

RICHARD INGERSOLL

Think like a forest.
Diluting the boundaries
between nature and city
Pensar como un bosque.
Difuminando los límites
entre naturaleza y ciudad

**Abstract**

To make the city biomimetic does not mean necessarily to copy nature, but rather to pursue processes analogous to natural ones, diluting the boundaries between nature and city. Thinking like a forest when approaching urbanism, might lead to sympathize with natural boundaries. The title of this paper reprises a short chapter, “Thinking like a Mountain”, by the great American ecologist Aldo Leopold, published in *The Sand County Almanac* in 1949. The first part of the paper recall how the relationship between nature and architecture has been understood in the past, quoting some theories, from Abbé Laugier to Christopher Alexander, to Gilles Deleuze, to Peter Wohlleben. In the second part of the paper some reflections are made on a selection of projects that since the 1970s have sought to mitigate the destructive effects of the city on the ecology proposing a closer relationship with nature.

Keywords

Natural boundaries, urban forestry, green washing, biomimetic architecture, carbon footprint

Birds, bushes, briars/ leaves, nettles, thorns/ worms, spiders, humus/ mottled shadows and lightbeams/ ponds, meadows, mushrooms/ moths, boars, and snakes: the forest comprises a far greater complexity of living relationships than any human society, but even more it succeeds to maintain itself as the site of eternal growth, and reciprocal decay, what Lucretius in *De Rerum Natura* declared as *mors immortalis*.¹ When the forest is left to its own, nothing goes out that does not come back in. As a complete system, it provides the clearest example for urban dwellers of how to imagine a circular economy. To make the city biomimetic does not mean necessarily to copy nature, but rather to pursue processes analogous to natural ones, diluting the boundaries between nature and city. While Abbé Laugier used the metaphor of the forest for his notion of city planning, proposing to cut straight streets

1 Lucretius, *On the Nature of Things* [*De Rerum Natura*, 1st century B.C.] (Oxford: Clarendon Press, 1936).

Think like a forest. Diluting the boundaries between nature and city

Pensar como un bosque. Difuminando los límites entre naturaleza y ciudad

RICHARD INGERSOLL

Richard Ingersoll, "Think like a forest. Diluting the boundaries between nature and city / Pensar como un bosque. Difuminando los límites entre naturaleza y ciudad", *ZARCH* 14 (junio 2020): 14-31. ISSN versión impresa: 2341-0531 / ISSN versión digital: 2387-0346. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2020144441

Resumen

Transformar una ciudad en biomimética no significa necesariamente copiar la Naturaleza, sino más bien explorar procesos análogos a los naturales, que implican difuminar los límites entre naturaleza y ciudad. Si consideráramos la posibilidad de 'pensar como un bosque' al abordar el tema del urbanismo, quizás deberíamos comenzar por simpatizar con los límites naturales. El título de este artículo hace referencia a un capítulo breve del gran ecologista americano Aldo Leopold, "Pensar como una montaña", publicado en *The Sand County Almanac* en 1949. En la primera parte del texto se hace referencia a cómo se ha entendido en el pasado la relación entre naturaleza y arquitectura. En ella se citan algunas teorías, desde el abad Laugier, pasando por Christopher Alexander, Gilles Deleuze, Peter Wohlleben, entre otros. En la segunda se reflexiona sobre algunos proyectos que, desde los años setenta del pasado siglo han buscado mitigar los efectos destructivos de la ciudad sobre la ecología proponiendo un acercamiento, desde diferentes medios, la naturaleza.

Palabras clave

Límites naturales, bosques urbanos, *green washing*, arquitectura biomimética, huella de carbono

Aves, arbustos, zarzas/ hojas, ortigas, espinas/ gusanos, arañas, humus/ sombras moteadas y rayos de luz/estanques, prados, hongos/ polillas, jabalíes y serpientes: el bosque comprende una complejidad de relaciones entre seres vivientes mucho mayor que cualquier sociedad humana; pero, además, logra mantenerse como el lugar de crecimiento eterno y decadencia recíproca, lo que Lucrecio denominó *mors immortalis* en *De Rerum Natura*.¹ Si se deja que el bosque gestione sus propios recursos, todo lo que salga de él retornará. Como sistema completo, ofrece a los habitantes urbanos el ejemplo más claro de cómo imaginar una economía circular. Transformar una ciudad en biomimética no significa necesariamente copiar la Naturaleza, sino más bien explorar procesos análogos a los naturales, difuminando los límites entre naturaleza y ciudad. Si bien el abad Laugier utilizó la metáfora del bosque

1 Lucrecio, *La naturaleza de las cosas* [*De Rerum Natura*, siglo I a.C.] (Madrid: Alianza Editorial, 2003).

RICHARD INGERSOLL

Think like a forest.
Diluting the boundaries
between nature and cityPensar como un bosque.
Difuminando los límites
entre naturaleza y ciudad

the way forests were being logged in the 18th century,² we might counter with a more ecological perspective, asking that cities organize themselves with the same sort of interdependency of resources and the satisfaction of needs that one finds in the forest.

The metaphor of the tree differs fundamentally from that of the forest. Christopher Alexander in a famous article written in the 1960s proposed that “the city is not a tree,” and by this he meant it should not be thought of as arboreal, or hierarchical, but rather should aspire to the form of a semi-lattice, indeed more like the layers of living matter in a forest.³

The alternative to the arboreal notion of the tree is the rhizome, a botanical system of diffused growth that inspired the contemporary philosopher Gilles Deleuze. Rhizomes grow non-hierarchically without strict order.⁴ They suggest multiplicity and multivalency, creating non-sequential connections, while facilitating a flexible interpretation of geography. In many ways the predominately positivist theories of design have rarely been able to see the rhizomatic relations of the forest through the trees. Peter Wohlleben in *The Hidden Life of Trees* (2016) offers a rich alternative scenario, describing the complex interrelationships and survival mechanisms of forests.⁵ He details the behavior of trees, how they move and communicate. We discover hydraulic role of bark and branches, the energy functions of leaves, and the cooperative struggle among trees for light and water. The clear analogy to urban questions emerges when one considers how the forest produces energy, absorbs CO2 and other greenhouse gasses, and stores and delivers resources. The great secret of its success lies below grade where we find the extensive expansion of roots, bacteria, and the rhizome world of fungal infrastructure, otherwise known as the mycelium network, that coordinates with the complexity of internet the coexistence of botanical rivals.

Until the industrial age the forest reigned as the dominant geographical *topos* of the planet, representing the primordial boundary. The darkness of the woods opposed itself to the light of the city. As the organic ecosystem, the mass of trees stood in contrast to the inert urban system. Although there will always be claims that the “the city air makes you free,” forests should remind us of the essential difference between the inherent freedom of nature and the constraints of urban society.

As to the title of this essay, “Think Like a Forest,” it reprises the title of a short chapter by the great American ecologist Aldo Leopold, who wrote “Thinking like a Mountain” (*A Sand County Almanac*, 1949).⁶ Leopold moralized on how urban populations, and especially urban planners, held no consideration for the ecological dynamics of the wilderness—in the particular case of a mountain environment he knew well, the community decided to exterminate the predator wolves, which subsequently increased the deer population, which in turn devoured the flora of the mountain, leading to its pathetic erosion and desolation.

