un plan de actuaciones consecuente. El primer bloque implica a su vez diversas tareas:

Cuadro 6.2. Estructura poblacional de los municipios firmantes del Programa *Ciudad 21*, 2008.

Tamaño municipal	Nº mun.	Nº municipios Programa <i>Ciudad 21</i>			
		Fase 1 (2002)	Fase 2 (2008)	Total	% respecto al total
< 2.000	309	6	0	6	1,94
2.001 - 10.000	310	15	69	84	27,10
10.001 - 20.000	73	35	28	63	86,30
20.001 - 50.000	49	34	15	49	100,00
50.001 - 100.000	17	11	4	15	88,20
100.001 - 500.000	10	6	4	10	100,00
≥ 500.001	2	1	1	2	100,00
Total Andalucía	771	108	121	229	29,70

Fuente: Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

- La elaboración de un inventario de las instalaciones y consumos energéticos municipales (red de alumbrado, semáforos, suministro energético de dependencias municipales, etc.).
- Un análisis tarifario actualizado que puede requerir modificaciones que impliquen importantes ahorros energéticos.
- Un diagnóstico energético de las instalaciones de alumbrado público, semáforos y dependencias municipales.
- La elaboración de un plan consecuente de actuaciones energéticas clasificadas según su rentabilidad económica, energética y medioambiental.

Tras esta primera fase de elaboración del *Plan de Optimización Energética*, la segunda fase del *Plan de Actuación Energética Municipal* consistiría en la ejecución de las me-

didias propuestas en él y en su seguimiento, para lo cual se constituiría una comisión *ad hoc*, y se contaría con la financiación de la Junta de Andalucía a través de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.

Son tan importantes en términos ambientales el ahorro y la eficiencia energética y es tan activo el proceso que se inicia una vez asumida la tarea de poner en marcha un *Plan de Optimización Energética*, que se debe atribuir a esta iniciativa toda la trascendencia que merece y concederle un alto valor como indicador de la sensibilidad ambiental de las instituciones locales.

La Agencia Andaluza de la Energía ha sido la gran impulsora de la elaboración de estos *Planes*, tarea en la que también han jugado un papel fundamental las diputaciones provinciales y las agencias provinciales de la energía, razón por la cual la elaboración de los *Planes de Optimización Energética*

municipales presenta una clara estructura provincial y unas disimetrías manifiestas entre unas provincias y otras (cuadro 6.5 y mapa 6.4). Málaga, Jaén, Cádiz, Córdoba y Sevilla registran un porcentaje de municipios con *Plan de Optimización Energética* ejecutado superior a la media regional, destacando la provincia de Sevilla, en la que este porcentaje se eleva al 64,8%. Granada, Huelva y Almería presentan, por el contrario, un número muy reducido de municipios que se hayan sumado a esta iniciativa.

A partir de las variables anteriores se ha elaborado un índice integrador de la sensibilidad ambiental institucional, que parte del número de compromisos asumidos por cada municipio y establece los niveles de sensibilidad en cinco tipos:

- Muy alto, cuando se han asumido los cuatro tipos de compromiso.
- Alto, con tres compromisos asumidos.
- Medio, con dos compromisos.
- Bajo, con sólo uno de los compromisos firmados.
- Muy bajo, cuando no se han suscrito ninguno de los compromisos descritos en el capítulo.

El 50% de los municipios andaluces no ha asumido todavía ningún compromiso, si bien en términos poblacionales el porcentaje se reduce al 10,7%, dado que en su mayoría se trata de municipios pequeños (cuadro 6.6); más de la mitad tienen menos de 2.000 habitantes y sólo en un caso (Torremolinos) se superan los 50.000 habitantes. La población media municipal va aumentando a medida que se incrementa el nivel de sensibilidad ambiental y, de hecho, todos los municipios

Cuadro 6.3. Fases de los compromisos adoptados por los municipios adheridos a la Red Española de Ciudades por el Clima (RECC).

