

Diseño ecológico del paisaje. Planificación y conectividad en el mediterráneo y en Italia

Gloria Pungetti

Introducción y antecedentes históricos

El paisaje mediterráneo es el resultado de una larga historia de interacciones entre los recursos naturales y la civilización, es por tanto necesario echar una mirada al pasado para comprender su diversidad ambiental. Este es en realidad un lugar donde la huella del hombre – estructuras antrópicas- se puede encontrar remontándonos 3000 años atrás, y en el que el paisaje se compone de un mosaico de elementos no sólo naturales sino también culturales.

Durante la revolución industrial, la tecnología y la intensificación en el uso del suelo ocasionaron el primer cambio importante en el paisaje mediterráneo. Desde ese periodo, los paisajes culturales ribereños han sido progresivamente erosionados por el desarrollo. Los cambios en la economía, en las comunicaciones y en los aspectos socioculturales de la región no sólo están degradando los valores ecológicos sino también los escénicos y los culturales.

Desde la Segunda Guerra Mundial, los usos tradicionales - como las terrazas- se han ido abandonando. El resultado se hace patente en la actualidad en la desaparición de los paisajes culturales, y en consecuencia en la reducción de la diversidad biológica y paisajística. El impacto del hombre, con el desarrollo de infraestructuras, urbanización, turismo y agricultura intensiva, ha dado lugar al establecimiento de barreras que han originado la fragmentación del paisaje y que han reducido la conectividad ecológica. Este hecho se hace evidente en la cuenca norte del mediterráneo, donde se observa una gran expansión del tejido urbano y la existencia de una tupida red de carreteras e

infraestructuras, especialmente a lo largo de las cuencas y de los valles. Como resultado, la mayor concentración de naturaleza está confinada en áreas concretas, tales como las zonas de montaña, que junto con los cauces fluviales representan los más valiosos corredores ecológicos de la cuenca del Mediterráneo.

El paisaje rural y cultural mediterráneo

Seguramente, el mediterráneo, más que ninguna otra región, ilustra de forma diversa la relación entre el hombre y la naturaleza. El paisaje rural por ejemplo, integra actividades agrícolas, ganaderas y silvícolas. Las técnicas agrarias tradicionales, además, han sido capaces de controlar la erosión y la escasez de agua con la construcción de terrazas en las laderas y con el uso de plantas autóctonas como la vid, el olivo y el algarrobo. El resultado es un paisaje más versátil que estable, que claramente muestra los límites del desarrollo según los factores limitantes de los ecosistemas semiáridos.

Los paisajes rurales en las regiones semiáridas difieren de los de las regiones templadas. Si en la segunda, los esfuerzos se centran en el avance del bosque, en la primera se centran en frenar la desertificación (Makhzoumi, 1997). En este sentido, el paisaje rural mediterráneo desempeña un papel fundamental en la conservación de los recursos naturales y en el mantenimiento del balance ecológico.

La fragilidad del paisaje mediterráneo es más crítica según un gradiente desde las zonas semiáridas a las zonas áridas. No sólo por el mayor grado de aridez, sino también por el aumento de la población y de la actividad turística. El turismo ha sido una de las principales vías de desarrollo en una zona con un crecimiento económico muy rápido y escasez de recursos naturales (Leontidou *et al.*, 1997). Por tanto, el alto consumo de recursos primarios, como suelo y agua, ha resultado en un incremento en la contaminación y en un daño irreversible en los ecosistemas naturales y culturales (Grenon y Batisse, 1989; Tangi, 1977). Esta ha sido una de nuestras principales consideraciones en la búsqueda de enfoques alternativos al desarrollo del paisaje, tanto en investigaciones previas (Makhzoumi y Pungetti, 1999) como en este documento.