If we could “think like a forest” when approaching urbanism, we might begin by sympathizing with natural boundaries—indeed the etymology of the word forest, as recounted by Robert Pogue Harrison in *Forests, the Shadow of Civilization* (1992), relates to the notion of “outside,” a link still found in many European languages, such as the Italian “*forestiero*,” meaning outsider.⁷ In philosophical terms the forest remains outside of the rational realm, which ascribes to the artificial structure, rules, and conventions of the city. In biological terms, to use Henry David Thoreau’s words “in the wilderness is the preservation of the world,”⁸ and thus the forest serves a sort of redemptive role for what the city has lost.

2 Marc-Antoine Laugier, *An Essay on Architecture [Essai sur l'Architecture, 1753]*, (Los Angeles: Hennessey & Ingalls, 1975).

3 Christopher Alexander, “A city is not a tree”, *Architectural forum* 122 vol. 1 (April 1965): 58-62; vol. 2 (May 1965): 58-62.

4 Gilles Deleuze and Felix Guattari, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia [Mille Plateaux: Capitalisme et Schizophrénie, 1980]* (London: The Athlone Press, 1992).

5 Peter Wohlleben, *The Hidden Life of Tree [Das geheime Leben der Bäume, 2015]* (London: William Collins, 2016).

6 Aldo Leopold, *A Sand County Almanac* (New York : Oxford University Press, 1949).

7 Robert Pogue Harrison, *Forests, the Shadow of Civilization* (Chicago: University of Chicago Press, 1992).

8 Henry David Thoreau, “Walking”, *The Atlantic Monthly* (June 1862): 658-674.

para desarrollar su idea ciudad –con la propuesta de trazar calles rectas de manera similar a la forma en la que se talaban los bosques en el siglo XVIII–² se podría contraargumentar con una perspectiva más ecológica, reivindicando que las ciudades se organicen según el mismo tipo de interdependencia de recursos y satisfacción de necesidades que encontramos en los bosques.

La metáfora del árbol difiere, en su esencia, de la del bosque. Christopher Alexander, en un célebre artículo escrito en la década de 1960, sugiere que “la ciudad no es un árbol”, y el sentido de esta afirmación es que no se debería pensar en la ciudad como arbórea o jerárquica, sino que debería aspirar a adoptar la forma de un semi-retículo, de manera similar a las capas de materia viva de un bosque.³

La alternativa a la noción arbórea del árbol es el rizoma, un sistema botánico de crecimiento difuso que sirvió de inspiración al filósofo contemporáneo Gilles Deleuze. Los rizomas crecen de forma no jerárquica, sin un orden estricto.⁴ Sugieren multiplicidad y multivalencia, creando conexiones no secuenciales, a la vez que facilitan una interpretación flexible de la geografía. En varios sentidos las teorías del diseño predominantemente positivistas, pocas veces han sabido ver las relaciones rizomáticas del bosque a través de los árboles. Peter Wohlleben ofrece un valioso escenario alternativo en *La Vida Secreta de los Árboles* (2016), obra en la que describe las complejas interrelaciones y mecanismos de supervivencia de los bosques.⁵ Detalla el comportamiento de los árboles, cómo se mueven y cómo se comunican. Descubrimos el papel hidráulico de las cortezas y las ramas, las funciones energéticas de las hojas y la lucha cooperativa de los árboles para conseguir luz y agua. La clara analogía con cuestiones urbanas surge al considerar cómo el bosque produce energía, absorbe CO₂ y otros gases invernadero y almacena y proporciona recursos. El gran secreto de su éxito está bajo tierra, donde encontramos la vasta expansión de raíces, bacterias y el mundo rizomático de infraestructura micótica, también conocido como red de micelio, que coordina, con una complejidad similar a la de internet, la coexistencia de rivales botánicos.

El bosque reinó como el *topos* geográfico dominante del planeta hasta la era industrial, y representaba el límite primordial. La oscuridad de los bosques se oponía a la luz de la ciudad. Como ecosistema orgánico, la masa de árboles contrastaba con el inerte sistema urbano. Aunque siempre habrá voces que reclamen que “el aire de la ciudad te hace libre”, los bosques deberían recordarnos la diferencia esencial entre la libertad inherente de la naturaleza y las restricciones de la sociedad urbana.

En cuanto al título de este ensayo, “Pensar como un bosque”, retoma el de un capítulo breve del gran ecologista americano Aldo Leopold, que escribió “Pensar como una montaña” (*The Sand County Almanac*, 1949).⁶ Leopold moralizó sobre cómo las poblaciones urbanas, y especialmente los urbanistas, no tuvieron ninguna consideración por las dinámicas ecológicas de la naturaleza salvaje. En el caso particular de un entorno montañoso que conocía bien, la comunidad decidió exterminar a los lobos depredadores, lo que tuvo como consecuencia el incremento de la población de ciervos, que a su vez devoraron la flora de la montaña, lo que llevó a su lamentable erosión y desolación.

Si pudiéramos “pensar como un bosque” al abordar el tema del urbanismo, quizás deberíamos comenzar por simpatizar con los límites naturales; de hecho, la etimología de la palabra ‘bosque’, como relata Robert Harrison en *Forests, the Shadow of Civilization* (1992), está relacionada con la noción de ‘exterior’, una conexión que se mantiene en muchas lenguas europeas, como el término italiano ‘*forestiero*’, que significa forastero.⁷ En términos filosóficos, el bosque permanece fuera del ámbito de lo racional, que se atribuye a la estructura, normas y convenciones artificiales de la ciudad. En términos biológicos, citando a Henry David Thoreau, “la Naturaleza salvaje es lo que preserva el mundo”,⁸ y así el bosque desempeña una función redentora respecto a todo lo que la ciudad ha perdido.

2 Marc-Antoine Laugier, *Ensayo sobre la arquitectura [Essai sur l'Architecture, 1753]*, (Madrid: Akal, 1999).

3 Christopher Alexander, “La ciudad no es un árbol” [“A City is not a Tree”, 1965], *Cuadernos summa – nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy* 9 (1968): 20-30.

4 Gilles Deleuze y Félix Guattari, *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia [Mille Plateaux: Capitalisme et Schizophrénie, 1980]* (Valencia: Pre-Textos, 1988).

5 Peter Wohlleben, *La vida secreta de los árboles [Das geheime Leben der Bäume, 2015]* (Barcelona: Ediciones Obelisco, 2018).

6 Aldo Leopold, *Un año en Sand County [A Sand County Almanac, 1949]* (Madrid: Errata Naturae, 2019).

7 Robert Pogue Harrison, *Forests, the Shadow of Civilization* (Chicago: University of Chicago Press, 1992).

8 Henry David Thoreau, *Caminar* [“Walking”, 1862] (Madrid: Árdora, 2014).

RICHARD INGERSOLL

Think like a forest.
Diluting the boundaries
between nature and city
Pensar como un bosque.
Difuminando los límites
entre naturaleza y ciudad

The forest habitat precedes human life by eons, eventually becoming the common ground, the first resource, for the dominant species to find shelter. Yet, despite its generosity, from the outset of human consciousness, the forest transmitted a fundamental psychosis that often was counteracted by fire or deforestation. One could banter that trees will always grow back, but they take time, from 10 to 25 years to mature, and often human civilization has another agenda for the land, such as parking lots, suburbs, shopping malls, agricultural fields, and mining. That trees will live hundreds, sometimes thousands, of years, however, should instill certain humility among short-lived urban dwellers.

