

Capitolo 2

Bruno Munari e il metodo progettuale

2.1 Alcune premesse: l'importanza della progettazione

La parola progettazione, come abbiamo visto nelle definizioni citate, viene più naturalmente associata ad ambiti come l'architettura ed è in effetti in questo campo che più facilmente si trovano testi teorici al riguardo.

A ben guardare però, la progettazione può essere estesa a molti più settori e nel panorama italiano un figura in particolare ha sostenuto, con la pratica del suo lavoro e le spiegazioni dei suoi libri, come questo ambito sia in realtà a dir poco sterminato.

La figura a cui ci riferiamo è quella di Bruno Munari che abbiamo cercato di delineare nel capitolo precedente per dare un'idea della sua poliedrica attività.

In effetti il metodo progettuale che Munari espone nei suoi libri, in varie declinazioni, si può trovare applicato da professionisti in moltissimi campi diversi.

Prima di illustrare nel dettaglio in cosa consiste questo metodo, alcune premesse sembrano fondamentali, proprio in rapporto alle associazioni di significati che l'uso della parola "metodo" comporta.

Per prima cosa, prendiamo in considerazione un'ulteriore definizione di progettazione che sottolinea la natura del metodo e potrà aiutarci a capire come queste due cose siano strettamente legate:

Per processo progettuale si intende sinteticamente una successione consapevolmente organizzata di atti originati da un fine e destinati a realizzarlo. L'organizzazione consapevole di tali atti è appunto il metodo, cioè un atteggiamento, un modo di porsi, nel processo, tale da farne una attività razionale, scientifica, che riconosca i principi supremi dell'essere e del conoscere.¹

Una premessa è poi rivolta a tutti coloro ai quali le regole stanno strette, a chi pensa che la creatività, in quanto tale, è qualcosa che non accetta restrizioni.

Rimandando a più oltre nel testo la discussione approfondita riguardo alla creatività (la quale riveste un ruolo innegabilmente importante nella progettazione), è importante chiarire una cosa: seguire una metodologia non significa chiudersi in una gabbia di razionalità che impedisce la libera espressione creativa. Significa, al contrario, dotarsi di un'impalcatura (peraltro non rigidamente fissata ma aperta a continui aggiustamenti dettati dall'esperienza) sulla quale le idee possano arrampicarsi veloci, svilupparsi e avere il modo di concretizzarsi in realizzazioni pratiche.

Tra l'altro può essere utile sottolineare come la parola metodo, generalmente intesa come "modo di operare per ottenere uno scopo", derivi dal greco e significhi "via che conduce oltre".

Originariamente dunque con metodo si intendeva una via più diretta e breve, un modo più agevole e spedito di arrivare al risultato che si sta cercando.²

Un ulteriore punto da sottolineare, strettamente collegato al precedente, è che la metodologia progettuale non è affatto una sovrastruttura razionale imposta dall'alto, bensì qualcosa di molto naturale, una tendenza radicata in noi stessi, quella di proiettarsi in avanti.

Infatti la parola progettare «ha il significato di "ideare qualcosa e proporre il modo di attuarla" e deriva dal latino *projectare*, a sua volta derivato da *pro* "avanti" e da *iacere* "gettare", per cui il suo significato di "gettare avanti", "anticipare"»³.

Possiamo dire che spessissimo nella nostra vita quotidiana progettiamo senza saperlo visto che, ridotto ai minimi termini, progettare significa compiere una serie di scelte.

A questo riguardo ci sembra interessante la posizione di Enzo Mari, che considera l'impulso a progettare come qualcosa di estremamente radicato in noi, qualcosa che l'uomo ha sempre fatto.

Il bisogno primario di ricerca e progetto, mantenuto intatto, è una pulsione profonda di tipo filogenetico. Se ne è implicitamente consapevoli quando, conversando, si dice di un buon artista che «è rimasto bambino». È infatti nella prima infanzia che il gioco (il provare e sperimentare) si rivela come lo strumento per conoscere e modificare l'ambiente, e con questo verificare la propria affermazione.⁴

Proprio perché è un'abilità radicata nell'essere umano, la capacità progettuale è comune a tutti:

Ogni persona sa ampiamente progettare, indipendentemente dal suo grado di istruzione. La differenza tra chi è stato o non è stato addestrato al progetto è minima. Le specifiche, ma sempre delimitate, conoscenze tecniche e culturali di un progettista riconosciuto ovviamente integrano e completano la sua capacità innata comune a tutti che però già in sé corrisponde quasi totalmente all'abilità di progetto. [...] quella spinta che mi sembra essere all'origine della nostra abilità di progetto. Quella della tensione alla vita [...].⁵

Ogni giorno ci troviamo di fronte a molti problemi e quella che operiamo costantemente, usando la nostra capacità di imitazione dell'esistente assieme alle esperienze del passato, è una rapida scelta della soluzione migliore tra una serie di ipotesi.

Si evolve così un comportamento di scelta sempre più efficace. Al punto di acquisire la capacità di immaginare esperienze non ancora accadute ma che si possono realizzare appositamente in funzione del bisogno emerso, se quelle già accadute appaiono insufficienti. È la nostra capacità di progetto e, in funzione di questa, la capacità di produrre ricerca (lo sperimentare ciò che non è ancora avvenuto).⁶

Questo concetto viene sottolineato anche da Maldonado, il quale chiarisce come la passione dell'uomo per la risoluzione di problemi sia legata alla sua volontà di sopravvivere; dunque egli fin dal principio si è dato da fare, si è organizzato pur di non essere sopraffatto dalle circostanze.⁷ Proprio rispetto a quest'idea dell'attività progettuale come qualcosa di connaturato in noi, molto significative sono le parole di Mari ad introduzione del suo libro precedentemente già citato:

Perché queste note sul progetto? La vera questione era e rimane "che fare" della mia vita o, meglio, della nostra vita. La qualità della vita, almeno per gli aspetti che possiamo determinare, è basata prevalentemente sulla qualità del lavoro svolto da ognuno di noi. Possiamo immaginare un grado di qualità tanto più alto quanto maggiore risulta la progettualità del lavoro. [...] intendo – con grado di progettualità – l'essere padroni di compiere scelte, sia pur minime, nel realizzare il proprio lavoro (e la propria vita).⁸

Dunque quello che così spesso facciamo inconsapevolmente di fronte ai problemi della vita quotidiana, grazie all'applicazione del metodo progettuale viene portato ad un livello di consapevolezza che ci permette di affrontare problemi molto complessi guidando il processo verso una direzione precisa. In questo modo diventa possibile mantenere il controllo sul risultato finale e tenere il genio con i piedi per terra. Quest'ultimo punto è particolarmente importante perché in ogni progetto le intuizioni devono fare i conti con una serie di vincoli pratici e seguire una metodologia ci permette per l'appunto di estrarre una soluzione efficace a partire da una serie di vincoli. Altrimenti, non stiamo parlando di progetti ma di pura speculazione teorica.

