

LOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD, 2005-2014

Dr. Antonio Vargas Yañez
Profesor de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Málaga.
Decano del colegio profesional de Arquitectos de Málaga

Artículo Recibido: 12/01/2015

Artículo Aceptado: 02/02/2015

I Introducción

Los indicadores no son un instrumento exclusivo del ámbito de la sostenibilidad. Su empleo en otros campos del conocimiento es frecuente como herramienta de evaluación de los fenómenos objeto de estudio. En el campo de la sostenibilidad aparecen desde el primer momento en los trabajos *Manifiesto para la supervivencia o Nuestro futuro común* como métodos de valorar las posibilidades reales del planeta. Pero no es hasta la *Declaración de Río* y la posterior Conferencia de Aalborg en el contexto europeo, cuando la idea de evaluar la sostenibilidad de las ciudades europeas mediante un conjunto de indicadores específicos toma cuerpo.

En el siguiente artículo se evalúa el estado del arte de los indicadores de sostenibilidad municipales desde una triple perspectiva. En primer lugar, se aborda el concepto de indicador a partir de los trabajos de Hernández Aja, el Observatorio de la Sostenibilidad en España, Antequera y Carrera, Salvador Rueda, Zavadskas y Ester Higuera, para concluir en una propuesta de clasificación desarrollada partiendo de la propuesta de esta última autora. En segundo lugar, se expone como la inicial indefinición del concepto de sostenibilidad puesta de manifiesto en los trabajos de Hernández Aja o Naredo ha sido superada mediante la definición de los diferentes catálogos municipales de indicadores de sostenibilidad. Finalmente, se presenta la evolución que han experimentado los indicadores municipales de sostenibilidad en España mediante el análisis del estudio de Instituto Juan de Herrera sobre los indicadores de sostenibilidad en los municipios españoles publicado en 2003, y las propuestas de indicadores de medioambiente urbano de Andalucía y otras comunidades autónomas, la Agencia Europea de Medio Ambiente, el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Urbanos, UNHABITAT; Desde el ámbito nacional sean establecidas las oportunas referencias a las propuestas la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, el Instituto Nacional de Estadística y el Observatorio de la Sostenibilidad en España; mientras que en el ámbito local se han hecho a las propuestas de los municipios de Málaga, Sevilla y Victoria-Gasteiz.

Como conclusión final, se establece una propuesta metodológica para la definición de los catálogos de indicadores municipales de manera que el resultado de respuesta a la necesidad de valorar las diferentes estrategias europeas, nacionales y autonómicas de sostenibilidad.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

II El concepto de indicador

Dado que el objeto de los indicadores de sostenibilidad es determinar la evolución de un determinado ámbito territorial sobre el que se actúa y se quiere analizar, los valores que arrojan son significativos de la calidad de dicho ámbito y deben determinar el resultado de las acciones tomadas en aquellos campos que se entienden como críticos. Esta opinión sostenida por Hernández (Informe sobre los indicadores locales de sostenibilidad utilizados por los municipios españoles firmantes de la Carta de Aalborg, 2003) coincide con la que el Observatorio de la Sostenibilidad en España, OSE, recogía en uno de sus informes años después (Sostenibilidad Local: Una aproximación Urbana y Rural, 2008).

En él incidía en la trascendencia de los indicadores más allá de su propia capacidad de representación, definiéndolos como una variable que *“provee una información agregada, sintética, respecto a un fenómeno más allá de su capacidad de representación propia”*. Mientras que Antequera y Carrera (Portal Sostenibilidad, s. f.) determinan de una manera más concreta que la información asociada a un indicador tiene que contemplar dos características que deben ser contrastadas:

- Un valor representativo de la situación real obtenido como resultado de un determinado procedimiento previo: algoritmo matemático, encuesta, etc.
- Un umbral, obtenido de un razonamiento previo acerca de la situación deseada y expresado en forma de un valor que se adopta como objetivo y que sirve como punto de partida para definir una escala del grado de cumplimiento.

Posteriormente, Salvador Rueda (Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles, 2013) ha sido aún más preciso al definir sus características y vincularlos a los intereses específicos del territorio para el que se definen: *“El sistema de indicadores urbanos es un conjunto ordenado de variables sintéticas cuyo objetivo es proveer de una visión totalizadora respecto a los intereses predominantes relativos a la realidad urbana de que se trate”*.

En su conjunto, las ciudades son estructuras complejas cuyo análisis se aborda desde la definición de catálogos de indicadores incluidos en estructuras de análisis común que potencian su función como medio de información; y es este mismo carácter complejo el que obliga a disponer de herramientas que aporten una visión de conjunto si se quiere captar adecuadamente el alcance de esa realidad, ya que las visiones sectoriales conllevan el riesgo de perder la información que solamente aporta la visión holística de los fenómenos que se desarrollan en las ciudades.

No existe un criterio determinado sobre cuál debe ser la extensión de estos catálogos de indicadores que se amplía todo los años sin que se vislumbre que pueda ser finito. No obstante, parece claro que los catálogos muy amplios hacen que se pierda la visión de conjunto que reclama el OSE o Rueda. Por el contrario, sí están más claras las características que deben poseer estos catálogos, que en opinión de Zavadskas (2007) se concretan en diez características específicas:

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

- abordar los aspectos contemplados en la Agenda 21, así como todos los aspectos de un desarrollo sostenible;
- responder a objetivos realizables conforme a las capacidades existentes y en un tiempo determinado;
- ser relevante para el objetivo principal de evaluar los progresos hacia un desarrollo más sostenible;
- en la medida de lo posible, ser reflejo de un consenso internacional;
- guardar coherencia entre los índices y los criterios de evaluación;
- recoger datos de fuentes fiables, debidamente documentados y coherentes;
- disponer de una actualización sea periódica y de reconocida calidad;
- depender de datos accesibles o que puedan estar accesibles con una relación coste-beneficio razonable;
- con un número limitado aunque adaptables en futuros desarrollos;
- comprensibles, claros, simples y faltos de ambigüedad.

Que Higuera reduce a solamente a cuatro (El reto de la ciudad habitable y sostenible, 2009), en gran medida recogidos en la propuesta de Zavadskas:

- reflejar los atributos considerados prioritarios por la población y por los expertos que participan en el desarrollo de las respectivas Agendas 21;
- sensibles a los cambios y reflejar con estos la tendencia de su dinámica;
- de fácil comprensión tanto por expertos como por la ciudadanía en general;
- y deben contar con datos fiables y actualizados periódicamente.

Y que podrían sintetizarse ampliando la segunda de las propuestas en el siguiente conjunto:

- abordar los aspectos sobre los que se pretende actuar mediante la planificación territorial para lograr un desarrollo más sostenible;
- responder a objetivos realizables conforme a las capacidades existentes para un periodo determinado;
- guardar coherencia entre los índices y los criterios de evaluación;
- ser sensibles a cambios;
- en la medida de lo posible, ser reflejo de un consenso internacional;
- disponer de una actualización periódica de datos fiables, documentados, coherentes y de reconocida calidad con una relación coste-beneficio aceptable;
- mantener una constancia en el tiempo que permita el establecimiento de series;

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

- claros, simples, faltos de ambigüedad y de fácil comprensión tanto por expertos como por la ciudadanía en general;

Las diferentes tipologías de indicadores y la posible de clasificación de los mismos han sido analizadas por Higuera (ibídem pág. 2) que en una primera aproximación establece una clasificación en dos grupos: los “*indicadores de estado o ambientales*” y los “*indicadores de sostenibilidad*”, relacionando a los primeros con el análisis y evaluación de la situación en un momento dado y a los segundos con la evaluación del éxito de las medidas adoptadas por las respectivas Agendas 21 a lo largo del tiempo.

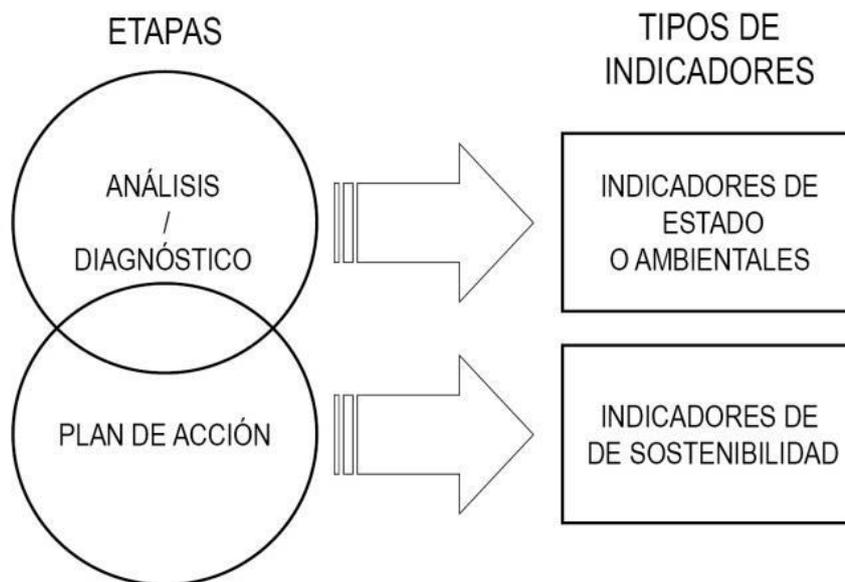


Figura 1. Clasificación de los distintos tipos de indicadores en función de la etapa en la que se generan.
Fuente: elaboración propia a partir de la propuesta de Ester Higuera (2009).