	(Dos primeros años)	(Años sucesivos)
Actuaciones	Acuerdo para la aprobación, en el plazo de un año, de ordenanzas municipales sobre energía solar térmica en nuevas edificaciones y sobre alumbrado público.	Elaboración de planes energéticos municipales que incorporen criterios de eficiencia energética, incluyendo la sustitución de las tecnologías menos eficientes, en las instalaciones y servicios municipales (depuradoras de aguas residuales, equipamientos deportivos, etc.).
	Aplicación de medidas económicas y fiscales para favorecer la implantación de energías renovables y medios de transporte urbano menos contaminantes.	Realización de auditorías energéticas y certificación de edificios e instalaciones municipales.
	Inclusión de criterios de eficiencia energética en los concursos de compra de bienes y adjudicación de servicios municipales.	Desarrollo y aplicación de Ordenanzas municipales sobre energías renovables y alumbrado público.
	Establecimiento de condiciones mínimas de sostenibilidad para la adquisición de equipamientos municipales.	Elaboración y aprobación de un plan de movilidad sostenible en el que se incluyan la adopción de medidas de moderación y restricción del uso del vehículo privado y el fomento del transporte colectivo y de otros medios alternativos al transporte motorizado en la trama urbana ya consolidada.
	Progresiva incorporación de sistemas de eficiencia energética y energías renovables en los edificios y dependencias municipales. Firma de acuerdos con las asociaciones de empresas del sector solar térmico y solar fotovoltaico que favorezcan dicha implantación.	Promoción de los medios de transporte menos demandantes de energía y menos contaminantes (a pie, bicicleta, transporte colectivo, etc.) en los nuevos desarrollos urbanos.
	Implantación de medidas para reducir el tráfico y, en su caso, restricción del tráfico privado en determinadas zonas de los centros urbanos (peatonalización de calles, restricciones de aparcamiento, limitación de velocidad, etc.).	Fomento de la implantación de flotas de vehículos energéticamente eficientes y que utilicen energías más limpias.
	Firma de acuerdos con agentes económicos y asociaciones de consumidores para la promoción de los equipamientos domésticos eficientes (clase A) y para el buen uso de la energía en los hogares.	Promoción de la arquitectura bioclimática en los nuevos desarrollos urbanos, así como en la rehabilitación de edificios ya existentes cuando sea técnicamente viable.
	Desarrollo de campañas de concienciación sobre el uso eficiente de la energía.	Implantación de medidas destinadas a la racionalización del uso de suelo.
	Reserva de suelo para plantaciones arbóreas y arbustivas, incrementando las zonas verdes y de esparcimiento en las ciudades.	

Fuente: Federación Española de Municipios y Provincias.

Cuadro 6.4. Estructura poblacional de los municipios adheridos a la Red Española de Ciudades por el Clima (RECC), 2009.

Tamaño municipal	Nº mun	Nº mun RECC	% total
≤ 2.000	309	1	0,32
2.001 - 10.000	310	18	5,80
10.001 - 20.000	73	23	31,50
20.001 - 50.000	49	22	44,90
50.001 - 100.000	17	9	52,90
100.001 - 500.000	10	9	90,00
≥ 500.001	2	2	100,00
Total Andalucía	771	84	10,90

Fuente: Federación Española de Municipios y Provincias.

con población superior a 100.000 habitantes registran niveles de sensibilidad altos o muy altos, es decir, han asumido al menos tres compromisos hacia la sostenibilidad urbana, con la excepción de Huelva, que sólo ha asumido dos, siendo además la única capital de provincia con un nivel tan bajo. Las restantes tienen nivel alto (Málaga, Córdoba, Cádiz y Almería) o muy alto (Sevilla y Granada).

La plasmación territorial del índice integrador destaca por los escasos niveles de compromiso ambiental institucional en los ámbitos serranos de la región, a pesar de ser los que cuentan con mayores superficies de espacios naturales y espacios protegidos. Dentro de ellos resultan especialmente destacados los correspondientes a las provincias de Huelva, Almería y Granada (mapa 6.5).

Cuadro 6.5. Estructura provincial de los municipios con Planes de Optimización Energética, 2009.

Provincias	Nº mun	Municipios con POE							
		Ejecutado		En ejecución		Previsto		Anulado	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Almería	102	11	10,8	8	7,8	10	9,8	-	-
Cádiz	44	21	47,7	-	-	7	15,9	-	-
Córdoba	75	36	48,00	-	-	-	-	3	4,0
Granada	168	56	33,30	4	2,4	-	-	-	-
Huelva	79	13	16,40	15	19,0	-	-	3	3,8
Jaén	97	44	45,40	2	2,1	2	2,1	-	-
Málaga	100	40	40,00	18	18,0	-	-	-	-
Sevilla	105	68	64,80	-	-	4	3,8	-	-
Total Andalucía	770	289	37,50	47	6,1	23	3,0	6	0,8

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

Cuadro 6.6. Niveles de sensibilidad medioambiental institucional en los municipios andaluces a partir del número de compromisos asumidos hacia la sostenibilidad.

Niveles de sensibilidad	Municipios		Población		
	Nº	%	Media	Total	%
Muy bajo (0 compromisos)	385	50,0	2.289,90	881.601	10,70
Bajo (1 compromiso)	27	3,5	5.560,00	150.120	1,83
Medio (2 compromisos)	178	23,1	7.823,10	1.392.517	17,00
Alto (3 compromisos)	130	16,9	30.049,90	3.906.493	47,60
Muy alto (4 compromisos)	50	6,5	37.429,80	1.871.489	22,80
Total Andalucía	770	100	16.630,54	8.202.220	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir de Federación Andaluza de Municipios y Provincias, Federación Española de Municipios y Provincias, y Agencia Andaluza de la Energía.

6.3. La sensibilidad empresarial

El análisis de la sensibilidad ambiental en el ámbito empresarial permite medir la integración ambiental en el tejido productivo. Se admite que el desarrollo del sector económico y empresarial relacionado con el medio ambiente, junto a la innovación en tecnologías ambientales, desempeña un papel fundamental en la conciliación de los objetivos de crecimiento, competitividad, empleo, investigación, innovación y desarrollo sostenible. En ese sentido, se puede admitir también que un fuerte sector empresarial volcado en el medio ambiente es un reflejo de dinamismo económico y sociocultural, además de reflejar una fuerte penetración de la sensibilidad ambiental en el conjunto de la sociedad. Para realizar una aproximación a su análisis se utilizarán dos indicadores: el número de empresas pertenecientes al *Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía* y el número de empresas que han obtenido la certificación de calidad ambiental ISO-14001.