Hombre y naturaleza en el mediterráneo

En el mediterráneo, la relación entre el hombre y la naturaleza, generalmente conflictiva, es un aspecto fundamental a tener en cuenta en el marco de las ciencias ambientales. La herencia cultural es difusa en la cuenca mediterránea, algunas veces constituye elementos que enriquecen y dan calidad al paisaje, y otras veces barreras ambientales - como por ejemplo cuando el desarrollo turístico intensivo limita el funcionamiento de los procesos ecológicos - (Pungetti, 1995, 1996b).

La herencia cultural en el Mediterráneo incluye además del paisaje cultural otros elementos de importancia histórica y valor escénico, tales como los centros históricos, monumentos aislados y antiguas vías. Algunos de ellos no interfieren con la conectividad ecológica, mientras que otros pueden representar barreras si no se aplica una gestión adecuada.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de los paisajes mediterráneos han sido profundamente modelados por el hombre, es necesario considerar la herencia cultural tanto en las políticas ambientales como en los proyectos de restauración de la conectividad ecológica. El análisis histórico, orientado desde una perspectiva cultural y ecológica, se presenta por tanto como un elemento esencial para la toma de decisiones relacionada tanto con el desarrollo futuro de la zona como con los proyectos de restauración de la naturaleza (Makhzoumi y Pungetti, 1999).

La percepción ambiental es otra herramienta fundamental para la toma de decisiones. El hombre mediterráneo ha habitado generalmente en las proximidades de zonas naturales en las que se localizan altos valores de diversidad biológica. Estos valores de biodiversidad varían del Norte al Sur de la cuenca mediterránea. Las poblaciones humanas incluso han sido reacias a la naturaleza por los numerosos y continuos riesgos que ésta implica: terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, etc.

No hay duda de que la interacción entre los sistemas naturales y culturales mediterráneos es muy compleja. Ello es debido a una presencia intensa y secular del hombre en esta región, pero también, en algunas zonas, a la falta de concienciación social por las cuestiones ambientales. Esto último puede tener su origen en el miedo a los riesgos naturales indicados anteriormente, pero sobre

todo en el dilema “microcosmos *vs* macrocosmos” – individualidad *vs*. comunidad, debido a una cultura que prioriza los aspectos privados frente a los públicos, y que pone mayor interés en el ambiente antrópico o antropizado que en el natural.

Más aún, algunas poblaciones humanas son reacias a la protección de la naturaleza, la cual es interpretada más como una restricción al desarrollo que como una ventaja de futuro. Esta hostilidad ha alcanzado en ocasiones cotas extremas, como por ejemplo con la caza ilegal de especies en peligro o el fuego intencionado en parques donde la población local aún no acepta la situación impuesta por la protección legal del espacio.

Más aún, hay una falta de control del medio y de cumplimiento de las regulaciones, tales como la construcción sin permiso o sin cumplir los requisitos legales en zonas sensibles desde el punto de vista ecológico, o en zonas de riesgos naturales (Pungetti, 2001).

Paradójicamente, sin embargo, estos establecimientos ilegales han sido objeto de autorizaciones y abusos legales por parte de legislaciones nacionales determinadas, como por ejemplo en Italia, donde se ofreció una amnistía a las edificaciones ilegales. Finalmente, pero no por último, existe en este país una actividad de crimen organizado denominado *Ecomafia*, que controla varios vertederos ilegales, incluyendo aquellos con vertidos altamente contaminantes.

Todas estas consideraciones evidencian la existencia de barreras culturales, que unidas a las barreras físicas urbanas y de infraestructuras, constituyen obstáculos difícilmente franqueables para la mejora de la conectividad ecológica en el mediterráneo.

Diseño y planificación del paisaje en el mediterráneo

El paisaje mediterráneo, uno de los más antiguos modelado por el hombre, ha desarrollado una riqueza y heterogeneidad únicas. La relación ancestral entre el hombre y la naturaleza anteriormente indicada ha sido sustancialmente modificada en el último siglo, resultando en una mayor fragilidad de los ecosistemas, que pueden ahora ser fácilmente degradados y fragmentados. Aunque los biotipos mediterráneos presentan una alta resistencia adaptativa a la

presión antrópica constante, no pueden sin embargo resistir la fragmentación ni el aislamiento.

