

## *Comunicación Técnica*

### **Indicadores de sostenibilidad de Barcelona y Agenda 21 (2006)**

**Autor principal:** Margarita Parés i Rifà

Institución: Serveis Urbans i Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona  
Teléfono: 932914007  
E-mail: [mparesr@bcn.cat](mailto:mparesr@bcn.cat)

**Otros autores:** Txema Castiella, Milena Ràfols

## Introducción

La presente comunicación consiste en un análisis de los resultados para el año 2005 de los indicadores del sistema que la ciudad de Barcelona actualiza anualmente con relación al Compromiso Ciudadano para la Sostenibilidad de la Agenda 21. El Ayuntamiento de Barcelona realiza este seguimiento con la colaboración técnica de la Universidad Politécnica de Catalunya. Una vez más, el informe Indicadores 21 pretende aportar luz sobre los avances y retrocesos sucedidos a lo largo de este periodo, con datos si no exhaustivos, sí cuantitativos y objetivos.

El informe "Indicadores 21 de la ciudad de Barcelona" recoge por cuarto año consecutivo los datos actualizados del sistema de indicadores de la ciudad, y los acompaña de un ensayo de síntesis que contextualiza los resultados alcanzados. El hecho de que el abanico de indicadores fuera consensuado y aprobado en el marco del Consejo Municipal de Medio Ambiente y Sostenibilidad de Barcelona aporta valor a la iniciativa dado que se visualiza el progreso global de la ciudad, alcanzado a partir de las aportaciones realizadas por el conjunto de organizaciones y ciudadanos, y facilitado por la gestión municipal.

El sistema diseñado consta de 26 indicadores, que se relacionan con los 10 objetivos del Compromiso para la Sostenibilidad, y que a la vez se dividen en subindicadores que aportan información complementaria. Principalmente, los datos se obtienen a partir de fuentes municipales, aunque también han sido provistas en casos concretos por la Universidad, ONGs, empresas u otras administraciones.

La publicación anual del informe ha permitido disponer de una serie de datos continuada en el tiempo, uno de los aspectos necesarios para garantizar la utilidad y efectividad de este instrumento de seguimiento. Sin embargo, la experiencia acumulada a lo largo de estos cuatro años ha hecho patente la necesidad de revisar la metodología de algún indicador, proceso que se ha empezado con el presente informe, con la reformulación de tres indicadores, "biodiversidad de las aves", "índice de renovación urbana", y "participación en asuntos municipales", y la incorporación de un nuevo subindicador, "media anual de los valores horarios de NO<sub>2</sub>", al indicador "calidad del aire", que hasta ahora tenía en cuenta sólo la concentración de ozono en el aire en el máximo horario. Exceptuando "participación en asuntos municipales", que se ha reformulado totalmente y es el primer año en que se dispone de datos -unos datos que se podrán, ahora sí, actualizar anualmente- de todos estos indicadores reformulados o de nueva incorporación se cuenta con una serie temporal, cosa que permite evaluar la evolución y analizar si ésta está o no en consonancia con la tendencia deseada. Dentro de esta tarea de revisión de indicadores también se plantea, para futuras ediciones, el establecimiento de objetivos cuantitativos a alcanzar en un determinado periodo de tiempo.

En referencia al resto de indicadores, para el presente informe hay un total de cuatro que no se han actualizado, "Accesibilidad en espacios públicos y servicios básicos", que, al tratarse de una realidad que cambia lentamente se actualiza bianualmente; "Nivel de contaminación acústica", actualmente con datos de 1997 y pendiente de la actualización del mapa del ruido de la ciudad de Barcelona, prevista para el 2007; "Grado de asociacionismo", que se actualiza con periodicidad quatriannual, y "Grado de satisfacción ciudadana", que se elabora a partir de la Encuesta de Calidad de la Ciudad, y que por lo tanto, como ésta, tiene carácter bianual.

El aumento de población de la ciudad de Barcelona, que ha pasado de 1.578.546 habitantes el año 2004 a 1.593.075 en el 2005 afecta el resultado de aquellos indicadores que integran la variable población en su cálculo. La evolución de la población de la ciudad desde 1998 sigue globalmente una tendencia ascendente.

En resumidas cuentas, la tónica general de los 26 indicadores es positiva, con una mayoría de indicadores que siguen la tendencia deseada o tienden a la estabilización. Hay, sin embargo, tres subindicadores con una evolución contraria a lo que sería deseable: "concentración de NO<sub>2</sub>", "esfuerzo económico de acceso a la vivienda" y "precio medio del metro cuadrado de una vivienda de alquiler". La preocupación por las concentraciones de NO<sub>2</sub> es relativamente reciente, y se prevé que, gracias a las medidas tomadas en esta dirección, disminuya en un futuro no demasiado lejano. En el caso de los dos últimos esta evolución desfavorable se debe a la presión, bien conocida, a que está sometido el sector inmobiliario que ha tenido como consecuencia un aumento continuado de los precios de la vivienda en los últimos años.

**INDICADORES 21 DE LA CIUDAD DE BARCELONA*****Proteger los espacios libres y la biodiversidad y ampliar el verde urbano***

1. Superficie verde por habitante
2. Biodiversidad de las aves

***Defender la ciudad compacta y diversa, con un espacio público de calidad***

3. Accesibilidad a los espacios públicos y servicios básicos
4. Índice de renovación urbana

***Mejorar la movilidad y hacer de la calle un entorno acogedor***

5. Modo de desplazamiento de la población
6. Proporción del espacio viario con prioridad para peatones

***Alcanzar niveles óptimos de calidad ambiental y convertirse en una ciudad saludable***

7. Nivel de contaminación acústica
8. Calidad ambiental en las playas
9. Calidad del aire

10. Esperanza de vida al nacer

***Preservar los recursos naturales y promover el uso de los renovables***

11. Consumo de agua por habitante

***12. Proporción del consumo de agua para servicios municipales no potabilizada***

13. Consumo de energía de origen renovable

***Reducir la producción de residuos y fomentar la cultura de la reutilización y el reciclaje***

14. Generación de residuos sólidos urbanos
15. Recogida de materia orgánica
16. Recogida selectiva de residuos

***Aumentar la cohesión social, fortaleciendo los mecanismos de equidad y participación***

17. Fracaso escolar
18. Población con estudios universitarios finalizados
19. Accesibilidad a la vivienda

20. Grado de asociacionismo

21. Participación en los asuntos municipales

***Potenciar la actividad económica orientada hacia un desarrollo sostenible***

22. Número de organizaciones que han obtenido certificación ambiental

***Progresar en la cultura de la sostenibilidad mediante la educación y la comunicación ambiental***

23. Número de escuelas que participan en proyectos de educación ambiental

***Reducir el impacto de la ciudad sobre el planeta y promover la cooperación internacional***

24. Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente anuales
25. Número de puntos de venta o consumo de productos de comercio justo