El *Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía* (disponible en Internet) constituye un registro de las empresas y otras entidades dedicadas a temas ambientales en la región, y está planteado como un instrumento de actualización periódica que pretende contribuir al seguimiento del sector, tanto en su evolución como en la especialización y diversificación de las actividades en este ámbito. Se inició en 2004 en concordancia con los objetivos de transparencia y mejora de la información del *Plan de Medio Ambiente de Andalucía, 2004-2010*. Incluye información a escala municipal sobre todas las actividades de producción de bienes y servicios para medir, limitar, prevenir o corregir los daños ambientales al agua, al aire o al suelo, así como los problemas relacionados con el ruido, los desechos y los ecosistemas,

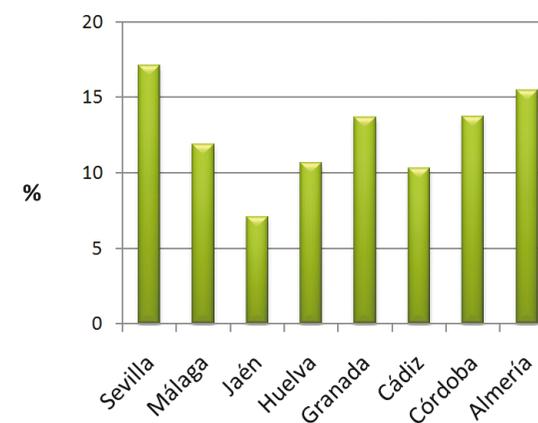
incluida la gestión sostenible de los recursos naturales y las energías renovables. De este directorio se han seleccionado exclusivamente las empresas, eliminando otro tipo de entidades, tales como centros públicos de educación o investigación o asociaciones ciudadanas.

En 2009 las empresas inventariadas en el sistema eran un total de 12.169, agrupadas en ocho sectores de actividad (cuadro 6.7). El sector dominante es, con mucho, la *Agricultura, ganadería y pesca sostenibles*, suponiendo casi el 58 % del total de empresas ambientales, seguido, a cierta distancia, de la *Gestión de residuos, el reciclaje y descontaminación de espacios, el Ecoturismo, y la Gestión sostenible de la energía*, con porcentajes de entre el 10 y el 15%. Se trata además de los sectores más distribuidos a lo largo de la región, como se pone de manifiesto a partir del número de municipios que contaban con empresas de estos tipos. Le sucedían las empresas dedicadas a la *Gestión sostenible de los recursos hídricos* y, a considerable distancia, todas las demás.

La distribución provincial de estas empresas muestra valores máximos en Sevilla y Almería, intermedios en Córdoba, Granada y Málaga, y porcentajes reducidos en Huelva, en Cádiz y, sobre todo, en Jaén; si bien las diferencias entre unas provincias y otras no son excesivas, dada la naturaleza diferente y complementaria de muchas de estas empresas (figura 6.1).

Su plasmación espacial muestra una gran dispersión y, de hecho, 685 de los municipios andaluces cuentan con alguna empresa de estas características. Ello es así en virtud de la complementariedad existente entre los distintos tipos de empresas del directorio; así, las dedicadas a la

Figura 6.1. Distribución provincial de las *empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, 2009*.



Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

Agricultura, ganadería y pesca sostenibles o al *Ecoturismo* muestran una amplia distribución, pero con instalaciones preferentes en los pequeños municipios con dedicación agraria y abundantes espacios naturales. Más restringidas en el espacio aparecen las destinadas a la *Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios* y a la *Gestión sostenible de la energía*; en el primer caso, las ubicaciones preferentes están a lo largo de la costa y la depresión del Guadalquivir, prolongándose hasta Jaén; en el segundo caso, a estas ubicaciones hay que añadir también abundantes instalaciones en el Subbético cordobés y jienense. Por último, con emplazamientos muy reducidos y asociados a las grandes ciudades se sitúan las dedicadas a la *Gestión sostenible de los recursos hídricos*

Cuadro 6.7. Empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía por sectores, 2009.

Sectores	Nº Empresas	% sobre total empresas	Nº municipios con empresas
Gestión ambiental del medio atmosférico	96	0,8	47
Gestión sostenible de los recursos hídricos	386	3,2	139
Gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios	1.751	14,4	296
Gestión sostenible de la energía	1.179	9,7	274
Agricultura, ganadería y pesca sostenibles	7.020	57,7	574
Gestión de espacios protegidos y actividades forestales sostenibles	158	1,3	82
Ecoturismo	1.424	11,7	358
Consultoría e ingeniería ambiental multiámbito	149	1,2	44
Total	12.163	100,0	

Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

y, muy especialmente, las empresas de *Consultoría e ingeniería ambiental multiámbito* y las de *Gestión ambiental del medio atmosférico*. No obstante, esta gran dispersión no puede ocultar las grandes disimetrías que también en este aspecto existen en el territorio y que conducen a las mayores concentraciones de empresas en las grandes ciudades y capitales de provincia, especialmente Sevilla, Córdoba, Málaga y Granada. Son también destacables los altos valores alcanzados en la comarca de los Pedroches (Pozoblanco, Hinojosa del Duque y Villanueva de Córdoba), así como en Almonte y Níjar, en todos los casos con numerosas empresas, en su gran mayoría pertenecientes a empresarios individuales dedicados a la producción de agricultura ecológica (mapa 6.6). El eje costero, el del valle del Guadalquivir y el del Subbético, aparecen aquí también, pero surgen ámbitos nuevos e interesantes con fuerte presencia de empresas ambientales en las sierras

onubense, almeriense y granadina, que constituyen estimulantes focos para el futuro.

