

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO SULLA MOSTRA

IL CONTESTO STORICO. La lavorazione della lana e della seta ai tempi di Leonardo da Vinci era un'industria fiorentina che occupava molta parte della popolazione, essendo entrambi i processi caratterizzati da una marcata specializzazione in ogni parte della lavorazione. L'anello iniziale e finale delle due filiere tessili era il mercante imprenditore – Lanaiolo e Setaiolo - che organizzava la produzione procurando e distribuendo materie prime e strumenti agli addetti dei diversi settori e ritirando il prodotto finito da commercializzare nelle maggiori piazze dell'Europa e del Bacino del Mediterraneo. Già dal XIII secolo la Toscana si distingue per una significativa produzione laniera e serica potendo contare su un'ampia rete di canali commerciali che consentivano l'approvvigionamento delle materie prime e la vendita di prodotti finiti. Lucca, Firenze, Siena, Arezzo, Pisa, Prato tra Tre e Quattrocento contano opifici consolidati con un'organizzazione rodata e capillare. La parcellizzazione del processo tessile tra città e contado è stata senza dubbio conosciuta ed esplorata da Leonardo che nei suoi progetti dimostra di avere familiarità con gli strumenti e i macchinari delle due filiere. I suoi studi si concentrano, infatti, sulle parti del processo laniero e serico che presentano problematiche tecniche che intervengono o sul semilavorato (processo di incannatura, binatura, torcitura della seta) o sul processo di rifinitura (garzatura e cimatura del panno di lana), fasi della produzione che rallentavano, per l'articolazione interna dei singoli passaggi di lavorazione, il flusso della filiera. L'idea e gli studi di Leonardo sono, quindi, orientati verso l'ottimizzazione del lavoro nelle due filiere: un processo più fluido, veloce e perfetto poteva apportare vantaggi economici conseguenti ai tempi di produzione e al personale impiegato. Il processo di meccanizzazione pensato da Leonardo, come si verifica poi in epoca preindustriale, avrebbe sicuramente ridisegnato il modello di lavoro della casa bottega indirizzando alla costituzione di opifici specializzati nelle singole lavorazioni con una concentrazione degli operai addetti. Una nuova organizzazione del lavoro che non poteva certo incontrare i favori delle Corporazioni che avrebbero dovuto ripensare al proprio ruolo e riconfigurare le competenze degli addetti alle singole lavorazioni. Al di là delle applicazioni pratiche, gli studi di Leonardo sono, quindi, interessanti e felici intuizioni proprie della mente creativa di un artista che ragiona in termini di estrema concretezza e che utilizza il "disegno" come strumento esperienziale dell'indagine scientifica. Come egli stesso afferma "nessuna umana investigazione si può domandare vera scienza, se essa non passa per le matematiche dimostrazioni..." affermando l'assoluta necessità di valutare le conseguenze pratiche della speculazione astratta. È a Milano che Leonardo trova il suo habitat ideale per esprimere con libertà il suo ideale artistico, versatile e universale, aperto alla conoscenza di campi d'indagine fino a quel momento inesplorati. L'ambiente fiorentino, improntato da un rigido pensiero neoplatonico non facilitava tali aperture, essendo concentrato nell'esplorazione colta, filologica e letteraria dei testi antichi possibile solo attraverso la conoscenza del greco e del latino. Leonardo che si considera "omo senza lettere" non rinuncia all'erudizione offerta dalla cultura classica ma vi accede attraverso le traduzioni dei suoi contemporanei, preferendo sviluppare nei suoi scritti e nelle descrizioni scientifiche, la lingua volgare, lavorando alla selezione di termini efficaci, comprensibili, adatti a restituire l'immediatezza delle sue intuizioni. Con questo spirito, quindi, l'ingegno di Leonardo da Vinci si applica, nell'ambiente milanese, a vasti studi di meccanica, d'ingegneria e di architettura. Dell'imponente messe di studi e progetti riferibile a questo periodo della sua vita, una discreta percentuale è dedicata al settore tessile, industria che in ambito lombardo e grazie alla corte prima dei Visconti e poi degli Sforza, conosce un significativo sviluppo. Se l'industria laniera era già un'attività consolidata dal XIII secolo nei territori di Milano, Monza, Como, Pavia, Alessandria, Tortona, Novara, Brescia e Bergamo quella serica viene avviata a Milano verso la metà del XV secolo da Filippo Maria Visconti che introduce setaioli da Firenze e da Genova. Il contributo degli Sforza al potenziamento