El desarrollo de enfoques alternativos de desarrollo es una cuestión prioritaria. Estos podrían considerar la conectividad ecológicas o bien el diseño y planificación del paisaje sobre la base de aspectos culturales y ecológicos. De hecho, la fragilidad del medio ambiente mediterráneo requiere del enfoque holístico que aporta la ecología. Esta ciencia debería ser por tanto parte integrante en el diseño y planificación del paisaje. Como resultado, se podrían diseñar patrones de paisaje más acordes con el contexto natural y cultural de la región (Makhzoumi y Pungetti, 1999).

El diseño y la planificación del paisaje relacionan actitudes humanas con el análisis de los elementos, procesos y sistemas de los paisajes. El diseño y planificación ecológicos de un paisaje añade a lo anterior la función de comprender el patrón de hábitats a la escala de paisaje.

Si la ecología se considera el estudio de la interacción entre todos los organismos vivos, incluido el hombre, con el medio físico y biológico, entonces el método ecológico de planificación puede definirse como el procedimiento para estudiar los sistemas biofísicos y socioculturales de un lugar, con el fin de determinar la mejor distribución y tipología de usos (Steiner, 1991). En este sentido, el diseño ecológico de paisajes se enfoca a conectar los aspectos físicos del ecosistema en su conjunto con los culturales, con el objeto de proponer oportunidades para el proceso de toma de decisiones sobre el futuro paisaje (Pungetti, 1996a). Finalmente, el diseño ecológico representa el esfuerzo de dar soluciones a las condiciones culturales y ecológicas del medio, con el objetivo de imponer orden en ciertos paisajes usando las herramientas del conocimiento y de la ciencia.

Del diseño y planificación ecológica del paisaje a la conectividad

Opdam (1991) identificó como principales elementos del paisaje los siguientes:

- a) Zonas de concentración de biotipo.
- b) Los corredores que los conectan.

- c) Otras áreas.
- d) Las barreras entre ellos.

Estos elementos pueden traducirse en los elementos básicos de las redes ecológicas:

- a) Zonas núcleo.
- b) Corredores.
- c) Zonas de amortiguación.
- d) Barreras.

Desde este punto de vista, el paisaje se concibe como un tejido de teselas conectadas por flujos (ej. energía, nutrientes, organismos) que en definitiva define la interacción entre hábitats.

Las zonas núcleo estarían representadas por los parques naturales y las áreas protegidas, pero también por otras zonas que actúan como fuente y refugio de especies. Estas últimas están localizadas en el contexto del territorio y constituyen un recurso útil para el diseño ecológico del paisaje. Las zonas núcleo, sin embargo, no pueden mantenerse de forma aislada, sino conectadas y consideradas en el marco de la red ecológica.

En este contexto, es esencial abordar el análisis de los elementos del paisaje, incluyendo su conectividad. Los pasos pueden ser:

- a) Evaluar la diversidad biológica y paisajística y
- b) Comprobar si las funciones del paisaje y los requerimientos ecológicos de un área, incluyendo el desplazamiento, dispersión, migración e intercambio genético de las especies, son suficientes para satisfacer los requisitos de conservación de la naturaleza.

En la actualidad, la fragmentación del territorio representa uno de los mayores riesgos para la conservación de la naturaleza. Los principios de conectividad y de redes ecológicas deberían aplicarse no sólo en el contexto físico del paisaje sino también en el contexto social. Las estrategias de conservación de la naturaleza pueden constituir alternativas si se enfocan tanto al paisaje como a la sociedad, y su éxito estará determinado por la integración de las necesidades de desarrollo antrópico en los objetivos ambientales. Esta integración puede ser sin embargo

alcanzada sólo mediante la cooperación e interrelación real entre los actores implicados, incluyendo entre ellos la naturaleza.