Además de las empresas registradas en el *Directorio de empresas medio ambientales de Andalucía*, como indicador de la sensibilidad ambiental empresarial se ha considerado el número de establecimientos con certificado de calidad ISO-14001. La norma ISO-14001 forma parte del conjunto de normas ISO-14000, elaboradas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) a partir de los años noventa, para evaluar los esfuerzos de las empresas y organizaciones por alcanzar una protección ambiental adecuada. En concreto, la norma ISO-14001 está destinada a implantar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental con arreglo a estándares internacionales, y a realizar seguimientos periódicos de su funcionamiento. Si la organización o empresa quiere registrar su sistema de ges-

tión medioambiental, puede hacerlo a través de una entidad de acreditación a su vez también debidamente acreditada. Es pues un proceso voluntario y que, por tanto, puede ser un buen indicador del nivel de sensibilidad ambiental existente en el empresariado andaluz.

En Andalucía en 2009 había un total de 123 establecimientos con certificado de calidad ambiental ISO-14001 distribuidos en 57 municipios, en su mayoría con tamaño superior a 20.000 habitantes (cuadro 6.8). Se trata, pues, de un fenómeno muy escasamente desarrollado en la región. El municipio de Sevilla, con 25 establecimientos y el único en que se superan los 10, se destaca ampliamente del resto, seguido por Granada, Málaga, Huelva y las restantes capitales de provincia. A ellos les acompaña un conjunto de municipios dispersos y que en la mayoría de los casos (40) sólo cuentan con un establecimiento en posesión del certificado ISO-14001 (mapa 6.7).

Cuadro 6.8. Empresas con certificado de calidad ambiental ISO-14001 según tamaño de los municipios, 2009.

Tamaño municipal	Nº municipios	ISO-14001	%
≤ 2.000	309	4	1,3
2.001 - 10.000	310	17	5,5
10.001 - 20.000	73	7	9,6
20.001 - 50.000	49	14	28,6
50.001 - 100.000	17	5	29,4
100.001 - 500.000	10	8	80,0
≥ 500.001	2	2	100,0
Total Andalucía	770	57	7,4

Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

6.4. La sensibilidad ciudadana

Existen ya en Andalucía documentos suficientemente consolidados para el análisis de los niveles de sensibilidad ambiental en la ciudadanía. Entre ellos merece destacarse el *Ecobarómetro de Andalucía*, publicado anualmente por el Instituto de Estudios Sociales Avanzados, y que ofrece un retrato fidedigno y pormenorizado de las preocupaciones de los andaluces en el terreno ambiental. No obstante, a la escala municipal no existen tales documentos, lo que limita las posibilidades de análisis espacial de este fenómeno. Para este fin solo se dispone de un indicador indirecto, pero que permite aproximar el reconocimiento a nivel municipal del nivel de sensibilidad de los ciudadanos hacia los temas ambientales: se trata del número de asociaciones ecologistas y de información y comunicación ambiental, integradas en el *Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía* (mapa 6.8).

Existen asociaciones de este tipo en 247 municipios andaluces (el 32% del total), si bien en la mayoría éstas no superan la unidad y sólo en siete casos hay más de 10 asociaciones por municipio (cuadro 6.9). Estos casos corresponden siempre a las capitales de provincia a excepción de Huelva (mapa 6.8). Es también destacable que en el

intervalo comprendido entre 5 y 10 asociaciones se sitúan mayoritariamente municipios costeros, pertenecientes a la Costa del Sol, al litoral atlántico gaditano, a la costa granadina y al Poniente almeriense, una distribución que muestra la alta relación existente entre este tipo de asociaciones y la actividad turística. Ese intervalo lo completan algunos municipios con importante población como Jerez de la Frontera, Mairena del Aljarafe, Dos Hermanas, Ronda, El Ejido y Úbeda.