El objeto de los “*indicadores de estado*” o “*ambientales*” es evaluar la situación social, económica y medioambiental en comparación con unos valores de referencia previamente fijados, y comparándolos con los valores obtenidos en distintos momentos, establecer conclusiones sobre la evolución de la ciudad. En la práctica, el sistema de “*indicadores de estado*” o “*ambientales*” y el sistema de “*indicadores de sostenibilidad*” pueden tener, y de hecho tienen, numerosos elementos en común, pero haciéndonos eco de la opinión de Higuera, es interesante diferenciarlos dados los distintos objetivos que persiguen (ibídem pág. 40).

Metodológicamente, el proceso debería ser definir los “*indicadores de sostenibilidad*” con posterioridad a los “*indicadores de estado*”, una vez que se ha efectuado el diagnóstico del territorio sobre el que se va a actuar, y en el momento en que se establecen unas metas determinadas y es necesario realizar un seguimiento de las iniciativas o acciones, siguiendo la terminología de los *Compromisos de Aalborg* (IV CONFERENCIA EUROPEA SOBRE CIUDADES SOSTENIBLES, 2004), que se van a

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

poner en marcha. De este modo, los indicadores de sostenibilidad responden a las prioridades de las Agendas 21, y como establece Rueda, a “*los intereses predominantes relativos a la realidad urbana de que se trate*” (ibídem pág. 39).

Una segunda clasificación de los indicadores se establece en función de los conceptos que abarcan en su definición. De este modo, los indicadores se clasifican en “*indicadores globales o macro*” que incluyen varios conceptos, e “*indicadores específicos*” que valoran conceptos concretos.

El análisis que realiza Higuera sobre los indicadores todavía establece una tercera clasificación que distingue entre indicadores “*simples*” y “*complejos*”.

Mediante esta clasificación se distinguen bajo la denominación de “*indicadores simples*” a aquellos que valoran un único aspecto del ámbito objeto de evaluación o seguimiento; fundamentales para observar la evolución de un territorio, con una gestión de la toma de datos y de su evolución fácil, pero que sólo aportan la visión parcial referida a un único aspecto. Mientras que la denominación de “*complejos*” se recoge a aquellos que relacionan distintos aspectos del objeto de evaluación; que citando a Rueda (ibídem pág. 39), son el resultado de la fusión en una única expresión numérica de distintas “*variables descriptivas de un fenómeno social como mecanismo de síntesis*”. Expresión que “*denomina índice, y es una magnitud adimensional pues resulta de la adición ponderada, según el procedimiento que se elija, de diversas unidades de medida*”. En opinión del mismo autor, “*su carácter social es más acentuado, dada la aleatoriedad que rodea todo proceso de ponderación. El beneficio obtenido se traduce en una mayor síntesis de la información relevante y una mayor eficacia como input en la toma de decisiones*”. Es evidente que la evaluación de estos “*indicadores complejos*” es más difícil y costosa que la de los “*indicadores simples*”, pero también es cierto que su correcto seguimiento puede arrojar conclusiones más sutiles y sectorizadas que los primeros.

Finalmente, la clasificación de los indicadores en función del grado de segregación espacial elegido para su estudio da lugar a una nueva distinción entre “*indicadores de valores medios*” e “*indicadores de valores locales*”. En el primer caso, el valor del indicador es único para todo el ámbito territorial evaluado y permite la comparación entre ámbitos análogos que hayan adoptado el mismo indicador (por ejemplo, entre ciudades). Por el contrario, los “*indicadores de valores locales*” arrojan diferentes valores para las distintas áreas de estudio en las que previamente se ha dividido el territorio objeto de evaluación para permitir lo que en palabras de Higuera podemos denominar una “*evaluación comparativa*”.

Dentro de la clasificación espacial de los indicadores propuesta por Higuera se establece un cuarto grupo, los “*indicadores de valores de población*”, en los que el valor se encuentra asociado a los valores de densidad de población de las diferentes áreas de la ciudad o a sus características tipo-morfológicas³⁴. Siendo cierto que es

³⁴ La referencia literal de Higuera es a las “*características morfológicas*” de la zona pero debemos entender que una referencia más correcta sería a las “*características tipo-morfológicas*” ya que la asociación presentada puede establecerse, no sólo con las características morfológicas de un determinado ámbito urbano sino también con unas determinadas características tipológicas edificatorias o con una situación que reconozca determinadas tipologías asociadas a una morfología urbana específica.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

posible establecer una relación entre la evaluación de determinados aspectos y la densidad de población o las características tipo-morfológicas de las diferentes zonas de un territorio, también lo es que no todos los hechos evaluados admiten esta relación, como tampoco en todos los que es posible tiene sentido establecerla. Con estas características, la distinción de este tercer grupo de indicadores no parece coherente con los dos anteriores pues todos los indicadores serán clasificados como “*de valores medios*” o “*de valores locales*”, con independencia de que se encuentren asociados a valores de densidad de población o a las características tipo-morfológicas del área. Por otra parte, tanto los valores de densidad de población como las características tipo-morfológicas definen por si mismos áreas territoriales concretas que no tienen por qué coincidir con las áreas de estudio en las que se ha podido dividir el territorio a efecto de la valoración de los otros “*indicadores de valores locales*”. Por estos motivos, la clasificación territorial más efectiva sería distinguir entre los dos primeros grupos de indicadores, “*de valores medios*” y “*de valores locales*”, sin dejar de reconocer que determinados indicadores guardan las mencionadas relaciones con los fenómenos de densidad de población y ordenación tipo-morfológica, de especial relevancia en el caso del análisis de las ciudades y que no se pueden obviar en el estudio de determinados procesos.

La clasificación se completa con la definición de un último tipo de indicador que Higuera no considera de manera específica en su propuesta pero que recoge el OSE (ibídem pág. 39) como “*diagrama básico de sostenibilidad*” o simplemente “*diagrama de sostenibilidad*”, y que aporta esa visión holística que reclama Rueda a los sistemas de indicadores. Se trataría de un único indicador sintético mediante el cual se evalúan simultáneamente el estado de todos los indicadores adoptados para analizar el comportamiento de un territorio. En esencia, se trata de un índice de sostenibilidad global análogo a los indicadores compactos de Rueda que permite sintetizar en un solo valor toda la información de la realidad territorial analizada o “*complejo*” en la definición de Higuera; y como resumen y visión global del territorio analizado, debería constituir una obligación conceptual de cualquier sistema de indicadores.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

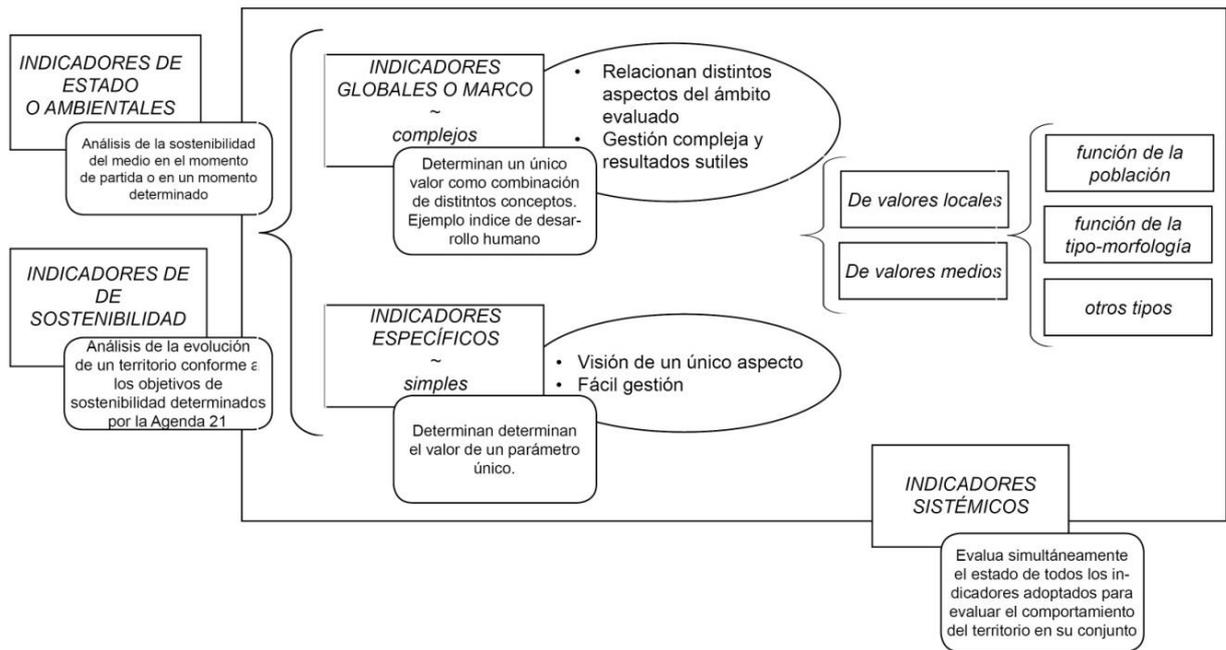


Figura 2. Clasificación de los indicadores de las Agendas 21.
Fuente: elaboración propia a partir de la propuesta de Ester Higuera.