2.2 Il metodo

Come ci dice Munari in *Da cosa nasce cosa*, il suo metodo si adatta a diversi tipi di problemi, richiedendo di volta in volta competenze diverse ed è adatto tanto per i problemi piccoli quanto per quelli grandi. In questo testo l'autore ci introduce alla metodologia progettuale soprattutto attraverso una lunga serie di esempi concreti nei quali l'ispirazione, l'idea, trova il suo posto all'interno della negoziazione tra i vari aspetti pratici delle questioni. Per spiegarci che cos'è questo metodo, il libro parte da una considerazione spiazzante ma allo stesso tempo illuminante: «Qualunque libro di cucina è un libro di metodologia progettuale.»⁹ L'affermazione, all'apparenza provocatoria, si chiarisce facilmente: i libri di cucina ci forniscono una serie di indicazioni, di passaggi da seguire in un certo ordine, a volte complete di tutti i dettagli per realizzarli. Questo corrisponde esattamente alla sostanza del metodo progettuale che consiste proprio in «una serie di operazioni

PROBLEMA
↓
SOLUZIONE

La spiegazione del metodo parte da qui: in cosa consiste il percorso che porta da un problema alla sua soluzione?

necessarie, disposte in un ordine logico dettato dall'esperienza. Il suo scopo è quello di giungere al massimo risultato col minimo sforzo.»¹⁰

Quando non si segue questo ordine logico e si procede semplicemente seguendo l'ispirazione, spesso si sottovalutano molti aspetti concreti del problema di partenza, coi quali ci si scontrerà più avanti, rischiando il fallimento dell'intero progetto. È per questo che Munari fa subito una distinzione importante tra due categorie di designer:

[...] il progettista professionista, che ha un metodo progettuale grazie al quale il suo lavoro viene svolto con precisione e sicurezza, senza perdite di tempo; e il progettista romantico che ha un'idea «geniale» e che cerca di costringere la tecnica a realizzare qualcosa di estremamente difficoltoso, costoso e poco pratico ma bello.¹¹

Un'altra pagina del libro che può illuminarci riguardo a quanto ampia sia l'applicazione di questo modo di procedere, è quella in cui Munari elenca i settori nei quali il progettista può operare: arredamento, abbigliamento, campeggio, strumenti di misura, giochi e giocattoli didattici, musei e mostre, luna park, giardini, allestimenti per fiere, impaginazione, segnaletica, cinema e televisione, stampe, tappezzerie, piastrelle, grafica, imballaggi, illuminazione, editoria, scaffalature, ecc.

Dunque i problemi di design sono veramente ovunque, non soltanto nei settori più scontati nei quali penseremmo di trovarli. E un designer è in grado di muoversi tra tutti questi problemi differenti tra loro «non perché sia un genio, ma perché ha un metodo di progettazione che lo conduce a soluzioni logiche ed anche estetiche tutte diverse, secondo i materiali, le tecniche e le funzioni.»¹²

Entrando nel dettaglio della descrizione del metodo vero e proprio, vediamo che il punto di partenza, come già accennato, è sempre il tentativo di risolvere un problema di design, dovunque esso si presenti.

Questo problema nasce da un bisogno che può essere reale oppure indotto. Risolvendo quel problema e rispondendo a quel bisogno si presume di ottenere un miglioramento della qualità della vita di chi ne fruirà.

La prima cosa da fare, dice Munari, è definire quanto più precisamente il problema, dettagliarlo, circoscriverlo. Il problema di base contiene infatti già in

sé tutti gli elementi per la sua soluzione e definendolo meglio è possibile rendere espliciti i vincoli che sarà necessario rispettare. Non circoscrivere adeguatamente il problema rischia di ridurre il progetto ad un girare all'infinito a vuoto.

Bisogna invece avere ben presenti gli scopi del lavoro, l'utente a cui esso è indirizzato e il mezzo attraverso cui si esprimerà.

A questo proposito Enzo Mari afferma:

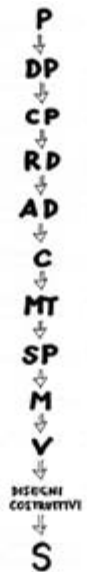
Un progetto non può che essere la risposta a un bisogno e questo non può che essere espresso da una domanda. Anche se la domanda iniziale, a prima vista, può sembrare chiara, anche nel caso sia stata posta dallo stesso progettista, a un primo esame rivela sempre la sua incompletezza o incertezza. Il bisogno espresso non è mai solo ma ne sottende altri, più o meno evidenti, che rendono ambigua la sua prima interpretazione. È necessario quindi un approfondimento che continua per tutto l'arco del processo di progetto e termina, temporaneamente, con la sua conclusione. Si può anche dire, non così paradossalmente, che un progetto non mira ad altro che alla definizione della domanda che l'ha generato.¹³

Il problema posto può sempre venire suddiviso in una serie di sotto problemi, da approfondire singolarmente; in questo modo si riesce ad affrontare ciò che poteva sembrare irrisolvibile.

Prima di impiegare la fantasia per dare delle risposte a questi singoli problemi, una fase fondamentale, eppure spesso trascurata, è la raccolta dei dati. È necessario conoscere cosa è stato realizzato prima di noi, per avvalerci dell'esperienza altrui e non ripetere il già fatto, oltre che per chiarire meglio la questione con cui abbiamo a che fare. Dalla ricerca del preesistente potremmo anche non ottenere nulla da usare ma già il fatto di escludere ciò che si è rivelato sbagliato o inadeguato è un risultato importante della ricerca che ci permette anche di poggiare le nostre scelte su una solida e consapevole base, sgombrando il campo da ciò che è puramente arbitrario.

I dati raccolti vanno poi analizzati, per ottenere tutti i suggerimenti possibili e trarre vantaggio dall'esperienza che ci precede. Proprio a questo punto deve intervenire la creatività, sia per proporre soluzioni ai singoli sotto problemi evidenziati, sia per coordinare queste soluzioni in un tutto coerente.

Le soluzioni vanno elaborate sempre restando dentro il recinto definito dai



Munari ci spiega attraverso quali fasi è necessario passare per poter arrivare alla soluzione di un problema. Si parte dal problema (P), lo si definisce meglio (DP), scomponendolo nelle sue parti (CP). Si passa poi alla raccolta (RD) e analisi dei dati (AD) per arrivare all'intervento della creatività (C). Segue la documentazione relativa ai materiali e alle tecnologie (MT), la sperimentazione (SP), la costruzione di modelli (M) che vanno verificati (V). Si arriva così ai disegni costruttivi che comunicheranno la soluzione ai suoi realizzatori materiali.