Planificación y diseño en Italia

El diseño y planificación del paisaje en Italia han sido difícilmente entendido y aceptado por la sociedad y por los políticos desde los años 70. Ello ha sido debido, entre otros, a la herencia de una filosofía particular de principios del último siglo, centrada en el atractivo natural (Croce, 1902). Ejemplos de esta filosofía pueden encontrarse en numerosos planes de desarrollo rural y urbano, donde la metodología de planificación no se basaba en los principios ecológicos sino en los elementos funcionales y escénicos. La consecuencia ha sido que el planeamiento ambiental y paisajístico ha progresado más en la línea de conservación de la naturaleza que en la de desarrollo natural –usando aproximaciones más estáticas que dinámicas- (Pungetti, 1991, 1996a).

La planificación del paisaje en Italia derivó en el primer resultado consistente en los años 80, a partir de, entre otros:

- La elaboración de planes paisajísticos regionales, de acuerdo con la Ley Galasso (L. 431/85) en la que se aseguraba la protección del paisaje en una serie de categorías territoriales;
- La protección del suelo a partir de la Ley de Cuencas Hidrológicas (L. 183/89), que imponía el desarrollo de planes fluviales; y
- El Borrador de Ley de Espacios Protegidos (L. 394/91), enfocada a la conservación de la herencia natural nacional.

El diseño paisajístico en Italia, como en otras zonas del mediterráneo, ha seguido tres vías principales: diseño urbanístico, planificación del medio físico y protección de la naturaleza. Estos enfoques, sin embargo, no se han aplicado de forma interactiva, y como consecuencia, el planeamiento ambiental se ha desarrollado hasta hace una década considerando los aspectos naturales y humanos de forma separada.

Además, el planeamiento del medio físico y la protección de la naturaleza se han basado en teorías desarrolladas en el noroeste de Europa y en el norte de América. Los principios en los que se basan esas teorías son inadecuados cuando

se aplican a las condiciones italianas, tradicionalmente diferente a las de los países del norte (Pungetti, 1996a). Finalmente, ha existido una falta de apoyo e implicación de las poblaciones locales en la implementación del planeamiento paisajístico y ambiental, tal como se explicó anteriormente.

En este contexto, la contribución de Italia al conocimiento ambiental ha evolucionado desde el análisis de la continuidad ambiental al desarrollo de teorías de conservación de la biodiversidad y del paisaje, abordando el concepto de redes ecológicas. En la última década los mayores éxitos en la implementación de cuestiones relacionadas con la continuidad ambiental se han obtenido a los niveles regionales y provinciales – en proyectos desarrollados por las autoridades locales.

Iniciativas de conectividad ecológica en Italia a escala nacional

Tras un debate inicial derivado del desarrollo de seminarios y talleres de trabajo, en 1998, ANPA (Agencia Nacional para la Protección del Medio Ambiente) elaboró el borrador del Plan de Acción Nacional de Redes Ecológicas, como soporte para alcanzar la conectividad ecológica a escala nacional. Su principal objetivo era el definir las herramientas bases para la planificación local a través de redes ecológicas (Guccione y Bajo, 2000). En este sentido, el Plan contempla el estudio de la conectividad ambiental en Italia, la exploración de métodos para el desarrollo de redes ecológicas y la integración de las redes ecológicas en los instrumentos de planificación del medio físico. Se seleccionaron diez casos de estudio, con grupos de trabajo formados por académicos, autoridades locales y planificadores, para implementar el Plan. Como resultado se redactó un manual para la elaboración de planes de gestión sostenibles enfocados a mejorar la conectividad ecológica.

Otras dos iniciativas nacionales se están desarrollando en la actualidad. La primera es el Mapa Natural, realizado por el Servicio Técnico Nacional, como un instrumento de individualizar las condiciones ambientales en Italia (Zocchi, 1999). El objetivo principal es definir los valores naturales y los casos de vulnerabilidad en el territorio nacional.

