

Manual de Educación para la Sostenibilidad



Education for Sustainability Manual

Índice

Dimensión educativa

- 01. **Educación para la sostenibilidad** [Joseba Martínez Huerta]
- 02. **¡Es posible! Experiencias exitosas y buenas prácticas** [Eloísa Tréllez Solís]

Dimensión ambiental

- 03. **Cambio climático** [Mar Asunción Higuera]
- 04. **Recursos hídricos** [Gonzalo Marín Pacheco]
- 05. **Biodiversidad** [Arantza Ibabe Lujambio]
- 06. **Energía** [Carmen Orozco Barrenechea y Antonio Pérez Serrano]
- 07. **El suelo y su degradación** [Juan José Ibáñez Martí]

Dimensión social

- 08. **Crecimiento demográfico y desarrollo** [Carmen Sanz López y Adolfo Torres Rodríguez]
- 09. **Diversidad cultural** [Javier Malagón Terrón y Emilia Robles Bohórquez]
- 10. **Salud y calidad de vida** [Alberto Gómez Elípe]
- 11. **Derechos humanos** [Felipe Gómez Isa]

Dimensión económica

- 12. **Economía y sostenibilidad** [Andri W. Stahel]
- 13. **Redistribución de la riqueza** [Alfonso Dubois Migoya]
- 14. **Agricultura y soberanía alimentaria** [Juan Vicente Delgado Bermejo]
- 15. **Consumo responsable** [Wolfgang Wagner]

Dimensión política

- 16. **Paz y seguridad** [Manuela Mesa Peinado]
- 17. **Democracia y participación** [Joan Subirats Humet]
- 18. **Urbanización y ordenación del territorio** [José Fariña Tojo]
- 19. **Local-global. Comunidades sostenibles**
[María Novo Villaverde y María Ángeles Murga Menoyo]

© UNESCO Etxea - Centro UNESCO País Vasco, Fundación Iberdrola

Depósito legal: BI-2123-09

ISBN: 978-84-934779-7-4

Coordinación: Josu Sanz, Nekane Viota, UNESCO Etxea

Dirección pedagógica: Joseba Martínez

Diseño y maquetación: SRB, S.L.

CD: Woko Creativos

Impresión: Artes Gráficas Elkar

Traducción inglés: Eoin McGirr (www.tranvialegalenglish.com)

Traducción euskera: BAKUN S.L.

Foto portada: UNHCR/Norman Ng

Fotos contraportada: 1. Alboan, 2 y 4. Joseba del Villar, 3. IFAD/Anwar Hossain, 5. UNHCR/M. Maguire

Agradecimientos: Cristina Linaje y Maider Marañón (UNESCO Etxea) por sus aportes. Andrew Rickard, Belén Uranga y Esti Izagime, por las revisiones de los textos.

Alberto Hernández, Alboan, BecZed, Campaña del Milenio, CDB, Europarc-España, FAO, FOE, Foro Rural Mundial, Gobierno Vasco, Hammarby Sjöstad, Joseba del Villar (www.artea-artevivo.com), María Janeth Moreno, Movimiento Cinturón Verde, Seppo Lienen, Servicio Audiovisual de la Comisión Europea, UN Habitat, UNCCD, UNESCO, UNHCR y UNICEF, por la cesión de material gráfico.

La presente edición ha sido impresa en papel 100% reciclado y blanqueado sin productos derivados del cloro. Con su utilización se han ahorrado 30,38 árboles, 15.190 litros de agua, 13.020 kilovatios/hora y 3.176,88 kg de CO₂.

Las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a esta publicación (7,596 ton CO₂) han sido compensadas mediante proyectos de reducción de emisiones a través de CeroCO₂ (www.cero2.org).

UNESCO Etxea, Fundación Iberdrola, la UNESCO y el Decenio de Naciones Unidas para la Educación en el Desarrollo Sostenible (2005-2014) no comparten necesariamente la posición manifestada por los autores en las diferentes fichas, ni ésta representa la posición oficial de ninguna de aquéllas sobre las cuestiones tratadas.

Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 3.0 España

Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra bajo las siguientes condiciones: Debe reconocer la autoría de la obra. No puede utilizar esta obra para fines comerciales. No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Licencia completa: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>



18 Urbanización y ordenación del territorio

[José Fariña Tojo]

Universidad Politécnica de Madrid

Orden urbano y orden de la naturaleza

Desde la creación de las ciudades, y durante muchos siglos, sobre nuestro planeta convivieron, de forma más o menos armónica y pacífica, tres grandes sistemas sobre nuestros territorios. En primer lugar, la naturaleza, base y posibilitadora de los demás. En segundo lugar, la agricultura, la ganadería, los aprovechamientos forestales, mineros y marinos, como una forma primaria de aprovechamiento de esta naturaleza. Y en tercer lugar, el sistema de ciudades, auténticos conglomerados humanos que se encerraban –literalmente– en porciones muy pequeñas del territorio y que se unían entre sí mediante una importante red de caminos, terrestres o fluviales, que les permitía funcionar de forma interconectada.

Las ciudades se caracterizaban por el establecimiento de un límite. En los rituales etruscos de la fundación de ciudades el establecimiento de este límite era un acto sagrado, la *limitatio*. Así, por ejemplo, el borrar los límites de la ciudad de Roma obligó a Rómulo a matar a su hermano Remo. El territorio se limitaba para poder controlarlo, para poder establecer un orden distinto al orden de la naturaleza. Ésta

es la esencia de la urbanización. Por supuesto que ninguna ciudad es autosuficiente. El mantenimiento del orden urbano requiere recursos que no se pueden encontrar dentro de los límites de las murallas.

Para mantener el orden urbano sólo hay dos soluciones: o bien conseguimos aportes adicionales de energía, o bien utilizamos parte de la energía que se utiliza en conseguir el “orden de la naturaleza”. La segunda es lo que en la literatura ecológica se conoce como “ceder entropía positiva al medio”. Por ejemplo, dice Bettini: “un sistema abierto –una ciudad– puede por lo tanto mantenerse en un estado ordenado cediendo entropía positiva al medio ambiente circundante –es decir, desordenándolo– en forma de calor y de sustancias químicas degradadas, al tiempo que captura entropía negativa”. Algo parecido sucedía con el llamado “campo”, aunque con menor intensidad.

La ciudad fragmentada

Como consecuencia se fueron consolidando dos modos de vida que han caracterizado nuestro territorio durante muchos

01 El Convenio Europeo del Paisaje

El término paisaje designa “cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones”.

El paisaje constituye un “libro abierto” donde se reflejan tanto la ordenación del territorio, como las actividades que en él se desarrollan. No sólo abarca el medio natural, sino también componentes culturales y sociales, que modelan y se interrelacionan con el entorno.

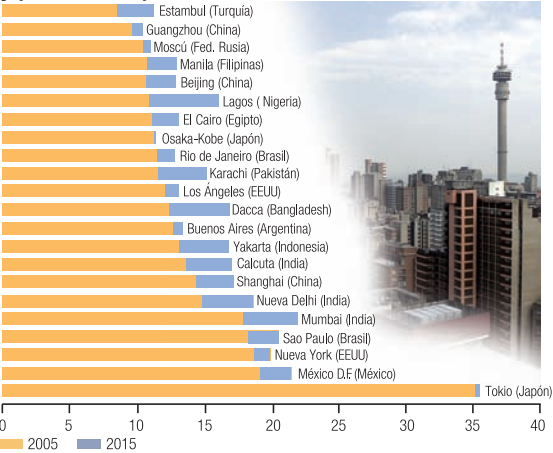
El Convenio Europeo del Paisaje establece que debe ser objeto de protección, gestión y ordenación.