Al termine della spiegazione del metodo, le sue fasi vengono applicate all'esempio da cui si era partiti, cioè una ricetta di cucina, mostrando come essa sia in grado di rappresentare il processo progettuale.

vincoli che sono stati evidenziati nelle fasi iniziali (di costi, ecc) e attenendosi alle caratteristiche base, in particolare allo scopo del progetto (nel caso della comunicazione, al concept), al mezzo da utilizzare (stampa, internet, video, processo industriale) e all'utente a cui quel prodotto è destinato.

Riguardo alla coerenza degli elementi, che può essere definita come "perfezione interna" (la quale può tradursi in una coerenza sia nel seguire che nell'infrangere palesemente le regole), se raggiunta essa produrrà una conferma esterna, cioè la massima accessibilità psicologica da parte del fruitore. Ciò viene confermato, in termini negativi, dai casi in cui gli oggetti mal progettati ci creano una serie di difficoltà, anche di tipo cognitivo, come tratteremo nel paragrafo successivo.

Le soluzioni ipotizzate devono poi confrontarsi con le modalità e le tecnologie produttive dell'industria, sperimentando anche nuovi utilizzi di materiali noti.

Si arriva così a produrre dei modelli nei quali le varie soluzioni vengono unite in un tutt'uno. Questi modelli vengono verificati, sottoponendoli ad un campione di possibili utenti e successivamente è possibile realizzare delle rappresentazioni grafiche che contengano tutte le informazioni per la produzione della soluzione definitiva.

La spiegazione del metodo svolta in *Da cosa nasce cosa*, è condotta con termini generici ma prende come esempio la progettazione di una lampada, orientandosi dunque in generale alla produzione di un oggetto di design industriale.

È evidente però che, come Munari stesso afferma, non si tratta di uno schema né rigido né definitivo e che, anche se il percorso logico impone che non si possa cominciare dalla fine, si tratta comunque di un tragitto notevolmente ramificato nel suo sviluppo, nel quale nuove informazioni possono continuamente aiutarci a ridefinire quello che inizialmente non era chiaro.

2.3 Punti fondamentali del metodo

Cercheremo ora di analizzare più nel dettaglio la metodologia progettuale, concentrandoci su alcuni dei suoi passaggi principali.

A) - La ricerca

Anche in questo caso i sostenitori della creatività pura non saranno d'accordo, rivendicando l'idea che per poter creare davvero è meglio non farsi influenzare da ciò che è già stato fatto.

Rimandando il tema al paragrafo successivo, è comunque fin d'ora abbastanza chiaro come l'idea di una creazione del nulla sia un'utopia e come, di fatto, siamo influenzati, a livello cosciente e non, da tutto quello che ci circonda e di cui abbiamo avuto esperienza.

Dunque la ricerca potrà soltanto esserci utile, aggiungere consapevolezza rispetto al problema che stiamo andando ad affrontare, dirci che certe vie sono già state battute ma farci capire che magari ci sono delle possibilità che nessuno ha ancora esplorato. La ricerca, anche se magari sul momento non ce ne rendiamo conto, ci impregnerà di una serie di elementi utili che, raggiunto un dato livello di approfondimento, si coaguleranno in parte anche spontaneamente in noi, portandoci ad elaborare qualcosa di personale e ad avere, ad un certo punto, la tanta sospirata "idea". Della relazione tra ricerca e progetto tratta una parte consistente del libro di Enzo Mari, *Progetto e passione*.

Qui lo schema di Munari è sostituito con una rappresentazione a cerchi concentrici o a spirale che indicano lo sviluppo sempre maggiore del progetto man mano che si procede, prendendo in considerazione nuove ipotesi, approfondendo alcune linee di ricerca per trascurarne invece altre.

A partire dal problema iniziale dunque, si formulano subito una serie di ipotesi di risposte che portano a nuove questioni e a una serie di linee di ricerca per trovare le rispettive soluzioni.

In questo caso con il termine “ricerca” si intende dunque l’attività stessa di progettazione, come un continuo approfondire e sviluppare le intuizioni iniziali che spesso contengono qualcosa di prezioso che va definito meglio. Enzo Mari parla di “giri d’orizzonte”, cioè di successive ricognizioni dell’orizzonte di indagine che, andando avanti, si approfondisce e si allarga sempre di più fino ad arrivare ad una sorta di paradosso:

[...] la qualità delle scelte di progetto dipende da quella della loro implicita ricerca complessiva. Si determina così una contraddizione irrisolvibile: se il processo di ricerca non può avere limiti perché ogni risposta a una domanda contiene in sé a formulazione di domande successive, il progetto deve essere comunque concluso interrompendo il flusso delle domande. Per questo, ogni progetto teso alla globalità è sempre di qualità inferiore a quella della sua ricerca. Paradossalmente fallisce ogni volta: le scelte che vengono attuate nel momento della sua conclusione obbligata quasi sempre sarebbero diverse se si potesse dare risposta alle nuove domande ormai emerse. La qualità del progetto dipenderà quindi da quella del compromesso tra i dati conosciuti e quelli che non si conoscono ancora.¹⁴

Ora, è evidente anche nel metodo di Munari che la progettazione in sé può essere concepita come un’attività di ricerca nel senso di sperimentazione, allargamento dei propri orizzonti, utilizzo delle proprie conoscenze per giungere a soluzioni inedite. Quando parla della ricerca dei dati Munari intende però una precisa fase del processo nella quale ci si documenta a tutto tondo su ciò che riguarda il nostro problema; una fase che in un certo senso potrebbe non finire mai, perché in effetti, come dice Mari, andando avanti ci potremmo rendere conto che ci sono nuove strade da approfondire. Un altro aspetto importante da considerare è che i dati che si utilizzano nella progettazione coprono sempre un raggio molto vasto:

Solo i mediocri pensano che la cultura necessaria al progetto sia solo quella inerente la disciplina. Sappiamo bene che la realizzazione di un’opera di qualità implica sempre i più ampi riferimenti, e questo mette in luce un altro importante aspetto di cui ogni buon progettista è ben consapevole. Per lui la cultura non è solo l’accumulazione del sapere delle arti e delle scienze riconosciuto come istituzionale, ma è anche

la memoria di ogni sua esperienza, curiosità o bisogno individuale.¹⁵

Resta fondamentale però il fatto che non è possibile iniziare ad ipotizzare delle soluzioni senza aver sviscerato il problema che ci riguarda, e questo sempre per lo stesso motivo per cui si adotta un metodo, cioè la consapevolezza.