***Indicador relacionado con todos los objetivos del compromiso ciudadano por la sostenibilidad***

26. Grado de satisfacción ciudadana

## Objetivo 1

Proteger los espacios libres y la biodiversidad y ampliar el verde urbano

Según la Agencia Europea del Medio Ambiente el año 2020 un 80% de la población española vivirá en las ciudades, con la consecuente complejidad en la relación de éstas con su entorno. Barcelona continúa siendo una de las ciudades europeas con mayor densidad de población (15.000 habitantes/km<sup>2</sup>). La recuperación de espacios públicos como zona verde y el aumento de la biodiversidad representa uno de los objetivos prioritarios con el fin de asegurar la calidad de vida y garantizar la existencia de hábitats que acojan poblaciones animales y vegetales.

El indicador 1 "Superficie verde por habitante" ha dado un resultado de 17,81 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, valor ligeramente inferior al del año 2004 en que fue de 17,96 m<sup>2</sup>/habitante. Este descenso se explica por un incremento del número de habitantes proporcionalmente superior al de las hectáreas de verde. En el 2005, la ciudad ha ganado nuevos espacios verdes de poco tamaño como son los Jardines de la Villa Florida, los jardines interiores de la calle Tenor Massini, de los cocheros de la Peira y de la calle Radi y pequeños ajardinamientos y parterres como los de las calles Cuartel de Simancas y Coimbra. Por otra parte, las intervenciones de mejora de infraestructuras que se están llevando a cabo en la ciudad han hecho que se hayan dado de baja temporalmente algunos espacios verdes como es el caso de la plaza Lesseps. El balance final da un incremento neto de 2,34 ha para el año 2005.

Con el fin de pulsar la evolución de la biodiversidad en la ciudad, se cuenta con el Indicador 2: 'Biodiversidad de las aves'. La importancia de Barcelona para los pájaros radica en su capacidad de acogida de las especies sedentarias y reproductoras estivales, por una parte, y en la capacidad de acogida de las especies invernales, por otra. Es por este motivo que el indicador separa los censos primaverales de los invernales, ya que se trata de comunidades independientes.

Estos censos se elaboran siguiendo la metodología nombrada Seguimiento de Pájaros Comunes de Cataluña (SOCC) que se basa en un índice relativo obtenido a partir de las observaciones realizadas en recorridos de 3 km. El método SOCC, extendido sobradamente por toda Catalunya, permite obtener una visión muy fiel sobre la situación ornitológica en el Principado y da un marco geográfico donde referenciar los resultados de la ciudad de Barcelona, permitiendo ver si los cambios en la ciudad son locales o están en consonancia con el comportamiento general, donde se realizan unos 200 itinerarios.

Los datos de 2005 nos muestran que de momento la mayor parte de los indicadores están cumpliendo los objetivos. Ahora bien, hay que precisar que dado que se ha estado haciendo una prueba piloto de estos indicadores de biodiversidad, algunos resultados pueden estar influenciados en parte por el efecto del muestreo.

Finalmente, hay que mencionar que en la metodología se tratan tanto los cambios cualitativos (indicador de las variaciones en el número de especies por itinerario) como los cuantitativos (variaciones en el ámbito de densidad de ejemplares por km recorrido) y remarcar que este año se ha introducido un cambio en las unidades de muestreo en el indicador referente al número de ejemplares, que ha pasado de ser "número de ejemplares observados por recorrido de 3 km" a "número de ejemplares por kilómetro de itinerario", cifra que puede resultar más comprensible.

**Objetivo 2****Defender la ciudad compacta y diversa, con un espacio público de calidad**

La proximidad de usos y funciones característica de las ciudades compactas facilita el acceso de la población a los servicios básicos y al resto de actividades propias del espacio público (ocio, convivencia, cultura), a la vez que dinamiza el desarrollo económico y comercial de las áreas urbanas. De esta manera se evitan desplazamientos y gastos de recursos innecesarios, se tiende a acercar los servicios públicos a las necesidades de las personas y se potencia la actividad de los barrios. También en una ciudad compacta se facilita la movilidad para todos los sectores de la población, incluyendo aquéllos que no pueden disponer de transporte motorizado (niños, personas mayores y con movilidad reducida), o que por opción personal prefieren utilizar medios de desplazamiento colectivos o más sostenibles.

**El indicador 3 'Accesibilidad a los espacios públicos y servicios básicos'** que evalúa la proximidad a los servicios básicos por parte de la ciudadanía, hace referencia a una realidad que cambia muy lentamente, por lo cual no se actualiza anualmente. Los datos que se muestran en el informe son los correspondientes al año 2004 y muestran una mejora global con relación a la proximidad a los servicios básicos por parte de la ciudadanía en comparación con los datos anteriores. Así, entre en el 2001 y en el 2004 el porcentaje de la ciudadanía que tenía acceso a menos de 300 metros a tres servicios básicos pasó de 98,8% a 99,4%. Analizando los datos para cada uno de los servicios básicos evaluados, la accesibilidad a los centros de educación es lo que experimentó un aumento más importante, pasando de 62,7% al 68,5%, mientras que la accesibilidad a los centros de atención sanitaria se redujo del 28,8% al 28,1%. Finalmente, el grado de accesibilidad a los espacios abiertos permaneció constante entre 2001 y 2004, con un 99,5%.

**El indicador 4 'Índice de renovación urbana'**, que se relaciona con la renovación del parque edificado de la ciudad, se ha reformulado. Anteriormente el parámetro de cálculo era el número de viviendas reformadas y de nueva construcción con respecto al total de viviendas potenciales, una cifra que se había estimado en 740.000. Ahora bien, por una parte esta cifra hipotética ya se había visto superada por el parque de viviendas actual, - debido a la presión a que está sometido el sector inmobiliario- y, por otra, era un indicador de difícil comprensión. Por este motivo se ha considerado oportuno modificar el parámetro de cálculo, quedando "viviendas reformadas y de nueva construcción por mil habitantes", con una tendencia deseada de aumento debido al déficit crónico de oferta de vivienda de la ciudad de Barcelona. Se ha rehecho la serie temporal con esta nueva metodología de cálculo, con el fin de pulsar la evolución de la ciudad en esta materia, ya que, al tratarse de un indicador teórico, tiene sentido en cuanto a serie temporal. Con esta metodología de cálculo el valor del indicador es de 4,78 viviendas reformadas y de nueva construcción por 1000 habitantes, mientras que en el 2004 fue de 3,76.