Paisaje de campiña atlántica
Foto: Gobierno Vasco / J.Maguregi

[><] Fuente: Elaboración propia

En la última mitad del siglo XX, las migraciones del campo a la ciudad se han producido a un ritmo extraordinario. La falta de planificación ha provocado la proliferación de asentamientos humanos en torno a las ciudades ocasionando fuertes presiones ambientales, pero sobre todo, sobre la salud y calidad de vida de las personas.

Población de megaciudades en 2005 y previsiones para el 2015



Actualmente la mitad de la humanidad vive en ciudades y aproximadamente una de cada diez personas en una megaciudad.

[>>] Fuente: UNPOP

Asentamientos urbanos



Slums en Nairobi, Kenia

Foto: UN HABITAT

La urbanización periférica no controlada, que se observa en muchas ciudades de los países en desarrollo, produce la ocupación por parte de personas de escasos recursos de tierras bajas, áreas de inundación y laderas de fuerte pendiente.

años: el modo de vida urbano por una parte, y el modo de vida rural, por otra, que servía de amortiguador entre la naturaleza y la ciudad. El urbanita casi siempre ha considerado al campesino de una forma idílica como el buen salvaje, que tenía una cierta relación con ese Paraíso de la Naturaleza que perdió al recluirse en la ciudad. Es lo que sucedía al principio: la sociedad rural –a pesar de todo– como sociedad de solidaridad, y la sociedad urbana como sociedad alienada. Sin embargo, todo esto cambió a mediados del pasado siglo XX.

Una de las carencias más significativas de la ciudad ha sido, evidentemente, el contacto con la naturaleza. Este problema se ha concretado específicamente en una de las formas que se han inventado los urbanistas para urbanizar: **la ciudad jardín**. Esta orientación, suficientemente conocida y utilizada hasta la actualidad por muchos planificadores, presenta algunas características peculiares: las bajas densidades, la descentralización y la separación de funciones. Estas tendencias, originadas en el último cuarto del siglo XIX y comienzos del XX, llevadas al límite y deformadas convenientemente con las posibilidades producidas por la movilidad proporcionada por el automóvil privado en las zonas más desarrolladas del planeta, han dado lugar a lo que muchos autores llaman **ciudad difusa, ciudad fragmentada** o, simplemente **anti-ciudad**.

Hasta ahora, las ciudades se habían limitado a ocupar espacios más o menos concentrados y, más allá de los últimos bloques o de los más lejanos suburbios, se extendía aquello que genéricamente era “el campo”. En esta nueva y perversa modalidad, la ciudad tiende a ocuparlo todo apoyándose en las infraestructuras y basando su supervivencia en la **movilidad** originada por el au-

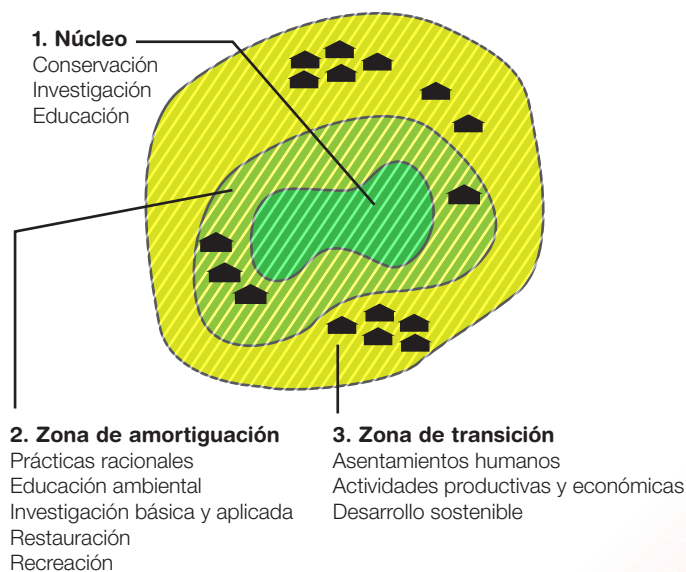
tomóvil. Como ya se ha dicho, esto empieza a suceder de forma significativa con importantes implicaciones sobre el territorio a partir de la Segunda Guerra Mundial.

La tendencia que se adivina es a vivir en pequeñas comunidades residenciales, separadas unas de otras, todas habitadas por personas de parecida categoría económica y social, que van a trabajar a los grandes centros especializados o al interior de la ciudad tradicional, compran los fines de semana en grandes hipermercados donde, además, ya pueden ir al cine, bailar o cenar en un restaurante más o menos caro. La ciudad se va haciendo así a trozos, ocupando áreas de campo, y dejando espacios libres entre estos trozos. Pero esta progresiva rotura de la ciudad en partes pequeñas no da lugar a espacios de solidaridad como eran las antiguas aldeas, porque en cada trozo no se integran todas las funciones vitales, sino al contrario, la separación se hace cada vez mayor: entre funciones, entre clases sociales, incluso entre espacios.

Por supuesto, estos rápidos cambios han afectado también a la vida de **las áreas rurales**. Por una parte ha llegado la mecanización. Incluso determinadas labores que requieren aparatos muy especializados y costosos, como la cosecha o el rociado de insecticidas mediante avionetas, las empiezan a realizar empresas que contratan los propios interesados para esas labores específicas, con lo que el agricultor, cada vez más se convierte en un empresario. Así que el concepto tradicional de aldea también se va deshaciendo y los pueblos se van pareciendo cada vez más a las islas urbanas que comentábamos al ver la evolución que se estaba produciendo en las ciudades. De forma que la ciudad y la aldea al irse aproximando se van pareciendo más y más, y la

03 Las Reservas de Biosfera como modelo de ordenación territorial

Esquema general de zonificación



[>>] Fuente: Programa Hombre y Biosfera (MAB) de la UNESCO

El caso del Cinturón Verde de la ciudad de Sao Paulo



Entre las razones que llevaron a la declaración del Cinturón Verde de la Ciudad de Sao Paulo como Reserva de la Biosfera destaca el hecho de que esta Reserva circunda una de las ciudades más grandes del planeta, concentrando el 10% de la población de Brasil, con bajísimos índices de área verde por habitante.

Entre los beneficios que aporta podemos destacar:

- Alberga los manantiales que abastecen la ciudad.
- Estabiliza el clima, reduciendo los efectos de las islas de calor.
- Filtra la contaminación atmosférica.
- Alberga una gran biodiversidad.
- Protege los suelos de zonas vulnerables.

aldea se convierte en una esquila más de la ciudad aunque sus habitantes se dediquen a la agricultura o a la ganadería. Todo esto tiene importantes repercusiones en el paisaje que percibimos (ver figura 1).

Todo el territorio para la ciudad

Si nos fijamos en la relación de la urbanización con el territorio, veremos que las antiguas ciudades –las ciudades tradicionales– aparecían como una especie de quistes en el territorio. Claramente separadas del campo mediante murallas, cercas o fosos, constituían una especie de anomalía, a diferencia del mundo rural mucho más integrado en la naturaleza. Sin embargo, desde mediados del siglo XIX se empiezan a tirar sistemáticamente las murallas, desaparecen las cercas y se rellenan los fosos. Un siglo después, la irrupción del automóvil permite la extensión casi ilimitada de la urbanización y la ciudad se desparrama literalmente sobre el territorio de forma centrífuga haciendo suyas las aldeas, los cultivos, los vertederos, las granjas porcinas y avícolas, las áreas naturales, los establos... De forma que ha sido necesario enquistar las escasas áreas poco antropizadas que quedan.