During the past two decades the world powers, those which agreed to the Paris Cop21 ultimatum of 2015, have attempted to confront the dangers of the Climate Crisis. Subsequently, the question of whether the forest can survive has become imperative. So while forests provide natural barriers and can be appreciated aesthetically, beyond this they offer the promise of planetary salvation. Trees once covered more than 60% of the land mass on Earth, but currently they cover less than 30%. The watersheds of large cities rely on forests for their maintenance. The fundamental role of trees as producers of oxygen and absorbers of CO₂ and other greenhouse gasses should indeed make them sacrosanct members of the biosphere, yet they are regularly abused. The US loses 1% of its trees each year to paving and urbanization, setting an example for many countries to follow. Both the expansion of agriculture and the spread of urban development threaten the health of forests and their watersheds. More dramatically, forests fall prey to fires, often deliberately set by arsonists. Brazil in 2016 lost 3 million hectares of forest, mostly to human generated fires. The planetary impact of such a loss is tragic. Portugal in the same year lost 4% of its forests to fires, and the next year did much worse, losing roughly 15% of its forests. The forests of California, Sweden, Siberia, likewise went up in flames. Roughly 0.2% of the world's forests are consumed by fire every year, but the rate is increasing. The recent wildfires of Australia from September 2019 to February 2020 have exceeded 18 million hectares, probably the greatest natural disaster of the 21st century.

While I strongly advocate vigilance in the maintenance of forests, my objective here is to take the slogan of “think like a forest” in another direction, toward urbanism and architecture. The relationship of forests to cities may at first seem antagonistic. The Vitruvian fable combined the discovery of fire with the invention of architecture. The city developed as a stronghold against the wilderness of the woods. With the modern rise of the urban, which progressed from 10% at the beginning of the 20th century to over 50% today, the increase in metropolitan growth carries at once a new potential for human consciousness. Cities imply a form of collective education. Yet they also harbor an even greater possibility of augmenting the planetary carbon footprint, since urban dwellers habitually consume greater quantities of energy and goods. It is commonly agreed that 40% of greenhouse gasses are currently attributed to buildings, infrastructure, and urban life. If the trend to urbanize continues, and the high entropy way of life comes with it, it will be very difficult to limit the increase of temperature to the 1.5 degrees Celsius agreed upon at COP21. That is, unless the city serves as an enlightened regulator, a place of education and social engagement. If the city extends a kind of control over resources and lifestyles, it could become the best chance to deter the climate crisis. At the moment, however, over half of the so-called urban dwellers on the planet do not really live in cities, but rather in an expanded urban realm such as Los Angeles, Lagos, or Shenzhen. The situation of sprawl in wealthy countries and that of *favelas* in poor ones precludes the sort of civic consciousness that leads urban dwellers toward a new ecological respect. If as Le Corbusier learned on his “Voyage to the Orient”,⁹ that when you build you should plant a tree, we could go further and advocate reforestation wherever there is urbanization as necessary compensation.

To propose the forest as a means of mitigating the effects of the city, and thus to replant the city with trees and bushes, we can notice that artists got there first. Alan Sonfist in downtown NYC, 1978, created “Time Landscape,” surrounding a typical New York lot by a fence and planting it with the native species that previously grew on the isle of Manhattan [Fig. 1]. The 20 by 80-meter site has after four decades grown into a magnificent a natural sanctuary. Among the final works of Joseph Beuys was his project for “7000 Oaks,” begun in Kassel at the 1982 Documenta 7. He chose

9 Le Corbusier, *Voyage to the Orient*, [*Le Voyage d'Orient*, 1965] (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1987).

El hábitat forestal precede a la vida humana por eones y, al final, ha terminado por convertirse en el territorio común –en el primer recurso– para que las especies dominantes encuentren refugio. Aun así, desde los albores de la conciencia humana, el bosque, a pesar de su generosidad, transmitió una psicosis fundamental que a menudo quedaba contrarrestada con el fuego o la deforestación. Podríamos banalizar y afirmar que los árboles volverán a crecer, pero necesitan tiempo para madurar, entre 10 y 25 años, y la civilización humana, con frecuencia, tiene en agenda otros proyectos para la tierra, como aparcamientos, barrios periféricos, centros comerciales, campos agrícolas e instalaciones de producción minera. No obstante, que los árboles vivan cientos de años, incluso miles, debería infundir humildad en los efímeros habitantes urbanos.

Durante las últimas dos décadas, las potencias mundiales, aquellas que firmaron el ultimátum de la Conferencia de París sobre el Clima de 2015 (COP21), han intentado hacer frente a los peligros de la Crisis Climática. Posteriormente, la cuestión de la supervivencia del bosque se ha vuelto imperativa. Si bien los bosques proporcionan límites naturales y pueden apreciarse estéticamente, también ofrecen la promesa de la salvación del planeta. Hace tiempo, los árboles cubrían más del 60% de la masa de la Tierra, pero actualmente este porcentaje es inferior al 30%. Las cuencas hidrográficas de las grandes ciudades dependen de los bosques para su mantenimiento. El papel fundamental que desempeñan los árboles como productores de oxígeno y consumidores de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero debería convertirlos en miembros sacrosantos de la biosfera, sin embargo se abusa de ellos con frecuencia. Estados Unidos pierde el 1% de sus árboles cada año debido a la pavimentación y la urbanización, y muchos países siguen esta estela. La expansión de la agricultura y del desarrollo urbanístico amenazan la salud de los bosques y sus cuencas hidrográficas. Resulta aún más dramática la destrucción de bosques debido a incendios, a menudo provocados deliberadamente por pirómanos. En 2016, Brasil perdió 3 millones de hectáreas de bosque, principalmente como consecuencia de incendios provocados por humanos. El impacto de semejante pérdida para el planeta es trágico. En el mismo año, Portugal perdió el 4% de sus bosques a causa del fuego, y el año siguiente fue mucho peor, llegando a una pérdida del 15%, aproximadamente. También ardieron los bosques de California, Suecia y Siberia. El fuego consume cada año alrededor del 0,2% de los bosques del mundo, pero este porcentaje está aumentando. Los recientes incendios incontrolados en Australia, desde septiembre de 2019 hasta febrero de 2020, han afectado a más de 18 millones de hectáreas, probablemente el mayor desastre natural del siglo XXI.

Aunque defendiendo encarecidamente la vigilancia en el mantenimiento de los bosques, mi objetivo aquí es enfocar el lema “pensar como un bosque” en otra dirección: hacia el urbanismo y la arquitectura. La relación de los bosques con las ciudades puede parecer, en principio, antagonista. La fábula de Vitruvio combinaba el descubrimiento del fuego con la invención de la arquitectura. La ciudad se desarrolló como una fortaleza contra la naturaleza salvaje de los bosques. Con el auge moderno de lo urbano, que progresó del 10% de principios del siglo XX a más del 50% en la actualidad, el aumento del crecimiento metropolitano conlleva, a su vez, un nuevo potencial para la conciencia humana. Las ciudades comportan una forma de educación colectiva; pero también albergan una mayor posibilidad de aumentar la huella de carbono en el planeta, ya que los habitantes urbanos suelen consumir mayores cantidades de energía y bienes. Generalmente, hay acuerdo respecto a que el 40% de los gases de efecto invernadero proceden de edificios, de infraestructuras y de la vida urbana. Si continúa la tendencia a la urbanización, y viene de la mano de un estilo de vida de alta entropía, será muy difícil limitar el aumento de temperatura a los 1,5°C acordados en la COP21, a menos que la ciudad funcione como regulador ilustrado, un lugar para la educación y el compromiso social. La mejor opción para frenar la crisis climática podría ser el despliegue, por parte de la ciudad, de algún tipo de control sobre los recursos y los estilos de vida. Sin embargo, por el momento, más de la mitad de los llamados habitantes urbanos del planeta no viven realmente en ciudades, sino en un ámbito urbano extendido como Los Ángeles, Lagos o Shenzhen. La situación de dispersión en países ricos y de *favelas* en los pobres imposibilita desarrollar el tipo de conciencia cívica que conduce a los habitantes urbanos hacia un nuevo respeto ecológico. Si, como descubrió Le Corbusier en su *Viaje a Oriente*,⁹ cuando construyes debes plantar un árbol, podríamos ir más lejos y defender la reforestación allá donde haya urbanización, como compensación necesaria.