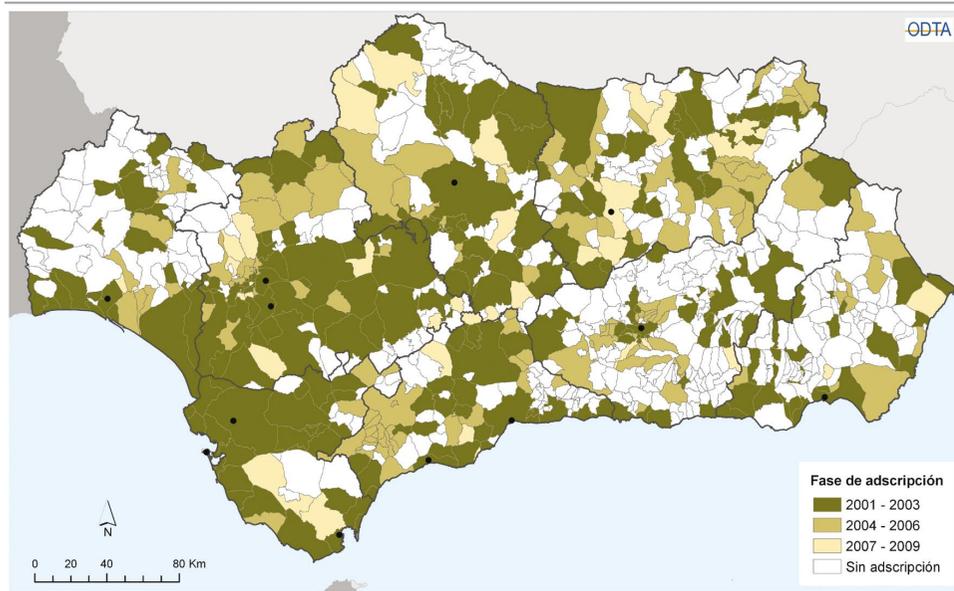
Esta influencia poblacional ha sido eliminada al realizarse un análisis del número de asociaciones por cada 10.000 habitantes. En el mapa 6.9 se muestra una distribución cuyos máximos se localizan principalmente en las provincias de Granada y de Málaga, con 6 y 3 municipios, respectivamente, superando las 10 asociaciones por 10.000 habitantes. Es de destacar que la práctica totalidad de los municipios que sobrepasan ese umbral (14) se localiza en áreas naturales y serranas (Busquístar, Soportújar, La Tahá y Murtas, en la Alpujarra granadina; Benalauría, Cartajima, en la serranía de Ronda; Berrocal, en el Andévalo onubense; Benaocaz, en la sierra de Grazalema), no superando en la gran mayoría de casos los 1.000 habitantes.

Cuadro 6.9. Número de asociaciones ecologistas y de información y comunicación ambiental en Andalucía, 2009.

Nº asociaciones	Nº municipios
1	155
2 - 4	70
5 - 9	15
10 -19	1
20 - 39	4
40 - 60	1
≥ 60	1
Total	247

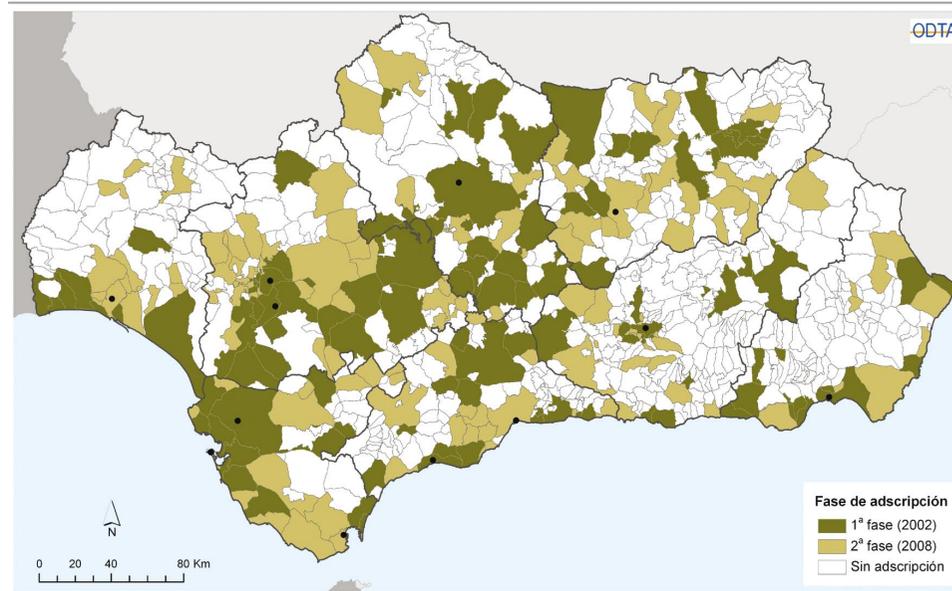
Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

6.1. LA RED DE CIUDADES SOSTENIBLES DE ANDALUCÍA POR FASES.



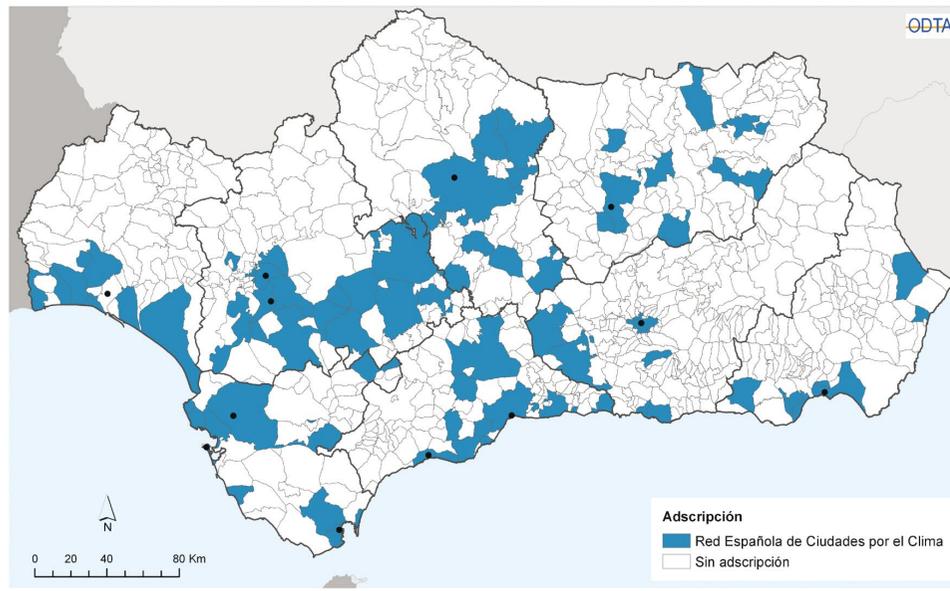
Fuente: Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