En el momento actual, la situación se ha invertido y ya todo el suelo es urbano o urbanizable –hasta legalmente– excepto el reservado. Incluso a estos quistes de naturaleza en medio de un territorio urbano o pendiente de ser urbanizado tenemos que vallarlos y dotarlos de sistemas de seguridad para que los urbanitas no los hagan suyos.

Pero, ¿qué ha pasado con las relaciones entrópicas entre urbanización y naturaleza? Está claro que el orden, digamos, de “la naturaleza” ha ido perdiendo territorio a favor del “orden urbano”. De todas formas este crecimiento no se puede producir de forma ilimitada. En algún sitio el “orden urbano” tiene que volcar la entropía que le sobra. Hasta ahora el “orden natural”

ha ido absorbiendo como ha podido y la ciudad ha tenido que ir captando sus recursos y cediendo sus desechos cada vez más lejos. Estamos ya en el límite. A partir de mediados de los años 80 del pasado siglo XX, la huella ecológica es superior a la biocapacidad de la Tierra y desde entonces no hace más que crecer. Lo que significa que estamos consumiendo todos los ahorros creados a lo largo de miles de años en forma de combustibles fósiles o sumideros de contaminación.

Ciudades ricas ciudades pobres

Esta situación se está produciendo en las zonas más desarrolladas del planeta. En las menos desarrolladas la población abandona de forma masiva las áreas rurales para hacinarse en los suburbios de las grandes urbes (ver figura 2). La práctica inexistencia de ciudades pequeñas e intermedias agrava el problema, de forma que cientos de miles de personas van ocupando hectáreas y hectáreas de infraviviendas en condiciones nulas de urbanización, normalmente con densidades bastante altas. El problema en este caso no es de huella ecológica. La huella ecológica de cualquiera de estas ciudades es, por supuesto, mucho menor que la de cualquier ciudad de un país desarrollado. Su contribución al agotamiento del planeta es pequeña. El problema es un problema de supervivencia y de **justicia interterritorial**.

El reto de la urbanización en el presente siglo pasa por reducir las huellas ecológicas de las ineficientes ciudades ricas para que puedan aumentar la suya aquellas que no están ni tan siquiera en los niveles de supervivencia. Para ello sólo hay tres salidas: disminuir la población del planeta –cuantos menos seamos más cantidad de planeta nos corresponde a cada uno–, disminuir y repartir el consumo, o inventar. Este último apartado es el que corresponde a la ordenación del territorio y a la planificación (ver figura 3). Hay que conseguir que nuestras ciudades y

04 Urbanismo hacia la sostenibilidad

Las calles, las plazas, el transporte y los parques han de estar diseñados para que su utilización sea agradable, además de respetuosa con el entorno. Para ello es necesario planificar con criterios de sostenibilidad, como muestran los siguientes casos:



El **urbanismo sostenible** tiene como propósito ser social, ecológica y económicamente sostenible. Presta especial atención a la movilidad, al ahorro energético y del agua, a la gestión de los residuos, al impacto acústico y a la creación de un entorno agradable a partir de una red de zonas verdes y de gran funcionalidad. El barrio Vauban de Friburgo y el de Hammarby en Estocolmo (en la foto) son modelos de ecobarrio.

La **arquitectura bioclimática** consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas y las del entorno, aprovechando los recursos disponibles –sol, vegetación, lluvia, vientos– para reducir al máximo el gasto de energía y disminuir los impactos ambientales. La viviendas en BedZED de Londres (en la foto) han sido construidas con materiales reciclados y criterios bioclimáticos.



La **movilidad sostenible** es el conjunto de acciones orientadas a conseguir el uso racional de los medios de transporte, que consuman menos recursos y produzcan menos afecciones al medio ambiente. Algunas de estas acciones son: peatonalizaciones, creación de carriles bici, peajes urbanos, parkings disuasorios, vehículos compartidos... Ciudades como Londres y Estocolmo han sido ciudades precursoras en tomar estas medidas.

[><] Fuente: Elaboración propia

nuestros territorios sean cada vez más eficientes. Es decir, que realizando las mismas funciones, consuman y contaminen lo menos posible. Lo que se haga con los ahorros conseguidos ya es una cuestión más ideológica y ética. A pesar de todo, probablemente será imposible, por mucho que aumentemos la eficiencia en su funcionamiento, resolver este auténtico reto del siglo XXI sin disminuir el consumo. Y esto significará un cambio en el sistema de valores, en las costumbres y en los usos sociales.

Pero, ¿qué se puede hacer para aumentar la eficiencia de nuestras ciudades y territorios? En estos momentos hay ya un cierto consenso entre especialistas. Entre las principales medidas podríamos citar: controlar los usos agrícolas y ganaderos, favorecer las repoblaciones forestales, cambiar hacia un

turismo más sostenible, dejar amplias áreas territoriales sin uso, controlar el consumo de suelo, favorecer la vivienda en alquiler, evitar la dispersión, cambiar el modelo de movilidad por otro más sostenible, complejizar las áreas urbanizadas, rehabilitar, reconstruir, reutilizar, controlar estándares y densidades, diseñar con criterios bioclimáticos (**ver figura 4**). De todos estos temas existe ya una gran abundancia de estudios y trabajos que indican la buena dirección. Si nos quedamos cruzados de brazos el sistema se ajustará por sí mismo. El problema es que “los efectos colaterales” pueden ser un auténtico desastre para la humanidad. Por eso es necesario, más que nunca, persistir en el trabajo, inventar –que es una de las capacidades más importantes de los seres humanos– y no cerrar los ojos a las evidencias que nos abrumen. ◀

bibliografía y referencias:

- ▶ Bettini, V.: Elementi di ecologia urbana. Turín: Einaudi, 1996.
- ▶ El Estado de las Ciudades del Mundo 2008/2009, UN Habitat. Londres: Earthscan, 2008.
- ▶ Fariña, J.: Asimetría e incertidumbre en el paisaje de la ciudad sostenible. Ingeniería y Territorio, pp. 4-10, nº 75, 2006.
- ▶ Gaffron, P.; Huismans, G.; Skala, F. (coords.): Ecocity: Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa. Bakeaz, 2008.
- ▶ Quinto Catálogo Español de Buenas Prácticas, Ciudades Saludables. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Vivienda, 2005.
- ▶ Rogers, R.: Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona, Gustavo Gili, 2000.
- ▶ Terradas, J.: Ecología Urbana. Barcelona: Rubes, 2001.
- ▶ Agencia de Ecología Urbana de Barcelona: www.bcnecologia.net/
- ▶ Ciudades para un Futuro más Sostenible: <http://habitat.aq.upm.es/>
- ▶ UN Habitat: www.unhabitat.org





18 Urbanization and land use planning

[José Fariña Tojo]

Polytechnic University of Madrid

Urban order and nature's order

Since our first cities were created many centuries ago, three main systems have coexisted more or less harmoniously and pacifically. The first of these is nature which provides a base for the others. The Second is agriculture –livestock farming, forestry, mining and marine resources– as the primary form of exploiting this nature. Finally, the city systems, true human conglomerations which enclose –literally– very small portions of the territory, interlinked by significant land or river networks, allowing them to function in an interconnected manner.