Se observa que durante el 2005 el indicador ha aumentado considerablemente, llegando a un nivel que no se alcanzaba desde 1999, año en que se alcanzó el máximo histórico de 7.607 viviendas visadas. Sin olvidar la fluctuación interanual inherente a estos datos, los datos del 2005 acreditan que el sector de la construcción en la ciudad se encuentra en situación de máxima actividad. Un hecho que, en una ciudad con escasez de suelo urbanizable como Barcelona, significa que está sometida a un intenso proceso de renovación urbana. La obra nueva concentra un 76,2% de la superficie prevista, y es la

que ha registrado un impulso más notable, con un aumento del 27,8% en relación con un año atrás. El crecimiento ha sido generalizado en casi todos los usos de techo, con la única excepción de los locales comerciales, y ha sido particularmente intenso en la superficie residencial con un incremento del 41,4%.

### **Objetivo 3**

#### **Mejorar la movilidad y hacer de la calle un entorno acogedor**

La calle entendida como un conectador de actividades laborales, de ocio y residencia, pero especialmente por su función como espacio de estancia y convivencia, juega un papel esencial en la vida de la ciudadanía, y por eso se hace necesario equilibrar y arbitrar las actividades que tienen lugar, tendiendo a que las calles se conviertan en un espacio para las personas y promoviendo una movilidad más humana, racional y sostenible. Gradualmente se están impulsando estrategias de regulación del tráfico (creación de calles de prioridad invertida, instalación de radares, reorganización del estacionamiento). Iniciativas educativas y de sensibilización como el proyecto de Camino Escolar se configuran también como motor de cambio hacia un nuevo modelo de movilidad que permita la coexistencia de las diferentes opciones de transporte, es decir, a pie, en bicicleta, en vehículo privado o en transporte público, en un mismo entorno.

**El indicador 5 'Modo de desplazamiento de la población'** aporta datos sobre la distribución modal en los desplazamientos en la ciudad de Barcelona. Se consolida el parámetro de cálculo introducido en el último informe, con el fin de armonizarlo con el utilizado por la Autoridad Metropolitana del Transporte, en el que se utiliza el concepto de etapa, fracción modal en la que se divide un desplazamiento y que comporta cambio de transporte, siempre mayor de cinco minutos.

Por tercer año consecutivo se aprecia que la distribución modal se ha mantenido prácticamente igual, y aunque se percibe un ligero aumento del uso del transporte privado en detrimento de los desplazamientos a pie y en bicicleta, este aumento es bastante pequeño como para que no pueda ser considerado significativo. Habrá que ver si se consolida esta tendencia. A pesar de este ligero aumento del uso del vehículo privado, sin embargo, se observa que éste representa menos de una cuarta parte de las etapas realizadas, manteniéndose un predominio claro de la opción de ir a pie o en bicicleta (vehículo privado: 23,91%; transporte público: 30,25%; a pie o en bicicleta: 45,83%).

**El indicador 6 'Proporción de espacio viario con prioridad para peatones'** ha aumentado considerablemente respecto al último año con datos disponibles, el 2002, pasando de 35,22% a 39,4%. Este año se ha redefinido el parámetro de cálculo, que pasa de ser "superficie de aceras respecto del total de espacio viario urbano" a "superficie con prioridad para peatones respecto del total de espacio viario urbano". Este cambio se debe al hecho de que en los últimos años ha ido evolucionando el concepto de espacio viario, y actualmente no resulta suficiente la clasificación de éste en calzadas y aceras. La realidad del espacio urbano es más rica por el hecho de incluir nuevas áreas de espacio compartido por peatones y vehículos (calles para peatones de plataforma única, a un solo nivel, que permiten el acceso restringido del coche). Eso significa que la superficie total de calzada ha disminuido y se ha incrementado la superficie de espacio viario con prioridad para peatones. En los últimos años se han realizado también muchos otros cambios que influyen en el indicador: actuaciones de ampliación de aceras para

peatones, integración de aceras y plazas o la creación de grandes espacios como el Forum.

#### **Objetivo 4**

#### **Alcanzar niveles óptimos de calidad ambiental y convertirse en una ciudad saludable**

La calidad de vida y la calidad ambiental van muy ligadas y contribuyen activamente en el camino de la ciudad hacia la sostenibilidad. Una ciudad saludable, que tiene como objetivo que sus habitantes vivan confortablemente, tiene que actuar en la gestión de la contaminación atmosférica, del agua o del ruido para garantizar que los determinantes ambientales se encuentren en los límites establecidos por las normativas o recomendaciones existentes.

**El indicador 7 'Nivel de contaminación acústica'**, quiere reflejar la proporción de espacio público y de población afectada en Barcelona en función de diferentes rangos de ruido (<65 dB(A), nivel bueno; 65-75 dB(A), nivel tolerable; > 75 dB(A) nivel a mejorar). Este año se está actualizando el Mapa Estratégico de Ruido, que aportará los datos para el informe de indicadores de la Agenda 21 del año 2007. Actualmente los datos de que se dispone son de 1997, y son los que se presentan en el informe 2006.

El Plan de Mantenimiento Integral, uno de los proyectos prioritarios del Programa de Actuación Municipal 2004-2007 tiene como prioridad aumentar el uso de pavimento sonoreductor para disminuir la contaminación acústica. El año 2005 un total de 95.238 m<sup>2</sup> han sido reformados con pavimento sonoreductor. Así, actualmente el 75% de la red básica de calles dispone de este tipo de pavimento, y se pretende que este porcentaje aumente hasta el 100% a finales del 2007.

En materia de contaminación acústica, sin embargo, la gran novedad del año ha sido la puesta en marcha del II Programa Marco de Minoración del Ruido 2005-2007, el objetivo del cual es promover acciones para reducir la contaminación acústica a la ciudad. Este programa supone la consolidación del trabajo iniciado en el 2003, y se ha desarrollado en torno a diversas líneas de actuación, entre las cuales destaca el control del tráfico, que hoy día constituye la principal fuente de ruido de Barcelona.

