

Sempre più sponsorizzata come possibile sostegno alla conservazione del nostro patrimonio culturale, la new technology si candida a divenire anche la memoria dei nostri saperi. A partire da quello artigiano

Falegnami al lavoro negli Stati Uniti, ca. 1910.
© Michael Maslan / Historic Photographs/CORBIS



AMBIENTE & CO.

PER UN TURISMO SOSTENIBILE

La due giorni di incontri e convegni in programma a Lucca per il 23 e 24 ottobre guarda al turismo come a una sfida culturale ed economica da vincere nei confronti di tutti quei Paesi che, pur meno ricchi di patrimonio artistico rispetto all'Italia, sono sembrati capaci di valorizzare al meglio le loro risorse, coniugando architettura, opere d'arte e ambiente in appositi circuiti di facile accesso. Una possibilità non preclusa nemmeno al nostro Paese che, tra Beni Culturali e Ambientali, ha solo l'imbarazzo di scegliere cosa e come proporre al Mondo. Sul come, soprattutto, sta riflettendo in questi giorni a Montecatini Terme (fino a domani, domenica 19 ottobre) il Consiglio Nazionale delle Ricerche, con un convegno internazionale sul *Monitoraggio e la gestione dei flussi turistici nelle aree protette*. Per favorire la crescita del "turismo verde" anche da noi, senza lasciare che i numeri abbiano la meglio sulla necessità di preservare il nostro ambiente.

IMPARARE L'ARTE E METTERLA DA PARTE. TRAMITE AMBIENTI VIRTUALI E NUOVE TECNOLOGIE DIGITALI

di Massimo Bergamasco

Nel novero dei beni culturali, le

Il secondo aspetto riguarda invece la possibilità di archiviare tale abilità manuale. Un'opzione molto inte-

llettualmente e di affermare la loro realtà. Tanto più vero in un contesto legato alla creazione e alla realiz-

importante mezzo di promozione del territorio, in termini di turismo e crescita culturale, perché consente la

lo di realizzare un prototipo di piattaforma *educational* che funga da apripista alla più ambiziosa realizzazione

principali obiezioni mosse ai sistemi digitali, ovvero quella di non poter "toccare il proprio lavoro" e, dunque,

Nel novero dei beni culturali, le varie forme di artigianato occupano un ruolo considerato talvolta di secondo piano. In questo periodo storico in cui le tecnologie informatiche hanno assunto un ruolo così pervasivo sul quotidiano, diventa sempre più forte la tendenza a considerare la conoscenza, le metodologie e le abilità acquisite nelle diverse attività artigianali come un qualcosa appartenente a un mondo ormai andato e rintracciabile solo nei musei o nei mercatini della domenica.

Lo studio delle abilità manuali, invece, sta acquisendo grande interesse di ricerca in campi specifici della robotica e dell'interazione con Ambienti Virtuali. Il controllo della manipolazione di oggetti o di strumenti da parte di robot antropomorfi oppure lo studio della simulazione di compiti complessi come l'esecuzione di particolari procedure per la chirurgia lapa-

LO STUDIO DELLE ABILITÀ MANUALI STA ACQUISENDO GRANDE INTERESSE DI RICERCA IN SPECIFICI CAMPI DELLA ROBOTICA

roscopica richiedono l'analisi e la comprensione delle stesse operazioni "realmente" eseguite dal chirurgo.

All'interno di molte discipline artigianali si trovano vari esempi in cui l'artista-artigiano sfrutta la propria abilità manuale nell'esecuzione del proprio lavoro. Nell'arte si parla spesso di talento e non si pone attenzione al processo di apprendimento della tecnica. Mentre il talento è considerato come un qualcosa di presente sin dalla nascita, l'abilità (skill) viene acquisita e affinata tramite la pratica.

Questo apprendimento viene di solito ottenuto mediante trasmissione del sapere manuale da maestro a discepolo. Un processo complesso e di lunga durata, che richiede un diretto coinvolgimento del discepolo nell'esecuzione della pratica manuale.

Ci sono due aspetti di particolare interesse nello studio dell'abilità manuale. Il primo riguarda il processo di apprendimento da parte del discepolo: in particolare ci si chiede cosa venga effettivamente trasmesso con la pratica e come questa trasmissione possa essere influenzata dall'uso di tecnologie come gli Ambienti Virtuali dal forte carattere interattivo tra un utente e un suo duale.

Il secondo aspetto riguarda invece la possibilità di archiviare tale abilità manuale. Un'opzione molto interessante nel caso in cui al maestro sia impedito di esercitare per motivi di malattia o per cessazione di attività.

Tale tipo di conoscenza è infatti *enattiva*, immagazzinata nella forma di risposte motorie e acquisite mediante l'atto del *fare*. Essa è legata alle azioni e *multimodale*, ovvero richiede la coordinazione dei vari sensi. Nell'impossibilità di trasferire questo sapere per vie tradizionali, come potrebbe accadere a breve, assume particolare interesse l'idea di creare uno strato metodologico e tecnologico in grado di acquisire, codificare, immagazzinare e trasmettere le informazioni relative a questa conoscenza.

