

Biofilia e architettura

Progettare secondo Natura

Giuseppe Barbiero, Chiara Marchetti



Figura 1. Affresco romano dalla Casa del bracciale d'oro, insula occidentalis 42, III stile, età tiberiana Pompei, Italia. (credit: Stefano Bolognini, pubblico dominio, via Wikimedia Commons)

Giuseppe Barbiero

È ricercatore universitario in Ecologia presso l'Università della Valle d'Aosta, docente di Biologia e di Ecopsicologia e direttore del *Groupe de Recherche en Education à l'Environnement et à la Nature*, Laboratorio di Ecologia Affettiva (GREEN LEAF).

Chiara Marchetti

Architetto (Politecnico di Milano), master in Psicologia dell'architettura e del paesaggio (Università degli studi di Padova), svolge attività di ricerca presso GREEN *Groupe de Recherche en Education à l'Environnement et à la Nature* - Università della Val d'Aosta. Docente e interior e biophilic designer, è socio fondatore di Aipaa, Associazione italiana psicologia ambientale e architettonica

Biofilia e progettazione biofila

Biofilia, un termine che piace, istintivamente, forse perché composto da due belle parole: “bio” (vita) e “filia” (amore). La biofilia è un tratto psichico che si è forgiato nel corso dell'evoluzione ed è presente in tutti gli esseri umani. Il termine “biofilia” è stato proposto nel 1964 dallo psicologo tedesco Erich Fromm, per spiegare l'innata pulsione per la vita degli esseri umani. Vent'anni dopo, nel 1984, il biologo americano E.O. Wilson ha definito “biofilia” l'innata attrazione che gli esseri umani hanno per ciò che è vivo. Attrazione che in certe circostanze diventa sentimento di affiliazione per la Natura.

La definizione di Wilson permette di identificare i due costrutti fondamentali della biofilia: la fascinazione e l'affiliazione. La fascinazione è l'attrazione che la Natura esercita su di noi. I paesaggi naturali attraggono la nostra attenzione involontaria. Quando in noi si innesca l'attenzione involontaria, la nostra mente riposa. È per questo che l'immergersi in fiordi del Nord, in boschi alpini, in una spiaggia tropicale del Sud ha un effetto rigenerativo e non a caso sono mete turistiche. Il sentimento di affiliazione è importante perché, come ricorda l'etimologia del termine, definisce per noi un ruolo di “figli” nella relazione con quella grande entità che i popoli di ogni latitudine hanno sempre chiamato “Madre Terra”. Oggi gli scienziati riconoscono che la Terra sia un sistema ecologico globale capace di autoregolazione e lo hanno chiamato Gaia, in omaggio alla Madre Terra della cosmogonia greca.

La biofilia descrive la nostra relazione con la Natura. Ma negli ambienti urbani questo contatto è quasi del tutto assente. Si pone quindi il problema di recuperare il contatto con la Natura anche per i cittadini urbanizzati che ne sono disconnessi. Un convegno tenutosi nel 2006 in Rhode Island ha ispirato una corrente di progettazione architettonica e urbanistica chiamata progettazione biofila (*biophilic design*), volta a integrare la Natura nei nostri ambienti artificiali. Il *biophilic design* è un modello progettuale, che si propone di reintegrare l'essere umano nella Natura mantenendo l'attenzione e il rispetto per la Madre Terra, per Gaia e i suoi cicli biogeochimici. Il *biophilic design* si ancora alla Natura, per svilupparsi e “nutrire” la natura stessa dell'essere umano.

Modelli di progettazione biofila

Oggi gli approcci al *biophilic design* sono definiti con criteri scientifici e si parla di *biophilic design evidence-based*, in quanto è possibile prevedere e misurare il benessere fisico e psicologico deter-

minato dalla fascinazione e dall'affiliazione con la Natura. Stephen Kellert, compianto professore di Ecologia sociale a Yale, è stato il pioniere del *biophilic design*. Nel 2008 Kellert individuò sei elementi di progettazione biofila: caratteristiche ambientali; strutture e forme naturali; modelli e processi naturali; luce e spazio; relazioni basate sul luogo ed infine relazioni evolutive tra uomo e Natura. Ogni singolo elemento è stato ulteriormente declinato in attributi corrispondenti, per un totale di 72 attributi. Secondo Kellert la progettazione biofila sarebbe la risultante dell'interazione fra i 72 attributi (Figura 2).

