

04\*2025

# ATTRAVERSARE IL TEMPO

Tracce materiali e nuove prospettive



**Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano**  
(a cura di)

**libreriauniversitaria.it**  
*edizioni*



→ Architettura, geometria e astronomia

Collana diretta da **Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano**

→ Architettura, geometria e astronomia

#### Direttrici della Collana

Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano

#### Comitato scientifico – Scientific Committee

Elio Antonello, INAF (Italy); Mario Arnaldi (Italy); Fabrizio Bòoli, Università di Bologna (Italy); Alessio Bortot, Università degli Studi di Trieste (Italy); Roberto Buonanno, Università di Roma Tor Vergata (Italy); Filippo Camerota, Museo Galileo Firenze (Italy); Marco Canciani, Università degli Studi Roma Tre (Italy); Cristina Candito, Università degli Studi di Genova (Italy); Massimiliano Ciammaichella, Università IUAV di Venezia (Italy); Luigi Cocchiarella, Politecnico di Milano (Italy); Agostino De Rosa, Università IUAV di Venezia (Italy); Francesco Di Paola, Università degli Studi di Palermo (Italy); Salvatore Esposito, INFN Sezione di Napoli (Italy); Laura Farroni, Università degli Studi Roma Tre (Italy); Francesca Fatta, Università Mediterranea di Reggio Calabria (Italy); Mauro Gargano, Osservatorio Astronomico di Capodimonte INAF (Italy); Angélique Ferrand, Université de Nantes (France); A. César González-García, Consejo Superior de Investigaciones Científicas Instituto de Ciencias del Patrimonio (Spain); Andrea Giordano, Università degli Studi di Padova (Italy); Paolo Giulierini, Dirigente Area Cultura del Comune di Cortona (Italy); Stachel Hellmuth, Technische Universität Wien (Austria); Manuela Incerti, Università degli Studi di Ferrara (Italy); Alessandro Ippoliti, Università degli Studi di Ferrara (Italy); Nicoletta Lanciano, Sapienza Università di Roma (Italy); Matteo Flavio Mancini, Università degli Studi Roma Tre (Italy); Riccardo Migliari, Sapienza Università di Roma (Italy); Paola Moscati, CNR (Italy); Alessandra Pagliano, Università di Napoli Federico II (Italy); Daniela Palomba, Università di Napoli Federico II (Italy); João Pedro Xavier, Universidade do Porto (Portugal); Ornella Zerlenga, Università della Campania L. Vanvitelli (Italy).

La pubblicazione di ogni ricerca è subordinata all'accettazione da parte del comitato scientifico e ogni contributo è sottoposto a doppia revisione cieca.

#### Progetto Grafico

Giulia Pellegrini – variabile comunicazione visiva

#### Comitato redazionale

Alessandra Coppola, Stefano Costantini, Matteo Flavio Mancini

#### Gestione profilo Instagram

Stefano Costantini

Immagine di copertina: Francesco del Cossa, 1469-70, Salone dei Mesi, Aprile (dettaglio), Palazzo Schifanoia, Ferrara (Fotografia di Antonio Cesari). Su concessione dei Musei di Arte Antica, Comune di Ferrara.

Immagini a pp. 6, 10 e 16: Francesco del Cossa, 1469-70, Salone dei Mesi, Marzo (dettagli), Palazzo Schifanoia, Ferrara (Fotografia di Antonio Cesari). Su concessione dei Musei di Arte Antica, Comune di Ferrara.

Proprietà letteraria riservata

© libreriauniversitaria.it Edizioni

Webster, divisione di TXT SpA. I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i Paesi. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, distribuita o trasmessa in qualsivoglia forma senza l'autorizzazione scritta dell'Editore, a eccezione di brevi citazioni incorporate in recensioni o per altri usi non commerciali permessi dalla legge sul copyright. Per richieste di permessi contattare in forma scritta l'Editore al seguente indirizzo: redazione@libreriauniversitaria.it

ISBN: 978-88-3359-786-7

Prima edizione: maggio 2025

Il nostro indirizzo internet è: [www.edizioni.libreriauniversitaria.it](http://www.edizioni.libreriauniversitaria.it)