Se, dato un problema, pretendiamo subito di giungere alla soluzione con un’idea geniale, ci stiamo muovendo su un piano del tutto differente, al di fuori dei vincoli della realtà pratica e della realizzabilità ed è evidente che rifiuteremo la raccolta dei dati come qualcosa capace di influenzarci in senso negativo.

B) - L’idea

In accordo con una concezione del progetto come concretezza, anche la creatività e dunque l’arte in quanto sua massima espressione, è considerata da Munari come qualcosa di pratico, concreto.

Dunque non un’ispirazione che viene dall’alto, ma qualcosa che può essere approfondito e sviluppato, non soltanto da pochi eletti ma da tutti.

Questa idea trova conferma nel lavoro di Munari con i bambini al quale abbiamo accennato e che egli ha svolto organizzando numerosi laboratori.

Nel contesto precedentemente delineato, dell’idea del designer come di uno sperimentatore che metta a punto delle tecniche affinché le persone possano poi usarle per esprimersi, Munari non è l’unico a sostenere l’importanza di un’educazione alla creatività.

Il tema, affrontato da Munari sia in relazione agli adulti che ai bambini, è trattato anche da Enzo Mari il quale sostiene la necessità di sviluppare le facoltà legate alle immagini, da sempre subordinate rispetto al linguaggio e alla scrittura. Proprio Enzo Mari sottolinea come all’inizio del primo anno di scuola ai bambini si insegni la scrittura cominciando con una serie di esercizi che addestrano la mano mentre non si fa nulla per addestrare ai movimenti più ampi del disegno, il quale richiede anche di mantenere una maggiore distanza dal foglio per ottenere un segno fluido. Questa mancanza fa sì che la maggior parte degli adulti, anche altamente istruiti, non sia in grado di disegnare, cioè non sappia aiutarsi nell’espressione di concetti attraverso semplici schizzi visivi.

Se ogni bambino si esercitasse segnando punti a distanze regolari e, con uguali cadenze,

tratti orizzontali e verticali, cerchi e spirali, stando in piedi, senza appoggiare la mano, per un periodo non superiore a quello degli esercizi per la scrittura, ogni adulto saprebbe disegnare.¹⁶

In genere parlando di disegno si intende la capacità di imitare le apparenze della realtà, copiandola dal vero, mentre il disegno inteso come “schizzo” è paragonato da Mari alla scrittura corsiva.

Così come la scrittura agevola il pensiero e la ricerca, perché permette di confrontare e mettere a punto le frasi, allo stesso modo il disegno “corsivo”, come lui lo definisce, è un ausilio allo sviluppo del pensiero, particolarmente importante per un progettista ma ugualmente utile per l'espressione di ognuno di noi.

Non stiamo parlando di disegnare come Raffaello, insomma, ma di avere dalla nostra parte uno strumento che accompagni e aiuti lo sviluppo dei nostri pensieri, una costante integrazione delle parole nel loro fluire.

Questa può aiutarci a comunicare più rapidamente, memorizzare più facilmente ed esprimerci in modo più chiaro e diretto.¹⁷



Munari accompagna le definizioni dei quattro concetti con delle illustrazioni che cercano di esprimere le loro differenze attraverso l'uso del lettering.

Tornando al tema della creatività, Munari si dedica ad esplorarlo profondamente attraverso una lunga serie di esempi nel libro intitolato *Fantasia* in cui cerca di capire proprio come nascono le idee.

Si comincia con alcune definizioni che mettono a fuoco alcune piccole ma importanti sfumature che distinguono dei termini usati spesso come sinonimi:

La **fantasia** viene definita come «Tutto ciò che prima non c'era anche se irrealizzabile.»¹⁸: si tratta cioè di una facoltà totalmente libera di pensare anche la cosa più assurda e impossibile.

L'**invenzione** invece è «Tutto ciò che prima non c'era ma esclusivamente pratico e senza problemi estetici.»¹⁹ dunque la realizzazione di ciò che serve concretamente all'uomo senza preoccuparsi del suo aspetto esteriore. Arriviamo a questo punto alla **creatività**,

definita come «Tutto ciò che prima non c'era ma realizzabile in modo essenziale e globale.»²⁰.

Siamo finalmente nel campo della progettazione, dunque un'applicazione della fantasia che però tiene conto sia degli elementi concreti del problema (come l'invenzione) che di quelli psicologici, umani, sociali, ecc..

La creatività è una capacità produttiva dove fantasia e ragione sono collegate per cui il risultato che si ottiene è sempre realizzabile praticamente. [...]

Con la creatività il designer, dopo aver analizzato il problema da risolvere, cerca una sintesi tra i dati ricavati dalle varie componenti per trovare una soluzione ottimale inedita, dove ogni singola soluzione sia fusa con le altre secondo il modo che si ritiene migliore per giungere ad un equilibrio totale.²¹

L'**immaginazione** infine è «il mezzo per visualizzare, per rendere visibile ciò che la fantasia, l'invenzione e la creatività, pensano.»²²

Ora che abbiamo queste definizioni, torniamo alla domanda fondamentale: da dove nascono le idee?

Il prodotto della fantasia, come quello della creatività e della invenzione, nasce da relazioni che il pensiero fa con ciò che conosce.²³

Dunque alla base di tutto sta la capacità di creare nuove relazioni tra ciò che conosciamo ed è evidente che quanti più dati abbiamo a disposizione, tante più associazioni potremo realizzare.

Il problema basilare quindi, per lo sviluppo della fantasia, è l'aumento della conoscenza, per permettere un maggior numero di relazioni possibili tra un maggior numero di dati.²⁴

È da specificare anche che nel caso in cui si abbia una enorme memoria di informazioni ma non si stabiliscano connessioni tra di esse, si possiede lo strumento ma non lo si utilizza nel senso della fantasia.

Il libro procede poi illustrando molti esempi delle più comuni operazioni messe in atto nella memoria per creare relazioni tra i dati che si conoscono, tra cui pensare al contrario, ripetere gli elementi, trovare affinità visive o funzionali, sostituire, ecc... fino alle relazioni tra relazioni nelle quali entrano in gioco anche le componenti culturali.

Il discorso torna poi al punto dal quale

eravamo partiti, sottolineando l'importanza dell'esercizio di queste facoltà e quindi la necessità di operare con adulti e bambini in questo senso:

La creatività, come uso finalizzato della fantasia e dell'invenzione, si forma e si trasforma continuamente.

Essa esige una intelligenza pronta ed elastica, una mente libera da preconcetti di alcun genere, pronta a imparare ciò che gli serve in ogni occasione e a modificare le proprie opinioni quando se ne presenta una più giusta. L'individuo creativo è quindi in continua evoluzione e le sue possibilità creative nascono dal continuo aggiornamento e dall'allargamento della conoscenza in ogni campo.