Con respecto a la calidad de las aguas litorales, los cambios urbanísticos experimentados en el frente marítimo en los últimos años han producido una importante transformación en el uso y aprovechamiento de las playas, a la vez que han supuesto un punto de inflexión en la preservación del medio marino como patrimonio natural de la ciudad. **El indicador 8 'Calidad ambiental en las playas'** se conforma de dos parámetros mesurados anualmente que evalúan la calidad de las aguas y de la arena. El primero, que mide la concentración de coliformes fecales en las playas de Barcelona, ha disminuido sustancialmente en todas las playas, quedándose muy por debajo de los 2000 ucf/100 ml que marca la legislación vigente. La concentración de coliformes fecales es un parámetro asociado a la calidad de las aguas, representando una mayor concentración una menor calidad de éstas.

Durante el año 2005 se ha mantenido la tendencia favorable de la calidad del agua de las playas de la ciudad, según ponen de manifiesto los valores máximo y mínimo alcanzados por el parámetro concentración de coliformes fecales. Estos valores se han situado entre un mínimo de 16 ucf/100 ml en la playa del Mar Bella, y un máximo de 912 ucf/100 ml en la Barceloneta (delante del Hospital del Mar), mientras que los valores mínimos y máximo durante el 2004 fueron 429 y 1725 ucf/100ml, respectivamente. Vale a decir que en la

zona de baños del Forum (incorporada este año en el programa de control) el valor de este indicador ha sido de 65 ufc/100 ml.

Dentro de los avances infraestructurales y de tratamiento en el sistema de eliminación de aguas residuales en la ciudad, habría que remarcar un sensible incremento en la intensidad de lluvia necesaria para provocar niveles de contaminación superiores a los permitidos en el agua de las playas.

Con relación al índice de inspecciones visuales de la arena de la playa catalogadas como buenas, se alcanza un nuevo máximo, 99,3%, y se continúa con la tendencia ascendente desde hace cuatro años. Los motivos de esta situación se atribuyen al incremento de recursos humanos y materiales empleados, y a la mayor sensibilización ambiental por parte de los usuarios de las zonas de playa.

Tal como se ha comentado, al **indicador 9 'Calidad del aire'**, que evaluaba hasta ahora el nivel de ozono en el máximo horario en la ciudad, se ha añadido este año otro subíndicador, "media anual de los valores horarios de NO<sub>2</sub>".

El ozono, debido a sus características (oxidante, reactivo e irritante), es nocivo para la salud a partir de un cierto umbral, ya que causa problemas de tipo respiratorio. Hay que destacar que no se emite a partir de fuentes directas sino que es el producto de la reacción entre precursores contaminantes, como por ejemplo, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, en conjunción con una elevada radiación solar. La necesidad de controlar la concentración radica, pues, en sus potenciales efectos sobre la salud, y el R.D. 1796/2003 establece en 180 µg/m<sup>3</sup> y 240 µg/m<sup>3</sup> concentraciones medias de una hora, los umbrales de información y de alerta en la población, respectivamente. El año 2005 el umbral máximo horario ha sido de 176 µg/m<sup>3</sup> en la estación de medida del Parque de la Ciutadella, ligeramente inferior a los 177 µg/m<sup>3</sup> registrados en el 2004.

Por otra parte, hay una preocupación creciente por los índices de partículas en suspensión y dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) procedentes del tráfico y de la industria. Los niveles de NO<sub>2</sub> han mostrado un aumento generalizado de la media anual de manera especialmente significativa en las estaciones de tráfico intenso y por lo tanto, un alejamiento del valor límite de obligado cumplimiento el año 2010. Se ha superado el valor límite con el margen tolerado por el año 2005 en las estaciones de tráfico muy intenso. Igualmente los niveles de partículas PM<sub>10</sub> superaron, en todas las estaciones de tráfico de la ciudad, tanto el valor límite anual como el número de superaciones del valor límite diario vigentes. Es por eso que la Administración Autonómica declarará la Zona de Barcelona (19 municipios) como Zona de protección especial para NO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub> con la consiguiente elaboración de planes de acción para la reducción de sus niveles.

Tal como muestra el **indicador 10 'Esperanza de vida al nacer'**, el resultado de 2003 se mantiene prácticamente igual que el año anterior, siendo la esperanza de vida en Barcelona de 80,3 años (79,8 en el 2004), una de las más altas de Europa y del mundo. Éste es un indicador con una tendencia continuada al aumento, debido, sobre todo, a los avances en medicina y en calidad de vida. Actualmente se tiende también a dar valor a un indicador complementario, que evalúa los años de vida con buena salud, debido a que el alargamiento de la vida no necesariamente va asociado a disfrutar de unos últimos años con calidad.

## Objetivo 5

### Preservar los recursos naturales y promover el uso de los renovables

Las ciudades, y en general las áreas urbanas, tienen una importante responsabilidad en el consumo de recursos naturales por su dependencia manifiesta en el uso de éstos que ha ido aumentando con el paso del tiempo. Así pues, aunque los recursos naturales son limitados, hasta hace pocos años no se ha tomado en consideración la necesidad, ahora ya manifiesta, de reducir y optimizar el consumo de agua, de energía o de materiales necesarios para el funcionamiento de la ciudad. Actualmente ya empiezan a integrarse en el diseño de las políticas públicas estrategias para mejorar la eficiencia, alargar el ciclo de vida de los productos, o promover el uso de recursos renovables.

**El indicador 11 'Consumo de agua por habitante'** mide el consumo total de agua (doméstico, comercial, industrial y para servicios municipales) por habitante y día. Se necesitan unos recursos totales de aproximadamente 250 millones de m<sup>3</sup> anuales de agua para suministrar una población próxima a los 3 millones de habitantes, en una extensión territorial de 421,7 km<sup>2</sup>. Este suministro está gestionado de forma conjunta por todo el ámbito metropolitano, en cambio, el ente encargado de gestionar el agua que se obtiene del subsuelo freático de la ciudad es el Ayuntamiento de Barcelona.

El dato de 2005 confirma el descenso continuado del consumo por parte de los barceloneses, tanto por lo que respecta al consumo total (188,4 litros por habitante y día) como al consumo doméstico, que ha disminuido en cinco años de 135,6, l/hab·dia a 122,6 l/hab·dia. Esta disminución está en consonancia con uno de los objetivos de la Agenda 21 de Barcelona, "reducir el consumo de agua e incrementar la eficiencia en su uso, aumentando la información y sensibilización sobre el ciclo del agua y su gestión". Es también con este objetivo que en los últimos años se han incrementado las actuaciones públicas para mejorar la gestión del ciclo del agua. Así, por ejemplo, actualmente ya se depura el 100% de las aguas residuales de Barcelona, y la construcción de depósitos de retención pluvial ha permitido mejorar la calidad del agua antes de ser devuelta al mar.

