

Utilità e bellezza: Arte, Architettura e Tecnologia

Claudio Meninno

La relazione tra la parte razionale e irrazionale del pensiero umano è un perpetuo terreno di ricerca dove molti si sono spesi per cercare di definirne, secondo vari punti di vista, gli assunti, i metodi, gli sviluppi, i risultati. Secondo la visione di Karl Popper sulle scoperte scientifiche, le nuove teorie vengono svelate grazie a degli atti creativi di intuizione mentre la logica e la razionalità servono all'azione di verifica e di critica, permettendoci di capire se le intuizioni creative hanno o meno una qualche attinenza con la realtà¹. L'intuizione creativa è alla base del processo generatore della teoria, la materia base che deve poi essere testata. Ne consegue che razionalità e immaginazione sono funzionalmente correlati all'interno del processo scientifico: l'immaginazione ha un ruolo costruttivo attraverso la presentazione di nuove idee, di nuovi modelli per cercare di spiegare la realtà e di soluzioni possibili ai problemi che la scienza si pone, la razionalità gioca invece un ruolo distruttivo, o se vogliamo critico, attraverso l'esame scrupoloso dei prodotti dell'immaginazione per arrivare alla distruzione delle teorie creative se dovessero essere prive di nessi con la realtà².

Il fisico e premio Nobel Paul Dirac non si limita a rimarcare l'importanza dell'atto creativo all'interno del processo di ricerca scientifica, ma vi introduce un ulteriore e importante elemento: egli sostiene che *il ricercatore, nel suo sforzo di esprimere matematicamente le leggi fondamentali della Natura, deve mirare soprattutto alla bellezza*. Nei suoi scritti ribadisce più volte come la ricerca della bellezza abbia avuto una funzione di guida: laddove una formula da lui giudicata

inelegante avesse trovato conferma negli esperimenti, ciò stava a significare che gli esperimenti erano errati e quindi v'era la necessità di ricominciare da capo³. La sua strenua ricerca della bellezza nelle formule prodotte trova fondamento nella convinzione che il fare scientifico è rappresentazione e tentativo di spiegazione della Natura, che di per sé stessa contiene, riprendendo gli antichi greci, un principio estetico originario che non può essere tradito.

Assumendo questi presupposti, può essere quindi inteso che l'assenza di bellezza sia sinonimo di un errore umano nel capire e tradurre il principio estetico originario e immanente nel mondo di cui anche noi facciamo parte? L'errore umano come base all'assenza della bellezza in un mondo che invece ne è pervaso? Ritorna alla mente che per gli elleni vigeva il principio del *kalòs kai agathòs* e cioè del bello e buono, dove per buono si intende valoroso in guerra e di conseguenza in possesso di tutte le virtù. Nell'antica Grecia non vi era divisione tra la bellezza sensibile e la bellezza interiore, intesa come valore assoluto donato direttamente dagli dei agli uomini capaci di distinguersi. Ritroviamo la compresenza inscindibile di bellezza esteriore e interiore nella triade vitruviana di *firmitas*, *utilitas* e *venustas* dove l'architettura riassume in sé, oltre alla solidità, i valori di utilità e bellezza e l'architetto come intellettuale, prima ancora che tecnico, deve farli convivere in ogni suo progetto, senza cedere ad approcci banali derivanti dall'applicazione di soluzioni razionali ma precostituite, attuate in maniera decontestualizzata, senza mettere in campo gli aspetti legati a quell'intuizione creativa capace di creare teorie e azioni innovative.

In quest'ottica si può leggere la relazione tra l'architettura e le altre arti visive, nella ricerca tesa ad alimentare e aumentare il contenuto di bellezza e di utilità all'interno di un atto intellettuale, sia esso progetto o teoria, attraverso l'ibridazione disciplinare capace di accelerare l'intuizione creativa. Spetterà alla successiva dissezione critica il compito di sfrondate gli elementi superflui e validarne o meno i risultati. Innumerevoli potrebbero essere i progetti da porre ad esempio di una pratica così fruttuosa. Tra i vari ho voluto sceglierne alcuni che, per gli assunti iniziali, sembravano dover trovare risposte in soluzioni precostituiti, già disponibili sul mercato o all'interno della casistica tecnologica del settore di riferimento e che invece hanno avuto esiti di alto profilo grazie all'ibridazione e alla collaborazione tra discipline e saperi differenti.

