

Eventi

Rip, Model & Learn: dialoghi interdisciplinari sul rilievo e la modellazione 3D per l'architettura e i beni culturaliiano

Alessio Cardaci

Il rilievo è conoscenza e documentazione, nonché uno strumento di comprensione storica, metrica, materica e dello stato di conservazione del patrimonio costruito nel quale viviamo. Il dibattito sul rilevamento dei beni culturali e dell'architettura, in questi ultimi anni, si sta arricchendo di nuove riflessioni nate a seguito dell'avanzamento tecnologico e metodologico. In particolar modo, si sta sempre più evidenziando la necessità di un approccio interdisciplinare che sappia coniugare le esigenze interpretative degli architetti rilevatori con la capacità tecnica di acquisizione del dato degli ingegneri geomatici.

Lo scorso secolo ha visto la contrapposizione ideologica tra il 'rilievo degli architetti e quello degli ingegneri'; una divisione che evidenziava un diverso approccio alla conoscenza metrica del costruito, giustificata dalla differente formazione dei due percorsi. Infatti, prima dell'avvento del digitale, il trattamento fotogrammetrico delle immagini e le operazioni topografiche necessitavano di una profonda capacità tecnico-applicativa fondata su una solida base fisico-matematica; un percorso possibile solo presso le scuole di ingegneria dove però era limitato lo studio della storia, della rappresentazione e della conservazione dell'architettura. Di contro, la formazione in architettura,

pur fornendo alte competenze per la comprensione della geometria e delle proporzioni degli edifici, nonché per la lettura delle tecniche e degli elementi costruttivi indispensabili all'intendimento del monumento nelle diverse fasi scandite dalla sua storia, era talvolta lacunosa sugli aspetti tecnico-metodologici. La rivoluzione informatica, semplificando i processi di costruzione e restituzione dei modelli 3D, ha avvicinato i due mondi permettendone una facilità di interazione; oggi giorno l'insegnamento delle discipline legate al rilevamento del patrimonio culturale nei nuovi corsi di laurea in Architettura e Ingegneria Edile-Architettura (in particolar modo quelli in classe L17, L23, LM24 e LM4) hanno un numero sufficiente di crediti sia per sensibilizzare ed educare gli studenti alla lettura del patrimonio architettonico, sia per fornirgli le basi teorico-pratiche necessarie alla gestione dei dati acquisiti con sensori. Nonostante tutto permangono ancora alcune divisioni, frutto di una eccessiva settorializzazione dei saperi, che contrappongono – invece di integrare – i diversi ambiti scientifici. Contrapposizioni che sembrano essere accolte e incentivate da una parte del mondo accademico che considera le discipline legate al *Cultural Heritage* come sequenziali, perché fasi consecutive di

un processo che ha inizio dalla cattura del dato, per quindi proseguire con la sua elaborazione e concludersi con la rappresentazione al fine della documentazione e della valorizzazione del bene. La suddivisione tematica è, ahinoi, spesso causa di incontri convegnistici su argomenti di interesse comune che mancano nel coinvolgimento dei diversi attori del processo di conoscenza. Conferenze costruite sulla base di una 'complementarietà scientifica' invece che di una 'integrazione di studio e ricerca', prive di una generale contestualizzazione e di una analisi critica libera da preconcetti ideologici; eventi che non hanno permesso di avviare un colloquio costruttivo tra i vari ambiti disciplinari ma, al contrario, ne hanno aumentato le distanze. Una visione frammentaria e segmentata che vuole, da una parte, i geomatici creatori di modelli di informazioni pensati al fine della massima accuratezza e non ottimizzati alla comprensione del monumento e, dall'altra, i restauratori semplici utilizzatori di un risultato finale di cui non sono artefici, senza quindi coscienza delle fasi del rilievo. E, ancora, i disegnatori-rilevatori: utili figure di complemento alla documentazione e alla valorizzazione per le competenze legate alla rappresentazione e alla comunicazione grafica.