Cities are characterised by the establishment of a limit. In the Etruscan rituals to found a city, the establishment of this limit was a sacred act, the *limitatio*. For example, when Romulus wished to remove the limits of the city of Rome, he was bound to kill his brother Remo. The territory was limited so that it could be controlled, so that a different order could be established other than the natural order. This is the essence of urban

development. Of course, no city is self-sufficient and to maintain urban order requires resources that cannot be found within the city walls.

There are only two ways to maintain urban order: the first, whereby either additional contributions of energy are obtained or, through the use of part of the energy that is used to achieve the “natural order”. The second, is known in ecological literature as “transferring positive entropy to the environment” for example, Bettini said that “an open system –a city– can therefore maintain itself in an ordered state, transferring positive entropy to the surrounding environment –in other words, disordering it– in the form of heat and degraded chemical substances, while at the same time, collecting negative entropy”. Something similar occurred with the so-called “country”, albeit less intensely.

The fragmented city

As a result of these, two ways of life became consolidated which have characterised our territory

01 The European Landscape Convention

“Landscape means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors”.

The landscape constitutes an “open area” which reflects both the territorial regulation and the activities developed in it. It does not only cover the natural environment, but also cultural and social components which model and interact with the environment.

The European Landscape Convention establishes that it must be protected, managed and regulated.

Atlantic countryside landscape
Photo: Basque Government/ J. Maguregi

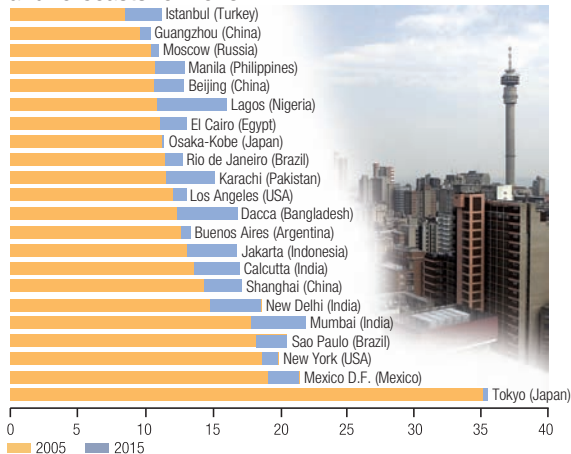
[> <] Source: Own preparation



02 The world is now urban

During the second half of the 20th century, the migrations from the country to the city have occurred at an extraordinary pace. The lack of planning has led to a proliferation of human settlements around the cities causing intense environmental pressure, and above all on people's health and quality of life.

Populations of the megacities in 2005 and forecasts for 2015



Currently half of humanity lives in cities and approximately ten percent in a megacity.

[> X] Source: UNPOP

Urban settlements



Slum in Nairobi, Kenya

Photo: UN HABITAT

Uncontrolled outlying urbanisation, seen in many cities in developing countries, means that people occupy the scarce low land resources, flood areas and steep hillsides.

for many years: on the one hand, the urban way of life and on the other, the rural way of life, which have worked as a shock-absorber between nature and the city. The urbanite has nearly always considered the rural dwellers as having an idyllic form of life and as having a certain relationship with that natural paradise, one that they lost by taking refuge in the city. That is what happened at the beginning: rural society –despite everything– as the supportive society and urban society as the alienated society. However, all of this changed in the middle of the 20th century.

One of cities' most significant deficiencies has, obviously, been the lack of contact with nature. This problem has been specifically overcome by one of the forms invented by town planners: the **garden city**. This orientation, sufficiently well-known and used up until now by many planners, has some peculiar characteristics: low densities, decentralisation and the separation of functions. These trends, which started in the last quarter of the 19th century and at the beginning of the 20th century, were taken to the limit and conveniently distorted due to the possibilities brought with private car mobility in the most developed parts of the world and have led to what many authors call, **the diffused city, fragmented city** or simply, **anti-city**.

Up until now, cities had been limited to occupying more or less concentrated areas and, beyond the last blocks or the furthest suburbs, lay that which is known generically as the "country". In this new and perverse modality, cities tend to absorb everything, supported by their infrastructure, and survival is based on the **mobility** brought by the automobile. As mentioned above, this

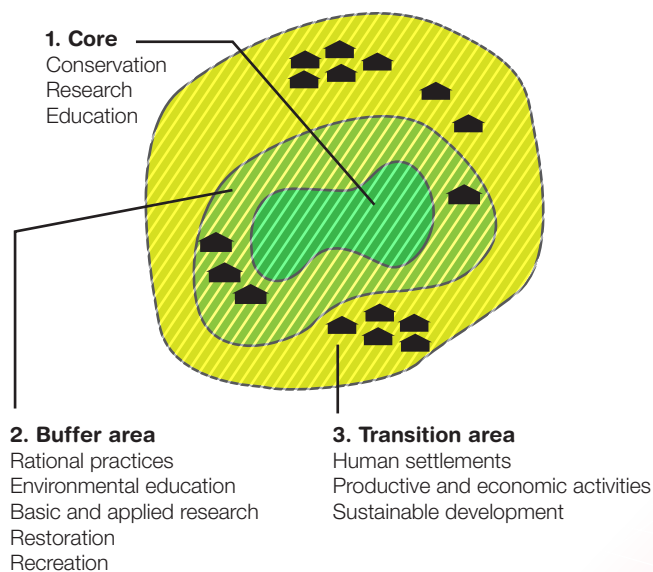
started to occur significantly with important territorial implications, as with the Second World War.

The predicted trend is to live in small residential communities, separated from each other and, all inhabited by people of a similar socioeconomic status, who work in large specialised centres or, in the centre of the traditional city, do their weekend shopping in large shopping centres where they can also go to the cinema, dance or have dinner at more, or less, expensive restaurants. Thus, the city is divided into small parts, taking up areas of the country, and leaving free, areas between these parts. But this progressive break-up of the cities into smaller parts does not lead to more supportive areas like the old villages because each small part does not contain all of the vital functions and, in fact, the opposite occurs whereby separation becomes even more apparent: between functions, between social classes and even, between spaces.

Of course, these rapid changes have also affected life in the **rural areas**. On the one hand, mechanisation has arrived. Even certain tasks which require very specialised and expensive machinery, like harvesting or pesticide spraying using light-aircraft, are now often performed by companies contracted by the farmers, which is increasingly converting farmers into businesspeople. The traditional concept of village is therefore unravelling and villages are increasingly resembling the urban islands mentioned above, following the evolution of the cities. In this way, cities and villages are coming together and are becoming increasingly similar, with the village becoming one more fragment of the city, albeit the

03 Biosphere Reserves as a land use planning model

General zoning plan



[>>] Source: UNESCO Man and Biosphere Programme (MAB)

The case of the Green Belt of the city of Sao Paulo



Amongst the reasons which led to the declaration of the Green Belt of the city of Sao Paulo as Biosphere Reserve was the fact that this Reserve surrounds one of the largest cities in the world, with 10% of the population of Brazil, and with a very low green area ratio per inhabitant.

Some of the most significant benefits are:

- It houses the springs which supply the city.
- It stabilises the climate, reducing the effects of the heat islands.
- It filters the atmospheric pollution.
- It houses vast biodiversity.
- It protects the ground in vulnerable areas.

village inhabitants are dedicated to agriculture or livestock farming. All of this has had significant repercussions on the landscape as we see it (see figure 1).