Buitenschot Park nasce come risposta a un problema di inquinamento acustico in seguito alla realizzazione di una nuova pista di atterraggio dell'aeroporto di

Schipol in Olanda. Le autorità locali hanno dato vita a un team multidisciplinare che, per la prima volta al mondo, ha creato un parco capace di ridurre le onde sonore a bassa frequenza prodotte dal decollo degli aerei: l'apertura della 5a pista di decollo dell'aeroporto aveva causato un improvviso aumento del rumore nelle aree residenziali limitrofe e dopo alcune valutazioni tecniche si era concluso che una riduzione di 10 dB avrebbe permesso di riavere un comfort accettabile da parte della popolazione, si era notato inoltre che in concomitanza con l'aratura dei campi posti tra la pista e le abitazioni il rumore subiva una sensibile riduzione. Questo fu il punto di partenza per una ricerca intesa alla definizione di una progettazione del paesaggio capace di attuare una riduzione dell'inquinamento sonoro. Il design che ne deriva è frutto di un processo interattivo tra i progettisti dello studio H+N+S, l'artista Paul de Kort, l'azienda TNO (know-how sulla tecnologia per la riduzione del rumore) e lo studio Witteveen+Bos (calcolo dei costi e fattibilità generale). Le misurazioni hanno dimostrato che il rumore a bassa frequenza a livello del terreno viene distorto e disperso dai piani inclinati, da qui è stato possibile definire un disegno organico in grado di far proprie le osservazioni tecniche e allo stesso tempo dare origine a un paesaggio in grado di catturare l'attenzione del visitatore con i suoi elementi semplici e i vuoti che vi si creano, simili a stanze, che stimolano l'attività ludica, quella sportiva e che possono accogliere eventi culturali di vario genere, stimolando usi e approcci diversi tra loro. Ne deriva un esempio magistrale di come la non applicazione di una soluzione precostituita - ad esempio dei pannelli fonoassorbenti di produzione standard con andamento inclinato simile alle sezioni del parco - sia in grado di dare risposta a un dato problema e, al contempo, offrire un luogo capace di migliorare la vita delle persone.

Rimanendo nel campo dell'architettura, nel 1986 a Yokohama viene realizzato il progetto della Torre dei Venti, un involucro interattivo per mascherare una torre in cemento armato degli anni sessanta con funzioni legate alla climatizzazione e ventilazione di un centro commerciale posto al di sotto della sede stradale. Qui la soluzione è data dalla combinazione tra astrazione poetica e applicazione di una delle prime tecnologie capaci di tradurre gli stimoli del contesto, sia esso naturale che artificiale, e creare un'architettura leggera, una seconda pelle mutevole che tra ispirazione da una riflessione dell'autore sulle "nomadi urbane" che popolano la città giapponese. Queste ragazze avvolte in abiti leggeri e scintillanti, realizzati con sole stoffe abilmente intrecciate, simboleggiano la rarefazione e la libertà

che l'autore vuole attuare a favore dello spazio architettonico e del contesto urbano in cui si trova a operare. Non si possono non notare riferimenti a vari ambiti culturali che spaziano dalla ricerca delle arti visive minimaliste legate all'uso percettivo della luce, alla cultura tradizionale giapponese, al cinema fantascientifico e alla performing-art legata all'uso delle tecnologie digitali. Riesce difficile pensare che un'opera del genere avesse potuto esser concepita senza un bagaglio culturale artistico, unito a una sensibilità non comune, tale da consentire all'autore un'operazione architettonica di lettura e traduzione capace di divenire riferimento culturale a sua volta.

Si comprende come la stratificazione che costituisce il proprio bagaglio culturale artistico possa agire come un amplificatore dei ricettori percettivi e allo stesso tempo influisca e indirizzi la fase di traduzione creativa. È ancor più evidente quando questo processo viene applicato in campi disciplinari tradizionalmente lontani dalle arti stesse. L'intuizione creativa unita alla "collaborazione radicale" permette di attuare dei veri e propri salti in avanti altrimenti impensabili o raggiungibili per fasi evolutive più lente e non altrettanto performanti. L'arte giapponese dell'origami e del kirigami ne sono un esempio: tradizioni artistiche fortemente radicate nella cultura giapponese da secoli hanno permesso non soltanto di risolvere creativamente una serie di problematiche legate al mondo delle celle solari, ma anche di ampliare il campo della ricerca verso risultati altrimenti difficilmente raggiungibili. Esempari sono i risultati delle ricerche del Jet Propulsion Laboratory della NASA dove la necessità di trasportare grandi strutture solari all'interno di satelliti di ridotte dimensioni ha trovato nell'arte dell'origami una soluzione in grado di realizzare delle strutture geometriche complesse di grandi dimensioni capaci di essere ripiegate all'interno di elementi cilindrici di dimensioni contenute. Studi precedenti indirizzavano la ricerca verso soluzioni complicate, onerose e scarsamente efficienti. Analizzando gli elementi base del processo si può ridurre il problema a come un elemento bidimensionale di grandi dimensioni (la superficie dispiegata nello spazio delle celle solari) debba essere stivato all'interno di una sezione cilindrica rappresentata dalla zona cargo di un razzo spaziale. La tecnica dell'origami di fatto attua il medesimo processo da secoli: a partire da un foglio bidimensionale di carta si ottengono forme complesse tridimensionali che possono occupare volumi compatti di modeste dimensioni. Cercare la soluzione in altri modi è sicuramente possibile, ma conoscere questa tecnica e attuare una traslazione creativa tra arte e tecnologia spaziale ha permesso di raggiungere la soluzione in tempi relativamente brevi e con una tecnologia ridotta all'atto della piega. L'università del Michigan ha invece applicato la tecnica del kirigami alla ricerca sulle celle fotovoltaiche a inseguimento solare. La tecnologia attuale, costosa, ingombrante e inelegante, spesso porta alla rinuncia dell'applicazione che quindi avviene solamente in condizioni molto particolari. Studiando un sistema di tagli sul film fotovoltaico il team di ricerca è riuscito a ottenere una