Al proponer el bosque como medio para mitigar los efectos destructivos de la ciudad, replantando la ciudad con árboles y arbustos, observamos que los artistas ya plantearon esa idea primero. Alan Sonfist creó en 1978 “Time Landscape” en el centro de la ciudad de Nueva York, rodeando con una valla una parcela

9 Le Corbusier, *El viaje de oriente* [*Le Voyage d'Orient*, 1965] (Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, 2008).

RICHARD INGERSOLL

Think like a forest.
Diluting the boundaries
between nature and city
Pensar como un bosque.
Difuminando los límites
entre naturaleza y ciudad



[Fig. 1]. New York City, Time Garden, Alan Sonfist, 1978. Source: the author. Fuente: el autor.

the most durable tree to leave as a legacy with a stone marker, greatly intruding on urban parking places. Giuliano Mauri planted the “Cathedrale Vegetale” in Parco Sella in 2002, as integration of an architectural idea with living trees. Seedlings were planted with timber scaffolds which will rot away as the trees reach mature height. To replant trees, the urban environment returns to nature. Forest and *forestiero* begin to realign with each other.

Despite the relentless increase in urbanization, there is a commensurate appearance of empty space, pocket deserts, which Gilles Clement celebrates as the Third Landscape,¹⁰ but which often remain as very unpleasant patches of degradation. Many of these voids could be artfully reforested. In what follows, I consider three ways of replanting the city: stocking buildings with trees, planning cities within the forest, and finally creating a forest in urban contexts. While three generations of ecological planners have promoted the three R’s--reduce, reuse, and recycle—as the best way to diminish the ecological footprint, there remains great potential in another R for “replanting.” Cities could start thinking like a forest by facilitating more active plant life amid their inert architecture.

I first started noticing the potential of replanting urban voids in Seattle at Lawrence Halprin’s Freeway Park (1972) a concrete tapestry of several acres that stretches over an 8-lane freeway [Fig. 2]. The park is intensely planted with tall trees, some of them sequoias, where the freeway plunges into the downtown. The foliage and the fountains help compensate for the noise and pollution of the road while offering an uncanny public amenity both for recreation and for using a pedestrian access from one side of the freeway to the other. The experience was duplicated with great finesse in the many parts of Barcelona during the 1990s, when the Ronda ring road was completed. Projects include Ruizsánchez’s Parc del Poblenou and Batlle i Roig’s Parc del Nus de la Trinitat.

While in a previous age one of the major forms of maintenance was to keep plants from growing on buildings, today a new trend has emerged to design buildings for planting. This requires new technologies of isolation from humidity and irrigation. The Viennese artist Friedensreich Hundertwasser should be acknowledged as the forerunner of this movement, completing Hundertwasserhaus in 1984 after a decade of negotiations. This eccentric project, which has vegetation sprouting out from all of its openings, was followed by more conventional works, especially the Argentine émigré Emilio Ambasz’s Fukuoka Municipal Building (ACROS), completed in 1994. Each floor of the 14-storey building steps back, leaving heavily planted terraces, making the southern elevation appear like a hillside woods. The Swiss architect Mario Botta, enamored of the tree-topped medieval Torre Giunigi in Lucca, has frequently placed trees on top of his projects, including the Cathedral at Evry, which has a crown of small lime trees,

10 Gilles Clement, *Manifeste du Tiers paysage* (Paris: Sujet/Objet, 2004).



[Fig. 2]. Seattle, Freeway Park, Lawrence Halprin, 1972. Source: the author. Fuente: el autor.

típica de Nueva York y plantando las especies nativas que crecían con anterioridad en la isla de Manhattan [Fig. 1]. El espacio, de 20 por 80 metros se ha transformado, cuatro décadas después, en un magnífico santuario natural. Entre los trabajos finales de Joseph Beuys se encontraba su proyecto “7000 Oaks”, que preveía plantar 7000 robles en Kassel, en el marco de la Documenta 7 de 1982. Eligió como legado el árbol más resistente y acompañó cada ejemplar con un hito de piedra, lo que supuso una gran intrusión en los estacionamientos urbanos. Giuliano Mauri plantó la “Cathédrale Vegetale” en Arte Sella en 2002, integrando árboles vivos en una idea arquitectónica. Se plantaron semillas utilizando estructuras de madera que se pudrirán cuando los árboles alcancen la altura máxima. Para replantar árboles, el entorno urbano vuelve a la naturaleza. El bosque (*forest* en inglés) y *forestiero* comienzan a realinearse entre sí.

A pesar del aumento imparable de la urbanización, hay un incremento proporcional de espacios vacíos, desiertos de bolsillo, que Gilles Clement celebra como el “Tercer Paisaje”,¹⁰ pero que a menudo siguen siendo desagradables “parches” de degradación. Muchos de estos vacíos podrían reforestarse con ingenio. A continuación, expongo tres formas de replantar la ciudad: llenar los edificios de árboles, diseñar ciudades dentro de los bosques y, por último, crear bosques en contextos urbanos. Si bien tres generaciones dentro del ámbito de la planificación ecológica han fomentado las tres R (reducir, reutilizar y reciclar) como forma más eficaz de mitigar la huella ecológica, hay otra R con gran potencial, la de “replantar”. Las ciudades podrían comenzar a pensar como un bosque, favoreciendo una vida vegetal más activa en medio de su arquitectura inerte.

Comencé a observar el potencial de replantar vacíos urbanos en el Freeway Park de Lawrence Halprin en Seattle (1972), un tapiz de hormigón de varios acres que se extiende sobre una autopista de 8 carriles [Fig. 2]. El parque está densamente plantado con árboles altos, algunos de ellos secuoyas, donde la autopista se interna en el centro de la ciudad. El follaje y las fuentes ayudan a compensar el ruido y la contaminación de la carretera, al tiempo que ofrecen un asombroso espacio público de recreo y actúan como acceso peatonal de un lado de la autopista al otro. La experiencia se reprodujo con gran delicadeza en varias zonas de Barcelona durante la década de 1990, cuando se completó la circunvalación de la Ronda de Dalt. Los proyectos incluyen el parque del Poblenou, de Ruíz Sánchez, y el parque del Nus de la Trinitat, de Batlle i Roig.