All of the territory for the city

If we look at the relationship between urban planning and the territory, we see that the old cities –the traditional cities– appeared as a kind of cyst on the territory. They were clearly separated from the country by walls, fences or ditches and were a type of anomaly vis-à-vis the rural world, which was much more integrated with nature. However, since the middle of the 19th century, the walls have been systematically knocked down, the fences removed and the ditches filled in. A century later, the appearance of the automobile has allowed urban developments to extend without limitation and the city is literally spilling out in a centrifugal manner into the surrounding areas, taking over the villages, crops, dumps, pig and poultry farms, the natural areas, the stables etc. This has scarred the few remaining non-anthropogenic areas.

The situation has been inversed and now everything is urban land or land suitable for development –even legally– except for specifically reserved land. We even have to fence in and provide security systems for those islands of nature, in the middle of urban territory or pending development, so that they are not taken over by the urbanites.

But, what has happened to the entropic relations between urbanisation and nature? It is clear that the “natural order” has been losing ground to the “urban order”. This increase cannot, however, continue in an unlimited manner. The “urban order” must dump its excess entropy somewhere. Up until now, the “natural order” has been absorbing it as

best it can and, the city has had to gather its resources and get rid of its waste further and further away. We are now at the limit. Since the middle of the nineteen-eighties, the ecological footprint is greater than the Earth’s biocapacity and, this disparity continues to increase. This means that we are consuming all of the savings accumulated over thousands of years, in the form of fossil fuels or contamination drains.

Rich cities and poor cities

This situation is occurring in the world’s most developed areas. In the less developed areas, the population is abandoning rural areas en masse and crowding into the suburbs of the large cities (see figure 2). The practical absence of small and medium-size cities is making the problem worse, whereby hundreds of thousands of people are occupying hectares and hectares of subhuman housing, under zero urbanisation and high density conditions. The problem in this case, is not the ecological footprint. The ecological footprint of any of these cities is, of course, much smaller than that of any city in a developed country. Their contribution to the planet’s exhaustion is low. The problem is one of survival and **inter-territorial justice**.

This century’s urbanisation challenge lies in reducing the ecological footprints of the inefficient rich cities, so that the less rich and those that are barely surviving can increase theirs. There are only three ways to achieve this, reduce the world population –the fewer we are the more of the planet for each of us–, decrease and share the consumption, or invent. The latter corresponds to land use planning (see figure 3). We must make our cities and territories more and more efficient, so that they can perform the same

04 Urbanism towards sustainability

Streets, squares, transport and parks must be designed so that their use is pleasant and also environmentally friendly. The planning must therefore consider sustainability criteria, as seen in the following examples:



Sustainable urbanism aims to be socially, ecologically and economically sustainable. It pays particular attention to mobility, energy and water savings, waste management, acoustic impact and the creation of a pleasant environment by using a functional network of green spaces. The Vauban neighbourhood in Friburg and the Hammarby neighbourhood in Stockholm (in the photo) are models of eco-neighbourhoods.

Bioclimatic architecture consists in designing buildings taking into account the climatic conditions and the conditions of the environment, using the resources available—sun, vegetation, rain, wind—to minimise the energy expenditure and environmental impact. The housing in BedZED in London (in the photo) has been built using recycled materials under bioclimatic criteria.



Sustainable mobility refers to the group of actions aimed at achieving the rational use of the means of transport, which consume fewer resources and produce less environmental impact. Some of these actions are: pedestrian zones, cycle paths, urban toll roads, dissuasive parking, car sharing, etc. Cities like London and Stockholm have been precursor cities in taking these measurements.

[> <] Source: Own preparation

functions but with less consumption and contamination. What is done with the savings achieved is more of an ideological and ethical problem. Having said that, it will very probably be impossible, regardless of how much we improve their efficiency, to solve this real challenge of the 21st century without reducing consumption. And this will involve changes in the value system, habits and social custom.

However, what can be done to make our cities and territories more efficient? There is at present a certain degree of consensus amongst specialists. Amongst the principle measures we could, for example, mention: controlling agricultural and livestock practices; encouraging reforestation; changing towards more

sustainable tourism; leaving large territorial areas without use; controlling land consumption; encouraging rented housing; avoiding dispersion; making the mobility model more sustainable; making urbanised areas more complex; renovating, rebuilding, reusing; controlling standards and densities; designing with bioclimatic criteria (**see figure 4**). There are many studies and a lot of work on all of these issues which indicate the right way forward. If we stand there doing nothing, the system will adjust itself. The problem is that the “collateral damage” could be truly devastating for humanity. This is why, more than ever, we must continue the work, we must invent—which is one of the most important human capacities—and, we must not ignore the evidence staring us in the face. <

bibliography and references:

- > Bettini, V.: Elementi di ecologia urbana. Turin: Einaudi, 1996.
- > Fariña, J.: Asimetría e incertidumbre en el paisaje de la ciudad sostenible. Ingeniería y Territorio, pp. 4-10, nº 75, 2006.
- > Gaffron, P.; Huismans, G.; Skala, F. (coords.): Ecocity: Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa. Bakeaz, 2008.
- > Quinto Catálogo Español de Buenas Prácticas, Ciudades Saludables. Madrid: Housing Ministry's Publication Service, 2005
- > Rogers, R.: Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona, Gustavo Gili, 2000.
- > Terradas, J.: Ecología Urbana. Barcelona: Rubes, 2001.
- > The State of the World's Cities 2008/2009, UN Habitat. London: Earthscan, 2008.
- > Best Practices Database in Improving the Living Environment: www.bestpractices.org/
- > UN Habitat: www.unhabitat.org
- > Urban Ecology Agency of Barcelona: www.bcnecologia.net/



18 Urbanizazioa eta lurraldearen antolamendua

[José Fariña Tojo]

Madrilgo Unibertsitate Politeknikoa

Hiri-ordena eta naturaren ordena

Hiriak sortu zirenetik, eta mende askoan, gure planetan hiru sistema handi garatu izan dira, gutxi-asko modu harmoniatsuan eta bakean. Lehenengo, natura, besteen oinarri eta besteak posible egin dituen. Bigarren, nekazaritza, abeltzaintza eta basoen ustiapena, meatzeena eta itsasoena, natura hori ustiatzeko modu primario gisa. Eta hirugarren, hirien sistema, benetako giza konglomeratuak, oso lurralde-eremu txikietan giltzaperatzen –literalki– zirenak, eta bide-sare garrantzitsu baten bidez –lurrez zein urez– lotzen zirenak elkarrekin; elkarren artean loturak ezarri moldatzeko aukera ematen zien horrek.

Muga bat ezartzea zuten ezaugarri hiriek. Hirien fundazioarekin lotutako erritual etruskoetan, mugak ezartze hori, *limitatio* zeritzona, ekintza sakratua zen. Esate bateko, Erroma hiriaren mugak ezabatzeak Romulo bere anaia Remo hiltzera behartu zuen. Lurraldea mugatu egiten zen, kontrolatu ahal izateko, naturaren ordena ez beste bat ezartzeko. Horixe da urbanizazioaren mamia.

Noski, ez dago bere burua asetzeko gai den hiririk. Hiri-ordenari eusteko, harresien mugen barnean aurkitu ezin diren baliabideak behar-beharrezkoak dira.