La segunda es el REN (Red Ecológica Nacional) impulsada por el Ministerio de Medio Ambiente, con el objetivo de desarrollar una red ecológica nacional como

una estructura medio ambiental que se extienda en el conjunto del territorio. El REN contempla las áreas protegidas como nodos del sistema, interconectadas por áreas de interés natural, corredores ecológicos y zonas de amortiguación (Agliata y Cingolani, 2000).

Casos de conectividad ecológica en Italia. Escalas provinciales e interregionales

Uno de los programas del Plan ANPA consistió en métodos de seguimiento de los elementos de las redes ecológicas, con el objetivo de alcanzar un conocimiento básico útil en el avance de propuestas para el desarrollo de redes ecológicas en Italia. La Provincia Reggio Emilia y ARPA Reggio Emilia establecieron un grupo de trabajo piloto coordinado por la Universidad de Cambridge. En el proyecto se propone la conexión de una zona húmeda de importancia regional con la futura red ecológica provincial. Esta futura red podría ser mejorada utilizando canales restaurados como corredores ecológicos y pequeñas zonas húmedas como puntos de paso, mientras que el humedal más extenso constituiría la zona núcleo (Cavalchi y Pungetti, 2000).

Tras un análisis preliminar del área de estudio a partir de información territorial y ecológica, se seleccionaron especies diana y se utilizó un SIG para aplicar los conceptos de la ecología del paisaje. A partir de los resultados se han establecido las bases para elaborar propuestas de una posible red ecológica a escala sub-regional. El valor de este trabajo reside en el hecho de que va más allá del concepto de *área protegida* como un elemento estático ambiental. Incluye también la consideración de los requerimientos del área con relación a la continuidad ambiental y a las consecuentes implicaciones funcionales y ecológicas.

Otra contribución significativa del Plan ANPA procedió de la Universidad de L'Alquila, que promovió Planeco, un proyecto interregional que implicó a 5 universidades, 4 regiones, y varios ayuntamientos y parques naturales. Los dos principales objetivos de Planeco son:

- a) La definición de criterios de planificación para el territorio - considerado como un sistema de componentes ecológicos - prestando especial atención a la continuidad ambiental, y

- b) La definición de criterios de planificación de áreas protegidas que no están aisladas, sino enlazadas como componentes de una red ecológica (Romano, 2000).

El proyecto se desarrolló desde el análisis científico centrado en la vegetación y la fauna, hasta la elaboración de propuestas de intenciones enfocadas a alcanzar la continuidad ambiental de las regiones implicadas.

Un proyecto ecológico de conectividad ecológica

Las regiones de Emilia-Romagna y Abruzzo son socios de Life ECONet, un proyecto europeo que demuestra la sostenibilidad usando redes ecológicas. Su objetivo es fomentar el desarrollo sostenible para:

- Detener y revertir el deterioro continuo del medio ambiente europeo,
- Integrar los aspectos ambientales en la planificación y gestión de los usos del suelo y
- Demostrar y difundir en Europa la extrapolación de los resultados positivos obtenidos.

Estos objetivos pueden ser alcanzados contrastando la hipótesis de que la integración de las cuestiones ambientales en la planificación y gestión de los usos del suelo puede ser facilitado mediante la aplicación de un modelo holístico centrado en el establecimiento de redes ecológicas de ámbito regional.

Este es un proyecto a cuatro años cofinanciado por el Programa Life Medio Ambiente 1999, con 18 socios distribuidos en Inglaterra, Holanda e Italia. Representa un partenariado internacional y multidisciplinario formado por universidades, centros de investigación, autoridades locales y regionales y órganos ambientales y de conservación de la naturaleza.