Mientras en épocas anteriores una de las principales formas de mantenimiento se basaba en evitar el crecimiento de plantas en los edificios, hoy en día ha tomado fuerza una nueva tendencia, proyectar edificios en los que se pueda plantar, y para ello se hacen necesarias nuevas tecnologías de aislamiento de la humedad y de riego. El artista vienés Friedensreich Hundertwasser debe ser reconocido como el precursor de este movimiento, con la creación de la Casa Hundertwasser en 1984, tras una década de negociaciones. A este excéntrico proyecto, en el que la vegetación brota de todas sus aperturas, le siguieron trabajos más convencionales, especialmente el edificio municipal ACROS (Asian Crossroads Over the Sea) de 1994 en Fukuoka, del emigrado argentino Emilio Ambasz. Cada una de las 14 plantas del edificio se tranquea respecto a la inferior, formando terrazas densamente plantadas que hacen que el alzado sur parezca un

10 Gilles Clement, *Manifiesto del tercer paisaje* [*Manifeste du Tiers paysage*, 2004] (Barcelona: Gustavo Gili, 2007).



[Fig. 3]. Milan, Il Bosco Veritcale (the Vertical Forest), Stefano Boeri, with Lavarra & Bareca, 2015. Source: the author. Fuente: el autor.



[Fig. 4]. Paris, Palais de Justice (Courthouse), RPBW, 2018. Source: the author. Fuente: el autor.

whose growth has to be stunted through careful pruning. Probably the most visible recent project planted with trees is the Bosco Verticale (the Vertical Forest) in Milan by Stefano Boeri and Barreca/LaVarra (2014), two residential towers in the new Porta Nuova renewal area planted with over 20,000 trees and bushes on its balconies [Fig. 3]. The residents are obliged to sign a contract to never touch the vegetation, which is regulated by computers for irrigation, using rainwater gathered from the roof. Professional gardeners carefully prune both roots and branches like *bonsai* trees so as not to damage neighboring terraces. Renzo Piano's recently completed Tribunal tower on the edge of Paris (2018) rises 40 stories with four sets of open terraces that are generously planted with over 300 trees, which in this case are allowed to grow more naturally [Fig. 4]. The problem with trees on buildings, of course, is that they have roots that are seeking depth and need a minimum of 4 meters to feel comfortable. Trees also prefer social relationships with other plants. Much of the neurological intelligence that Stefano Mancuso in *Brilliant Green* (2015) attributes to plants resides in their roots, joined to the rhizome realm of the mycelium network, and thus roots should have freedom to "think".¹¹ The Vietnamese architect Vo Trong Nghia (VTN architects) has perfected planting buildings with works such as the Tree House residence in Ho Chi Minh City (2014).

Extensive green roofs for small succulent plants are as spectacular as a forest, but indeed are more efficient in terms of structure and capacity to absorb CO₂ and rainwater. The Messe convention Center in Basel, some years ago expanded by Herzog & de Meuron (2013), has the largest green roof in Europe, incorporating photovoltaic panels with a prairie of succulent plants [Fig. 5]. The intervention conforms to a city-wide program offering incentives to plant as many roofs of the city as possible.

Green roofs can also serve for urban farming: the DakAkker roof on a 12-story office building in Rotterdam was prepared as part of the 2012 Biennale and is still being farmed as a demonstration project [Fig. 6]. More ambitious is the Brooklyn Grange rooftop farm, begun in 2010, which cultivates 2.5 acres of roof, using a special light soil. It was launched as a private business and

¹¹ Stefano Mancuso and Alessandra Viola, *Brilliant Green: the Surprising History and Science of Plant Intelligence* [*Verde Brillante: Sensibilità e Intelligenza del Mondo Vegetale*, 2013] (Washington D. C.: Island Press, 2015).



[Fig. 5]. Basel, Convention Center roof, Herzog / de Meuron, 2013.
Source: the author. Fuente: el autor.

bosque en una ladera. El arquitecto suizo Mario Botta, enamorado de la torre medieval Giunigi en Luca, coronada por árboles, plantaba árboles con frecuencia en lo alto de sus proyectos, como ocurre en la Catedral de Evry, con una cubierta rematada por pequeños tilos, cuyo crecimiento ha de limitarse mediante una cuidadosa poda. El proyecto reciente más evidente en el que se han plantado árboles es, probablemente, el *Bosco Verticale* (el Bosque Vertical) en Milán, de Stefano Boeri, Barreca y LaVarra (2014) [Fig. 3]. Consiste en dos torres residenciales situadas en el área regenerada de Porta Nuova, en cuyos balcones se han plantado 20.000 árboles y arbustos. Los residentes deben firmar un contrato por el que se comprometen a no tocar la vegetación, cuyo crecimiento se regula mediante el uso de ordenadores para controlar el riego, utilizando agua de lluvia recogida del tejado. Jardineros profesionales podan las raíces y las ramas como *bonsáis*, para que no dañen las terrazas próximas. La torre del Palacio de Justicia de Renzo Piano, recientemente finalizada en la periferia de París (2018), se eleva 40 plantas en cuatro series de terrazas abiertas densamente plantadas con más de 300 árboles, a los que en este caso se les permite crecer de forma más natural [Fig. 4]. El problema de los árboles dentro de los edificios es, obviamente, que sus raíces buscan profundidad y necesitan 4 metros como mínimo para crecer cómodamente. Los árboles también prefieren establecer relaciones sociales con otras plantas. Gran parte de la inteligencia neurológica que Stefano Mancuso atribuye a las plantas en *Brilliant Green* (2015) reside en sus raíces, unidas al mundo rizomático de la red de micelio; y así las raíces deberían tener la libertad de “pensar”.¹¹ El arquitecto vietnamita Vo Trong Nghia (VTN architects) ha perfeccionado el diseño de edificios con plantas con trabajos como la Casa de los Árboles en la ciudad de Ho Chi Minh (2014).

Las extensas cubiertas verdes dedicadas a pequeñas plantas suculentas son tan espectaculares como los bosques, pero más eficientes en términos de estructura y capacidad para absorber CO₂ y agua de lluvia. El Centro de Exposiciones y Congresos Messe, en Basilea, ampliado hace algunos años por Herzog & de Meuron (2013), tiene la cubierta verde más grande de Europa, en la que se integran paneles fotovoltaicos y una pradera de plantas suculentas [Fig. 5]. La intervención se encuadra un programa a escala de toda la ciudad que ofrece incentivos para fomentar la plantación del mayor número posible de cubiertas de la ciudad.

Las cubiertas verdes también pueden resultar útiles para la agricultura urbana: el DakAkker, ubicado

¹¹ Stefano Mancuso y Alessandra Viola, *Brilliant Green: the Surprising History and Science of Plant Intelligence* [*Verde Brillante: Sensibilità e Intelligenza del Mondo Vegetale*, 2013] (Washington D. C.: Island Press, 2015).

RICHARD INGERSOLL

Think like a forest.
Diluting the boundaries
between nature and city
Pensar como un bosque.
Difuminando los límites
entre naturaleza y ciudad



[Fig. 6]. Rotterdam, DakAkker roof garden, 2012. Source: the author. Fuente: el autor.

makes a profit selling many tons of produce and over 1,500 pounds of honey per year. Even the leading digital moguls of Silicon Valley are trying to demonstrate their solidarity with the greening of the city. Facebook hired Frank Gehry to make their new headquarters in Menlo Park, insisting on an immense green roof, quite unlike any other Gehry project. Not far away in Cupertino Norman Foster's office designed for Steve Jobs the Apple headquarters. An immense three-story ring contains more square meters than the Pentagon, prides itself on producing all of the energy it consumes, and encloses a small bosque.