superficie bidimensionale che, sottoposta a un'azione di trazione si modifica tridimensionalmente rivolgendo una certa quantità della propria superficie nella direzione dell'inclinazione solare desiderata, il tutto con costi contenuti e ingombri estremamente ridotti.

Analogamente la possibilità di creare forme complesse a partire da materiali semplici e bidimensionali ha stimolato ricerche in settori disciplinari inaspettati quali la scienza medica: la collaborazione tra l'Università di Sheffield, il Tokyo Institute of Technology e capitanata dal Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory del MIT di Boston ha permesso di sviluppare un piccolo origami-bot (robot) ingeribile capace di rimuovere e asportare eventuali corpi estranei di piccole dimensioni che possono essere accidentalmente ingeriti, ad esempio come le batterie⁵.

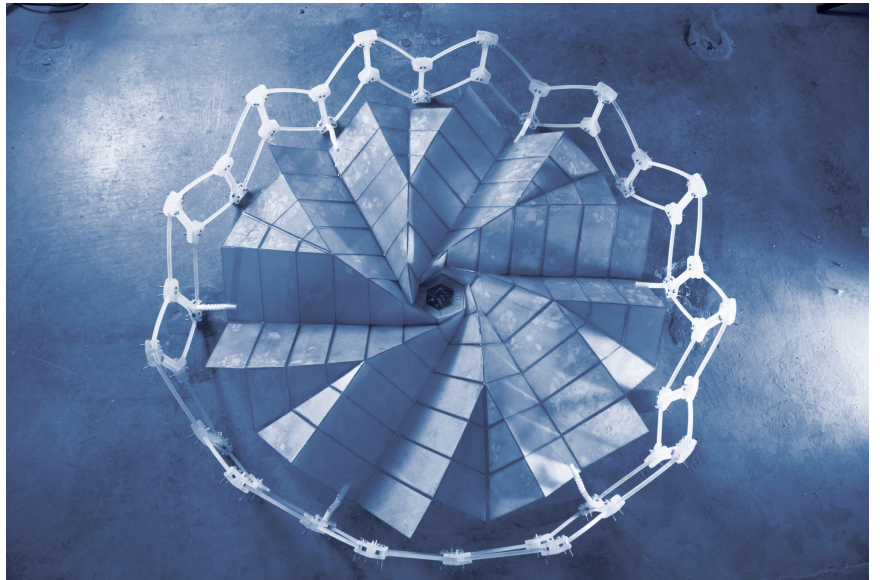
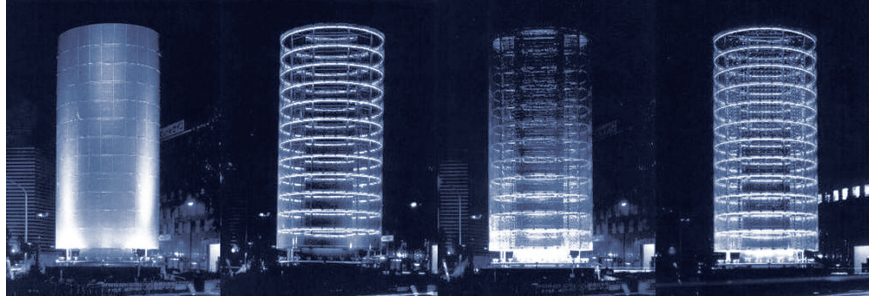
Da questi pochi esempi emerge chiaramente come l'ibridazione disciplinare con le materie artistiche permetta di trovare soluzioni innovative ed efficaci in campi tradizionalmente lontani dal fare artistico. Questo può avvenire grazie alla collaborazione di team di persone con diversi background formativi. Allo stesso tempo può rappresentare l'occasione per una riflessione in merito all'iper-specializzazione verso cui una larga parte della formazione sembra rivolgersi attualmente, forse il recupero di una preparazione dove discipline umanistico-artistiche e scientifiche siano in grado di convivere, secondo i pesi del caso, potrebbe contribuire a un generale accrescimento della cultura umana, recuperando quella compresenza di bellezza e utilità che è stata all'origine di una delle culle del pensiero umano.