Por otra parte, **el indicador 12, 'Proporción del consumo de agua para servicios municipales no potabilizada'**, mide el porcentaje del consumo total de agua para servicios municipales que proviene del freático. En el 2005 este consumo ha sido próximo al 10% (9,8%), con un incremento importante respecto del 2004, en el que este valor fue del 8,4%.

Se observa, pues, de acuerdo con los objetivos fijados, una clara tendencia en la disminución del consumo de agua por habitante, por un lado, y por otro un aumento en el porcentaje de agua no potabilizada para usos municipales. En los últimos diez años el consumo público de agua ha disminuido globalmente un 36%, siendo especialmente significativo el descenso en la limpieza viaria, en las fuentes ornamentales, y en el riego de parques y jardines, donde desde 1994 a 2005 el consumo de agua de riego ha disminuido de 1,21 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> a 0,58 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Además de esta tendencia general a la racionalización del consumo de agua, el Ayuntamiento de Barcelona, adoptó una serie de medidas ante la sequía persistente que se produjo en Cataluña durante el 2005. Las medidas tomadas hicieron referencia tanto a la limpieza viaria (utilización de agua freática por los equipos de limpieza en camión cisterna, baldeo manual para servicios de barrido, utilización de agua potable solamente para actuaciones de limpieza imprescindibles, limpieza de contenedores y papeleras mediante agua freática), como a parques y jardines (reducción del 50% del riego de los parques y jardines, funcionamiento máximo de los aspersores durante 10 minutos), como

a las fuentes (disminución del número de horas de funcionamiento en todas las fuentes ornamentales con recirculación de agua y cierre de las fuentes ornamentales sin recirculación de agua). Con estas medidas tomadas, el consumo total de agua para servicios municipales (parques y jardines, fuentes y limpieza) disminuyó de 4.106.287 m<sup>3</sup> en el año 2004 a 3.360.873 m<sup>3</sup> en el 2005, cosa que supone un ahorro del 18,15%.

Por otra parte, el Plan de Mejora Energética de Barcelona (PMEB), marco en que se engloba el trabajo del Ayuntamiento de Barcelona en temas de política energética y su impacto ambiental en la ciudad, sitúa un conjunto de medidas de acción local dirigidas a alcanzar a un modelo de ciudad más sostenible reduciendo el impacto ambiental mediante el ahorro energético, el incremento en el uso de las energías renovables y la eficiencia energética. Para pulsar los avances en el uso de renovables se cuenta con **el indicador 13, 'Consumo de energía de origen renovable'**, que consta de dos subindicadores. Los datos 2004 referentes al subindicador **13.1 Porcentaje de energía primaria de origen renovable**, indican que el 0,24% de la energía consumida en el término municipal de Barcelona (siempre según el mix eléctrico catalán) es de origen renovable, frente al 0,17% de 2003.

Por otra parte, el subindicador **13.2 Energía producida en las instalaciones de captación solar** muestra que en el 2005 aumentó considerablemente la energía producida en este tipo de instalaciones, pasando de los 7.872.567 kWh producidos durante el 2004 a los 12.649.519 kWh durante 2005. Este aumento se debe a la ordenanza solar, que entró en vigor en el 2000 y cuyos efectos se han empezado a notar estos últimos años. El aumento más importante lo registra la solar térmica, que pasa de 6.886.659 kWh/año a 11.436.800 kWh/año, mientras que la solar fotovoltaica presenta un aumento más moderado. Se espera que en los próximos años los dos subindicadores continúen aumentando, con el objetivo, fijado para el 2010, de incrementar el uso de energías renovables y la autoproducción energética hasta alcanzar una producción de 16.111 MWh/año con tecnología fotovoltaica y 77.778 MWh/año a partir de 96.300 m<sup>2</sup> de captadores solares térmicos.

## **Objetivo 6**

### **Reducir la producción de residuos y fomentar la cultura de la reutilización y el reciclaje**

La recogida de residuos continúa siendo uno de los aspectos prioritarios en la gestión de la ciudad, donde en los últimos años se han destinado esfuerzos importantes para facilitar a los ciudadanos una buena gestión de los residuos que producen. Destaca el esfuerzo hecho en la consolidación de la recogida neumática con la implantación de nuevos buzones. El incremento de la cantidad de residuos sólidos urbanos generados anualmente en Barcelona en los últimos años es uno de los temas que más atención requiere por parte de las administraciones.

Durante el 2005 se generaron 882.489 toneladas de residuos en la ciudad de Barcelona, cerca de 8000 toneladas más que el año anterior. Dado el aumento de la población de la ciudad, sin embargo, **el indicador 14 'Generación de residuos urbanos'**, que mide los residuos por habitante y día generados, permanece constante en un valor de 1,52 kg/hab·dia.

En general hay una marcada tendencia al alza en la generación de residuos, tendencia repetida en muchas otras ciudades de todo el mundo, debida, sobre todo, al contexto

socioeconómico actual, para el cual, el concepto de desarrollo continúa siendo sinónimo de consumo elevado de recursos materiales.

Por otra parte, existe una buena disposición ciudadana a la hora de separar las fracciones selectivas y la administración mantiene los esfuerzos continuados por garantizar la incorporación de los valores de la cultura de la sostenibilidad a la gestión de residuos. Eso permite que esta tendencia al aumento vaya acompañada de un alza todavía más significativa de la fracción recogida selectivamente (un alza que llega al 150%). Sin embargo, por primera vez desde que se dispone de datos, **el indicador 15, 'Recogida de materia orgánica'** ha disminuido un 0,5%, pasando de 86.722 t/año en el 2004 a 86.296 t/año en el 2005. Esta estabilización en el indicador se debe al hecho que se está trabajando de forma prioritaria en perfeccionar el sistema de recogida de materia orgánica en mercados y comercios, de manera que se está avanzando en que la separación sea mejor, y por lo tanto eso podría hacer bajar ligeramente las cantidades de materia orgánica recogida, mejorando la calidad de la fracción. El despliegue de la recogida de la materia orgánica, por lo tanto, está poniendo el acento actualmente en la calidad de la fracción y no tanto en la cantidad.