Hiri-ordenari eusteko, ez ditugu bi irtenbide baino: edo energia-ekarpen osagarriak lortzen ditugu, edo “naturaren ordena” lortzeko erabiltzen den energiaren zati bat erabiltzen dugu. Literatura ekologikoan, “inguruar entropia positiboa lagatzea” deitzen zaio bigarrenari. Adibidez, haxe dio Bettinik: “Sistema ireki batek –hiri batek– egoera ordenatu batean iraun dezake, beraz, inguruan duen ingurumenara entropia positiboa askatuz –hau da, desordenatuz–, bero eta degradatutako gai kimiko modura, eta, era berean, entropia negatiboa harrapatzen du”. Antzeko zerbait gertatzen zen “landa” zeritzonarekin, neurri txikiagoan bada ere.

Hiri zatikatua

Horren ondorioz, bi bizimodu-mota joan ziren sendotzen, eta urte askoan biak gure lurraldearen ezaugarri bihurtu dira: alde batetik, bizimodu hiritarra, eta bestetik, landa-

01 Paisaiari buruzko Europako Hitzarmena

Paisaia terminoak “lurraldearen zati bat” adierazten du, “bertan bizi direnek jasotzen duten moduan, eta beronen izaera bertako natura- edota giza faktoreen eta beren arteko erlazioen ekintza-aren emaitza da”.

Paisaia izaera irekia duen esparru bat da, eta lurraldearen antolamendua eta bertan garatzen diren jarduerak islatzen ditu. Ez du soilik natura-ingurua hartzen, honen barnean sartzen dira kultura- eta gizarte-osagaiak ere, eta horiek guztiak ingurune hori moldatzen dute, eta elkarri eragiten diote.

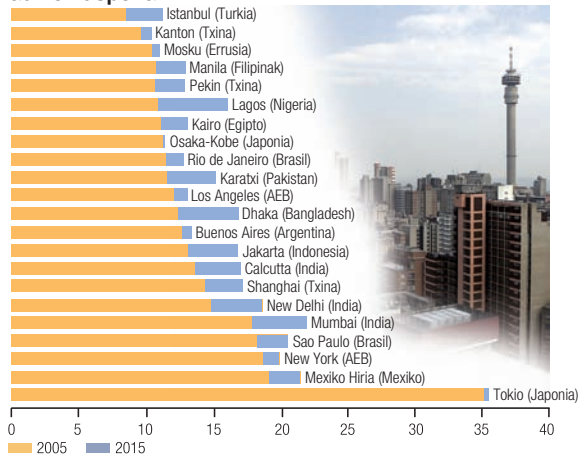
Paisaiari buruzko Europako Hitzarmenak berau babestu, kudeatu eta antolatu beharra ezartzen du helburutzat.

Atlantikoko landa-paisaia
Argazkia: Eusko Jaurilaritza / J. Maguregi

[><] Iturria: Egileak egina

XX. mendearen bigarren erdian, landa-inguruetatik hirietarako migrazioak oso erritmo bizian gertatu dira. Plangintza faltaren ondorioz, hiri inguruetan giza multzo handiak kokatu dira, eta horrek eragina izan du ingurumenean eta, batik bat, pertsonen osasunean eta bizi-kalitatean.

Megahiritetako biztanleria 2005ean, eta 2015erako aurreikuspenak



Gaur egun, munduko biztanleriaren erdia hirietan bizi da, eta hamarretik bat gutxi gorabehera megahiritetan.

[> >] Iturria: UNPOP

Hiri inguruetako giza kokapenak



Slum in Nairobi, Slumak Nairobini, Kenyan

Argazkia: UN HABITAT

Garapen-bidean diren herrialdeetako hiri askotan ikus daitekeenez, hiri inguruak kontrollik gabe urbanizatzearen ondorioz, baliabide gutxi dituzten pertsonak behealdeko lurak, uholde-lurak eta malda handiko hegalek hartu dituzte.

inguruetako bizimodua, naturaren eta hiriaren arteko aringarri. Hiritarrak ia beti nekazaria nahiko modu idilikloan hartu izan du, Naturaren Paradisu horrekin halako harreman bat zuen basati on gisa, harreman hori, gero, hirian sartu zenean galduko bazuen ere. Horixe gertatzen zen hasieran: landa-inguruetako gizarte (guztiarekin ere), elkartasun-gizarte; eta gizarte hiritarra, alienatutako gizarte. Hala ere, hori guztia aldatu egin zen XX. mendearen erdialdera.

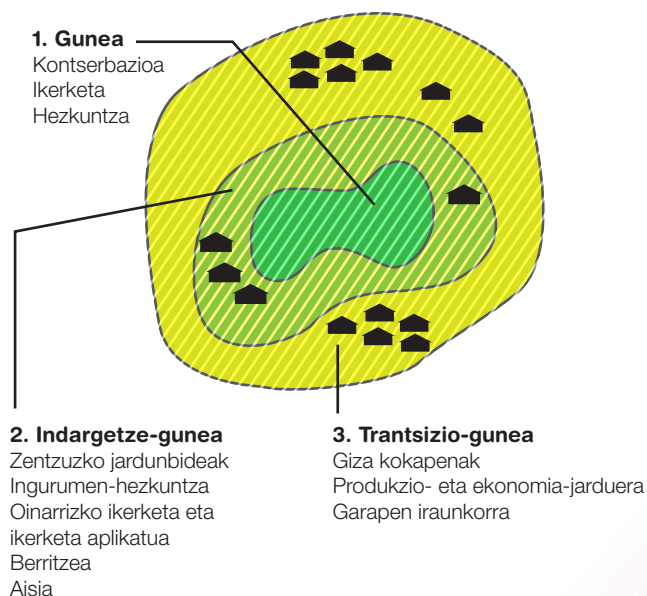
Hiriaren gabezia esanguratsuenetako bat naturarekiko harremana izan da, noski. Arazo hori hiritarrek urbanizatzeko asmatu duten forma espezifiko batean zehaztu da: **lorategi-hiria**. Nahiko ezaguna eta gaur egunera arte plangintza-egile askok erabili izan duten norabide horrek baditu zenbait ezaugarri berezi: dentsitate txikiak, decentralizazioa eta funtzioen bereizketa. XIX. mendearen azken laurdenean eta XX.aren hasieran sortu ziren joera horiek, muturreraino eramanda eta planetako inguru garatuetako auto pribatuak eman duen mugikortasunak sortutako aukerekin komeni moduan deformatuta, autore askok **hiri lauso**, **hiri zatikatu** edo, soilik, **anti-hiri** izenez bataiatu dutena agerrarazi dute.

Orain arte, hiriak gune kontzentratuak okupatzera mugatu ziren gutxi-asko, eta azkeneko etxe-sailen edo urrunen zeuden auzoetatik haratago, oro har “landa” izena hartzen zuena hedatzen zen. Modalitate berri eta makur honetan, hiriak guztia hartzen du, azpiegiturretan oinarrituta eta bere biziraupena autoak ekarri duen **mugikortasunean** oinarrituz. Adierazi dugunez, hau nabarmena izaten hasi da, eta lurraren gainean inplikazio handiak izan ditu Bigarren Mundu Gerratik aurrera.

Elkarrengandik bereizitako bizileku-izaerako komunitate txikietan bizitzeko joera nabarmenduko dela dirudi, eta badirudi komunitate horietan ekonomia- eta gizarte-maila antzekoa duten pertsonak biziko direla, eta espezializatutako gune handietara joango dira lanera, edota hiri tradizionalako erdigunera; erosketak hipermerkatu handietan egingo dituzte asteburuetan, eta, gainera, zinemara, dantzara edota jatetxe gutxi-asko garestietan afaltzera joateko aukera izango dute saltoki handi horietan. Horrela, hiria zatika egiten doa, landa-inguruetako guneak hartuz, eta zati horien artean zenbait leku libre utziz. Baina hiria pixkana zati txikietan zatikatze horrek ez die lekurik uzten elkartasun-guneei, garai bateko herrixketan bezala, zati bakoitzean ez direlako bizi-funtzio guztiak biltzen; aitzitik, bereizketa gero eta handiagoa egiten da: funtzioen artean, gizarte-klaseen artean edota, are gehiago, espazioen artean.