Se han seleccionado tres estudios de caso para implementar el proyecto: dos en Italia (en las regiones de Emilia-Romagna y Abruzzo) y una en Inglaterra (Cheshire). Otro caso de estudio adicional establecido en la provincia de Gelderland, Holanda, actúa como zona de referencia en la discusión de problemas y soluciones que derivan de la experiencia holandesa en redes ecológicas.

El proyecto contempla 5 objetivos:

- Desarrollo tecnológico de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la aplicación de los principios de ecología del paisaje.
- Evaluar e influir en los instrumentos y políticas de uso del suelo.
- Demostrar la gestión integrada de los usos del suelo.
- Implicar a los agentes y actores interesados.
- Difusión de los resultados.

Life ECONet es un proyecto cuyo objetivo es alcanzar resultados prácticos, tales como avanzar en el desarrollo y refinamiento de las redes ecológicas en los tres casos de estudio referidos anteriormente. Contribuye al desarrollo de ideas para la conservación de la naturaleza y el desarrollo de políticas, así como a demostrar e integrar enfoques de gestión del suelo a partir de ejemplos concretos. Otros objetivos son alcanzar el entendimiento y concienciación social sobre las redes ecológicas y difundir lo máximo posible los resultados del proyecto.

Conclusión

Los resultados obtenidos en los anteriores trabajos confirman la hipótesis formulada en trabajos previos (Makhzoumi y Pungetti, 1999; Pungetti 1991, 1996a, 2001; Pungetti y Romano, 2003). En primer lugar, el diseño y planificación refleja la cultura del lugar donde se realizan. En segundo lugar, existen definitivamente diferencias regionales en los enfoques de diseño y planificación paisajística y también en los de conectividad; aunque los principios son comunes, la implementación varía según las zonas. En tercer lugar, existen evidencias de diferentes niveles de conocimiento ecocultural, derivado de distintos factores tales como avances científicos, estrategias políticas y ambiente social, incluyendo la influencia de los medios de comunicación.

Como resultado, la conectividad ecológica y la planificación requieren una mayor integración de los distintos sectores y la cooperación entre los expertos y las comunidades sociopolíticas. Esta cooperación ha sido reforzada en la última década, con el establecimiento, a distintas escalas, de grupos de trabajo interdisciplinares y en los que están representados distintas organizaciones. Del mismo modo, a esta mayor integración ha contribuido la incorporación de los conceptos de biodiversidad y de redes ecológicas en el marco del planeamiento

regional y provincial. Sin embargo, existe aún disparidad entre las regiones mediterráneas, falta de concienciación ambiental, y en algunos casos, hostilidad frente a la conservación de la naturaleza. Estas cuestiones ciertamente dan lugar a divergencias en las prioridades y objetivos políticos de los distintos países, así como a una débil integración hombre – naturaleza.

De todo ello se puede deducir que la conectividad en la región mediterránea no implica sólo elementos ecológicos, sino también componentes culturales. Por tanto, debemos también abordar las actividades humanas, la planificación, la educación y la concienciación. Sin la incorporación de estos aspectos en el diseño de proyectos de conectividad, estos no pueden ser implementados eficazmente.

Con el objetivo de incrementar la conectividad en el mediterráneo es por tanto necesario considerar la interacción entre los factores naturales y culturales de la región y del paisaje. Se requiere aún profundizar no sólo en las cuestiones naturales sino también en las socioculturales. Esto podría abordarse considerando por ejemplo las tendencias culturales y las funciones socioeconómicas de la red ecológica, conectando la ecología y la socioeconomía. Ello implica equilibrar naturaleza y desarrollo sostenible, a través de vínculos entre conservación y desarrollo, y entre la planificación de usos del suelo y las tradiciones locales. Necesitamos conectar el conocimiento tradicional de las poblaciones locales con el conocimiento científico. Quizás la solución sea sencillamente explorar con un enfoque distinto la forma en la que la sociedad se relaciona con el lugar donde habita, idealmente en armonía con la naturaleza tal y como fue en el pasado. Necesitamos ampliar la perspectiva recurriendo al paisaje rural-cultural de la región mediterránea, que tiene el potencial de conectar fácilmente naturaleza, cultura y sociedad, tal y como nos muestra la historia. En conclusión y según Makhzoumi y Pungetti (1999):