6.2. ADSCRIPCIÓN AL PROGRAMA CIUDAD 21 POR FASES.



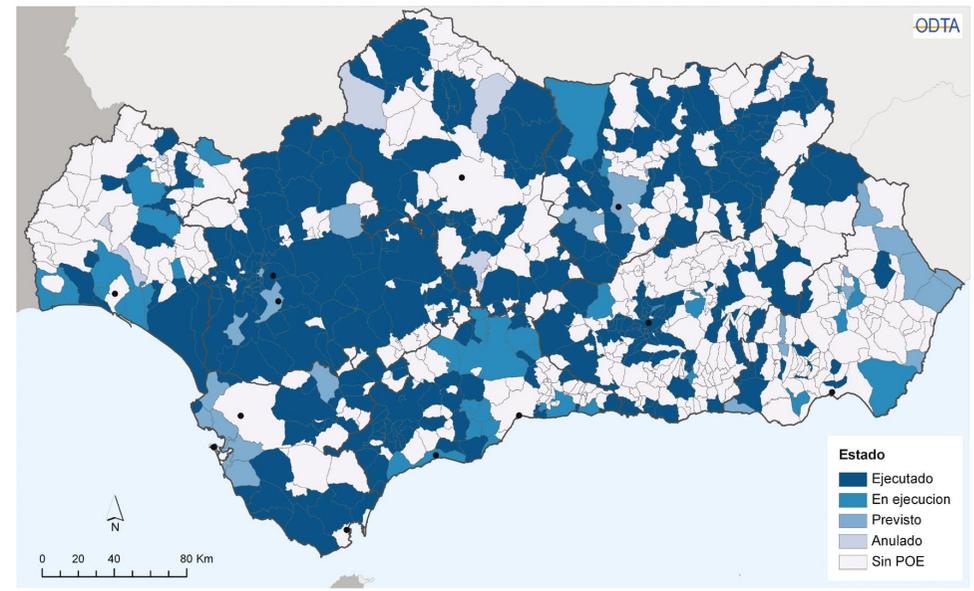
Fuente: Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

6.3. ADSCRIPCIÓN A LA RED ESPAÑOLA DE CIUDADES POR EL CLIMA, 2009.



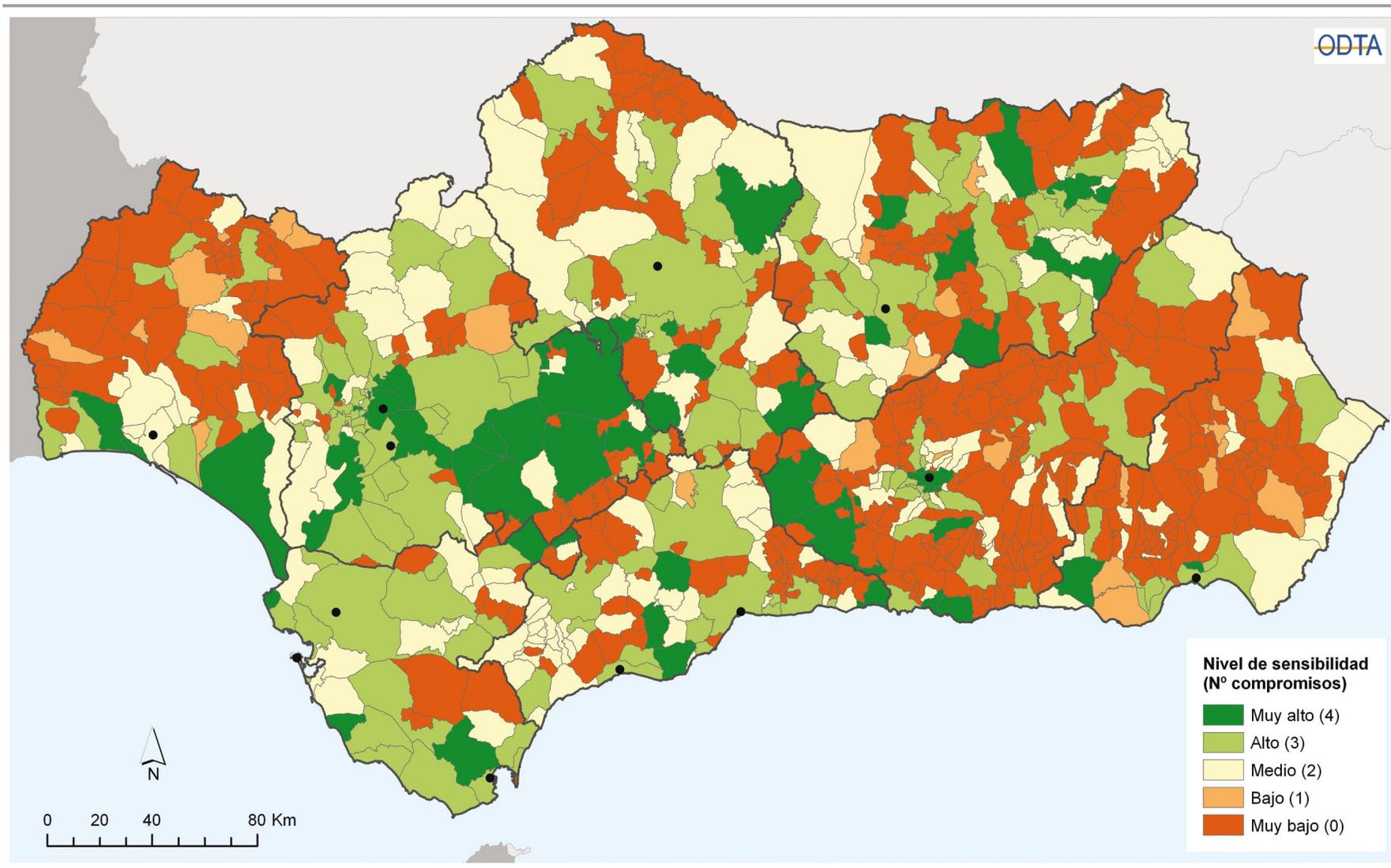
Fuente: Federación Española de Municipios y Provincias.