III Los indicadores de sostenibilidad como concreción del concepto de desarrollo sostenible

Tal y como reconoce Hernández Aja en la introducción al libro *“La sostenibilidad en el proyecto arquitectónico y urbanístico”* (2005), la definición del concepto de sostenibilidad no es una tarea fácil. Pero pudiendo estar de acuerdo con esta afirmación y aunque es cierto que todas las posiciones pueden contener una parte de la solución al problema, otra cosa bien distinta es aceptar que *“no hay una visión más correcta que las demás”* (ibídem).

Es más, aun aceptando que no existe una definición única del concepto de sostenibilidad, esto no significa que cualquier definición sea correcta y que en consecuencia terminemos aceptando cualquiera que se haga a medida de las obras o actuaciones que se pretendan justificar o poner en valor. Es más, tal y como sostiene Naredo (Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible, 1997) el logro de unos avances más significativos en el campo de la sostenibilidad global demandan una clarificación conceptual y una revisión crítica del actual statu quo.

De todas las definiciones realizadas sobre el concepto de sostenibilidad, la más aceptada ha sido la recogida en el 3^{er} principio de la declaración de Río (ONU, 1992). Según esta declaración, sostenibilidad o desarrollo sostenible supone: *“Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”*. Y según el propio documento final de la Cumbre construye sobre tres pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente que concreta en los desarrollos económico y social, y la protección del medioambiente.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

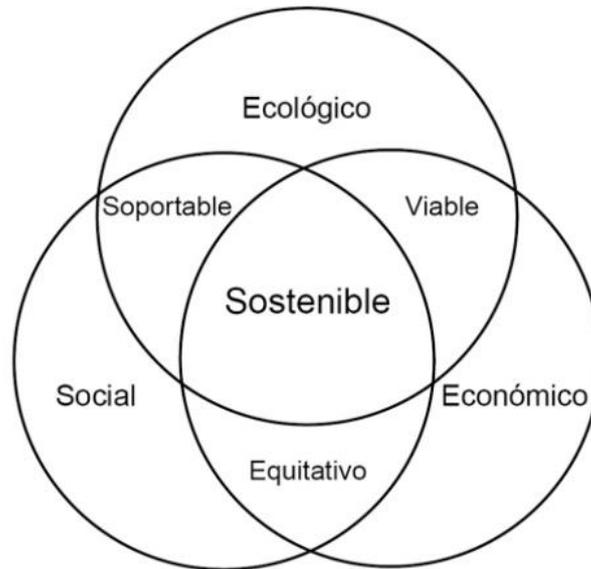


Figura 3. Esquema de los tres pilares del desarrollo sostenible.

Fuente: elaboración propia.

Si bien es cierto que la definición efectuada en la *Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y desarrollo de Río de Janeiro* (Cumbre de la Tierra) ha sido objeto de numerosas críticas debido a las múltiples lagunas que encierra; lo que no se cuestiona es que sólo es posible lograr un desarrollo sostenible desde una posición de aborde de manera conjunta y equilibrada los aspectos sociales, económicos y de respeto al medioambiente. De hecho ya en 1972, la declaración final de la *Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano* (1972) recogió dos aportaciones fundamentales en forma de principios que demuestran que, desde un principio, la sostenibilidad se ha construido sobre la búsqueda de un equilibrio social, económico y medioambiental.

“Principio 1. *El hombre tiene derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute en condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger el medio para las generaciones presentes y futuras. A este respecto, las políticas que promueven o perpetúan el apartheid, la segregación racial, la discriminación, la opresión colonial y otras formas de opresión y de dominación extranjera quedan condenadas y deben eliminarse.*

Principio 2. *Los recursos naturales de la Tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna, especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las*

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.”

Pero lo realmente importante es que pese a las críticas que se le puedan realizar a estas declaraciones, en el fondo de las mismas subyacen tres principios fundamentales:

- existen ciertos límites a la economía;
- los niveles de pobreza no son inevitables;
- hay que empezar por redistribuir los recursos de manera más equitativa.

El *Informe Brundtland* (ONU, 1987) incluyó tres conceptos importantes que en cierta medida ya se han mencionado: la triple dimensión del desarrollo sostenible (medioambiental, económica y social); la incapacidad de desligar los sistemas económicos y sociales de la capacidad de carga del medioambiente; y la asociación de la noción de capital a todo tipo de recurso que debía ser gestionado racionalmente. Con lo que relacionar las políticas de sostenibilidad en fundamentos exclusivamente energéticos o ligados al empleo de determinados recursos, como ha sido el sesgo de alguna de ellas, es completamente desacertado en tanto que es muy parcial y limitado.

El documento final de la *Segunda Cumbre de la Tierra* ha sido conocido como la *Agenda 21* (ONU, 1992) estableció un marco de partida que debía ser desarrollado posteriormente por medio de las políticas locales de los distintos países que se reforzó por la declaración Sesión de los Gobiernos Locales de la Cumbre de Johannesburgo (Naciones Unidas, 2002) y su mandato a las autoridades locales para que pasaran a la acción ³⁵ desde el convencimiento de que la acción local constituye un instrumento fundamental en la lucha para alcanzar un desarrollo sostenible.

La estrategia propuesta en Johannesburgo para todo el planeta se concretó en Europa en la conferencia de Aalborg+10, en cuya declaración final, Aalborg+10 —Inspiring Future (IV CONFERENCIA EUROPEA SOBRE CIUDADES SOSTENIBLES, 2004), se establecieron nuevos objetivos y se requirió a los gobiernos locales que establecieran las prioridades que consideraban apropiadas a su situación y necesidades específicas, y que comenzaran un proceso participativo para identificar los fines específicos y los plazos en los que se podían evaluar los logros que se fueran obteniendo. En palabras de la propia declaración final presentada en forma de decálogo, se trata de “*traducir nuestra visión conjunta de un futuro urbano sostenible en objetivos de sostenibilidad y acciones tangibles a nivel local*” que debían ser definidos por cada entidad local en un plazo máximo de 24 meses.

La indefinición de los conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible ha empezado a superarse como consecuencia de la tercera línea de trabajo del segundo punto del decálogo de los *Compromisos de Aalborg*. El tercer compromiso del segundo punto del decálogo, *Gestión urbana hacia la sostenibilidad*, contempla la obligación de “*establecer objetivos y plazos en el marco de los —Compromisos de Aalborg— y crear y realizar el seguimiento de los —Compromisos de Aalborg—*”. Este compromiso

³⁵ <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/>

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

obliga a las diferentes entidades locales, como de hecho han ido realizando, a dotarse de diferentes conjuntos de indicadores con los que evaluar la evolución de sus respectivos territorios. La definición de estos conjuntos de indicadores de carácter social, económico, mediomabietal e institucional, más o menos específicos de cada ámbito territorial, concreta la definición genérica de desarrollo sostenible que había sido cuestionada precisamente como consecuencia de su propia indefinición.

Llegados a este punto y pese a todos los avances logrados hasta la fecha, el mayor reto de la sostenibilidad sigue siendo definir con precisión los marcos de referencia donde se tiene que plantear los problemas y las soluciones que permitan resolver el problema del equilibrio a entre las necesidades a corto y medio plazo (JIMÉNEZ HERRERO, 2002).

IV Los indicadores de sostenibilidad de los municipios españoles entre 2005 y 2014

En 2004, Hernandez Aja publicó el informe que lideró entre los años 2002 y 2003 en la sección de urbanismo del Instituto Juan de Herrera (IJH) de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) sobre los indicadores locales de sostenibilidad de los municipios españoles que a fecha de junio de 2002 habían firmado la Carta de Aalborg (2004), informe que anteriormente había presentado en formato digital en la web <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-agenda-21.html> (2003).

Tras la aprobación de la *Carta de Aalborg* fue aprobada en 1994 en la *Conferencia europea sobre ciudades sostenibles* celebrada en la ciudad homónima y mediante su firma, los municipios que la subscribieron se comprometieron a desarrollar las iniciativas locales de Programas 21 y desarrollar sus propias Agendas. En este contexto, el objeto del trabajo del IJH fue determinar cuál era el conjunto de indicadores significativo de la elección de los municipios españoles que la habían firmado sin que en ningún momento supusiera una reflexión sobre la corrección de las elecciones realizadas, determinar una serie de indicadores universales o una posible metodología a la hora de elegir estos catálogos de indicadores. Se trataba de dar una visión del estado de la cuestión en ese momento y sobre la que sus propio director reconoce que se trató de un proceso *“del suficiente tamaño y profundidad como para merecer más de una revisión crítica, tanto más cuando la rapidez de la implantación de las agendas 21 y los indicadores se está produciendo de manera individual por cada municipio, sin que exista un foro de discusión ni un marco de mínimos que aseguren la relación entre el fin declarado y los medios utilizados”*. Por tanto, parece lógico que, transcurridos más de doce años desde su publicación, sea necesario reflexionar sobre su vigencia teniendo presentes las nuevas propuestas que han ido aparecido en el panorama nacional. Y ello pese a que en opinión del Observatorio de la Sostenibilidad en España, OSE (2008), los resultados obtenidos hayan sido *“más bien escasos, incluso existiendo vacíos de información e investigación en algunos ámbitos”*.