*Debemos mucho a esos sabios mediterráneos
que modelaron este excepcional paisaje cultural
que ha sido simultáneamente fuente de inspiración
y de inquietud en el desarrollo de nuestras ideas*

Referencias

- Agliata, M. y Cingolani V., 2000. La rete ecologica nel quadro delle azioni del programma per i fondi strutturali 2000-2006. *Parchi* 29: 57-65.
- Cavalchi, B. y Pungetti G. (Eds.), 2000. *Verso la realizzazione di reti ecologiche in aree rurali: Studio pilota in Provincia di Reggio Emilia*. ARPA, Bologna, 93 pp.
- Croce, B., 1902. *Estetica come scienza dell'espressione linguistica generale*. Laterza, Bari.
- Grenon, M. y Batisse M., 1989. *Futures for the Mediterranean Basin: The Blue Plan*. Oxford University Press, Oxford.
- Guccione, M. y Bajo N., 2000. Il progetto dell'Anpa. *Parchi* 29: 88-92.
- Leontidou, L.; Gentileschi M.L.; Aru A. y Pungetti G., 1997. Urban Expansion and Littoralisation. En: P. Mairota; J.B. Thornes y N. Geeson (Eds.), *Atlas of Mediterranean Environments in Europe*. John Wiley & Sons, Chichester, pp. 92-97.
- Makhzoumi, J., 1997. The changing role of rural landscapes: olive and carob multi-use tree plantations in the semiarid Mediterranean. *Landscape and Urban Planning* 37: 115-122.
- Makhzoumi, J. y Pungetti G., 1999. *Ecological Landscape Design and Planning: The Mediterranean context*. Spon-Routledge, London, 330 pp.
- Opdam, P., 1991. Metapopulation theory and habitat fragmentation. A review of holarctic breeding bird studies. *Landscape Ecology* 5 (2): 93-106.
- Pungetti, G., 1991. *Water Environment Landscape. A comparison between Dutch and Italian planning*, Pitagora, Bologna, 204 pp.
- 1995. Anthropological approach to agricultural landscape history in Sardinia. *Landscape and Urban Planning*, 31: 41-56.
- 1996a. *Landscape in Sardinia: History, features, policies*. CUEC, Cagliari, 158 pp.
- 1996b. Biodiversity and sustainable land use in the Mediterranean. En: *Ministry of Environment, International Symposium on Mediterranean Biodiversity*. ENEA, Rome, pp. 107-111.
- 2001. The link between local communities and scientific experts in the framework of regional planning questions in Italy. En: *The partnership of local and regional authorities in the conservation of biological and landscape diversity*. Council of Europe, Strasbourg, pp. 119-125.
- Pungetti, G. y Romano B. En prensa. *Planning the future landscape between nature and culture*. En: R.H.G. Jongman y G. Pungetti (Eds.), *Ecological Networks and Greenways: Concept, design, implementation*. Cambridge University Press, Cambridge.

- Romano, B., 2000. *Continuità Ambientale: Pianificare per il riassetto ecologico del territorio*. Andromeda, Colledara.
- Steiner, F.R., 1991. *The Living Landscape: An ecological approach to landscape planning*. McGraw-Hill, New York, 356 pp.
- Tangi, M., 1977. Tourism and the environment. *Ambio* 6 (6): 336-341.
- Zocchi, A., 1999. La carta della natura: strumento funzionale per la definizione delle linee d'assetto del territorio. En: J. Negri y G. Tortorella (Eds.), *Oltre la Carta della Natura*. Centro Studi Valerio Giacomini, Milano, pp. 147-150.