6.4. PLANES DE OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA, 2009.



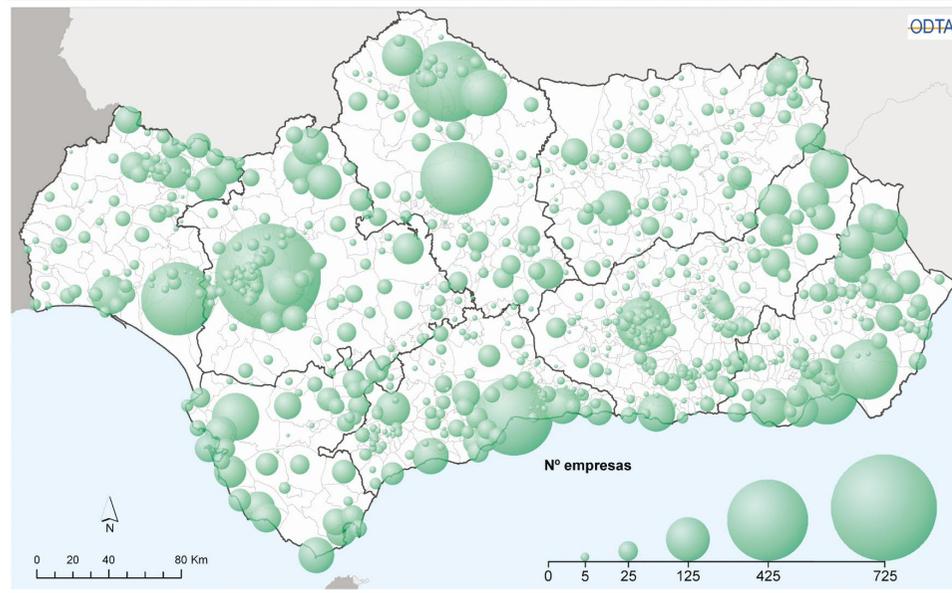
Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

6.5. NIVELES DE SENSIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL INSTITUCIONAL A PARTIR DEL NÚMERO DE COMPROMISOS ASUMIDOS HACIA LA SOSTENIBILIDAD, 2009.



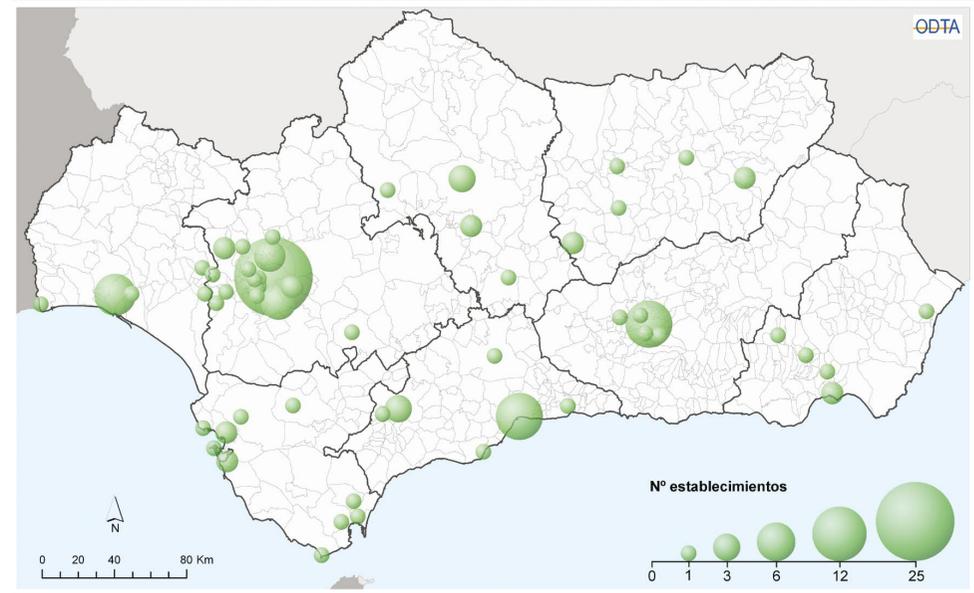
Fuente: Elaboración propia a partir de Federación Andaluza de Municipios y Provincias, Federación Española de Municipios y Provincias, y Agencia Andaluza de la Energía.