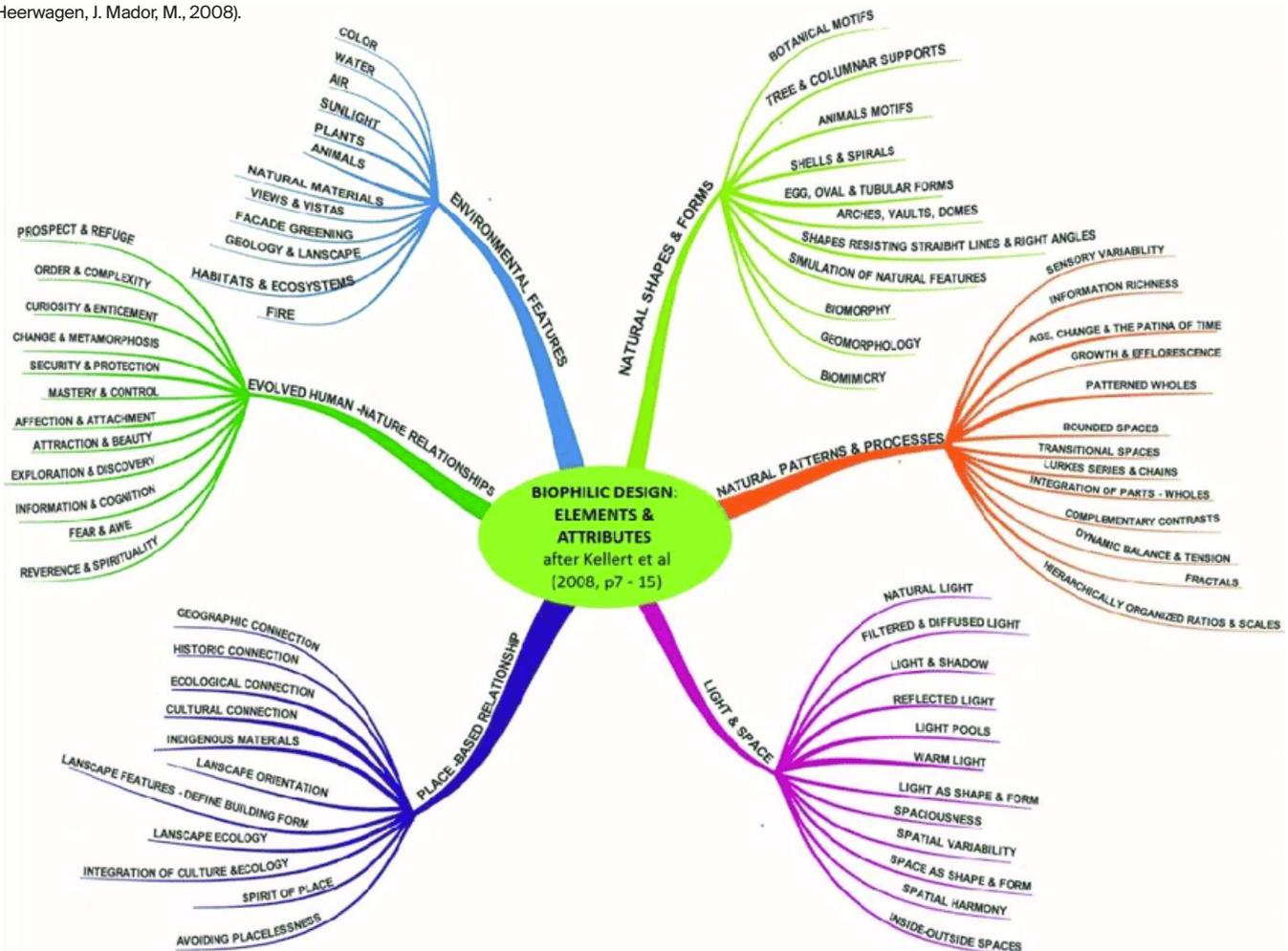
Un approccio più semplice e operativo al *biophilic design* è stato proposto da Bill Browning e collaboratori di Terrapin Bright Green, uno studio di consulenza architettonica di New York specializzato in progettazione biofila, che ha proposto di organizzare il *biophilic design* secondo 15 modelli (*pattern*) raggruppati in tre ambiti: Natura nello spazio, analoghi naturali e natura dello spazio, qui di seguito descritti.