El estudio de Hernández Aja no pretendió en ningún momento determinar unos indicadores universales, sino dar una visión del estado de la cuestión en el momento de su elaboración. Partió de encuestar a los 165 municipios españoles mayores de

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

10.000 habitantes que firmantes de la Carta de Aalborg y una muestra de los de menor entidad (189 en total), así como la totalidad de mancomunidades, diputaciones y comunidades autónomas; tras lo que se recogieron para su estudio los indicadores reales que utilizaban 30 de ellos, y después de realizar una serie de entrevistas en profundidad a 7 de estas ciudades, terminó realizando una selección de los 50 indicadores que se consideraron más significativos. En consecuencia, se puede afirmar por tanto que constituye una radiografía suficientemente precisa del panorama existente en los municipios españoles en ese momento; pero también hay que destacar que dicha radiografía no ha sido revisada desde entonces.

Dado que la elección de un indicador depende siempre de lo que se quiera y se pueda medir, Hernández comparó los resultados de su encuesta con cuatro propuestas ajenas a los municipios encuestados. La propuesta de la Unión Europea recogida en el *VI Programa de Acción Comunitaria en Materia de Medio Ambiente del Parlamento Europeo* (PARLAMENTO EUROPEO, 2002) representa la dimensión ambiental de la estrategia comunitaria en aras de un desarrollo sostenible, mientras que el *Proyecto Piloto de Indicadores Comunes Europeos de 2000*³⁶ es una iniciativa encaminada al establecimiento de un sistema común de evaluación y medición de las condiciones de sostenibilidad local que guarda cierto paralelismo con la propuesta del Ministerio de Medio Ambiente, *Tronco común de indicadores medioambientales* (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2001), para consensuar una familia de indicadores que permitiese la comparación entre los diferentes municipios españoles. Con la propuesta de los grupos ecologistas españoles *225 Medidas para el desarrollo sostenible* (ECOLOGISTAS EN ACCIÓN et al, 2002) se introduce un planteamiento alternativo a la línea oficial.

Hay que resaltar que, pese a que Hernández adopta como instrumentos de comparación dos propuestas supranacionales como son el *VI Programa del Parlamento Europeo* y el *Proyecto Piloto de Indicadores Europeos*, no realiza ninguna comparación con la propuesta de 134 indicadores de Comisión para el Desarrollo Sostenible de la Naciones Unidas, *Indicadores de Desarrollo Sostenible: Marco y Metodologías*, aprobada hacia poco más de un año (ONU, 2001).

Tras estas comparaciones, Hernández Aja finalizó eligiendo un conjunto de 50 indicadores como los más representativos de la elección de los municipios españoles que respondían a los siguientes criterios:

- Encontrarse en una categoría que apareciese en, al menos, veinte de las iniciativas municipales analizadas.
- Estar incluido entre los diez indicadores comunes europeos.
- Que, tras aparecer en la propuesta de al menos quince municipios, perteneciese también a una de las propuestas de referencia del *VI Programa*

³⁶ El proyecto ha sido finalmente publicado bajo el título *Hacia un perfil de la sostenibilidad local. Indicadores comunes europeos* (GRUPO DE TRABAJO DE MEDICIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD LOCAL, GRUPO 2000, 2000)

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

de Acción de la Comunidad Europea, Tronco Común de Indicadores Ambientales, 225 medidas para el desarrollo sostenible.

- Que, con independencia del número de municipios, esté recogida en dos bloques de referencia³⁷.
- Que en opinión de los técnicos encuestados, apareciese como mínimo diez veces entre los indicadores más útiles.

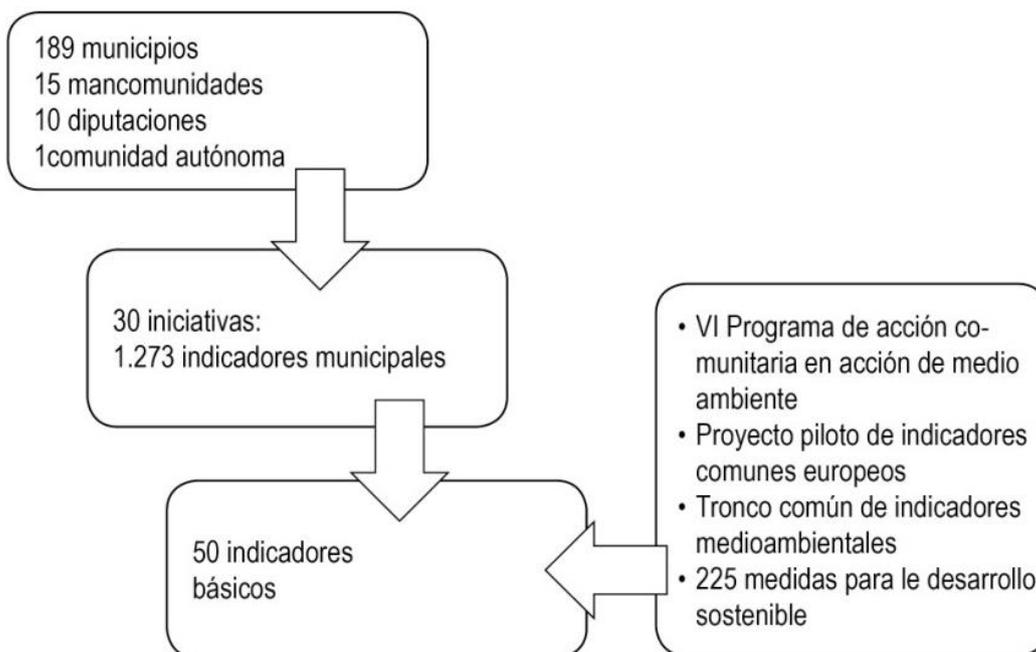


Figura 4. Proceso de selección del catálogo de 50 indicadores básicos de Hernández.

Fuente: elaboración propia.

Y a los que incorpora nueve indicadores más, que sin cumplir las condiciones mencionadas, entiende que deben contemplarse por tratarse de indicadores “emergentes” que tienen que incorporarse en aras del fomento de la sostenibilidad, con independencia de la importancia o desarrollo que en ese momento tienen.

Hernández organizó el catálogo resultante en cuatro grandes áreas que a su vez dividió en diecinueve categorías homogéneas: área económica, medioambiental, social y urbanística (Tabla 1). Clasificación que recoge la concepción de la sostenibilidad como resultado de un tripe equilibrio social, económico y medioambiental, y a la que se le añade una cuarta área que no es completamente coherente con las tres primeras, el área urbanística, ya que los indicadores que agrupa valoran aspectos que podrían haberse contemplado perfectamente dentro del área

³⁷ En el texto de Hernández no se define expresamente en qué consisten los “bloques” a los que alude. De su lectura parece desprenderse que se refiere a la clasificación que hace de los mismos en virtud de la consideración que realizan los técnicos y los municipios sobre su utilidad (2003, págs. 68-69) pero esta es una interpretación personal que puede no estar carente de errores.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

social (*accesibilidad a las dotaciones, vivienda existente*), la medioambiental (*calidad ambiental, zonas verdes, intensidad de urbanización, utilización sostenible del suelo, áreas restringidas al tráfico, movilidad, transporte público*), y dependiendo que incidencias se valoren más, en la económica o en la medioambiental (*rehabilitación*). A fin de cuentas, los fenómenos urbanos no dejan de ser fenómenos sociales, económicos o medioambientales, o una unión de estos.

Área	Categoría	Indicador	
Área económica	Producción	1 Viabilidad económica	
		2 Viabilidad turística	
	Sector privado	3 Certificado ambiental	
		Trabajo	4 Desempleo
		Agricultura	5 Agricultura ambiental
	Agua	6 Abastecimiento de agua	
		7 Ahorro de agua	
		8 Consumo de agua	
		9 Depuración del agua	
		10 Ecología del agua	
11 Reutilización del agua			
Área de medioambiente		Atmósfera	12 Calidad atmosférica
	13 Capa de ozono		
	14 Efecto invernadero		
	Energía	15 Ozono troposférico	
		16 Ahorro energético	
		17 Arquitectura bioclimática	

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

		1	Consumo energético
		8	
		1	Energías renovables
		9	
		2	Eficacia de la administración
		0	
		2	Gasto público
		1	
	Gestión ambiental	2	Prevención de riesgos
		2	
		2	Producción ecológica
		3	
		2	Programas de gestión ambiental
		4	
		2	Conservación ambiental
		5	
	Recursos	2	Degradación ambiental
		6	
		2	Diversidad biológica
		7	
		2	Regeneración ambiental
		8	
		2	Control de residuos
		9	
	Residuos	3	Producción de residuos
		0	
		3	Reciclaje de residuos
		1	
		3	Reciclaje ecológico
		2	
	Ruido	3	Afección del ruido
		3	
		3	Control por ruido
		4	
Área social	Calidad de vida	3	Desplazamiento del niño a la

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

		5	escuela
		3	Satisfacción del ciudadano
		6	
	Educación ambiental	3	Programas de educación ambiental
		7	
	Inclusión social	3	Población excluida
		8	
	Participación	3	Agenda 21
		9	
		4	Asociacionismo
		0	
		4	Accesibilidad a las dotaciones
		1	
	Dotaciones	4	Calidad espacial
		2	
		4	Zonas verdes
		3	
		4	Rehabilitación
	Gestión y planeamiento	4	
		4	Vivienda existente
		5	
Área de Urbanismo		4	Intensidad de la urbanización
	Suelo	6	
		4	Utilización sostenible del suelo
		7	
		4	Áreas restringidas al tráfico
		8	
	Transporte	4	Movilidad
		9	
		5	Transporte público
		0	

Tabla 1. Selección de 50 *indicadores básicos* realizada por Hernández Aja.
Fuente: elaboración propia a partir de la propuesta de Hernández

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

En cualquier caso, hay que ser conscientes de que la definición de estas áreas temáticas y categoría, y la reducción de todas las propuestas municipales a un conjunto de cincuenta indicadores responde a un proceso de simplificación que no estuvo carente de dificultad dada la disparidad existente entre el conjunto de indicadores analizados, su singularidad, y en algunos casos, la dificultad “*para entender sus objetivos e intenciones*”.