While these efforts to green the city offer some relief, in many cases they seem more like green-washing, in that the energy it takes to build and maintain them (their embodied energy) is often greater than the environmental benefits they will yield. Furthermore the consumerist system in which they are deeply engaged tends to counteract the lower of the carbon footprint they might achieve in the workplace. Yet green-washing is preferable to grey-washing, for which the current US president has proven to have a knack, and these works that purport to do good, function admirably as propaganda not only for those who have paid for them but for the discourse of arresting climate change.

Urban forestry can serve as an integrating factor in planning cities. There have been some remarkable efforts to urbanize using the forest as the first condition of a plan. The Woodlands on the edge of Houston was planned during the 1970s as part of the American New Towns program with the advice of Ian McHarg, the Scottish theorist, whose book *Design with Nature* (1969), invited the Postmodern generation to reconsider planning in terms of natural ecologies.¹² All of the water courses were carefully conserved and home builders were obliged to respect the existing trees on their sites. While the effect on the environment was excellent, the plan made no attempt to reconfigure the suburban way of life, and thus the residents lived at great distances

12 Ian McHarg, *Design with Nature* (Garden City, N.J.: The Natural History Press, 1969).

sobre un edificio de oficinas de 12 plantas de Róterdam, surgió como parte de la Bienal de 2012 y se sigue cultivando como proyecto piloto [Fig. 6]. Más ambicioso es el huerto urbano proyectado en la azotea de un edificio de Brooklyn, el Brooklyn Grange, iniciado en 2010, en el que se cultivan 2,5 acres empleando un tipo especial de terreno ligero. Se lanzó como negocio privado y obtiene beneficios mediante la venta de muchas toneladas de productos y más de 1.500 libras de miel al año. Incluso los principales magnates digitales de Silicon Valley tratan de mostrar su solidaridad con la ecologización de la ciudad. Facebook contrató a Frank Gehry para proyectar su nueva sede en Menlo Park, insistiendo en la realización de una gran cubierta vegetal, algo muy diferente a cualquier otro diseño de Gehry. No muy lejos se encuentra la oficina proyectada por Norman Foster para Steve Jobs en Cupertino, la sede de Apple. Se trata de un inmenso anillo de tres plantas con más metros cuadrados que el Pentágono que se enorgullece de producir toda la energía que consume y que cuenta, además, con un pequeño bosque.

Aunque estos esfuerzos para ecologizar la ciudad comportan cierto desahogo, en muchos casos parecen simplemente un lavado verde (*green washing*) o ecoblanqueamiento, ya que la energía necesaria para su creación y mantenimiento (su energía incorporada) suele ser mayor que los beneficios ambientales que producirán. Además, el sistema consumista en el que están profundamente involucrados tiende a contrarrestar la reducción de la huella de carbono que podrían lograr en el lugar de trabajo. Sin embargo, el ecoblanqueamiento es preferible al lavado gris (*grey washing*) –para el que el actual presidente de los EE.UU. ha demostrado tener una habilidad especial– y estas obras que afirman hacer el bien sirven perfectamente como propaganda, no solo para aquellos que las han financiado, sino para el discurso contra el cambio climático.

La silvicultura urbana puede servir como factor integrador en la planificación de ciudades. Se han hecho esfuerzos notables para urbanizar utilizando el bosque como condición de partida de un proyecto. The Woodlands, en las afueras de Houston, se proyectó en la década de 1970 como parte del programa estadounidense *New Towns* (nuevas ciudades) con el asesoramiento de Ian McHarg, el teórico escocés cuyo libro, *Proyectar con la Naturaleza* (1969), invitó a la generación del posmodernismo a que reconsiderara la planificación en términos de ecologías naturales.¹² Se conservaron todos los cursos de agua y los constructores de viviendas se vieron obligados a respetar los árboles existentes en los solares. Aunque el efecto sobre el medio ambiente fue excelente, el plan no intentó reconfigurar la forma de vida de las periferias residenciales, por lo que los residentes vivían a grandes distancias de sus necesidades diarias y seguían haciendo una

12 Ian McHarg, *Proyectar con la naturaleza* [*Design with Nature*, 1969] (Barcelona: Gustavo Gili, 2000).



[Fig. 7]. Berlin, Südgelände Park, 1999. Source: the author. Fuente: el autor.

from their daily needs and continued to make an average of nine car trips per day to work, school, recreation, and shops, in effect negating any ecological advantage they might have gained through urbanization.

A much better example of working with nature can be found in Freiburg, Germany, where the Black Forest, since the city's founding in the 12th century, has grown within view of the historic center, a five-minute walk from the cathedral. This long-standing awareness of the relationship between forest and city conditioned the plan for the new suburb of Vauban, a ten-minute tram ride from the center city. Set on the site of the French military barracks used during the post-war occupation, the new district for 5,000 residents is one of the most demonstrably eco-friendly neighborhoods in Europe. To the east is a hill and the entry to the Black Forest and to the south a wooded stream, mixed with allotment gardens that forms a natural boundary to the district. The northern and western sides are bound by roadways that mix with adjacent neighborhoods. Vauban has two public plazas, the residents all live within a five-minute walk to public transportation, there are schools and shopping in the settlement and there is a strong disincentive for owning automobiles, a 17,000€ yearly parking fee. Officially only 22% of the residents own cars. Many of the buildings produce more energy than they consume and the local power plant uses wood chips from the local forest for its co-generation energy and heating. In this case the balance between forest and urban reaches symmetry.

One can design within an existing forest but one can also design a new forest, which after a 25-year period will become autonomous in its development. The Südgelände Park in Berlin offers a remarkable reuse of an urban void and at first sight seems that if you let it grow the forest will return [Fig. 7]. But it has been orchestrated in the 18-hectar abandoned train yards west of Templehof over the course of 25 years to feature a spontaneous forest that grew up amid the switching tracks and abandoned equipment. The area was installed with colored walls, inspired by the Mexican architect Luis Barragan, placing monochromatic planes amid the machines and trees to great aesthetic effect.

One project that has been observed with wonder sits in the midst of the 22@ redevelopment district of Barcelona. The architect Jordi Badia renovated an old warehouse while adding two new wings to create a U-shaped plan [Fig. 8]. Surrounding the structures he left more than 50% of the site to reforestation to the point that in less than a decade the mixture of beech, birch and other trees has engulfed the project in a nurturing chlorophyll atmosphere.



[Fig. 8]. Barcelona, Can Framis Museum, Jordi Badia, 2008. Source: the author. Fuente: el autor.

media de nueve desplazamientos en coche al día al trabajo, a la escuela, a áreas de recreo y a comercios, anulando así cualquier ventaja ecológica que podría haberse obtenido mediante la urbanización.