Lo scopo è quello di generare un archivio completo di dati relativi all'esecuzione e all'apprendimento delle diverse abilità manuali, ma anche la messa a punto delle tecnologie per la loro acquisizione (tipicamente dispositivi di *motion capture*) e per la successiva fruizione interattiva attraverso esperienze multisensoriali. Particolare rilevanza assumono infatti, in questo contesto, anche le sensazioni tattili.

Guardare e soprattutto toccare

Oggi sappiamo che la nostra conoscenza e comprensione del mondo sarebbero impossibili senza la percezione tattile (cinestetica e aptica). Toccare significa capire qualcosa nella sua globalità, *afferrarlo*: è un atto di conoscenza completa, che ci permette di analizzare le nostre percezioni

interattivamente e di alimentare il loro realtà. Tanto più vero in un contesto legato alla creazione e alla realizzazione di manufatti, in cui gli aspetti materici diventano preponderanti.

Non si tratta solo di sostenere la memoria di attività che hanno contribuito a creare il nostro patrimonio in termini di storia, cultura, ambiente, tipicità e qualità dei prodotti, ma anche di permetterne il trasferimento. La collettività avrà così la possibilità di fruire di un sistema di apprendi-

TOCCARE SIGNIFICA CAPIRE QUALCOSA NELLA SUA GLOBALITÀ, "AFFERRARLO": È UN ATTO DI CONOSCENZA

mento interattivo capace di dimostrare i processi e le competenze richieste per la creazione di un'opera. Tale sistema farà uso non solo di media tradizionali (testi, audio e video) ma anche di tecnologie virtuali, grazie alle quali l'utente si sente immerso in un mondo digitale popolato da dati numerici capaci di quantificare le informazioni, tipicamente immateriali, che definiscono gli aspetti delle abilità manuali. Grazie a queste modalità multisensoriali, gli operatori potranno illustrare con adeguato supporto tecnologico non solo le azioni dell'artigiano, ma anche gli "intenti" creativi integrati nel processo.

Una simile piattaforma ha tutte le carte in regola per costituire anche un

importante strumento di lavoro per i territori. Tanto più vero in un contesto culturale, perché consente la conservazione e divulgazione di una memoria storica sedimentata nel corso dei secoli, e formatasi dalla particolare commistione tra territorio e spiccata laboriosità dei suoi abitanti.

Fusioni in bronzo e infusi di tè

La prima applicazione pratica, relativa a un caso-studio reale, è attualmente in corso in Toscana, a Pietrasanta, nel territorio della Lucchesia. Qui l'attenzione è concentrata su alcune forme tipiche di artigianato locale, in particolare quello del bronzo. La tecnica più utilizzata è quella della fusione a cera persa, una tecnica che secondo tradizione è originaria dell'antico Egitto e fu ripresa, successivamente, in Grecia nel VI secolo a.C.

Questo procedimento ha impresso un forte sviluppo alla statuaria in bronzo di grandi dimensioni, dato che il metallo fuso riempie solo una piccola intercapedine e consente di realizzare oggetti di grandi dimensioni ma relativamente leggeri. Tale tecnica prevede numerosi passaggi dal "positivo" (il modello originario in argilla, quello in cera, la scultura finale in bronzo) al "negativo" (gli involucri cavi da cui si ricavano i positivi in cera e bronzo) e la presenza di molte competenze complementari: quelle creative dell'artista che, pur seguendo l'intero processo, è parte realmente attiva solo nelle fasi di inizio e di fine, e quelle realizzative degli artigiani, ai quali è di fatto demandato il compito di gestire il processo. Lo scopo è quel-

lo di creare un vero e proprio "turismo della conoscenza" in grado di gestire il flusso dei visitatori internazionali (ma non solo) rispetto alle risorse del Paese.

Definite metodologia e procedure, questo processo può essere applicato anche ad altre realtà completamente diverse. Un altro progetto in corso d'opera è quello relativo al *Chanoyu*, la popolare cerimonia del tè giapponese, un'arte tradizionale zen codificata fin dalla fine del '500. I movimenti di un maestro del tè sono stati acquisiti, digitalizzati, archiviati e sottoposti a un processo di analisi per estrapolarne le componenti fondamentali dello *skill* a cui si riferiscono. Tali componenti, esprimibili come insieme di dati e relazioni numeriche, vengono successivamente immesse in una piattaforma digitale per l'apprendimento come quella descritta in precedenza, nella quale l'utente è invitato a replicare una serie di azioni che vengono dapprima guidate e successivamente giudicate dal sistema. In questo modo è possibile avere una reazione immediata ed efficace alle proprie azioni, attraverso un costante monitoraggio dei propri progressi.