Una persona senza creatività è una persona incompleta, il suo pensiero non riesce ad affrontare i problemi che gli si presentano, egli dovrà sempre farsi aiutare da qualche altra persona di tipo creativo.²⁵

Una analoga concezione della creatività è quella sostenuta dal matematico e filosofo francese Henri Poincaré.

La sua è una definizione generale, valida tanto per le scienze quanto per le arti, che ribadisce l'impossibilità di creare a partire dal nulla sostenendo proprio la creatività come relazione inedita tra cose che esistono già. Delle moltissime combinazioni possibili tra gli elementi, sarà la bellezza, intesa come armonia e funzionalità, a farci riconoscere quelle davvero utili tra tutte le altre.

Necessarie per esercitare la creatività sono dunque la conoscenza di elementi, la capacità di selezionare tra di essi, l'intuizione, l'esperienza e la tenacia per superare i tentativi falliti.²⁶

Ancora su questo tema, un contributo interessante è poi quello dei testi di Edward De Bono, studioso di psicologia che si è occupato proprio del pensiero creativo, sostenendo la possibilità di applicare un metodo per generare nuove idee.

In *Creatività e pensiero laterale* De Bono sostiene che, accanto ai processi di pensiero verticale ai quali comunemente ci affidiamo, è necessario utilizzare anche un altro tipo di pensiero per poter sviluppare processi creativi: il pensiero laterale.

Non si tratta di un'opposizione ma di due tipologie complementari di pensiero, entrambe necessarie.

La differenza tra le due sta nel fatto che, mentre il pensiero verticale è logico, analitico e consequenziale, il pensiero laterale procede a salti, accoglie i

suggerimenti del caso e serve dunque a generare delle nuove direzioni.

La necessità di integrare questo differente approccio deriva dal funzionamento stesso della mente: essa crea dei modelli che poi può ritrovare in altre situazioni successive e continua ad utilizzarli, finché essi si consolidano e diventano dominanti.

Questi modelli condizionano il modo in cui noi giudichiamo le informazioni o le situazioni e ci risulta difficile liberarcene mentre alle volte per trovare la soluzione giusta la cosa migliore da fare sarebbe proprio guardare le cose da un altro punto di vista.

Il pensiero laterale è, per l'appunto, uno strumento dell'intuizione che ci permette di ristrutturare i modelli consolidati su cui si basa il nostro pensiero e ci permette anche di crearne di nuovi per poter vedere sotto una luce differente le nuove informazioni acquisite.

Il principio fondamentale del pensiero laterale dunque è che esistono sempre molti modi di considerare le cose e il suo scopo è quello di generare il maggior numero possibile di alternative. A questo proposito, De Bono aggiunge una puntualizzazione che ha a che fare con l'importanza della ricerca:

La ricerca di alternative non esclude l'impiego dell'approccio più ovvio, semplicemente ne rimanda l'uso. Aggiunge una lista di alternative all'approccio più probabile ma non gli sottrae nulla. In realtà, la ricerca valorizza l'approccio più probabile. Anziché venir scelto perché sembra l'unico, questo approccio viene scelto perché è semplicemente il migliore fra molte altre possibilità.²⁷

Attraverso l'uso del pensiero laterale, si arriva al punto di mettere in discussione anche i presupposti su cui ci basiamo, le cose che diamo per scontate perché esse sono parte dei nostri modelli mentali. Così facendo, possiamo vedere tutto all'interno di un differente quadro di riferimento e quindi sotto una nuova luce. De Bono intende la progettazione come terreno di pratica per l'uso del pensiero laterale

[...] il processo progettuale implica in notevole misura il pensiero laterale e procura uno scenario eccellente in cui praticarlo. Nel processo progettuale si cerca sempre di ristrutturare i concetti; si osservano le unità stereotipate e si cerca di liberarsene; si devono insomma generare continui nuovi approcci.²⁸

Ora, l'affinità di queste tesi con il pensiero di Munari può essere vista proprio nel fatto che, come per De Bono pensiero verticale e laterale sono complementari, cioè serve sia la logica che un cambio di punto di vista, così anche Munari sostiene la necessità di seguire un metodo ma allo stesso tempo di rompere continuamente la perfezione, di usare sempre dei contrappesi, come ad esempio l'ironia.

È alla luce di queste considerazioni che l'approccio di Munari può essere considerato come una versione equilibrata e senza tempo di quelle metodologie scientifiche della progettazione elaborate negli anni '60 e criticate da Maldonado per il rischio di asservire la progettazione alla scienza pura.

C) – L'utente

Il tema introdotto da Munari della necessità di interventi progettuali in tutti gli aspetti della vita quotidiana, con lo scopo di migliorarla, viene ripreso in un testo molto efficace dal titolo *La caffettiera del masochista*, firmato da Donald Norman, studioso definito come «uno dei padri della moderna psicologia cognitivista»²⁹, noto soprattutto per i suoi studi sulla memoria e l'attenzione. Questo testo si occupa della psicologia degli oggetti di uso comune, dell'interazione cioè fra persone e oggetti, mettendo in luce i punti critici di questo rapporto e dando quindi una serie di indicazioni progettuali.

Infatti, quando la fase di progettazione considera attentamente la destinazione d'uso del prodotto da realizzare, si ottiene come conseguenza la facilità del suo utilizzo; viceversa, un prodotto che non tenga conto delle necessità di chi si troverà ad utilizzarlo, rende più complicata la nostra vita quotidiana.

Può sembrare che si tratti di un discorso di poco conto mentre in effetti le piccole difficoltà che incontriamo con gli oggetti complicano la nostra vita quotidiana, quando invece

Il buon design può fare una grande differenza ai fini della qualità della vita.³⁰

Inoltre, quando le persone commettono degli errori nell'uso di vari oggetti, la maggioranza delle volte si sentono stupide o colpevoli mentre la colpa è spesso del progetto. Infatti, come fa notare Norman

Gli oggetti ben progettati sono facili da interpretare e comprendere: contengono indizi visibili del loro funzionamento.

Gli oggetti disegnati male possono essere difficili e frustranti da usare: non offrono indizi o ne danno di sbagliati. [...]

Purtroppo, il cattivo design predomina. Il risultato è un mondo pieno di frustrazioni, con oggetti incomprensibili e dispositivi che inducono in errore.³¹

Per contribuire a migliorare questo stato di cose, Norman si impegna in due direzioni. Per prima cosa vengono esplorati i meccanismi mentali dell'azione al fine di aiutare a progettare gli oggetti in maniera migliore.