Un ejemplo mucho mejor de colaboración con la naturaleza se puede encontrar en Friburgo, Alemania, donde la Selva Negra ha crecido desde la fundación de la ciudad en el siglo XII a la vista del centro histórico, a cinco minutos a pie de la catedral. Esta conciencia duradera de la relación entre el bosque y la ciudad condicionó el plan para el nuevo barrio periférico de Vauban, a diez minutos en tranvía del centro de la ciudad. Ubicado en la antigua localización de los cuarteles militares franceses durante la ocupación de la posguerra, el nuevo distrito –con capacidad para 5.000 residentes– es uno de los barrios manifiestamente más respetuosos con el medio ambiente de Europa. Al este se levanta una colina y se sitúa la entrada a la Selva Negra, y al sur un arroyo arbolado, combinado con parcelas de huertos que forman el límite natural del barrio. Las áreas norte y oeste están conectadas mediante vías rodadas que se entrelazan con las de los vecindarios adyacentes. Vauban tiene dos plazas públicas, todos los residentes viven a cinco minutos a pie del transporte público, hay escuelas y comercios y fuertes medidas disuasorias para reducir el uso de vehículos particulares, como la aplicación de una tarifa de estacionamiento anual de 17.000€. Oficialmente, solo el 22% de los residentes poseen vehículos. Muchos de los edificios producen más energía de la que consumen, y la central eléctrica local utiliza astillas de madera del bosque próximo para la producción de energía de cogeneración y térmica. En este caso, el equilibrio entre el bosque y lo urbano es simétrico.

Es posible proyectar dentro de un bosque existente, pero también se puede diseñar un nuevo bosque que, tras un periodo de 25 años, tendrá un desarrollo autónomo. El parque Südgelände de Berlín ofrece un ejemplo extraordinario de reutilización de un vacío urbano y, a primera vista, parece que, si lo dejamos crecer, el bosque va a volver [Fig. 7]. Sin embargo, ha sido un proyecto orquestado durante 25 años para configurar, en las 18 hectáreas de depósitos de trenes abandonados al oeste de Templehof, un bosque espontáneo que ha ido creciendo entre desvíos de vías y equipamientos abandonados. Se instalaron muros de colores, inspirados en la obra del arquitecto mexicano Luis Barragán, con paneles monocromáticos entre las máquinas y árboles, de alto valor estético.

Un proyecto que ha causado gran admiración es el Museo Can Framis, situado en el distrito 22@ de Barcelona (2009) [Fig. 8]. El arquitecto Jordi Badia restauró dos naves industriales existentes, que conectó mediante la construcción de dos nuevas alas que dan lugar a una planta en forma de U. Rodeando las estructuras, reservó más del 50% del espacio para la reforestación, hasta tal punto que, en menos de una década, la mezcla de hayas, abedules y otros árboles ha dejado envuelto el proyecto en una enriquecedora atmósfera de clorofila.

RICHARD INGERSOLL

Think like a forest.
Diluting the boundaries
between nature and city
Pensar como un bosque.
Difuminando los límites
entre naturaleza y ciudad



[Fig. 9]. Florence, Oasis WWF, Focognano, Carlo Scoccianti, 1996-present. Source: the author. Fuente: el autor.

Two final cases demonstrate how thinking like a forest can truly change a city. The Oasis of Focognano on the edge of Florence, an 80 hectare area set between the factories of high fashion and the A1 Autostrada was conceived 20 years ago under the guidance of Carlo Scoccianti [Fig. 9]. Using funding for catchment basins and indemnities for the damage that new buildings have caused to wildlife, he has bulldozed what once were industrial agricultural fields to create a forested wetlands, where birds are protected from humans. It is not a public park, but a place that humans can only visit with a guide, taking a vow of silence and vegetarianism during their stay. The beauty of the lakes, plants, and animals within view of the Duomo offers a new organic underside to Florentine sprawl.

Milan, which is the most urban Italian city, center of industry, culture, and finance, is surrounded on its southern ranges by rice fields and left-over farms, known as *cascine*. In 1990 the office of the Parco Agricolo Sud PASM was established in the effort to propagate the world's first Agricultural Park. It covers 60 different municipalities, but as yet has not realized its potential. One of the *cascine*, San Romano, however, was developed from 1972 by Italia Nostra, an environmental organization, using volunteer labor, requisitioning municipally owned fields and turning them into a forest, the BoscoinCittà [Fig. 10]. The park, a stone's throw from the San Siro stadium has become a major source of hands-on environmental education. Where previously there was not a single tree, activists planted many thousands of trees, which now constitutes a self-perpetuating forest. Aside from its trails, canals, and new wetlands, the BoscoinCittà harbors a bee-keeping school and about 200 allotment gardens, positioned at the major points of egress. It demonstrates how replanting can become an important component in the planning of large urban environments while helping to educate the city and the individual toward more virtuous life-style choices.

Thinking like a forest may seem antithetical to urbanism, but instead offers a key to a new urbanism. It is one of one hundred changes needed to correct the urban carbon footprint. Planting trees on empty sites, on streets, and on buildings responds to the ethical necessity in the race against CO2. That people enjoy trees more than buildings goes without saying, but that trees can provide the socializing premise of urban buildings signals the new promise of what Aldo Leopold termed the "Land Ethic." It is about exploring the dilution of the boundaries between nature and the city. In keeping with the rhizome analogy the forest as an outside is now becoming an inside and a thriving social life will follow.



[Fig. 10]. Milan, BoscoinCittà (Forest in the City), 1972-present. Source: the author. Fuente: el autor.

Dos últimos casos demuestran cómo pensar como un bosque puede, realmente, cambiar la ciudad. El Oasis de Focognano, en el límite de Florencia, un área de 80 hectáreas localizada entre los talleres de alta costura y la Autopista A1, fue concebido hace 20 años con el asesoramiento de Carlo Scoccianti [Fig. 9]. Utilizando financiación destinada a las cuencas hidrográficas e indemnizaciones para los daños que los nuevos edificios han causado a la fauna salvaje, Scoccianti ha arrasado lo que en su día fueron campos agrícolas industriales para crear humedales boscosos en los que los pájaros están protegidos de los humanos. No es un parque público, sino un lugar que los humanos solo pueden visitar con un guía, haciendo voto de silencio y vegetarianismo durante la estancia. La belleza de los lagos, las plantas, los animales, visibles desde el Duomo, ofrece un lado orgánico oculto a la expansión urbana de Florencia.

Milán, la ciudad italiana más urbana, centro industrial, cultural y financiero, limita al sur con arrozales y granjas abandonadas, conocidas como *cascine*. En 1990, en un esfuerzo por crear el primer Parque Agrícola del mundo, se fundó el Parque Agrícola Sur de Milán (PASM, por sus siglas en italiano). Abarca 60 municipios diferentes y todavía no ha llegado al máximo de su potencial. San Romano, una de las *cascine*, está siendo gestionada desde 1972 por Italia Nostra, una organización medioambiental, utilizando mano de obra voluntaria, convirtiendo en bosque terrenos de propiedad municipal: el BoscoinCittà [Fig. 10]. El parque, muy cerca del estadio de San Siro, se ha convertido en un importante recurso práctico de educación medioambiental. Allí donde antes no había ni un solo árbol, los activistas plantaron millares, constituyendo hoy un bosque que se autoperpetúa. Además de los senderos, canales y nuevos humedales, el BoscoinCittà alberga una escuela de apicultura y unas 200 parcelas de huertos de alquiler situados en los principales puntos de salida. Es un claro ejemplo de cómo la replantación puede convertirse en un componente clave en la planificación de grandes entornos urbanos, a la vez que contribuye a educar a la ciudad y las personas en la elección de estilos de vida más virtuosas.