PROVINCIA	Hernández Aja MUNICIPIO	Junta de Andalucía MUNICIPIO
Almería		Almería Ejido, El Roquetas de Mar
Cádiz	Cádiz Jerez de la Frontera	Algeciras Cádiz Chiclana de la Frontera Línea de la Concepción, La Jerez de la Frontera San Fernando Puerto de Santa María, El Puerto Real Sanlúcar de Barrameda
Córdoba	Baena Córdoba Lucena Palma del Río Peñarroya- Pueblonuevo Priego de Córdoba Villaviciosa de Córdoba	Córdoba Lucena
Granada	Granada La Taha-Pites Motril	Granada Motril
Huelva	Punta Umbría	Huelva
Jaén	Andújar Bailén	Jaén Andújar Linares Úbeda
Málaga	Málaga	Antequera Estepona Fuengirola Málaga Marbella Mijas Ronda Torremolinos Vélez-Málaga
Sevilla	Cazalla de la Sierra Écija	Alcalá de Guadaira Écija Dos Hermanas

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

Sevilla	Mairena del Aljarafe Palacios y Villafranca, Los Sevilla Utrera
Villamanrique de la Condensa	

Municipios andaluces que contestaron a la encuesta que dio lugar a la propuesta de *50 indicadores básicos*

Tabla 2. Comparación entre los municipios contactados y encuestados por Hernández Aja y los contemplados en la propuesta de indicadores de medioambiente urbano de Andalucía.

Fuente: elaboración propia.

La primera validación de la propuesta de Hernández debe venir de la mano de su comparación con la batería de indicadores del sistema de medioambiente urbano de Andalucía que por la misma fecha realizó la comunidad autónoma (CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA, 2002), ya que su comparación es especialmente interesante desde el momento en que al menos formalmente, ninguna de las dos reconoce que haya tenido en cuenta a la otra; y por tanto, permite comparar conclusiones diferentes a las que se llega en un mismo momento y el mismo país desde diferentes puntos de partida y razonamientos. Propuesta que fue elaborada a partir del análisis de los 37 municipios andaluces de más de 30.000 habitantes, 8 de los cuales se encuentran en la selección realizada por Hernández Aja (Tabla 2).

No obstante, en la comparación de ambos catálogos no hay que perder de vista una realidad que pone de manifiesto la propuesta andaluza desde un primer momento: la medición de los problemas urbanos es diferente según la escala desde la que se aborden: mundial, europea, regional o local. Hecho que explica que el sistema de indicadores propuesto por la Agencia Europea de Medio Ambiente (2006) demuestre una preocupación distinta que la que se desprende de los catálogos realizados por organismos internacionales como el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Urbanos, UN-HABITAT (ibídem pág. 48), y se centre menos en evaluar la consecución determinados niveles de vida que ya se han alcanzado en Europa y más en seguir el impacto de las ciudades sobre el medioambiente y los recursos del planeta. En este punto, la propuesta de la Junta de Andalucía establece una reflexión interesante que debe tenerse en cuenta a la hora de definir catálogos de indicadores para escalas territoriales autonómicas o municipales: los conjuntos de indicadores urbanos debe contemplar la elección de organismos internacionales como UN-HABITAT o AEMA pero sin dejar de ser *“el más útil para identificar los problemas específicos de sus ciudades”* (ibídem pág. 54). Lo que de manera más genérica puede enunciarse como que la elección del catálogo de indicadores de sostenibilidad de cada territorio específico debe contemplar tanto los problemas concretos como los de los territorios en los específicos en los que se encuadra.

Aunque este criterio es lógico, la elección final que se realice puede arrojar cierta confusión cuando el ámbito de estudio de los indicadores es local (la totalidad del municipio) en algunos casos, mientras que en otros el ámbito sólo puede ser

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

autonómico porque no se es posible medir las circunstancias propias de los municipios sino del sistema de ciudades. Pero hay que tener claro que esta característica del sistema de indicadores no es un error si el sistema elegido sino que responde al objetivo enunciado en el propio trabajo andaluz: “*diseñar las políticas medioambientales a escala regional*”; objeto al que son ajenas las elecciones que realizan los municipio y que lleva a la Consejería a ignorar la necesidad de definir un conjunto de indicadores que valora los aspectos económicos y pasa de puntillas por los sociales.

La propuesta andaluza no es una propuesta aislada y desde su publicación han venido apareciendo otras similares en el resto de las comunidades autónomas, con un carácter parecido y concebidas en algunos caso como un sistema de indicadores de la red de ciudades de la comunidad mientras que en otros se presentan como guías para la elaboración de los catálogos de indicadores municipales. De este modo y sin ánimo de ser exhaustivos podemos contar con el *Panel de Indicadores de Sostenibilidad Local para los Municipios integrantes de la Red de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla-La Mancha* (FEDERACIÓN DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS DE CASTILLA-LA MANCHA, 2005), los *Indicadores de Sostenibilidad Local de Navarra* (GOBIERNO DE NAVARRA, 2006), el *Panel de Indicadores Municipales de la Sostenibilidad en la Comunidad Autónoma de Euskadi* (INSTITUTO VASCO DE ESTADÍSTICA, 2007), la publicación *Agenda 21 local en Asturias Guía para Municipios* (CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCUTRAS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, 2009), sistema de *Indicadores de sostenibilidad de la Red local de Sostenibilidad en Cantabria* (CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (CIMA) E INSTITUTO CÁNTABRO DE ESTADÍSTICA (ICANE), 2012), el *Sistema de indicadores ambientales y sostenibilidad de Castilla-León* (CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, s. f.) y los *Indicadores de Sostenibilidad en la Región de Murcia* (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA REGIÓN DE MURCIA, s. f.).

Iniciativas que se han visto complementadas desde el ámbito nacional con el *Sistema de Indicadores y Condicionantes para ciudades grandes y medianas* (RED DE REDES DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE, 2010) y el *Sistema municipal de indicadores de sostenibilidad* de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible (RED DE REDES DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE, 2010), el Sistema de indicadores de España para el seguimiento de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2009), y el Sistema de Indicadores del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) mantuvo desde su creación en marzo de 2005 hasta su clausura por falta de financiación del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y de la Fundación Biodiversidad (dependiente de éste).

Entre las actividades que desarrollo el OSE desde su creación se encontró la elaboración de distintos tipos de informe, y entre ellos, los informes temáticos sobre sostenibilidad local con los que se pretendió “*profundizar en el análisis de los procesos de desarrollo local desde la perspectiva de la sostenibilidad integral*” (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2008), al mismo tiempo que se completaban algunos aspectos de la *Estrategia Española de Desarrollo*

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

Sostenible (EEDS) que se habían excluido debido a la perspectiva nacional adoptada por esta iniciativa (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007). Con esta intención, el Observatorio realiza entre 2005 y 2012 ocho informes con el objetivo de “proporcionar una visión rigurosa y objetiva de la situación de sostenibilidad de nuestro país, a través de información” (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2009). Tal y como recoge en la página web de la Red Ambiental de Asturias (RED AMBIENTAL DE ASTURIAS, s. f.), la naturaleza y estructura de los indicadores de sostenibilidad ha ido variando a medida que ha ido aumentando el conocimiento y se han ido implementando políticas y estrategias específicas a nivel nacional y europeo. De este modo, mientras que el primer informe del OSE (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2005) se abordó a escala nacional aplicando un sistema de 65 indicadores que seguían las líneas comunitarias, el segundo profundizó en la situación autonómica mediante una batería de indicadores que se amplió hasta los 88 (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2006). Para realizar un seguimiento de las estrategias de desarrollo nacional en el marco de la renovada Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea, el tercer informe (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2007) estableció un catálogo de indicadores que se elevó hasta los 155. El informe del año siguiente (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2008) continuó con la línea iniciada en 2007 pero se ajustó al nuevo marco nacional definido por la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible que acababa de entrar en vigor (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007), para lo que contempló 51 indicadores que por primera vez se georreferenciaron. El siguiente informe aumentó el número de indicadores hasta los 167 (OBSERVATORIO DE LAS SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2009) y se presentó en forma de atlas para poder mostrar la distribución espacial de los indicadores georreferenciados y la dimensión territorial de los procesos asociados al desarrollo sostenible; intención que se mantuvo en los informes de los años siguientes. En 2010, con 103 (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2010) indicadores y una mirada ya puesta en las pretensiones de la *Ley de Economía Sostenible* (PRESIDENCIA DEL GOBIERNO, 2011) y la nueva *Estrategia Europea 2020* (COMISIÓN EUROPEA, 2010); y en ya plenamente en un contexto de crisis (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2011) se contempló el *Programa Nacional de Reformas*, la *Estrategia para la Economía Sostenible* (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2009) y la *Estrategia Europa 2020* (COMISIÓN EUROPEA, 2010). El último informe del OSE se publicó en 2012 (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2012) y contó con una batería de 52 indicadores y tuvo por finalidad de evaluar el progreso hacia los objetivos contemplados en los marcos estratégicos y normativos nacionales y europeos, y el escenario marcado por la *Estrategia Europa 2020*.