Noski, aldaketa bizkor horiek **landa-eremuetako** bizimoduari ere eragin diote. Alde batetik, mekanizazioa iritsi da. Espezializazio handiko tresna garestiak eskatzen dituzten zenbait zeregin, uzta biltzea edota hegazkin arinen bidez intsektizidekin ihintzatzea, adibidez, interesdunek beraiek zeregin horiek egiteko kontratatzen dituzten enpresak hasi dira egiten, eta horrela, nekazaria, gero eta gehiago, enpresaburu ari da bihurtzen. Beraz, herrixka kontzeptu tradizionala bera desegiten ari da, eta herriek hiri-uharteen gero eta antz handiagoa dute, hirietan gertatzen ari zen bilakaera ikustean aipatu ditugun haiena. Hortaz, hiria eta herrixka elkarrengana hurbilduz doazen neurrian, gero eta antzekoagoak dira, eta herrixka hiriaren printza baino ez da bihurtzen, bertako

Zonetan zatitzeko eskema orokorra



[><] Iturria: UNESCOren Gizakia eta Biosfera (MAB) Programa

Sao Pauloko gerriko berdearen kasua



Sao Paulo Hiriko Gerriko Berdea Biosfera Erreserba izendatzeko arrazoiak artean, hauxe nabarmendu behar da: gerriko horrek munduko hiririk handienetakoa inguratzen du; hantxe bizi da Brasilgo biztanleria guztiaren % 10, eta biztanleko eremu berdeen indizea oso txikia da. Dakartzan onuren artean, hauek bereizi ditugu:

- Hiri hornitzen duten iturburuak kokalekua da.
- Klima egonkortzen du, eta bero-uharteen eraginak murrizten ditu.
- Atmosferaren kutsadura iragazten du.
- Biodibertsitate handia biltzen du.
- Gune zaurgarrietako lurra babesten du.

biztanleak nekazariak edo abeltzainak izan arren. Horrek guztiak paisaia izugarri baldintzatzen du (**ikusi 1. irudia**).

Lurralde osoa hirirako

Urbanizazioak lurraldearekin duen erlazioari erreparatuz gero, garai bateko hiriak -hiri tradizionalak- lurraldean kiste gisa agertzen zirela ikusiko dugu. Landa-eremuetatik harresi, itxitura edo babes-erretenen bidez argi eta garbi bereizitako halako anomaliak ziren, landa-inguruarekin alderatuta, naturan integratuago baitzegoen azken hori. Dena dela, XIX. mendearen erdialdetik, sistematikoki harresiak eraisten hasi ziren, itxiturak desagertu egin ziren, eta babes-erretenak bete egin ziren. Handik mende betera, autoak urbanizazioa ia mugarik gabe hedatzeko aukera eman zuen, eta hiri modu zentrifugoan barreiatu zen lurraldearen gainean (hitzez hitz), herrixkak, landutako lurrak, zaborteziak, txerri eta hegaztien haztegiak, natura-eremuak, ukiuluak eta abar berekin hartuz. Horregatik, gutxi antropizatutako eremu urriak enkistatu egin behar izan dira.

Gaur egun, egoera aldatu egin da, eta jada lurzoru guztia hiritarra edo hiritargarria da –legez ere bai–, erreserbatutakoa izan ezik. Hiritartutako lurraldearen edo hiritartzekotan dagoenaren erdian kokatutako naturako kiste horiek ere hesitu egin behar dira, eta segurtasun-sistemak ezarri behar zaizkie, hiritarrek ez ditzaten bereganatu.

Baina zer gertatu da urbanizazioaren eta naturaren arteko erlazio entropikoekin? Argi dago “natura” deituko diogunaren ordena lurra galtzen joan dela, “hiri-ordenaren” mesedetan. Dena dela, hazkunde horrek ezin du jarraitu inolako mugarik gabe. Lekuren batean, “hiri-ordenak” sobera duen entropia irauli beharra dauka. Orain arte, “ordena naturalak” ahal duen bezala xurgatu du, eta hiriak baliabideak hartu eta

hondakinak gero eta urrunago utzi behar izan ditu. Baina mugara iritsi gara. Aurreko mendeko 80ko urteetatik, oinatz ekologikoa Lurraren biogaitasuna baino handiagoa da, eta harrezkero hazi baino ez da egin. Milaka urtean erregai fosilen edo kutsadura-hobien bidez sortutako aurrezki guztiak kontsumitzen ari garela esan nahi du horrek.

Hiri aberatsak eta hiri pobreak

Horrelako egoerak Lurreko inguru garatuenetan ari dira gertatzen. Gutxien garatutakoetan, biztanle-multzak handiek landa-inguruak uzten dituzte, hiri handietako auzoetan pilatuta bizitzeko (**ikusi 2. irudia**). Erdi-tamainako hiri edo hiri txikirik ez egoteak larriagotu egiten du arazoa: ehun milaka lagunek infraetxeen hektarea mordoa hartzen dute, urbanizazio-baldintzarik gabe, eta normalean dentsitate handiko guneeetan. Kasu honetan arazoa ez da oinatz ekologikoarena. Horrelako edozein hiriren oinatz ekologikoa garatutako herrialde bateko edozein hirirena baino txikiagoa da, jakina. Lurraren agortze-arazoan oso eragin txikia dute horiek. Aitzitik, biziraupen-arazoa da, eta **lurraldeen arteko justizia** arazoa.

Mende honetan, urbanizazioaren erronka hiri aberats ez-eraginkorren oinatz ekologikoa murriztearekin dago lotuta, biziraupen-mailara ere iristen ez diren haiek berena handitzeko aukera izan dezaten. Horretarako, hiru irtenbide daude soilik: planetako biztanleria murriztea –zenbat eta gutxiago izan, planetaren zati handiagoa egokituko zaigu gutariko bakoitzari–, kontsumoa murriztea eta banatzea, edota asmatzea. Azken atal hori dagokio lurraldearen antolamenduari eta plangintzari (**ikusi 3. irudia**). Gure hiriak eta gure lurraldeak gero eta eraginkorragoak izan daitezten lortu behar dugu. Hau da, funtzio berak betez, ahalik eta gutxien kontsumitu eta kutsatu

04 Iraunkortasunerako urbanismoa

Erabiltzeko erosotasuna oinarritzat hartuta diseinatu behar dira kaleak, plazak, garraioa eta parkeak, eta ingurunea errespetatu behar dute. Horretarako, ezinbestekoa da iraunkortasun-irizpideak aintzat hartuta egitea plangintza. Horixe adierazten dute kasu hauek:



Urbanismo iraunkorraren helburua sozialki, ekologikoki eta ekonomikoki iraunkorra izatea da. Oso kontuan hartzen ditu mugikortasuna, energia eta ura aurrezteak, hondakinen kudeaketa, inpaktu akustikoa eta inguru atsegin baten sorrera, funtzionaltasun handiko berdeguneen sare batetik abiatuta. Friburgoko Vauban auzoa eta Stockholmeko Hammarby auzoa (argazkian) ekoauzoen eredu dira.