Pensar como un bosque puede parecer antitético al urbanismo, pero en realidad ofrece la llave para un nuevo urbanismo. Es uno de los cientos de cambios necesarios para corregir la huella de carbono urbana. Plantar árboles en solares vacíos, en calles y en edificios responde a una necesidad ética en la carrera contra el CO2. No hace falta decir que las personas disfrutan de los árboles más que de los edificios, pero el hecho de que los árboles puedan proporcionar la premisa socializadora de edificios urbanos señala la nueva promesa de lo que Aldo Leopold calificó como “Ética de la Tierra”. Se trata de explorar la disolución de los límites entre naturaleza y ciudad. De acuerdo con la analogía del rizoma, el bosque como exterior se está convirtiendo en interior, y el siguiente paso será una vida social próspera.

RICHARD INGERSOLL

Think like a forest.
Diluting the boundaries
between nature and city
Pensar como un bosque.
Difuminando los límites
entre naturaleza y ciudad

Bibliography

- Alexander, Christopher. 1965. A city is not a tree. *Architectural forum* 122 vol. 1 (April): 58-62; vol. 2 (May): 58-62.
- Clement, Gilles. 2004. *Manifeste du Tiers paysage*. Paris: Sujet/Objet.
- Deleuze, Gilles and Guattari, Felix. 1992. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia* [*Mille Plateaux: Capitalisme et Schizophrénie*, 1980]. London: The Athlone Press.
- Harrison, Robert Pogue. 1992. *Forests, the Shadow of Civilization*. Chicago: University of Chicago Press.
- Laugier, Marc-Antoine. 1975. *An Essay on Architecture* [*Essai sur l'Architecture*, 1753]. Los Angeles: Hennessey & Ingalls.
- Le Corbusier. 1987. *Voyage to the Orient*, [*Le Voyage d'Orient*, 1965]. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Leopold, Aldo. 1949. *A Sand County Almanac*. New York : Oxford University Press.
- Lucretius. 1936. *On the Nature of Things* [*De Rerum Natura*, 1st century B.C.]. Oxford: Clarendon Press.
- Mancuso, Stefano and Viola, Alessandra. 2015. *Brilliant Green: the Surprising History and Science of Plant Intelligence* [*Verde Brillante: Sensibilità e Intelligenza del Mondo Vegetale*, 2013]. Washington D. C.: Island Press.
- McHarg, Ian. 1969. *Design with Nature*. Garden City, N.J.: The Natural History Press.
- Thoreau, Henry David. 1862. Walking. *The Atlantic Monthly* (June): 658-674.
- Wohlleben, Peter. 2016. *The Hidden Life of Tree* [*Das geheime Leben der Bäume*, 2015]. London: William Collins.



Richard Ingersoll, born in California, 1949, earned a doctorate in architectural history at UC Berkeley, and was a tenured associate professor at Rice University (Houston) from 1986-97. He has lived off and on in Tuscany since 1970 and aside from Syracuse University in Florence teaches at the Politecnico in Milan since 2013. He was the executive editor of *Design Book Review* from 1983-1997. While Ingersoll's specialty is the architectural history of Renaissance Italy, he teaches other courses in urban history, contemporary art, architectural theory and design, and during the decade has developed courses on sustainable urbanism. In 2016 he founded the association Earth Service in Milan, which administers Terra Viva Workshops. His recent publications include: *Mapping Sprawl* (Milano: 2018, with Arian Heidari Afshari), *World Architecture. A Cross-Cultural History*, (New York, 2013, second edition 2019); *Sprawltown, Looking for the City on its Edge*, (2006); *World Architecture, 1900-2000. A Critical Mosaic, Volume I: North America, USA and Canada*, (Vienna, 2000). He recently provided two installations on urban farming for the exhibition *Food, from the Spoon to the World* at MAXXI (Roma, 2015-2016). Ingersoll frequently writes criticism on architecture and art for *Arquitectura Viva*, *Lotus*, *C3*, and *Bauwelt*.

Bibliografía

- Alexander, Christopher. 1968. La ciudad no es un árbol ["A City is not a Tree", 1965]. *Cuadernos summa – nueva visión: enciclopedia de la arquitectura de hoy* 9: 20-30.
- Clement, Gilles. 2007. *Manifiesto del tercer paisaje* [*Manifeste du Tiers paysage*, 2004]. Barcelona: Gustavo Gili.
- Deleuze, Gilles y Guattari, Felix. 1988. *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia* [*Mille Plateaux: Capitalisme et Schizophrénie*, 1980]. Valencia: Pre-Textos.
- Harrison, Robert Pogue. 1992. *Forests, the Shadow of Civilization*. Chicago: University of Chicago Press.
- Laugier, Marc-Antoine. 1999. *Ensayo sobre la arquitectura* [*Essai sur l'Architecture*, 1753]. Madrid: Akal.
- Le Corbusier. 2008. *El viaje de oriente* [*Le Voyage d'Orient*, 1965]. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia.
- Leopold, Aldo. 2019. *Un año en Sand County* [*A Sand County Almanac*, 1949]. Madrid: Errata Naturae.
- Lucrecio. 2003. *La naturaleza de las cosas* [*De Rerum Natura*, siglo I a.C.]. Madrid: Alianza Editorial.
- Mancuso, Stefano y Viola, Alessandra. 2015. *Brilliant Green: the Surprising History and Science of Plant Intelligence* [*Verde Brillante: Sensibilità e Intelligenza del Mondo Vegetale*, 2013]. Washington D. C.: Island Press.
- McHarg, Ian. 2000. *Proyectar con la naturaleza* [*Design with Nature*, 1969]. Barcelona: Gustavo Gili.
- Thoreau, Henry David. 2014. *Caminar* [*Walking*, 1862]. Madrid: Árdora.
- Wohlleben, Peter. 2018. *La vida secreta de los árboles* [*Das geheime Leben der Bäume*, 2015]. Barcelona: Ediciones Obelisco.

Richard Ingersoll nació en California en 1949, se doctoró en Historia de la Arquitectura en la Universidad de California en Berkeley y fue profesor titular asociado en la Universidad Rice (Houston) de 1986 a 1997. Desde 1970, reside en la Toscana por temporadas y, además de enseñar en la Universidad de Siracusa en Florencia, es profesor en el Politécnico de Milán desde 2013. De 1983 a 1997, fue editor jefe de *Design Book Review*. Aunque la especialidad de Ingersoll es la Historia de la Arquitectura del Renacimiento Italiano, enseña otras materias como Historia Urbana, Arte Contemporáneo, Teoría y Diseño de la Arquitectura y, en la última década, ha impartido cursos en Urbanismo Sostenible. En 2016 fundó la asociación Earth Service en Milán, que gestiona los talleres Terra Viva. Entre sus publicaciones recientes se incluyen: *Mapping Sprawl* (Milán: 2018, con Arian Heidari Afshari), *World Architecture. A Cross-Cultural History*, (Nueva York, 2013, segunda edición 2019); *Sprawltown, Looking for the City on its Edge*, (2006); *World Architecture, 1900-2000. A Critical Mosaic, Volume I: North America, USA and Canada*, (Viena, 2000). Recientemente, ha contribuido con dos obras sobre agricultura urbana en la exposición *Food, from the Spoon to the World* en el MAXXI (Roma, 2015-2016). Ingersoll escribe asiduamente crítica de arquitectura y arte para *Arquitectura Viva*, *Lotus*, *C3*, y *Bauwelt*.