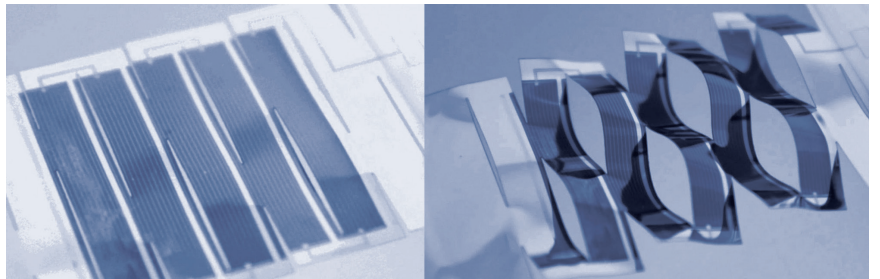
Immagine di un parco fotovoltaico.

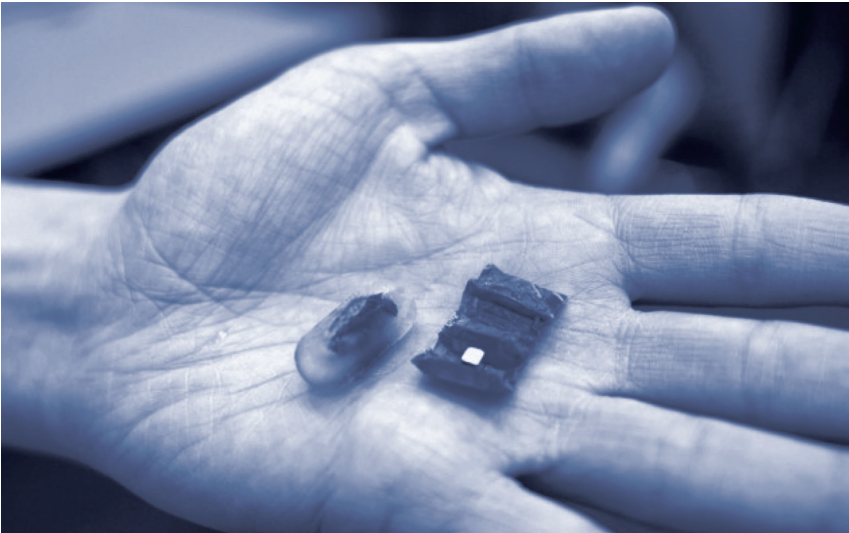


A partire dall'alto:
Buitenschot park, H+N+S studio, vista aerea.
Buitenschot park, H+N+S studio, vista aerea
con in alto la pista di decollo dell'aeroporto di
Schipol (NL).



A partire dall'alto:
Torre dei venti, Toyo Ito, 1986.
Celle solari derivate dall'applicazione dell'arte
dell'origami.
Prototipo di celle fotovoltaiche ad
inseguimento solare derivate dall'applicazione
dell'arte del kirigami.





Note

1. P. A. M. Dirac, *La bellezza come metodo*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2018.
2. S. Richmond, *The Interaction of Art and Science*, Leonardo, Vol. 17, No. 2, MIT Press, 1984, pp. 81-86
3. G. Gamow, pioniere della fisica nucleare nel rievocare alcune conversazioni con Dirac avute negli anni trenta elabora una casistica dei rapporti tra teoria ed esperimento:
Caso I. Se una teoria elegante è in accordo con gli esperimenti, non c'è da preoccuparsi /
Caso II. Se una teoria elegante è in disaccordo con gli esperimenti, gli esperimenti devono essere sbagliati /
Caso III. Se una teoria inelegante è in disaccordo con gli esperimenti, non tutto è perduto, perché perfezionando la teoria si può fare in modo che si accordi con gli esperimenti /
Caso IV. Se una teoria inelegante è in accordo con gli esperimenti, la situazione è senza speranza, op. cit 1, p.21.
4. J. Lenarčič, direttore dell'istituto di ricerca Jožef Stefan di Lubiana, intervento alla cerimonia di inaugurazione dell'anno accademico 2016-17 dell'Università degli Studi di Trieste.
5. Per capire l'importanza di una tale applicazione si pensi che solo negli Stati Uniti ogni anno circa 3500 persone ingeriscono batterie di piccole dimensioni. Le batterie a contatto prolungato con i tessuti intestinali producono idrossidi che possono bruciare i tessuti corporei, motivo per cui in questi casi bisogna intervenire chirurgicamente in modo tempestivo (fonte: MIT Boston).