Intercalado en esta serie de informes, el OSE elaboró otro informe específico que denominó *Sostenibilidad Local. Una aproximación urbana y rural* (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA, 2008), en el que tomando como muestra las cincuenta capitales de provincia, analizó su comportamiento mediante un indicador compacto de sostenibilidad urbana compuesto con solamente 12 indicadores. El Observatorio toma de referencia para la selección de los indicadores que forman este indicador compacto “el sistema integrado de indicadores urbanos desarrollado en el

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

año 2004”³⁸ elaborado por el Observatorio de Medio Ambiente de Málaga (OMAU) en cooperación con la Comisión Europea y Naciones Unidas, Hábitat (OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO, OMAU, 2005), pero lo reduce a sólo doce indicadores con el fin de que “*fuera lo más relevantes posibles, lo más fiables, fáciles de medir, obtener y seguir, además de que fueran lo más sintéticos posibles*” sin dejar de incluir las variables ambientales, económicas y sociales, además de otras relacionadas con la ocupación de suelo

Tabla 3.

Riesgo de insostenibilidad	Indicador ³⁹	
Socioeconómica	Actividad económica	Índice de actividad económica urbana Tasa de paro
	Motorización excesiva	Índice de motorización
	Ineficiencia en el uso del stock de viviendas	Ratio de viviendas principales / viviendas no principales
Ambiental	Consumo excesivo de agua	Consumo de agua en los hogares
	Consumo excesivo de energía	Consumo de energía eléctrica por habitante estimado
	Calidad del aire	Concentración media anual de PM ₁₀
		Concentración media anual de NO _x
Generación de residuos	Generación de residuos urbanos	
Territorial	Baja densidad urbana	Densidad urbana
	Crecimiento	Aumento de la superficie artificial

³⁸ La referencia literal de la publicación del OSE hace referencia a 2004 como año de la elaboración del sistema de indicadores por parte del OMAU aunque, en las referencias del propio OMAU, se establece el año 2005 como año de elaboración del sistema de indicadores mencionado.

³⁹ Dependiendo de la página del trabajo del OSE que se lea, la denominación concreta del indicador puede variar. Para la elaboración de la tabla se ha adoptado la nomenclatura recogida en el apartado 1.1 de la publicación citada, y de manera concreta, en los diferentes apartados dedicados a la explicación específica de cada indicador.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

excesivo de las superficies artificiales	por habitante
	Superficie de zonas verdes urbanas por habitante

Tabla 3. Selección de indicadores del OSE para la elaboración de la propuesta de indicador sintético en 2008.

Más allá de los indicadores concretos manejados en cualquiera de los nueve informes del OSE a los que se ha hecho referencia, se deben resaltar dos aportaciones metodológicas especialmente relevantes. La primera se deriva del criterio de selección manejado en los ocho informes anuales y se refiere al criterio a seguir a la hora de elegir las magnitudes a evaluar. Las propias explicaciones del Observatorio contenidas en los informe ponen de manifiesto que la selección de los indicadores no puede atender solamente a criterios de selección más o menos personales del equipo de redacción sobre que es relevante evaluar, sino que también tiene que hacerse eco de los criterios nacionales o europeos establecidos mediante diferentes estrategias, planes y leyes. La segunda aportación la constituye el empleo de un indicador sintético como herramienta de valoración global de la sostenibilidad del municipio y comparación con el estado de otros términos municipales, para lo que el indicador del OSE, siguiendo la metodología del estudio *Urban Ecosystem Europe* (BERRINI & BONO, 2007) al que hace referencia, recoge la información de los doce indicadores seleccionados en estos que denomina "*diagramas de sostenibilidad*" y realiza una evaluación integrada del estado de sostenibilidad del municipio.

Al mismo tiempo que se han ido elaborando estos catálogos desde organismo supramunicipales, los diferentes municipios han continuado estableciendo baterías de indicadores con los que evaluar la evolución de sus respectivos términos; que como ya se ha indicado, no responden a exactamente los mismos enfoques que han inspirado a los organismos referidos anteriormente. Nuevamente sin ánimo de ser exhaustivos, se pueden establecer como referencias las propuestas de carácter esencialmente geográfico de Sevilla (AYUNTAMIENTO DE SEVILLA, 2006), o la de Vitoria-Gasteiz (AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ, 2012); pero quizás merezca una mención expresa la del Observatorio de Medioambiente Urbano de Málaga, OMAU, desde el momento en que sus propuestas se relacionan con las propuesta de otros ámbitos supranacionales redactadas su colaboración como son las del proyecto CAD-MED (CAT-MED, 2015) y el Sistema Integrado de Indicadores Urbanos elaborado por el propio Observatorio y la Oficina Regional de UN-HABITAT para América Latina y el Caribe, ROLAC (UN-HABITAT/ROLAC, 2009), con la participación de las ciudades socias del OMAU de la "*red nº 6 del programa europeo URB-AL*".

Desde que en 2005 se estableció un sistema de indicadores de sostenibilidad municipal en Málaga con motivo de la primera revisión de su Agenda 21⁴⁰, el OMAU ha venido realizando publicaciones periódicas del seguimiento de su catálogo de

⁴⁰ A la fecha de redactar este artículo, la Agenda 21 de Málaga se encuentra inmersa en un nuevo proceso de revisión que debe culminar a lo largo de 2015 con la aprobación de la tercera Agenda 21.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

indicadores — (2005), (2008), (2009), (2010), (2011), (2012) y (2013), a las que se puede acceder desde su web y el sistema de información geográfico de libre acceso implementado en su web, que ha ido cambiando cada año y se han agrupado conforme a una nueva división en cuatro categorías.

Desde 2005, el catálogo de indicadores de la Agenda 21 de Málaga se ha organizado agrupando la vertiente social y la económica en una nueva macroárea que denomina “*cohesión social y desarrollo económico*”, e introduciendo una nueva área, “*gobierno de la ciudad*”, que sería la equivalente al área institucional que propone la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (*ibídem* pág. 48) y que, aunque está relacionada con el área social de Hernández, también abarca otros indicadores específicamente relacionados con la participación.

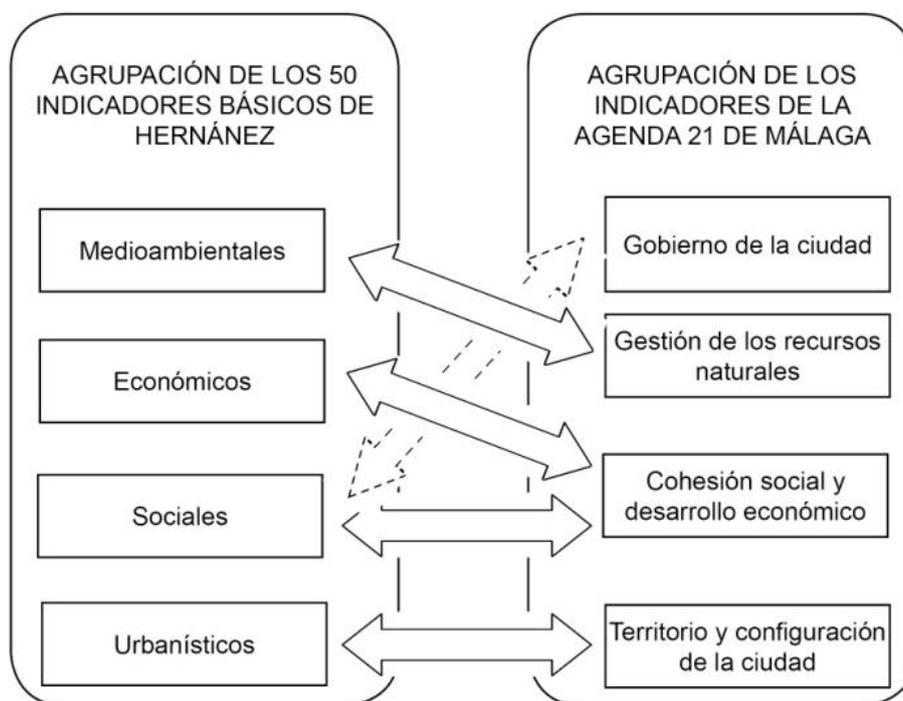


Figura 5. Relación entre los grupos de los 50 indicadores básicos descritos por Hernández y el conjunto de indicadores de la Agenda 21 de Málaga. Fuente: elaboración propia.