Tecnologia e tecnica a braccetto

È possibile che tali tecnologie abbiano un impatto diretto anche sui processi, oltre che sulla loro preservazione? Di fatto l'utilizzo delle tecnologie aptiche (dispositivi robotici in grado di esercitare uno stimolo di ritorno sul corpo dell'utente allo scopo di generare la sensazione del contatto), permette di rispondere a una delle

digitali, ovvero quella di non poter "toccare il proprio lavoro" e, dunque, di non soddisfare il bisogno profondo di un'esperienza diretta con il frutto della propria creazione.

Il costante miglioramento della fedeltà della riproduzione delle sensazioni tattili fornite da tali tipi di interfacce permette di ipotizzarne l'utilizzo anche in fase di creazione e design. Nel suo *Abstracting Craft*, Malcolm McCullough asserisce che, affinché si possa parlare di arte e/o artigianato digitale, l'aspetto essenziale dell'esperienza diretta deve essere presente attraverso una "manipolazione" che preveda l'uso congiunto di mani e occhi. Infatti l'uso di un'interfaccia aptica abbatte la distanza fra oggetto virtuale e sua rappresentazione grafica, dal momento che esso diventa direttamente manipolabile attraverso questo tipo di interfaccia che restituisce una sensazione di solidità, elasticità, e di molte altre proprietà "materiali" di un oggetto.

L'USO DI UN'INTERFACCIA APTICA ABBATTE LA DISTANZA TRA UN OGGETTO VIRTUALE E LA SUA RAPPRESENTAZIONE

In alto le mani

Oggi è sempre più diffuso l'utilizzo delle nuove tecnologie ai fini della conservazione del patrimonio culturale, ma spesso questo sforzo è orientato esclusivamente al cosiddetto patrimonio "tangibile". Eppure analogo importanza dovrebbe essere data al patrimonio "non tangibile", legato cioè ad attività, processi e conoscenze che non prevedono la presenza della materia in alcune fasi a essi relative (come nel caso dell'artigianato) o addirittura in tutte (danza e musica).

Dal momento che le informazioni di questo tipo sono essenzialmente dinamiche, ovvero legate ai movimenti, alle forze e alle traiettorie, esse sono perfettamente atte allo scopo di essere utilizzate in installazioni immersive che consentano a un utente di identificarsi con l'esperienza fruita, ad esempio quella di un artigiano.

Questa metodologia consente anche una significativa chiusura del cerchio: le nuove tecnologie, che nel corso del tempo hanno attenuato, e in alcuni casi annullato, l'importanza delle abilità manuali, vengono infine utilizzate allo scopo di restituire loro dignità e valore.

PER IL BENE DEI NOSTRI BENI (CULTURALI)

Il futuro del Belpaese è la valorizzazione del suo passato

Il pezzo pubblicato in questa pagina è un sunto della conferenza che il prof. Massimo Bergamasco, docente di Meccanica applicata alle macchine presso la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e ricercatore presso il Laboratorio PERCRO del medesimo istituto universitario, terrà venerdì prossimo nell'ambito della IV edizione di LuBeC "Beni culturali: qualità, valore e sviluppo economico per il rilancio del Paese", il 23 e 24 ottobre al Real Collegio di Lucca.

Una due giorni di convegni che, grazie all'intervento di alcuni tra i più importanti rappresentanti delle istituzioni e dei più eminenti intellettuali e studiosi del settore, si propone di rispondere alla duplice domanda - «Come affrontare la concorrenza di Paesi molto meno ricchi di beni culturali e paesaggistici, ma che riescono a valorizzare maggiormente i propri luoghi e ad intercettare flussi turistici sempre più importanti? Come sviluppare l'attrattività, la

qualità della vita delle nostre città, dei territori, del patrimonio culturale e paesaggistico - una delle principali risorse strategiche del nostro Paese - utilizzando anche le tecnologie più avanzate?» - che oggi si pone come fulcro della sfida economico-culturale del nostro Paese.

Conservare la specificità e la bellezza delle nostre numerose "città d'arte" è uno dei punti cardine dei diversi incontri che, a questo fine, mirano all'ideazione di mezzi e strategie per pro-

muovere un vero e proprio "turismo della conoscenza" in grado di gestire il flusso dei visitatori internazionali (ma non solo) rispetto alle risorse del Paese.

Grande attenzione, quindi, a "Turismo e cultura digitale", ma anche al rapporto tra "Musei e territorio" e a un'attenta "Integrazione dei percorsi tra Beni Culturali e Luoghi della fede" negli interventi di Ferruccio De Bortoli e Gaetano Scognamiglio, Oliviero Toscani e Salvatore Carubba, Marina Mongiu e

Salvatore Settis. Tra gli accademici, poi, fari puntati su Maria Adriana Giusti, Giovanni Maciocco e Mario Ricciardi.

Per tornare a Massimo Bergamasco e alla sua relazione, infine, si segnala che in occasione dell'apertura dei lavori del LuBeC verrà inaugurato il *Virtual Sculpture Museum* di Pietrasanta, un'installazione permanente che consente di esplorare un ambiente virtuale con diversi modelli tridimensionali di sculture della città toscana.