En cambio, sí que mantiene su tendencia al alza **el indicador 16 'Recogida selectiva de residuos'**; durante el 2005 el 44,4% de los residuos se recogió selectivamente (42,6% en el 2004). Este aumento se debe sobre todo a la implantación y mejora de las recogidas comercial y de los mercados (en especial la selectiva), y a la ampliación de los puntos verdes.

Si se comparan los porcentajes de recogida selectiva y del resto de residuos de la ciudad de Barcelona con los de los municipios integrados a la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos y Tratamiento de Residuos se observa que Barcelona tiene cerca de un 4% más de recogida selectiva, de manera que la otra fracción es ligeramente inferior. Ocurre lo mismo en el conjunto de comarcas catalanas, con una diferencia, en este caso, de dos puntos.

Esta tendencia positiva en la reducción del resto y el incremento de la recogida selectiva, a pesar del aumento total del volumen de residuos sólidos urbanos que la administración se ve obligada a gestionar, se explica por diversos factores. En primer lugar, la población tiene un papel cada vez más activo en la separación de las fracciones selectivas de la basura convencional. Por otra parte, la implantación de la recogida comercial y de los mercados, que antes vertían los residuos en los contenedores generales, ha reducido la basura domiciliaria. También se ha implantado la recogida selectiva comercial de papel, cartón y materia orgánica, aumentando tanto el número de contenedores de recogida selectiva en la calle como el de puntos verdes.

Todos estos puntos fuertes en materia de gestión de residuos municipales no tienen que hacer olvidar que hay que continuar reflexionando sobre la generación creciente de residuos urbanos en Barcelona. El uso a gran escala de envoltorios, envases y otros materiales hace que sea complejo intervenir de forma directa desde el ámbito municipal sobre la fuente del problema. Lo demuestra, por ejemplo, el hecho de que cada vez más la fracción orgánica represente un porcentaje más pequeño del total de residuos, en especial en el ámbito domiciliario.

**Objetivo 7****Aumentar la cohesión social, fortaleciendo los mecanismos de equidad y participación**

Garantizar los derechos civiles es una cuestión fundamental a fin de que la ciudad se convierta en un espacio de convivencia que facilite las relaciones entre las personas y ayude a mejorar su calidad de vida. La calidad de la educación y el acceso a la vivienda son aspectos básicos de la equidad. El grado de asociacionismo y la participación en asuntos municipales, por su parte, muestran la vitalidad de la vida social y de la cohesión en la ciudad.

El derecho a la educación garantiza la igualdad de oportunidades y facilita la cohesión social. **El indicador 17 'Fracaso escolar'** calcula el número de alumnos no graduados la ESO entre todos los evaluados en un curso académico. Durante el curso 2003/2004 aumentó ligeramente el porcentaje, situándose en un 22,53%, mientras que durante el curso 2002/2003 fue del 22%. Como es habitual, hay una diferencia no despreciable entre sexos. Mientras que el fracaso escolar entre las chicas no llega al 20% en el caso de los chicos es superior al 25%. Por otra parte, **el indicador 18 'Población con estudios universitarios finalizados'** alcanza un 27,1%, 8 décimas por debajo del valor registrado durante el 2004. Este ligero descenso no se puede considerar significativo, si bien si se consolida esta tendencia se podría relacionar con el aumento de la inmigración en la ciudad.

La evolución del **indicador 19 'Accesibilidad a la vivienda'** coincide con la percepción ciudadana negativa, ya que, un año más, los precios del alquiler y de compra han aumentado significativamente. Así, por ejemplo, el precio unitario de venta de una vivienda se sitúa en 508.460 euros. En relación con un año atrás, y por término medio, el comprador tiene que pagar 70.000 euros más y tendrá 7 m<sup>2</sup> menos.

**El indicador 19.1 'Esfuerzo económico de acceso a la vivienda en porcentaje de renta familiar por habitante'**, hace referencia al porcentaje de la renta familiar disponible destinado al acceso a una vivienda de propiedad. Este año, habiéndose modificado a la baja la renta media, de 44.000 € a 39.064 €, como consecuencia del nuevo sistema de cálculo del PIB, se ha corregido al alza la serie temporal.

El valor del indicador para el 2005 es de 75,4%, cosa que supone un esfuerzo muy elevado y que se explica por la presión que sufre el sector inmobiliario, por una parte, y por el hecho de que el descenso de los tipos de interés no ha compensado el aumento del coste de la vivienda. Hay que remarcar, sin embargo, que se trata de un indicador teórico, cuyo valor radica en la evolución de los datos y no en su valor absoluto.

**El Indicador 19.2 'Número de contratos de viviendas de alquiler anual'** vuelve a aumentar un 20% respecto del año anterior, llegando a los 23.982. En general se considera conveniente el aumento del número de contratos de alquiler con el fin de facilitar la heterogeneidad, favoreciendo la presencia de población flotante y facilitando el acceso a la vivienda. **El indicador 19.3 'Precio medio del m<sup>2</sup> de alquiler'** ha aumentado cerca de un 10% respecto del año anterior, llegando, este año, a 11,8 euros por metro cuadrado y mes. Es decir, por un piso de 70 m<sup>2</sup> cada mes se tendrían que destinar más de 800 euros, que aproximadamente es el precio del alquiler medio en la ciudad.

A pesar de la evolución de los indicadores 19.1 y 19.3, contraria a la tendencia deseada, a finales del 2005 se percibió cierta contención en el aumento del precio del metro cuadrado, una tendencia que parece confirmarse en casi todas las comunidades del estado.

**El indicador 20 'Grado de asociacionismo'** muestra el porcentaje de la población de Barcelona que dice pertenecer o ser voluntario de una asociación. Se actualiza cada cuatro años, y los últimos datos de que se dispone son del 2002. Así, la próxima actualización será en el informe 21 del 2007, con los datos referentes al 2006.

Los datos 2002 mostraban que más de una quinta parte de la población (23,8%) pertenecía a alguna entidad de la ciudad, de acuerdo con la "Encuesta de valores sociales", que es la fuente de datos para este indicador. Esta encuesta es un estudio cuantitativo realizado mediante entrevistas domiciliarias que trata de aflorar información sobre la forma de ser, sentir y hacer y la evolución de los hábitos, actitudes y valores de los ciudadanos.

**El indicador 21 'Participación en los asuntos municipales'** contabilizaba, hasta ahora, el número de memorias e informes de los grandes procesos de la ciudad con memoria participativa. Ahora bien, todo proceso participativo tiene su memoria, por lo cual este parámetro de cálculo no era un buen mecanismo para evaluar el grado de participación. Es por este motivo que se ha reformulado, quedando como "órganos, procesos y mecanismos de participación" en la ciudad de Barcelona, un dato que se podrá actualizar anualmente y que da más información en cuanto al grado de participación de la ciudadanía en los procesos de la ciudad.