V Una propuesta de actuación

Dado que el estudio de Hernández se fundamentó en la realización de una encuesta a un amplio conjunto de municipios cuyos resultados luego fueron cotejados comparándolos con una serie de catálogos de referencia, la primera intención puede ser valorar su vigencia comparándolo con los resultados de una segunda encuesta más actual. Pero dadas las dificultades que entraña esta opción y la aparición durante estos años de propuestas más generalistas, quizás sea más interesante y efectivo comparar esta propuesta inicial con aquellas que se han constituido en una referencia en estos años y han servido de inspiración a las elecciones que han realizado los municipios desde 2002. Al mismo tiempo, el hecho de que como se ha puesto de manifiesto, la autoría de muchas de estas propuestas es supramunicipal, permite

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

observar cómo se ha contemplado desde otros organismos la necesidad de dotar a los municipios de estas baterías de indicadores.

También es necesario comprobar si la elección de los indicadores corresponde a un objetivo concreto. Como se ha puesto de manifiesto al presentar las diferentes publicaciones del OSE, la elección que cada año ha realizado el Observatorio ha pretendido adecuarse a las diferentes estrategias, planes o normativas que han ido definiendo la sostenibilidad local en el país. Idea que también recoge la Agenda 21 de Málaga, cuya explicación insiste en que la elección de los indicadores responde a la voluntad de evaluar los logros alcanzados en la búsqueda de los objetivos previamente fijados, en paralelo con los compromisos de Aalborg+10 y las acciones propuestas para tal fin. Pero en este sentido, la propuesta del OMAU se queda corta o incompleta en tanto que no contempla las estrategias y planes considerados por el OSE; del mismo modo que las propuestas del OSE no reconocen la necesidad de elaborar una reflexión considerando los *Compromisos de Aalborg+10* (ibídem pág. 46).

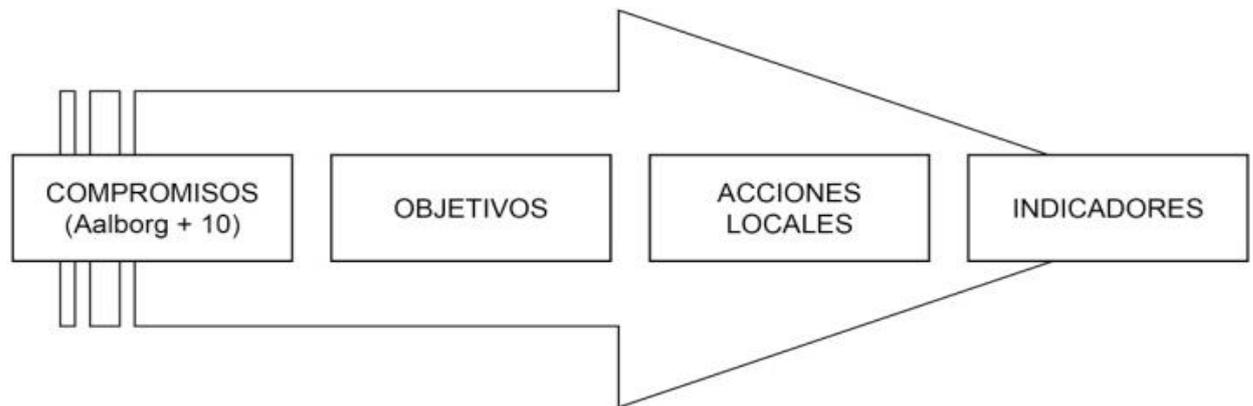


Figura 6. Proceso de reflexión de las Agendas 21 locales derivado de los Compromisos de Aalborg.
Fuente: elaboración propia.

Realizando una síntesis de ambas propuestas, el planteamiento a la hora de definir un catálogo de indicadores locales de sostenibilidad no puede ser otro que la definición de una serie de objetivos locales a partir de las propuestas recogidas en los Compromisos de Aalborg+10, la Estrategia Europea Europa 2020, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local y el Acuerdo de Asociación de España a las Autoridades Europeas para el periodo 2014-2020, y dependiendo de ámbito territorial concreto en el que nos hallemos, las estrategias de sostenibilidad autonómica que se hayan definido (Figura 7). Definidos estos, los indicadores de sostenibilidad serán aquellos que permitan el seguimiento de los logros que se vayan paulatinamente alcanzando en una acción, que si bien se ejecuta a nivel local fundamentalmente, sólo tiene sentido desde una concepción global.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

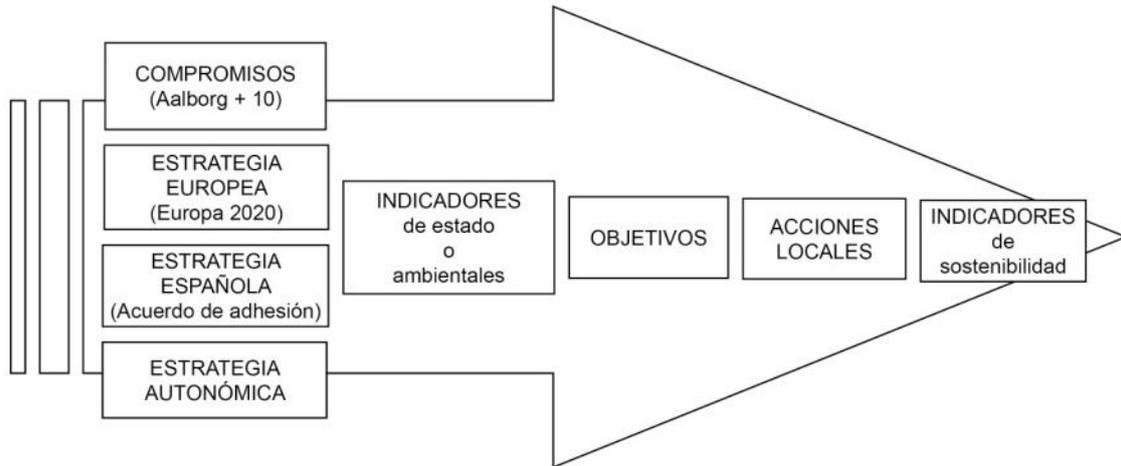


Figura 7. Proceso de reflexión de las Agendas 21 locales derivado de los *Compromisos de Aalborg* y las diferentes *estrategias nacionales y autonómicas*.

Fuente: elaboración propia.

VI Fuentes consultadas

AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE. (2006). *Conjunto básico de indicadores de la AEMA* (digital ed.). Madrid, España: Centro de publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Medio Ambiente.

Antequera i Baiget, J., & Carrera Gallissà, E. (s. f.). *Portal Sostenibilidad*. Recuperado el 5 de enero de 2015, de sitio web del Portal Sostenibilidad de la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la UPC: http://portalsostenibilidad.upc.edu/detall_01.php?numapartat=6&id=75

AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA. SERVICIO DE PROGRAMAS. (2008). *Observatorio de Medio Ambiente Urbano*. Recuperado el 3 de diciembre de 2010, de OMAU-malaga: http://www.omaui-malaga.com/subidas/archivos/arc_1098.pdf

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA. (diciembre de 2006). Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Andalucía. Sevilla, Sevilla, España.

AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ. (2012). *Indicadores de Sostenibilidad. Agenda Local 21. 2012*. Gobierno Vasco, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. Vitoria-Gasteiz: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

BERRINI, M., & BONO, L. (2007). *2007 Urban Ecosystem Europe*. Research Institute, Ambiente Italia.

CAT-MED. (2015). *CAT-MED. Plataforma for Sustainable Urban Models*. Recuperado el 5 de enero de 2015, de Sitio web de CAT-MED: <http://www.catmed.eu/indicadores>

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (CIMA) E INSTITUTO CÁNTABRO DE ESTADÍSTICA (ICANE). (2012). *Indicadores de Sostenibilidad 2008-2010*. (C. d. Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA), & G. d. Cantabria, Edits.) Recuperado el 3 de enero de 2015, de Portal de la Red Local de Sostenibilidad de Cantabria: <http://rlsc.cantabria.es/portal/indicadores-sostenibilidad-2008-2010>