L'altro versante esplorato dal libro riguarda invece alcuni principi del buon design: innanzitutto è necessario fornire all'utente un buon modello concettuale, cioè permettergli di stabilire la relazione tra i comandi e gli effetti che essi provocano, per capire come funziona l'oggetto.

Molto importante è poi la visibilità: le parti giuste devono essere visibili e trasmettere il giusto messaggio, cioè invitarci a usarle in un certo modo: una maniglia è fatta per essere girata, una fessura per infilarci qualcosa dentro, ecc...

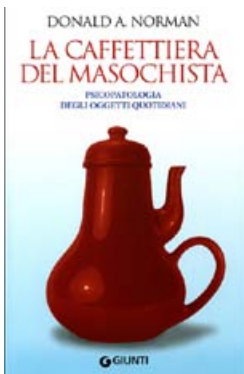
Bisogna poi usare il più possibile un mapping naturale, cioè delle correlazioni tra le azioni e i comandi che sfruttino analogie spaziali o modelli culturali.

Infine, è importante che l'utente possa contare sul feedback, cioè che possa ottenere un'informazione di ritorno sull'operazione eseguita, una conferma.

La risposta ai problemi che incontriamo con gli oggetti di tutti i giorni è dunque una progettazione che, consapevole dei nostri meccanismi mentali, metta da parte le questioni di stile (lo styling a cui fa riferimento Munari) e tenga invece presente prima di tutto le necessità del destinatario finale del prodotto che si realizza.

La tesi centrale del libro è quella di propugnare un design centrato sull'utente, una filosofia progettuale basata sui bisogni e sugli interessi dell'utente, che miri a prodotti usabili e comprensibili.³²

Si tratta di un obiettivo affine a quello perseguito da Munari che trova però nella realtà diversi ostacoli, dai più ovvi che sono parte dei vincoli della progettazione (tempi, costi, necessità di distinguersi sul mercato, ecc) fino alla difficoltà del progettista di porsi nei panni dell'utente tipo del suo progetto.



2.4 I risultati della progettazione

Un principio straordinario che Munari ci illustra come risultato di una buona progettazione è la semplicità, intesa come un'essenzialità che si ottiene al termine di una lunga ricerca.

Semplificare vuol dire cercare di risolvere il problema eliminando tutto ciò che non serve alla realizzazione delle funzioni. [...] Semplificare è un lavoro difficile ed esige molta creatività. Complicare è molto più facile, basta aggiungere tutto quello che ci viene in mente senza preoccuparsi se i costi vanno oltre i limiti di vendita, se ci si mette più tempo a realizzare l'oggetto, e via dicendo.³³

Lo scopo di Munari è di ottenere una comunicazione efficace attraverso le forme, i dati visivi e questa necessità è rilevata soprattutto nel contesto del mondo contemporaneo, pieno di messaggi di ogni genere.

In *Arte come mestiere*³⁴ Munari sostiene che l'intervento del design è necessario per mettere ordine nel mondo delle immagini e ottenere una comunicazione immediata e precisa, che permetta ai messaggi di arrivare a destinazione.

Questo principio a mio parere presenta una forte analogia con il modello ideale di comunicazione letteraria espresso da Italo Calvino nelle sue *Lezioni americane*.

I due autori presentano in effetti alcune affinità generali, prima fra tutte la loro tendenza ad esplorare sempre i due punti di vista di ogni cosa, dunque il tema della complementarietà, oltre al fatto di mescolare elementi di razionalità e fantasia. Nel caso specifico, anche Calvino lamenta lo stesso problema segnalato da Munari rispetto all'epoca contemporanea, ma nel campo della comunicazione letteraria. In un mondo dominato dai mass media le parole vengono usate in maniera sempre più generica. Questo tema viene affrontato da Calvino su due piani: il primo è la polemica diretta contro quella che, in un acuto articolo del 1965, definisce l'antilingua³⁵. Si tratta cioè dell'uso di architetture di parole vuote di ogni significato che sembrano create appositamente per complicare ciò che è semplice.

Il secondo livello è invece quello che compare proprio nelle *Lezioni americane*: qui Calvino mette a fuoco alcuni valori letterari da conservare per il futuro. In particolare sono i valori della Leggerezza, Rapidità ed Esattezza a costruire un'ideale

di comunicazione teso alla massima economia espressiva e raggiunto con un costante lavoro "a togliere".

Come per il poeta in versi così per lo scrittore in prosa, la riuscita sta nella felicità dell'espressione verbale, che in qualche caso potrà realizzarsi per folgorazione improvvisa, ma che di regola vuol dire una paziente ricerca del «mot juste», della frase in cui ogni parola è insostituibile, dell'accostamento di suoni e di concetti più efficace e denso di significato. Sono convinto che scrivere prosa non dovrebbe essere diverso dallo scrivere poesia; in entrambi i casi è ricerca d'un'espressione necessaria, unica, densa, concisa, memorabile.³⁶

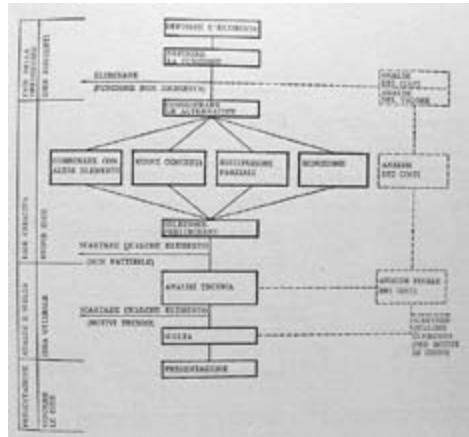
Tra l'altro questa efficacia comunicativa è esattamente quella che si cerca di ottenere attraverso la progettazione del testo, cioè l'applicazione di un approccio di problem solving alla scrittura, come illustrato più avanti nel capitolo 3.

È in generale l'approccio progettuale alla comunicazione, attraverso qualunque mezzo, a permettere di avvicinarsi alla creazione di un discorso esatto e preciso, senza ridondanze, ridotto all'essenziale e con il giusto ritmo, fatto di parole così come di immagini.

Vale la pena forse ancora sottolineare come lo stesso Munari nei suoi libri fornisca un esempio di comunicazione letteraria estremamente stringata ed efficace, talmente essenziale da lasciare poco spazio di manovra ai critici che per anni, anche per questo motivo, hanno faticato ad occuparsi di lui.