Los *órganos de participación* son instrumentos permanentes y estables de participación que, bajo una estructura determinada, se reúnen con regularidad para abordar las problemáticas de un ámbito territorial o sectorial. Los *procesos participativos* son experiencias de participación desarrolladas a lo largo de un determinado periodo de tiempo pero abordando un tema específico. Y, finalmente, los *mecanismos* son instrumentos puntuales de participación que se llevan a cabo en un momento concreto en el cual se hace participar a la ciudadanía. Durante el 2005 hubo un total de 338 órganos, procesos y mecanismos de participación en la ciudad de Barcelona.

## **Objetivo 8**

### **Potenciar la actividad económica orientada hacia un desarrollo sostenible**

El tejido empresarial y comercial de Barcelona tiene una presencia relevante entre las organizaciones firmantes del Compromiso Ciudadano para la Sostenibilidad, en gran parte por la creciente incorporación de la cultura de la sostenibilidad a la cultura empresarial, y por el hecho de que pequeñas y grandes empresas son cada vez más conscientes de su responsabilidad social en relación con el desarrollo de la ciudad. La aplicación de buenas prácticas ambientales en la empresa como por ejemplo la implementación de un sistema de gestión ambiental (EMAS, ISO 14000), contribuye a sistematizar los procesos de comunicación interna, mejora la respuesta en situaciones de alerta o de armonización con la legislación vigente y puede reducir sensiblemente el consumo de materias, aspectos que redundan positivamente en el balance económico de la organización.

**El indicador 22 'Número de organizaciones con certificación ambiental'** aporta datos sobre aquellas organizaciones que de manera sistematizada mejoran su comportamiento ambiental y difunden la información oportuna al público y a las partes interesadas. Este año existen en Barcelona 306 organizaciones que disponen de algún tipo de certificación ambiental, sobre la base de los sistemas EMAS (Eco management and Audit Scheme) o

ISO 14000 o acreditadas con el Distintivo de Garantía y Calidad Ambiental que otorga a la Generalitat de Catalunya. Estos datos confirman la tendencia continuadamente ascendente en los últimos años, que por segundo año consecutivo ha sido de más del 20%.

De manera particular, el Ayuntamiento ha impulsado medidas internas para contribuir al proceso de ambientalización de las organizaciones. De acuerdo con la línea del Compromiso que establece la necesidad de incluir criterios ambientales y cláusulas sociales en los concursos públicos así como fomentar la compra verde por parte de la administración pública, se ha creado el programa Oficina Verde. Esta iniciativa tiene por objetivo garantizar la coherencia interna de los servicios municipales, así como generar demanda de productos y servicios más ecológicos, dado el volumen de compra de las administraciones.

#### **Objetivo 9**

#### **Progresar en la cultura de la sostenibilidad mediante la educación y la comunicación ambiental**

La educación representa uno de los conductos más efectivos para la transmisión de valores, tanto en niños como en adultos. A partir de iniciativas formales, como los proyectos educativos en centros, o de experiencias no formales, los esfuerzos se encaminan para hacer de la ciudad, y del entorno en general un espacio de aprendizaje para la sostenibilidad y el desarrollo humano.

El programa Agenda 21 de Barcelona ha creado el marco para impregnar a diferentes niveles esta nueva cultura, mediante el impulso de programas como la Agenda 21 Escolar, dirigida a centros educativos, el programa Acción 21 que tiene por objetivo dar apoyo a las organizaciones firmantes del Compromiso Ciudadano, el programa Oficina Verde, de ambientalización interna de los servicios municipales, y el Centro de Recursos Barcelona Sostenible, como centro aglutinador de iniciativas sostenibilistas de la ciudad.

**El indicador 23 'Número de escuelas que participan en proyectos de educación ambiental'** refleja los centros educativos que desarrollan iniciativas de ambientalización global en la escuela, como son la Agenda 21 Escolar y/o las Escuelas Verdes. Durante el curso escolar 2004-05 hubo un total de 174 escuelas que se adhirieron, frente las 152 del curso anterior. En el caso del programa Agenda 21 Escolar, hay 40 centros que después de trabajar durante cinco cursos seguidos en el programa, este año (2006) han abordado una evaluación global de todo el periodo, a la luz de diversos criterios de calidad organizados entorno a cinco ejes evolutivos. Esta evaluación, muy fructífera, ha permitido a éstos centros elaborar planes de acción trienales que contemplan progresos en los flancos donde se considera conveniente.

#### **Objetivo 10**

#### **Reducir el impacto ambiental sobre el planeta y promover la cooperación internacional**

La relación de Barcelona con su entorno supone, ya sea a escala local o global, la importación de recursos para el funcionamiento de la ciudad y la exportación de impactos ambientales. Así, los flujos de materiales y de energía, el llamado metabolismo urbano, afectan al consumo de territorio, a las emisiones de contaminantes o a los vertidos de

residuos, y los datos indican que este metabolismo cada vez resulta más elevado. El año 1998 se realizó una aproximación al impacto ambiental de la ciudad, mediante la estimación de su huella ecológica, que señalaba que el año 1996 cada barcelonés necesitaba utilizar 3,2 hectáreas de terreno productivo para satisfacer sus necesidades (consumo de alimentos, productos energéticos, vivienda).

La emisión de gases de efecto invernadero procedentes del uso de energía y tratamiento de residuos el año 1999 fue de 4.732.360 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, que representaban 3,14 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por cápita (según el mix eléctrico catalán). Los últimos estudios realizados por la Agencia de Energía de Barcelona para calcular las emisiones actuales, sitúan la generación de CO<sub>2</sub> equivalente por habitante en 3,13 toneladas anuales (**Indicador 24. Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente anuales**), cosa que muestra una estabilización del indicador aunque el consumo energético en la ciudad ha aumentado por término medio un 3% anual entre 1999 y 2004. Comparativamente, Barcelona se sitúa entre las ciudades de tamaño parecido -europeas y del mundo occidental en general- con menores emisiones por cápita. Eso se debe principalmente al uso generalizado del gas natural en detrimento de otros combustibles fósiles, al clima templado de la ciudad y al aumento en el uso del transporte público. Al mismo tiempo, la puesta en marcha de instrumentos como la ordenanza solar térmica o el Plan energético han ayudado a alcanzar esta reducción.