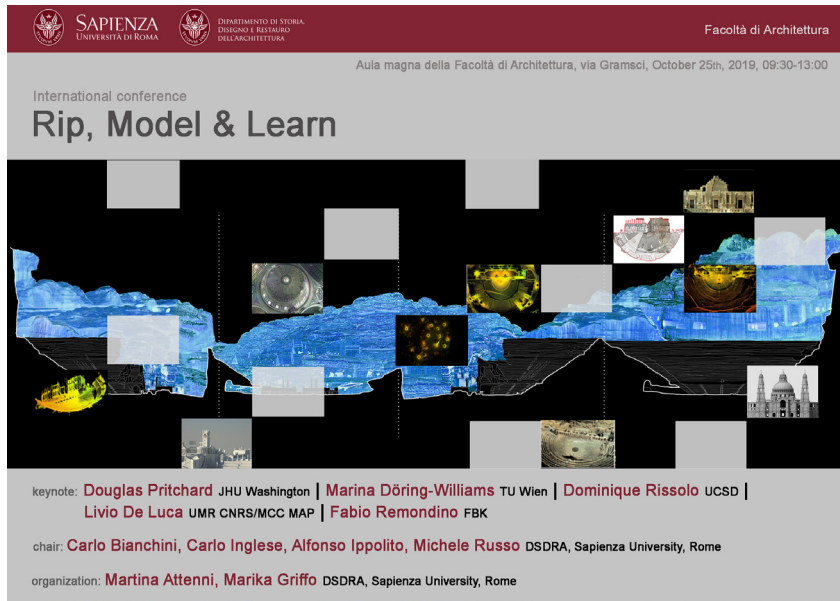


Fig. 1. La locandina del simposio "Rip, Model & Learn".

Una visione che fortunatamente non appartiene a molti studiosi che ricercano, invece, un dialogo interdisciplinare plurimo e allargato, all'interno di una comunanza di intenti; ne sono dimostrazione il successo di numerose iniziative internazionali che hanno riscosso un grande interesse e partecipanti. Workshop e seminari, promossi e/o patrocinati dell'UID, che hanno evidenziato l'importanza del nostro settore nella costruzione di percorsi virtuosi di scambio, condivisione e sperimentazione di nuovi approcci nel rilevamento affidabile di sistemi complessi. Un importante contributo per la creazione di un interscambio tra le dottrine al fine di sviluppare un linguaggio univoco per la condivisione dei contenuti. L'anno 2019 si è aperto con il convegno internazio-

nale *3D-ARCH 2019* che si è svolto nel mese di febbraio presso l'Università degli studi di Bergamo, un primo appuntamento organizzato insieme da disegnatori, geomatici e conservatori, finalizzato ad avviare delle nuove riflessioni a cui ha fatto seguito, nel mese di settembre, il seminario internazionale *CIPA 2019*, promosso dalla locale Universidad de Salamanca presso la città di Avila. Valenti esempi di questo nuovo intendimento che si sono concretizzati attraverso la formula del convegno tradizionale. Il simposio *Rip, Model & Learn*, in questa cornice, è stato l'occasione per evidenziare la centralità del Disegno all'interno del progetto di conoscenza e rimarcare, con maggior forza, l'importanza dell'integrazione tra le varie competenze. L'incontro si è tenuto la mattina di venerdì

25 ottobre 2019 nella sala dell'Aula Magna della Facoltà di Architettura di Valle Giulia a Roma. Promosso dal Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura (DSDRA) della Sapienza Università di Roma, ha rappresentato un'importante e preziosa occasione di confronto internazionale nell'ambito dell'acquisizione, della gestione ma, soprattutto, della interpretazione del dato elettronico per la comprensione e la documentazione del patrimonio culturale. Una formula comunicativa audace e rinnovata, progettata – sotto il coordinamento scientifico di Carlo Bianchini, Carlo Inglese, Alfonso Ippolito e Michele Russo – sulla capacità di penetrazione del *Webinar Online Conferencing* e del *Web-Streaming* per la diffusione e la comunicazione, sia in diretta che in differita, dell'evento [1].