della produzione serica sul territorio ha sicuramente costituito per Leonardo, tra il 1495 e il 1496, uno stimolo alla progettazione di dispositivi per la ritorcitura e binatura del filato di seta dotati di meccanismi di arresto, macchine che impiegano per lo stesso processo fino a quattro fusi, un maglio battiloro per la produzione di lamine da sbalzo, medaglie, monete ma anche borchiette che trovavano applicazione nel settore del ricamo. Tra le macchine più complesse concepisce un progetto per telaio meccanico, sviluppato dagli esemplari manuali, articolato su due livelli per i dispositivi di tessitura e per i meccanismi di svolgimento dell'ordito e avvolgimento del tessuto, dotato di navetta lanciata in automatico, meccanismo che sarà riproposto in epoca preindustriale. Anche il processo di rifinizione del panno di lana diventa oggetto d'interesse da parte di Leonardo, osservando nelle diverse fasi di lavorazione – garzatura e cimatura – una necessaria e continua manipolazione del tessuto come, ad esempio, i bagni e le asciugature che intervallano le due operazioni compiute sia sul dritto che sul rovescio. Il denominatore comune che lega i suoi progetti è la declinazione pratica: gli studi approfondiscono la tipologia dei meccanismi, degli ingranaggi e la trasformazione dei movimenti in una logica di applicazione reale. Gli studi e le interpretazioni dei disegni di Leonardo documentati nei manoscritti - Codice Atlantico, Codice di Madrid, Codice Forster - prendono impulso a fine Ottocento quando inizia un'intensa esplorazione del lascito manoscritto dell'artista. In Italia è il Codice Atlantico ad essere oggetto della prima pionieristica pubblicazione facsimilare con il sostegno dello Stato e l'affidamento dell'edizione all'Accademia dei Lincei: la stampa dei primi fascicoli inizia a partire dal 1894 e si conclude nel 1904. Tra i primi studiosi europei di tecnologia meccanica che si sono interessati ai progetti tessili di Leonardo è il tedesco Theodor Beck che ridisegna, integra e interpreta le macchine e i dispositivi. In Italia le ricerche e gli approfondimenti proseguono con Giuseppe Pironi e Giovanni Strobino, quest'ultimo autore insieme a Guido Gallese (1939) e Luigi Boldetti (1953) di una raccolta di modelli conservati presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci a Milano. Negli anni Sessanta del Novecento con il ritrovamento dei Codici di Madrid e di altri studi di Leonardo in carte sciolte, le ricerche sulle macchine tessili sono avanzate insieme alle maggiori conoscenze dei processi storici di lavorazione. In epoca a noi vicina rimangono esemplari le ricerche e le interpretazioni dell'ingegnere Flavio Crippa che hanno approdato all'interpretazione e alla realizzazione, a grandezza naturale, del telaio meccanico, dal 2003 esposto presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci.

IL PERCORSO ESPOSITIVO. Nella prima sezione le riproduzioni in grande scala dei suoi dipinti – ritratti e soggetti religiosi - consentono di avvicinarsi alla sua visione dell'arte quale strumento di conoscenza superiore. Gli studi sul pannello, le osservazioni sulla restituzione in pittura della consistenza delle stoffe e del movimento delle pieghe secondo i diversi tipi di tessuto, le attenzioni riservate alle misurate decorazioni delle vesti interpretate dai suoi celebri “nodi” sono parte del suo approccio “universale” alla natura. Da questo pensiero si sviluppa in continuità la seconda sezione in cui l'allestimento evoca i meccanismi delle ruote dentate presenti nei disegni e introduce al tema degli studi sui dispositivi e sulle macchine. In questo ambiente si concentrano le tematiche riguardanti le lavorazioni tessili ai tempi di Leonardo mettendo in evidenza in quale parte del processo si concentrano i suoi progetti. Il processo della lana e della seta verrà illustrato in ogni passaggio di lavorazione attraverso una ricerca iconografica puntuale sui trattati e i manoscritti del XV e XVI secolo. Un ultimo contenuto esamina i disegni per macchine tessili documentati nel Codice Atlantico e Codice Madrid I, illustrandone, in alcuni casi, il movimento mediante animazione. I modelli dinamici 3d, curati e gentilmente concessi dal Museo Leonardiano di Vinci riguardano il dispositivo di arresto per binatura automatica della seta, il ritorcitoio a manovella, il filatoio ad aletta a quattro fusi, il telaio meccanico e infine il maglio battiloro meccanico. I sei modelli storici di macchine e dispositivi, concessi in prestito dal Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano, sono realizzati in legno e metallo e raccontano le interpretazioni dei disegni leonardeschi condotte da tecnici e ingegneri a partire dal terzo decennio del Novecento fino all'inizio del secondo millennio. Dai modelli di Guido Gallese riguardanti i fusi per binare la seta realizzati per la mostra “Leonardo da Vinci e le invenzioni italiane” tenutasi a Milano nel 1939, all'interpretazione del telaio meccanico (1953) ad opera di Luigi Boldetti, frutto di studi compiuti nell'ambito del “Comitato nazionale per le onoranze a Leonardo da Vinci” organizzato a Milano nel 1952. Particolarmente interessante per i legami con il distretto laniero pratese è il modello della garzatrice continua (1953), elaborato da Giovanni Strobino, perito meccanico torinese nonché docente, nel 1906, di Tecnologie Tessili presso la Regia Scuola professionale tessitura e tintoria di Prato. Affiliata alla tessitura per via della lavorazione dei filati metallici è l'oreficeria, pertanto viene presentato, per le possibili applicazioni della macchina al comparto della decorazione su tessuto, il modello del maglio battiloro realizzato da Alessandro Siriati nel 1953. Tra i modelli più recenti la ruota per torcere fili continui interpretata da Flavio Crippa, ingegnere e profondo conoscitore delle invenzioni di Leonardo da Vinci cui si deve la più recente realizzazione in scala al naturale del telaio meccanico, adesso in esposizione permanente presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano.