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

- COMISIÓN EUROPEA. (2010). *Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Comunicación de la Comisión, Bruselas.
- CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. (Junio de 1972). Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. *Manifiesto para la supervivencia*, http://www.medioambiente.cu/declaracion_estocolmo_1972.htm. Estocolmo, Suecia.
- CONSEJERÍA DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE EXTREMADURA. (2011). *Estrategia para el desarrollo sostenible de Extremadura*. España: Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS. (2009). *Agenda local 21 en Asturias. Guía para municipios*. (digital ed.). España: Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Industrias del Principado de Asturias.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA. (2002). *Indicadores de medio ambiente urbano. Datos básicos*. Publicación institucional, Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. (s. f.). *El sistema de indicadores ambientales y de sostenibilidad de Castilla y León*. Recuperado el 2 de enero de 2015, de Medio Ambiente: un compromiso de todos: http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1218521587650/_/_/_
- ECOLOGISTAS EN ACCIÓN et al. (2002). 225 medidas para el desarrollo sostenible. Edición interna.
- FEDERACIÓN DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS DE CASTILLA-LA MANCHA. (2005). Panel de Indicadores de Sostenibilidad Local para los municipios integrantes de la Red de Ciudades y Pueblos de Sostenibles de Castilla-La Mancha. Cuenca, España.
- GOBIERNO DE ESPAÑA. (2007). *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible* (digital ed.). Madrid, Madrid, España: Ministerio de la Presidencia.
- GOBIERNO DE ESPAÑA. (2009). *Estrategia para la economía sostenible*. Consejo de Ministros, Madrid.
- GOBIERNO DE NAVARRA. (2006). *Indicadores de Sostenibilidad Local de Navarra* (digital ed.). España: Red Navarra de Entidades Locales hacia la Sostenibilidad y Gobierno de Navarra.
- GRUPO DE TRABAJO DE MEDICIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD LOCAL, GRUPO 2000. (2000). *Hacia un perfil de la sostenibilidad local. Indicadores comunes europeos. Informe técnico*. (Primera ed.). (D. G. Ambiente, Ed.) Luxemburgo, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- GRUPO DE TRABAJO SOBRE LOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA HÁBITAT. (2004). *Informe sobre los indicadores de sostenibilidad*. Madrid, Madrid, España: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo; Ministerio de Fomento.
- HERNÁNDEZ AJA, A. (2005). IAU+S: Iniciativa para una Arquitectura y un Urbanismo más Sostenible. En J. M. Hernández de León, A. Valero, J. M. Naredo, J. Fariña Tojo, C. Jiménez Romera, M. de Luxán, y otros, *La sostenibilidad en el proyecto arquitectónico y urbanístico* (pág. 287). Madrid, España: IAU+S.
- HERNÁNDEZ AJA, A. (1 de noviembre de 2003). Informe sobre los indicadores locales de sostenibilidad utilizados por los municipios españoles firmantes de la Carta de

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

- Aalborg. (E. T. Madrid, Ed.) Madrid, Madrid, España. Recuperado el 3 de 6 de 2010, de <http://habitat.aq.upm.es/indloc/aindloc.html>
- HIGUERAS GARCÍA, E. (2009). *El reto de la ciudad habitable y sostenible*. Pamplona, España: DAPP, Publicaciones Jurídicas S. L.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (2009). *Desarrollo sostenible 2008*. (electrónica ed., Vol. 641). Madrid, España: Instituto Nacional de Estadística.
- INSTITUTO VASCO DE ESTADÍSTICA. (27 de marzo de 2007). *Udalmap*. Recuperado el 3 de enero de 2015, de Sitio web: del Instituto Vasco de Estadística del sistema de iformación municipal: http://www.eustat.es/about/udalmap_c.html#axzz3NIDZp6UF
- IV CONFERENCIA EUROPEA SOBRE CIUDADES SOSTENIBLES. (Junio de 2004). Aalborg+10 Inspiring Future. Aalborg, Suecia.
- JIMÉNEZ HERRERO, L. (2002). El reto del desarrollo sostenible. Madrid.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. (2001). *Tronco común de indicadores ambientales*. Ministerio de Medio Ambiente.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, RURAL Y MARINO; MINISTERIO DE FOMENTO. (2011). *Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local*. España.
- Naciones Unidas. (4 de septiembre de 2002). *Declaración de Johannesburgo sobre el desarrollo sostenible*. Recuperado el 27 de diciembre de 2014, de http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/WSSDsp_PD.htm
- NAREDO, J. M. (1997). Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. En A. VV., *La construcción de la ciudad sostenible* (<http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html> ed.). Madrid, Madrid, España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2009). *Sostenibilidad en España 2009* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2005). *Sostenibilidad en España 2005. Informe de primavera* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2006). *Sostenibilidad en España 2006. Edición de bolsillo* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2007). *Sostenibilidad en España 2007. Edición de bolsillo* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2008). *Sostenibilidad en España 2008* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2010). *Sostenibilidad en España 2010* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2011). *Sostenibilidad en España 2011*. Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2012). *Sostenibilidad en España 2012* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA.

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2008). *Sostenibilidad Local: Una aproximación Urbana y Rural*. Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA REGIÓN DE MURCIA. (s. f.). *Indicadores de Sostenibilidad en la Región de Murcia*. Recuperado el 3 de enero de 2015, de Observatorio de la sostenibilidad en la región de Murcia: <http://www.um.es/oserm/indicadores.html>
- OBSERVATORIO DE LAS SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA. (2009). *Sostenibilidad en España 2009* (digital ed.). Alcalá de Henares, Madrid, España: Observatorio de la Sostenibilidad en España.
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO. (2010). *Indicadores de la Agenda 21*. Recuperado el 5 de enero de 2015, de web del Observatorio de Medio Ambiente Urbano de Málaga: Sistema de Indicadores Urbanos Agenda 21 2010
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO. (2009). *OMAU*. Recuperado el 26 de 12 de 2010, de sitio Web: Observatorio de Medio Ambiente Urbano: http://www.omau-malaga.com/subidas/archivos/arc_2521.pdf
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO, OMAU. (2011). *Agenda 21 Málaga. Indicadores de sostenibilidad 2011*. Málaga, Málaga, España: Ayuntamiento de Málaga. Servicio de programas.
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO, OMAU. (s. f.). *Guía de aplicación: sistema integrado de indicadores urbanos*. Málaga, Málaga, España: Ayuntamiento de Málaga. Observatorio de Medio Ambiente Urbano.
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO, OMAU. (2005). *Málaga05 Agenda 21. Hacia la ciudad sostenible*. Málaga, Málaga, España: Servicio de programas del Ayuntamiento de Málaga.
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO, OMAU. (2008). *Sistema de indicadores urbano Agenda 21 2008*. Málaga, Málaga, España: Ayuntamiento de Málaga. Servicio de programas.
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO, OMAU. (2009). *Sistema de indicadores urbanos Agenda 21 2009*. Málaga, Málaga, España: Ayuntamiento de Málaga. Servicio de programas.
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO. (2013). *Indicadores de la Agenda 21*. Recuperado el 5 de enero de 2015, de web del Observatorio de Medio Ambiente Urbano de Málaga: <http://www.omau-malaga.com/pagina/cod/70/indicadores-agenda.html>
- OBSERVATORIO DE MEDIO AMBIENTE URBANO, OMAU. (2012). *Agenda 21 Málaga. Indicadores de sostenibilidad 2012* (Edición digital ed.). Málaga, Málaga, España: Servicio de programas del ayuntamiento de Málaga.
- ONU. (1992). *Agenda 21*. Río de Janeiro.
- ONU. (2001). *Indicators of sustainable development: framework and methodologies*. Informe, Commission on Sustainable Development, Department of Economic and Social Affairs.
- ONU. (1987). *Nuestro futuro común*. ONU, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.
- PARLAMENTO EUROPEO. (22 de julio de 2002). VI Programa de acción comunitaria en materia de medio ambiente. *Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras*

WPS Review International on Sustainable Housing and Urban Renewal (RI-SHUR)

manos (19.9.2002) , L242/1-15. (U. Europea, Ed.) Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO. (4 de marzo de 2011). Ley de economía sostenible. (55) , 25033-25235. Madrid, Madrid, España.

RED AMBIENTAL DE ASTURIAS. (s. f.). *Asturias.es*. Recuperado el 4 de enero de 2015, de Red ambiental de Asturias:

<http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente/menuitem.1340904a2df84e62fe47421ca6108a0c/?vgnnextoid=59077d374b76b210VgnVCM10000097030a0aRCRD&vgnnextchannel=f650d77bacc1c110VgnVCM1000006a01a8c0RCRD&i18n.http.lang=es>

RED DE REDES DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE. (2010). *Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas* (digital ed.). España: Ministerio de Medio Ambiente, y Rural y Marino.

RED DE REDES DE DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE. (2010). *Sistema municipal de indicadores de sostenibilidad*. Acuerdo.

RUEDA PALENZUELA, S. (2013). *Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles*. Barcelona, Barcelona, España: Fundació Fòrum Ambiental y Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña.

UN-HABITAT/ROLAC. (2009). *Guía de aplicación: sistema integrado de indicadores urbanos* (digital ed.). UN-HABITAT/ROLAC.

ZAVADSKAS, E., & al, e. (2007). Vilnius urban sustainability assessment with an emphasis on pollution. *Ekologija* , 53, 64-72.

VII Direcciones electrónicas consultadas

Cátedra Municipios Sostenibles. Universidad Politécnica de Valencia

<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/>

Organización de la Naciones Unidas

http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=74&Itemid=71

Portal Sostenibilidad de la Cátedra UNESCO de la Sostenibilidad de la UPC

<http://portalsostenibilidad.upc.edu/index.php>

Datos, información y evaluaciones urbanas integradas para la implementación y seguimiento de las políticas Europeas para ciudades sostenibles, por D. Christoph Schröder, Msc. en Geografía de la Universidad de Bonn. Especialista en análisis medioambiental y GIS. European Topic Centre.