2.5 Il metodo di Munari nel contesto delle ricerche su un approccio scientifico alla progettazione

L'attenzione dedicata da Bruno Munari al tema della metodologia progettuale va collocata, in maniera più precisa di quanto abbiamo fatto nel nostro precedente panorama storico, nel contesto delle ricerche degli anni '60 per un approccio scientifico alla progettazione. Queste ricerche prendono corpo in una serie di articoli, conferenze e testi e ad alcuni di questi Munari rimanda direttamente in apertura del suo *Da cosa nasce cosa*.³⁷ Alcuni testi degli autori che lui cita sono raccolti nel volume *Scienza e progetto* che ci dà un'idea abbastanza esaustiva del panorama dell'epoca. Leggendo questi



Uno schema di progetto che esemplifica l'approccio metodologico fortemente strutturato sostenuto dagli autori dei saggi raccolti in *Scienza e Progetto*.

saggi capiamo innanzitutto le motivazioni che spingono tanti studiosi proprio in questi anni ad occuparsi di metodologie progettuali.³⁸

I differenti ambiti nei quali si presentano problemi progettuali hanno subito delle importanti trasformazioni: a livello di ambiente è aumentato il traffico stradale, oltre alla velocità con cui sorgono nuove costruzioni. C'è poi il settore dei prodotti: essi sono sempre più complessi e la loro progettazione richiede il contributo di differenti specialisti con i quali il progettista generico deve potersi coordinare utilizzando un linguaggio comune. A livello di singole componenti si richiede sempre di più di applicare il principio di standardizzazione a causa dell'aumentata mobilità delle persone tra i vari paesi. Esigenze simili sono quelle che hanno portato negli stessi anni ad un approfondimento delle ricerche sulla comunicazione visiva: con l'utilizzo di marchi e sigle ad un livello sempre più esteso ed internazionale si rende necessario lo studio di un linguaggio fatto di segni e immagini per evitare che essi vengano fraintesi in differenti parti del mondo. Infine, servono nuovi criteri per trattare i problemi posti dagli emergenti sistemi uomo-macchina nei quali alcune mansioni vengono assegnate agli elaboratori. A livello generale poi, i problemi di progettazione aumentano, sono sempre più complessi e spesso nuovi, dunque manca un'esperienza precedente alla quale riferirsi. Il singolo progettista non riesce perciò né a raccogliere né ad utilizzare da solo tutte le informazioni necessarie a risolvere i problemi e questo è un aspetto da non sottovalutare, specialmente nella progettazione di sistemi di controllo e in ambiti nei quali un errore imputabile ad una cattiva progettazione può avere grosse conseguenze.

Lo scopo principale di applicare dei metodi sistematici alla progettazione è quello di esprimere i pensieri che il progettista prima teneva per sé. Dunque comprendere, definire e assegnare una terminologia a questo processo, affinché più persone possano collaborare.

Infatti di solito è nelle fasi avanzate della progettazione che si coinvolge un maggior numero di persone mentre allargando il campo della ricerca delle idee fin da subito, prima di prendere le decisioni cruciali, si hanno molte più probabilità di individuare gli errori quando è ancora possibile apportare cambiamenti mantenendo contenuti i costi. Inoltre, tenendo presente che siamo negli anni in cui nei centri di ricerca come il MIT si stanno sviluppando i primi esperimenti di computer graphic, la prospettiva che si intravede è quella di trasferire ad un elaboratore elettronico le fasi più noiose della progettazione, come ad esempio la realizzazione dei disegni in scala, per ridurne i tempi. Già si pensa a come questo permetterà di verificare numerose alternative semplicemente visualizzandole su uno schermo invece che passando molto tempo a disegnarle, senza contare l'aiuto che il computer potrà dare nel campo della ricerca e archiviazione dei dati.

Ecco spiegata dunque la somiglianza di tanti di questi schemi di progetto con il linguaggio informatico degli algoritmi e il sottinteso rischio di arrivare all'eccesso, di immaginare cioè una formula che porti direttamente al risultato progettuale.

La direzione intrapresa da queste ricerche è dunque quella di utilizzare un approccio generale, che consideri l'intero sistema di cui il prodotto è parte invece di guardare al prodotto come oggetto autonomo.

Il tentativo è quello di cercare di superare i limiti dell'ergonomia, disciplina sviluppatasi negli anni '40 e '50 che possiamo considerare come il seme del più recente user-centered design.

Le teorie elaborate dai vari autori sul piano delle metodologie progettuali sono molte e spesso differenti.

Il primo saggio di *Scienza e progetto*³⁹ ci fornisce proprio una panoramica degli orientamenti principali che riassume in tre tipologie di progettazione. In ognuna di esse c'è una componente principale dominante:

- la struttura della vita del prodotto, intesa come la sua domanda, le sue prestazioni e lo sviluppo delle sue modifiche. Si tratta del metodo del tentativo ed errore,

cioè quando si riscontra un problema in un prodotto questo viene corretto nella versione successiva senza rivedere l'intero progetto. È un metodo di sviluppo lento ed è quello che caratterizza l'artigianato.

- la struttura mentale del progettista, intesa come le sue esperienze e le sue idee di fronte ad un problema. In questo caso il progettista simula il prodotto e ne immagina tutti gli aspetti aiutandosi con disegni e calcoli. Egli si affida alla sua esperienza che può essergli molto d'aiuto ma può anche diventare un limite, nel senso di un impedimento ad adattarsi a nuove situazioni progettuali.
- la struttura del modello: qui l'obbiettivo è rappresentare la maggior parte del processo al di fuori della mente del progettista affinché esso sia visibile come un tutto e possa avvantaggiarsi del contributo di altre menti.

Tra le tante procedure discusse, all'autore sembra possibile rilevare un unico punto di accordo, cioè che la progettazione è un processo di tre stadi: "analisi", cioè suddivisione del problema in un insieme di requisiti, "sintesi" come assemblaggio delle idee e valutazione e infine "misurazione" di quanto le soluzioni soddisfano i requisiti. Questa sequenza può essere ripetuta parecchie volte prima di ottenere un risultato soddisfacente.

In particolare il primo punto è quello fondamentale nei metodi sistematici e consiste proprio nella suddivisione del problema in parti che permette di risolvere ogni sezione separatamente e combinarle infine in un nuovo insieme che non era prevedibile dal principio.

Questo principio è valido per la progettazione che adotta metodi "di divergenza", nei quali le soluzioni di parti del problema si valutano prima di conoscere la forma generale del progetto, ma esiste anche un approccio opposto, sostenuto ad esempio da Asimow, definito "di convergenza" nel quale c'è già fin dall'inizio un'idea dell'intero progetto.