6.6. NÚMERO DE EMPRESAS PERTENECIENTES AL DIRECTORIO DE EMPRESAS MEDIOAMBIENTALES DE ANDALUCÍA, 2009.



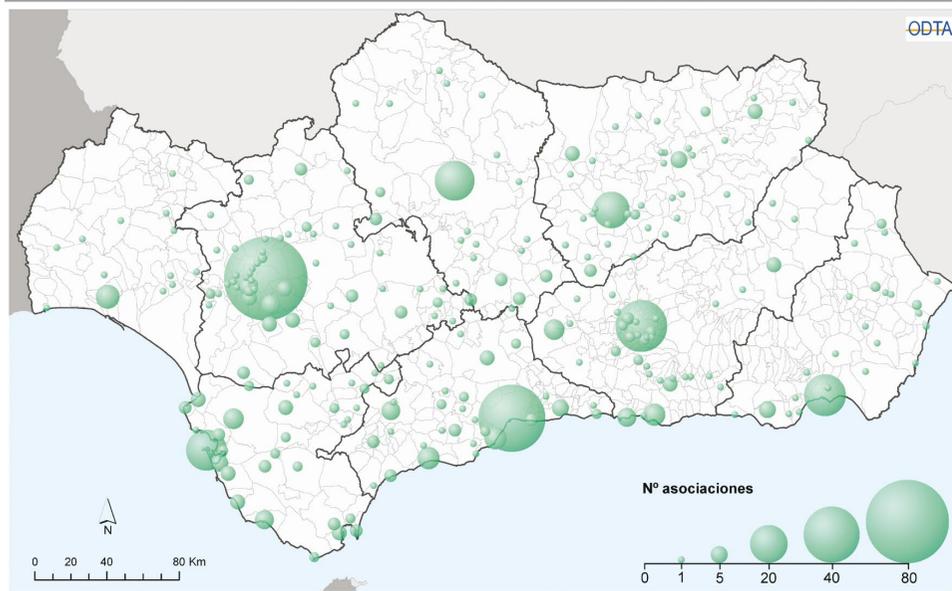
Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

6.7. NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS CON CERTIFICACIÓN AMBIENTAL ISO-14001, 2009.



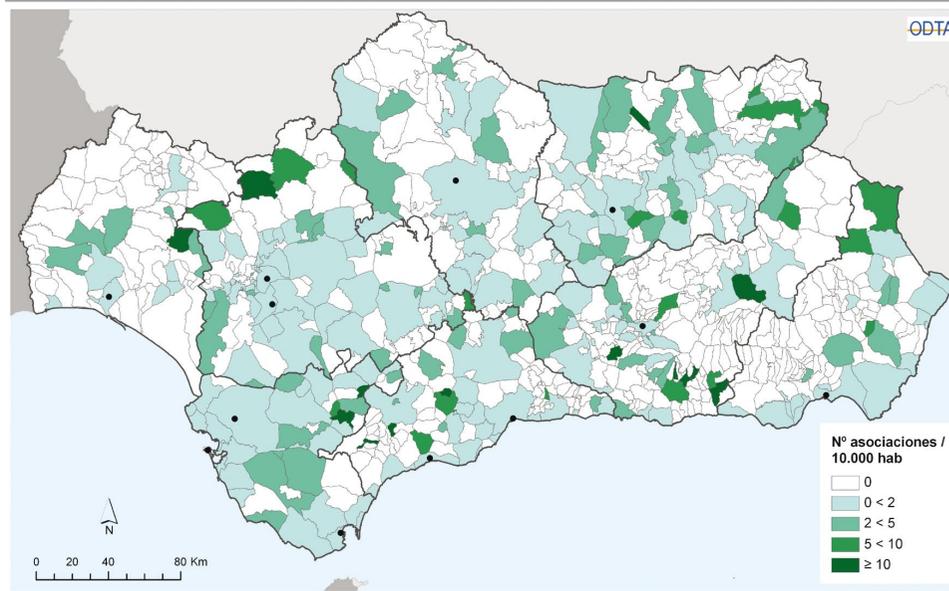
Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

6.8. NÚMERO DE ASOCIACIONES ECOLOGISTAS Y DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL, 2009.



Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

6.9. NÚMERO DE ASOCIACIONES ECOLOGISTAS Y DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL POR 10.000 HABITANTES, 2009.



Fuente: Directorio de empresas y entidades relacionadas con el medio ambiente en Andalucía, Consejería de Medio Ambiente; Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.