Il primo ambito è la **Natura nello spazio** e si riferisce alla presenza di elementi naturali nel progetto. La Natura nello spazio è articolata in sette modelli. (1) *Relazione visiva con la Natura*, la possibilità di vedere organismi viventi, oppure elementi e processi naturali. (2) *Relazione non visiva con la Natura*, la possibilità di poter disporre

di elementi o processi naturali da ascoltare, toccare, odorare o gustare, capaci di generare un richiamo intenzionale e positivo con la Natura. (3) *Stimoli sensoriali non ritmici*. La Natura non è meccanica e prevedibile e i nostri sensi si sono evoluti per percepire l'imprevedibilità della Natura. (4) *Variabilità del flusso d'aria*. La qualità dell'aria è uno degli elementi che ci permettono di riconoscere la sicurezza e la salubrità di un rifugio. (5) *Presenza di acqua*, percepibile a livello visivo, tattile e sonoro. L'acqua allo stato liquido è la condizione necessaria perché ci sia vita. (6) *Luce diffusa e dinamica*. Diverse intensità di luci e ombre che, cambiando nel corso del tempo, simulano le condizioni riscontrabili in Natura. (7) *Relazione con sistemi naturali*. Si riferisce alla percezione che la propria sopravvivenza dipende dalla qualità dei processi naturali che sostengono la nostra vita.

Il secondo ambito riguarda gli **analoghi naturali**, cioè gli oggetti-arredi, decorazioni, opere d'arte- che richiamano la Natura, secondo tre *pattern* fondamentali: (8) *Modelli e forme biomorfiche*, con la ripresa di fantasie e di *texture* presenti in Natura. (9) *Relazione materiale con la Natura*, attraverso materiali ed elementi che si connettono alle caratteristiche dell'ambiente naturale locale. (10) *Ordine e complessità*, oggetti e finiture portatori di informazione sensoriale ricca, ma anche coerente con l'organizzazione spaziale

Figura 2. Elementi e attributi del *biophilic design* secondo Stephen Kellert (Kellert, R. S., Heerwagen, J. Mador, M., 2008).



presente in Natura.

Il terzo ambito è la **natura dello spazio**, che a livello psicologico deve stimolare la fascinazione, in equilibrio fra le polarità del bisogno di esplorazione e del bisogno di rifugio, secondo quattro *pattern*: (11) *Prospetto*, un luogo dove la vista ampia è profonda, libera da ostacoli, per la sorveglianza e la pianificazione. (12) *Rifugio*, un luogo dove il soggetto si sente protetto e può ritirarsi. (13) *Mistero*, un luogo dove si abbia la percezione di ottenere nuove informazioni, attraverso una parziale occlusione degli spazi che incoraggi l'esplorazione dell'ambiente. (14) *Rischio e pericolo*, uno spazio dove sia presente una minaccia riconoscibile associata a una tutela affidabile, per esempio un balcone o una terrazza molto esposta nel vuoto è attraente se appare sicura. Recentemente Bill Browning e Cathy Ryan hanno aggiunto un 15° pattern, la *Meraviglia*, per sottolineare l'importanza di ricostruire anche in un ambiente artificiale lo stupore e il fascino che la Natura esercita su di noi.

Modelli di progettazione biofila nella storia dell'architettura

In passato i progettisti hanno spesso adottato un *biophilic design ante litteram*, probabilmente perché la loro relazione con la Natura era più stretta e continua nel tempo. Un esempio, sono gli affreschi del terzo stile di Pompei come quello della "Casa del Bracciale d'oro", datato 30-35 d.C. (Figura 1), inquadrabile come analogo naturale del 2° ambito del *biophilic design* secondo Terrapin Bright Green.



Figura 3. K. Kuma, Welcome, feeling at work, Milano 2021_24 ((c) Kengo Kuma _ Associates)

Fallingwater, la famosa "casa sulla cascata" di Frank Lloyd Wright (1935) è invece un buon esempio di *Esperienza diretta della Natura*. Anche La Rotonda di Andrea Palladio presenta elementi importanti di *biophilic design*, conservando ed esaltando sia l'ambito della Natura dello spazio, come il prospetto e il rifugio, sia l'ordine e la complessità. Poiché il *biophilic design* evidenzia le interazioni fra il luogo, il costruito e il fruitore, potremmo rileggere la storia dell'architettura non solo per stili ed epoche, ma anche per connessioni con la Natura. In questa nuova chiave di lettura è possibile mettere in parallelo le opere di Antoni Gaudì e le strutture di Pier Luigi Ner-

vi, valutando quale contributo di ispirazione la Natura ha offerto a questi progettisti, spesso capaci di tradurre architettonicamente gli elementi suggeriti dalla Natura, come viste, alberi, boschi, forme e strutture.

Modelli di progettazione biofila contemporanea

Poiché la biofilia è un tratto evolutivistico, il *biophilic design* non è uno stile ma una progettazione consapevole che include deliberatamente la Natura. Se il metodo progettuale "dal cucchiaio alla città" della Modernità poneva l'accento sulla funzionalità, il *biophilic design* pone l'accento sul benessere psico-fisico. Di seguito, alcuni esempi.