Durante el 2004, por otra parte, Barcelona produjo el 80,7% de la energía eléctrica que consumió, mientras que en el 2003 esta cifra era tan sólo del 64,6%. Este hecho se explica por la poca pluviosidad que se registró durante el 2004, cosa que obligó a reducir la energía proveniente de centrales hidráulicas y a aumentar la generada en centrales de ciclo combinado, entre ellas las de San Adrià del Besòs. Si bien, pues, ha sido un hecho circunstancial, demuestra capacidad de autosuficiencia energética por parte de la ciudad. Finalmente, hay que remarcar que uno de los objetivos fijado para el 2010 es moderar el ritmo de emisiones de gases con efecto invernadero de manera que el incremento medio anual entre 2000 y 2010 no sea superior al 1%

Por otra parte, el consumo de recursos también supone importantes impactos de carácter social. Es bastante sabido que el modelo capitalista, basado en el aumento del consumo, no va acompañado de unas transacciones comerciales justas. El modelo actual de comercio incrementa las diferencias existentes entre las naciones ricas y las más pobres, y dificulta claramente el desarrollo de las segundas. El comercio justo entendido, no como una ayuda que se presta al exterior, sino como trato equitativo con éste, es un punto de referencia obligada en la globalización que estamos viviendo.

**En el indicador 25 'Número de puntos de venta o consumo de productos de comercio justo'**, se confirma la tendencia creciente del consumo de productos de Comercio Justo sobre todo en las máquinas de café en la ciudad de Barcelona (10%). El compromiso de las instituciones públicas es determinante en esta tendencia ya que casi todas las nuevas máquinas que encontramos en la ciudad corresponden al Ayuntamiento de Barcelona (12 máquinas), a la Universidad de Barcelona (5 máquinas) o bien a organismos de la Generalitat de Catalunya. La voluntad política de éstas y otras instituciones públicas suele traducirse en pliegos de condiciones favorables al Comercio Justo en los concursos públicos de adjudicación de los servicios de máquinas de vending, en la firma de un convenio de colaboración con una ONG como SETEM o en una combinación de las dos. Tanto el Ayuntamiento de Barcelona como la Generalitat de Catalunya tienen convenios firmados con SETEM para seguir impulsando estas líneas de colaboración.

Por otra parte, el número de comercios minoristas que venden productos de comercio justo ha experimentado una fuerte subida (16%) que confirma y consolida la tendencia observada en los últimos años aunque todavía nos encontramos por debajo de muchos países europeos. Con respecto a las grandes cadenas el año 2005 todavía no han aumentado su apuesta por el CJ como se prevé que pase en el 2006 con la reciente creación del Sello de Comercio Justo en nuestro país.

El indicador que concluye esta serie es el número **26 'Grado de satisfacción ciudadana'**, que muestra la media del grado de satisfacción de vivir en la ciudad de Barcelona según los datos obtenidos a partir de los resultados de la "Encuesta de Calidad de la Ciudad". La Encuesta tiene carácter bianual y se actualizó para el informe 21 del 2005, por lo cual se volverá a actualizar para el informe 2007. Así, los datos que se muestran son los correspondientes al 2004.

La serie histórica muestra como en las encuestas realizadas desde 1998 la media del grado de satisfacción de vivir en la ciudad de Barcelona siempre se ha mantenido entre un valor máximo de 8 sobre 10, alcanzado tanto en 1998 como en el 2002, y un valor mínimo de 7,6 que se alcanzó en el 2004. A pesar de ser el valor más bajo de la serie, 7,6 continúa siendo una cifra elevada en comparación con las evaluaciones realizadas en otras ciudades europeas.

## Agradecimientos

El Consejo Municipal de Medio Ambiente y Sostenibilidad agradece la colaboración, en temas y consultas específicas, a los siguientes expertos y colaboradores:

Mireia Abril (Agenda 21 Escolar. Ayuntamiento de Barcelona), Ramon Arandes (Sector de Servicios Urbanos y Medio Ambiente. Ayuntamiento de Barcelona), Mariona Barba (Departamento de Educación y Universidades. Generalitat de Catalunya), Màrius Boada (Dirección de Servicios de Estudios y Evaluación. Ayuntamiento de Barcelona), Carme Borrell (Agencia de Salud Pública de Barcelona), Josep M. Cabré i Castellví (Departamento de Vialidad, Ayuntamiento de Barcelona), M<sup>a</sup> Jesús Calvo (Barcelona Economía. Ayuntamiento de Barcelona), Ana Cardona (Departamento de Estadística. Ayuntamiento de Barcelona), Xavier Ferrer (Universidad de Barcelona), Teresa Franquesa (Sector de Servicios Urbanos y Medio Ambiente. Ayuntamiento de Barcelona), M. Alba Fransi Gallart (Instituto Municipal de Parques y Jardines. Ayuntamiento de Barcelona), Joan Garcia Rey (Sector de Servicios Urbanos y Medio Ambiente. Ayuntamiento de Barcelona), José Gracia Vela (Agencia de la Salud Pública de Barcelona), Sergi Herrando (Instituto Catalán de Ornitología), Marta Kucharski (Delibera - Servicios de Participación Interactiva), Helena Lladó (Agencia Local de la Energía de Barcelona), Lucas Martínez (Sector de Servicios Urbanos y Medio Ambiente. Ayuntamiento de Barcelona), Arantxa Millas (Sector de Servicios Urbanos y Medio Ambiente. Ayuntamiento de Barcelona), Àlex Montes (Dirección de Participación Ciudadana. Ayuntamiento de Barcelona), Diego Navarro (Sector de Seguridad y Movilidad. Ayuntamiento de Barcelona), Anna Parés (Dirección de Servicios de Estudios y Evaluación. Ayuntamiento de Barcelona), Juan Miguel Pérez Díez (Instituto Municipal de Parques y Jardines. Ayuntamiento de Barcelona), Salvador Rueda (Agencia de Ecología Urbana), Aitor Saéz de Cortázar (Observatorio Ambiental IHOBE), M<sup>a</sup> José Sarrias (Departamento de Medio Ambiente. Generalitat de Catalunya), Monserrat Trepat (Sector de Servicios Urbanos y Medio Ambiente. Ayuntamiento de Barcelona), José Vela (Agencia Local de la Energía de Barcelona), Ramon Vives (SETEM), Hilda Weissman (Agenda 21 Escolar. Ayuntamiento de Barcelona).