Le relazioni, contenute nei tempi e affidate a pochi ma autorevoli studiosi di chiara fama e differenti estrazioni professionali e culturali (architetti, ingegneri, storici e archeologi), hanno consentito delle rilevanti riflessioni legate allo sviluppo delle tecnologie di acquisizione e trattamento delle informazioni per il rilevamento del costruito storico e contemporaneo, con tecnologie *range-based* e *image-based*, terrestri o aeree con *Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)*. I saluti ai relatori e ai partecipanti sono stati portati da Eugenio Gaudio, Magnifico Rettore della Sapienza Università di Roma e da Anna Maria Giovenale, preside della Facoltà di Architettura. Carlo Bianchini ha dato avvio ai lavori con una breve introduzione, cui hanno fatto seguito le cinque *lectio magistralis* dei *keynote speakers* invitati.

La prima relazione dal titolo *Documentation of the Built Environment* è stata tenuta da Douglas Pritchard della Krieger School of Arts & Sciences della Johns Hopkins University di Washington. Sono

state illustrate le sue recenti sperimentazioni sulla nuova strumentazione Zoller+Fröhlich all'interno di strutture particolarmente articolate e multiformi, quali la Cattedrale di Colonia – sito iscritto dall'UNESCO nella lista del patrimonio mondiale – e il CERN di Ginevra, il famoso laboratorio europeo per la ricerca nucleare.

Ha fatto seguito l'intervento *Learn, Rip, Learn, Model and Learn* di Marina Döring-Williams della Vienna University of Technology. La studiosa, esperta del mondo tardo-antico e medievale, ha evidenziato l'importanza di un rilievo accurato – che lei considera un passaggio conseguente all'osservazione diretta – per la lettura stratigrafica e delle tecniche costruttive, al fine della comprensione dell'evoluzione storica dei monumenti.

La successiva presentazione è stata di Dominique Rissolo, del Center of Interdisciplinary Science for Art, Architecture, and Archaeology della University of California di San Diego, con la presentazione *Beyond the Model*. Una interessante disamina di vari casi studio, tra cui il battistero di Firenze, che ha sottolineato come troppo frequentemente la creazione di modelli digitali 'perfetti' fa dimenticare che il dato 3D sia solo uno dei tanti caratteri essenziali del patrimonio storico. Un punto di osservazione particolare di un archeologo esperto conoscitore dei sistemi di rilevamento, che ha dedicato molti dei suoi anni allo studio degli insediamenti costieri Maya della penisola dello Yucatan valutando la complessità delle



Fig. 2. La Tavola rotonda a conclusione dell'evento.

architetture in ragione della crescita culturale e sociale dei suoi abitanti. Quindi Livio De Luca, architetto del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) di Marsiglia, con la relazione *Towards the massive reality-based 3D semantic annotation of heritage artefacts*, ha offerto un'interessante riflessione sulla possibilità delle tecnologie digitali impiegate per analisi incrociate multidisciplinari, specifiche allo studio del patrimonio culturale non solo nell'ambito dell'informatica e dell'ingegneria, ma anche delle scienze umane e sociali, nonché nell'architettura e nella scienza della conservazione.

Infine Fabio Remondino, ingegnere della 3D Optical Metrology (3DOM) della Fondazione Bruno Kessler (FBK) di Trento, con un intervento dal titolo *Machine and Deep Learning strategies for the classification of heritage 3D data* ha aperto una riflessione sul tema dell'associazione di informazioni semantiche al dato spaziale con procedure automatizzate di classificazione basate su approcci di apprendimento fondati sull'intelligenza artificiale (*Machine e Deep learning*). A conclusione delle presentazioni si è tenuta un'articolata e vivace tavola rotonda, in cui vi è stato un confronto diretto tra i relatori e le tematiche da loro affrontate.

Note

[1] La conferenza è ancor oggi fruibile in rete al link: <<https://www.youtube.com/watch?v=dmi-PUv0cP3A>> (consultato il 6 giugno 2020).

Autore

Alessio Cardaci, Scuola di Ingegneria, Università degli Studi di Bergamo, alessio.cardaci@unibg.it