"Welcome, feeling at work" di Kengo Kuma (Figura 3) è un'opera dove la *Natura nello spazio* è l'ambito che appare immediatamente in evidenza, in una relazione con gli elementi naturali forte e senza ambiguità. *L'esperienza della Natura* trova la sua declinazione in materiali ed elementi ecologici, creando un caratteristico senso del luogo, in equilibrio fra ordine e complessità. *La natura dello spazio* è supportata dalla fascinazione che un progetto di tale entità può indurre.



Figura 4. Estudio entre los Árboles, Office in the Woods - Madrid, Spagna

Pensando ad una scala più piccola e restando nel tema luoghi di lavoro, Lucía Cano e Josè Selgas (Figura 4) hanno progettato e realizzato nel 2009 un ufficio completamente immerso nella Natura. Si tratta di un progetto molto biofilo, sebbene ottenuto con l'utilizzo di materiali sintetici come la vetroresina, il poliestere e la fibra di vetro. L'impatto è comunque molto potente, dove vi è un buon equilibrio fra i tre ambiti *Natura nello spazio*, *analoghi naturali* e *natura dello spazio*.

Un settore interessante di applicazione del *biophilic design* è la



scuola. Innumerevoli prove empiriche e sperimentali dimostrano che il contatto con la Natura favorisce il recupero dalla fatica mentale. La scuola è un luogo dove la fatica mentale è necessaria, e poter disporre di un ambiente che ne sostiene il recupero in maniera più rapida ed efficiente, rappresenta un grande vantaggio in termini di prestazione scolastica. La scuola primaria di Gressoney-La-Trinité (Ao) (Figura 5) è prima scuola biofila realizzata in Italia. Facendo parte di un progetto di ricerca finanziato dai Fondi europei di sviluppo regionale, è anche l'unica scuola che ha potuto contare su un monitoraggio di tre anni relativo agli effetti del *biophilic design* sulla capacità di attenzione e concentrazione dei bambini. Gli autori del progetto -l'arch. Matteo Miroglio e l'ing. Nicola Maculan-, con la collaborazione della psicologa ambientale Rita Berto e del team del Laboratorio di Ecologia affettiva dell'Università della Valle d'Aosta, hanno realizzato la riqualificazione biofila della scuola primaria di Gressoney-La-Trinité all'interno di un contesto fortemente biofilo, la Valle del Lys, sul versante valdostano del Monte Rosa. Gli ambienti interni sono stati ridefiniti secondo i *pattern* di Terrapin Bright Green. *La Natura nello spazio* attraverso la calibrazione della luce diffusa e dinamica, del flusso d'aria, della presenza di piante. *Gli analoghi naturali* si riscontrano nell'impiego di *pattern* e forme presenti in Natura, l'uso di materiali naturali e della flessibilità dello spazio, in funzione dei modelli didattici utilizzati. Infine, cercando di promuovere la *natura dello spazio* hanno creato angoli di rifugio e di mistero per stimolare il desiderio di esplorazione nei bambini.

Figura 5. Un dettaglio dell'aula rigenerativa, una aula progettata con lo strumento del Biophilic Quality Index (Berto e Barbiero, 2017) per garantire l'ambiente migliore possibile per favorire il recupero dalla fatica mentale.

L'esperienza di Gressoney-La-Trinité dimostra che i bambini hanno bisogno di trascorrere del tempo immersi nella Natura. Le attività didattiche svolte all'aperto in un'area naturale ben conservata è il modo più efficace per favorire i processi di apprendimento. Tuttavia, un ambiente di apprendimento *indoor* progettato in modo biofilo fornisce continuità al bisogno dei bambini di entrare in contatto con la Natura, migliorando non solo la loro prestazione scolastica, ma anche l'equilibrio e la salute in una fase fondamentale della propria crescita.

Bibliografia ragionata

- G. Barbiero, R. Berto, *Introduzione alla biofilia. La relazione con la Natura tra genetica e psicologia*, Carocci, Roma 2016 (Un testo in italiano che introduce al tema della biofilia)
- S. Kellert, J. Heerwagen, M. Mador, *Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life*. Wiley, Hoboken 2008 (Testo fondamentale del *biophilic design*)
- W.D. Browning, C. O. Ryan C, *Nature Inside: a Biophilic Design Guide*. RIBA Publishing, Londra 2020 (Aggiornamento del libro *14 pattern of Biophilic Design* di Terrapin Bright Green (2014), scaricabile al link: <https://www.terrapinbrightgreen.com/reports/14-patterns/>)
- G. Barbiero et al., *Bracing Biophilia: When biophilic design promotes pupil's attentional performance, perceived restorativeness and affiliation with Nature in "Environment, Development and Sustainability"*, 2021 (<https://doi.org/10.1007/s10668-021-01903-1>, report scientifico dell'esperienza della scuola biofila di Gressoney-La-Trinité).