Arkitektura bioklimatikoa eraikinak klimaren eta inguruaren ezaugarriak kontuan hartuta diseinatzen oinarritzen da, eskura dauden baliabideak erabiliz —eguzkia, landaredia, euria, haizea—, energia-gastua ahal beste murrizteko eta ingurumenaren gaineko inpaktuak gutxitzeko. Londresen BedZEDen dauden etxebizitzak (argazkian) birziklatutako materialarekin eta irizpide bioklimatikoetan oinarrituta eraiki dira.



Mugikortasun iraunkorra garraiobideen zentzuzko erabilera lortzera zuzendutako ekintzen multzoa da, horrela, baliabide gutxiago erabiltzeko eta ingurumenari kalte txikiagoa egiteko. Hona hemen horrelako zenbait ekintza: oinezkoen bideak ezartzea, txirrindularientzako bideak egitea, hiriko bidariak, aldirietako aparkalekuak, partekatutako ibilgailuak... Londres, Stockholm eta horrelako beste zenbait hirik antzeko neurriak hartu dituzte.

[><] Iturria: Egileak egina

behar dute. Aurrezten denarekin zer egiten den beste kontu bat da, ideologikoagoa eta etikoagoa. Hala eta guztiz ere, ziur aski ezinezkoa izango da XXI. mendeko benetako erronka horri irtenbidea ematea kontsumo gutxitu gabe, funtzionamenduan eraginkortasuna handitu arren. Eta horrek balio-sisteman eta gizarte-ohituretan aldaketa egitea eskatzen du.

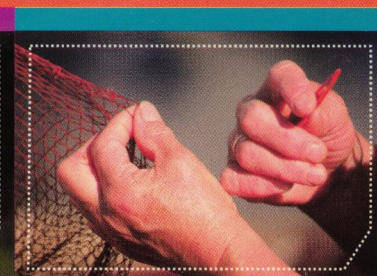
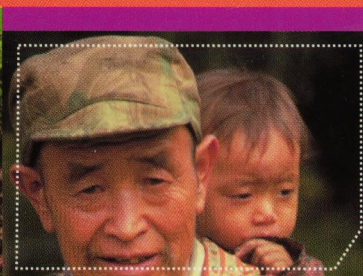
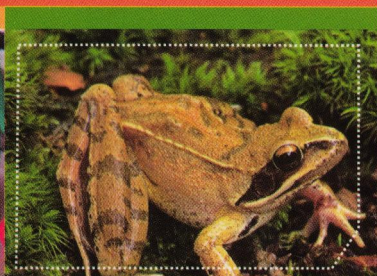
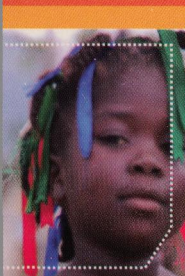
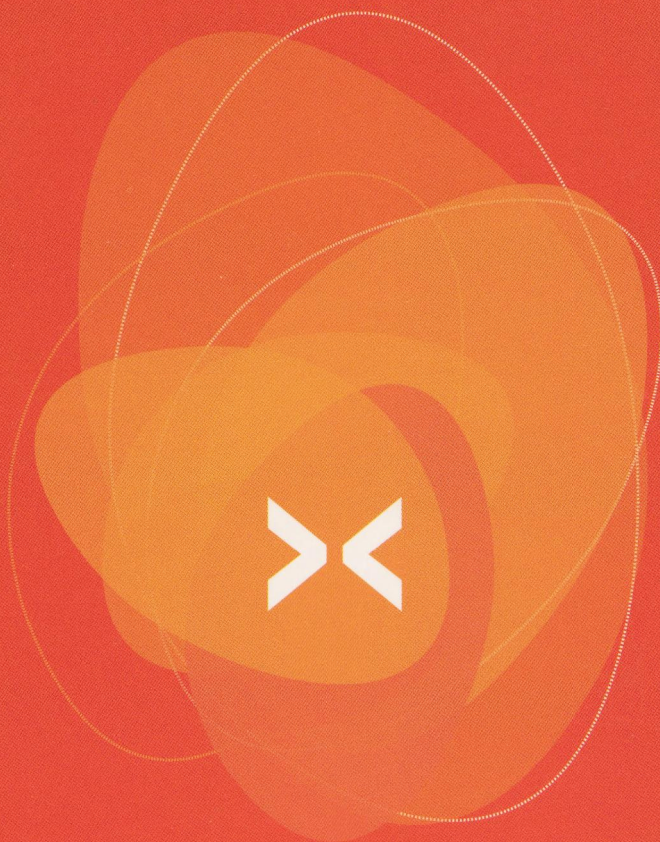
Baina zer egin daiteke gure hirien eta lurraldeen eraginkortasuna handitzeko? Egun, espezialisten artean bada halako adostasun bat. Neurri nagusien artean hauek aipa ditzakegu: nekazaritza- eta abeltzaintza-erabilerak kontrolatzea, baso-berritzeak sustatzea, turismo iraunkorrarekin alde egitea, lurralde-eremu zabala erabilerarik gabe uztea, lurraldearen kontsumoa

kontrolatzea, alokairuko etxebizitzaren alde egitea, sakabanaketa saihestea, mugikortasun-eredua aldatzea eta iraunkorrarekin den beste bat hartzea, urbanizatzeko eremuak konplexuago egitea, berritzea, berreraikitzea, berriro erabiltzea, estandarrek eta dentsitateak kontrolatzea, irizpide bioklimatikoetan oinarrituta diseinatzea (**ikusi 4. irudia**). Gai horien guztien inguruan ikerlan eta azterketa ugari egin dira, eta norabide egokia zein den adierazten dute. Egonean egonez, sistema bere kabuz doitu da. Baina zehar-kalteak benetako hondamendia ekar diezaiokete Gizadiari. Horregatik, inoiz baino beharrezkoa da lanean irmo aritzea, asmatzea —gizakiaren gaitasunetatik beharrezkoenetakoa da— eta gainera datozkigun ziurtasunen aurrean begiak ez itzea. ◀

bibliografia eta erreferentziak:

- ▶ Fariña, J.: Asimetría e incertidumbre en el paisaje de la ciudad sostenible. Ingeniería y Territorio, 4-10. or., 75. zk., 2006.
- ▶ Gaffron, P.; Huismans, G.; Skala, F. (koord.): Ecocity: Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa. Bakeaz, 2008.
- ▶ Quinto Catálogo Español de Buenas Prácticas, Ciudades Saludables. Madril: Etxebizitza Ministerioaren Idazkaritza Nagusi Teknikoaren Argitalpen Zerbitzua, 2005.
- ▶ Rogers, R.: Ciudades para un pequeño planeta. Bartzelona, Gustavo Gili, 2000.
- ▶ Terradas, J.: Ecología Urbana. Bartzelona: Rubes, 2001.
- ▶ Bettini, V.: Elementi di ecologia urbana. Turin: Einaudi, 1996.
- ▶ The State of the World's Cities 2008/2009, UN Habitat. London: Earthscan, 2008.
- ▶ Bartzelonako Hiri Ekologiako Agentzia: www.bcnecologia.net/
- ▶ Etorkizun Iraunkorrarekin baten aldeko Hiriak: <http://habitat.aq.upm.es/>
- ▶ UN Habitat: www.unhabitat.org





unesco etxea
centro unesco euskal herria
centre unesco pays basque
unesco centre basque country

UNESCO
United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

UN Decade of Education for
Sustainable Development