Nello scegliere quale sia il sistema migliore da applicare è necessario valutare alcuni aspetti rispetto alla situazione particolare nella quale si deve agire. Ad esempio, la necessità o meno di un consistente lavoro di ricerca a seconda che ci troviamo ad operare in un campo che ci risulta estraneo oppure molto familiare. La strategia da scegliere sarà quella che ci fornisce la quantità di informazioni necessarie a prendere una decisione, né di meno

né di più. Ne deriva una conclusione di buonsenso e cioè:

[...] il progettare sistematico non consiste nell'uso esclusivo di questa o di quella nuova tecnica, ma nella scelta razionale, da parte del progettista, di una strategia o sequenza che egli ha buone ragioni per ritenere il miglior metodo disponibile per formulare e risolvere le questioni che sono pertinenti al suo problema.⁴⁰

Chiudiamo questa panoramica con le considerazioni di Gui Bonsiepe⁴¹ il quale, così come Tomás Maldonado, mostra una posizione particolarmente accorta, cosciente sia della necessità che dei rischi dell'utilizzo di una metodologia progettuale. Bonsiepe è consapevole infatti che l'applicazione della razionalità può portare all'eccesso, che si rischia cioè di perdersi all'interno del metodo. Quest'ultimo dunque non deve essere troppo severo, come esprimono bene le parole di Abraham Moles riportate da Bonsiepe:

I metodi non sono delle ricette che aiutano ad arrivare senza sbagliare ad un risultato, non esiste una macchina dell'invenzione... Nel loro complesso questi metodi rimangono poco strutturati e debbono rimanere tali; se fossero strutturati in modo eccessivo si trasformerebbero in ricette e perderebbero la loro utilità, nella misura in cui guadagnano in precisione.⁴²

Infine, un'altra citazione sembra concludere nel modo più saggio il nostro discorso sulle metodologie progettuali:

Le metodologie, siano esse criticate od approvate, hanno un punto in comune: guidano il processo di progettazione e impediscono che manchi di riflessione chi presume che esista ancora la spontaneità, che ormai non ha più credito. I metodi limitano cattive decisioni dovute alla fretta. Della razionalità del metodo ha bisogno chi pensa di poterne fare a meno. Questa razionalità si rivela anzitutto nell'analisi, nella chiarificazione della struttura dei problemi, nel mettere a nudo gli attributi che compongono un problema e nella loro soddisfazione sistematica.⁴³

- 1 GIANNELLI, Gian Luca, *Ricerca progettuale e condizione umana*, Libreria editrice fiorentina, Firenze, 1978, pp. 21-22.
- 2 CORTELAZZO, Manlio, ZOLLI, Paolo, *Metodologia*, in DELI - Dizionario etimologico della lingua italiana, Zanichelli, Milano, 1999.
- 3 DE MICHELIS, Giorgio, in BASSI, Alberto, *Design objects for everyday use: il progetto dell'artefatto "comune", fra invenzione e innovazione*, in Disegno e design. Brevetti e creatività italiana, cit., Fondazione Valore Italia, Roma, 2009, p. 420.
- 4 MARI, Enzo, *Progetto e passione*, Bollati Boringhieri, Torino, 2001, p. 62.
- 5 Ivi, p. 82.
- 6 Ivi, p. 83.
- 7 Vedi in MALDONADO, Tomás, *Il disegnatore come risolutore di problemi*, 1961, in Avanguardia e razionalità, Giulio Einaudi editore, Torino, 1974.
- 8 MARI, Enzo, *Progetto e passione*, Bollati Boringhieri, Torino, 2001, p. 7.
- 9 MUNARI, Bruno, *Da cosa nasce cosa*, Editori Laterza, Roma-Bari, 2003, p. 13.
- 10 Ivi, p. 16.
- 11 Ivi, p. 18.
- 12 MUNARI, Bruno, *Lo stile personale*, in Artista e designer, Editori Laterza, Roma-Bari, 1976, p. 51.
- 13 MARI, Enzo, *Progetto e passione*, Bollati Boringhieri, Torino, 2001, p. 51.
- 14 Ivi, p. 95.
- 15 Ivi, pp. 83-84.
- 16 Ivi, p. 118.
- 17 Ivi, pp. 119-120.
- 18 MUNARI, Bruno, *Fantasia*, Editori Laterza, Roma-Bari, 2004, p. 9.
- 19 Ivi, p. 11.
- 20 Ivi, p. 13.
- 21 MUNARI, Bruno, *Fantasia e creatività*, in QUINTAVALLE, Arturo Carlo, ARGAN, Giulio Carlo, Bruno Munari, cit., Feltrinelli, Milano, 1979 pp. 42-43.
- 22 MUNARI, Bruno, *Fantasia*, Editori Laterza, Roma-Bari, 2004, p. 22.
- 23 Ivi, p. 29.
- 24 Ivi, p. 35.
- 25 Ivi, p. 12.
- 26 TESTA, Annamaria, *Creatività: la definizione di Poincaré*, <www.nuovoeutile.it/ita_creativita_poincare.htm>, (23/02/2010).
- 27 DE BONO, Edward, *Creatività e pensiero laterale*, BUR, Milano, 2007, p. 64.
- 28 Ivi, p. 290.
- 29 CORNOLDI, Cesare, *Presentazione*, in NORMAN, Donald, *La caffettiera del masochista*, Giunti, Firenze, 1997, p. V.
- 30 NORMAN, Donald, *La caffettiera del masochista*, Giunti, Firenze, 1997, p. 238.
- 31 Ivi, p. 10.
- 32 Ivi, p. 209.
- 33 MUNARI, Bruno, *Da cosa nasce cosa*, Editori Laterza, Roma-Bari, 2003, p. 132.
- 34 MUNARI, Bruno, *Arte come mestiere*, Editori Laterza, Bari, 1966 p. 53.
- 35 CALVINO, Italo, *L'antilingua*, in Una pietra sopra, Mondadori, Milano, 2007, p. 149.
- 36 CALVINO, Italo, *Lezioni americane*, Mondadori, Milano, 2006, pp. 55-56.
- 37 MUNARI, Bruno, *Da cosa nasce cosa*, Editori Laterza, Roma-Bari, 2003, p. 35.
- 38 Vedi in JONES, J. C., *Rassegna dei metodi di progettazione*, in SUSANI, Giuseppe, (cur.), *Scienza e progetto*, Marsilio Editori, Padova, 1967.
- 39 *Ibidem*.
- 40 JONES, J. C., *Metodologia comparata della progettazione - 1. Strategie*, in SUSANI, Giuseppe, (cur.), *Scienza e progetto*, Marsilio Editori, Padova, 1967, p. 72.
- 41 Vedi in BONSIPE, Gui, *Arabeschi di razionalità*, in SUSANI, Giuseppe, (cur.), *Scienza e progetto*, Marsilio Editori, Padova, 1967.
- 42 MOLES, Abraham, *ivi*, cit., p. 132-133.
- 43 *Ivi*, p. 144.

< CAPITOLO 1

CAPITOLO 3 >