Per segnalazioni di errori o suggerimenti relativi a questo volume potete contattare:

Webster, divisione di TXT SpA

Via V.S. Breda, 26 - 35010, Limena PD

Tel.: +39 049 76651 / Fax: +39 049 7665200

redazione@libreriauniversitaria.it

organizzazione a cura di



volume pubblicato con il contributo del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara

con il patrocinio di



**libreriauniversitaria.it**  
edizioni

# ATTRAVERSARE IL TEMPO

Tracce materiali e nuove prospettive

**Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano**  
(a cura di)

*Full English texts*

**CROSSING TIME**

Material evidence and emerging perspectives

**Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano**  
(editors)



**Indice**

- 10 **Introduzione**  
**Attraversare il tempo: patrimonio astronomico e dialogo interdisciplinare**  
Manuela Incerti
- 16 **Tracce materiali e nuove prospettive**  
Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano
- 20 **Luna incognita: la cartografia lunare recente (1990-2020) e le sue minime e massime lacune**  
Emanuele Garbin
- 32 **Luci del Nord. La traduzione scultorea di un pensiero scientifico**  
Gabriella Liva
- 44 **Architettura tra cielo e terra. Il disegno come epistemologia del progetto dello spazio sacro contemporaneo**  
Laura Farroni
- 56 **L'orologio catottrico del Lycée Stendhal a Grenoble, analisi geometrica e AR per il cultural heritage**  
Alessio Bortot, Agostino De Rosa, Nhan Ho Trong
- 70 **La meridiana della Certosa di San Martino: accessibilità culturale e valorizzazione con la Realtà Virtuale**  
Laura Papa
- 82 **Le stelle di Schifanoia. Misure e interpretazioni**  
Manuela Incerti
- 98 **Uno sguardo sul patrimonio scientifico astronomico architettonico di La Silla**  
Cecilia Wolff, Nicoletta Lanciano
- 110 **L'accomodamento delle conoscenze europee per l'Osservatorio astronomico di Pechino tra XVII e XVIII secolo**  
Matteo Flavio Mancini
- 120 **Luce, ombre, architettura nella percezione delle prospettive solide. Le finestre del cortile di Palazzo Doria Pamphilj**  
Marco Fasolo, Flavia Camagni, Elisa Guarino
- 130 **L'ovale di Bernini e le idee di Kepler: prime riflessioni sulla geometria della forma a Palazzo Barberini**  
Stefano Costantini
- 142 **Orologi solari medievali in due affreschi del Trecento toscano. Spunti per un nuovo filone di studi**  
Mario Arnaldi
- 154 **Il restauro funzionale della meridiana verticale della piazza Municipale di Ferrara**  
Clara Coppini
- 164 **Studio e concept di un orologio solare cilindrico a 'gnomoni fissi'**  
Francesco Di Paola, Manuel Pizarro
- 172 **Nuove installazioni gnomoniche per la Reggia di Portici**  
Edgardo Filippone
- 178 **La misura del tempo nella Certosa di Calci: il rilievo per la conoscenza gnomonica, il restauro e la valorizzazione**  
Alessandra Pagliano, Marco Giorgio Bevilacqua, Piergiuseppe Rechichi
- 192 **Domed architecture as image of the Universe**  
Valerie Shrimplin

## Full English texts

**Crossing Time: Astronomical Heritage and Interdisciplinary Dialogue**, Manuela Incerti → 206 / **Material Evidence and Emerging Perspectives**, Laura Farroni, Manuela Incerti, Alessandra Pagliano → 209 / **Luna Incognita: the uncertain boundary between known and unknown in recent lunar cartography (1990-2020)**, Emanuele Garbin → 211 / **Lights of the North. Research, observation and sculptural translation of a scientific thought**, Gabriella Liva → 216 / **Architecture Between Heaven and Earth. Drawing as the Epistemology of Contemporary Sacred Space Design**, Laura Farroni → 222 / **The catoptric *Horloge Solaire* at the *Lycée Stendhal* in Grenoble, geometrical analysis and AR for cultural heritage**, Alessio Bortot, Agostino De Rosa, Nhan Ho Trong → 226 / **The Sundial of the Carthusian Monastery of San Martino: Cultural Accessibility and Enhancement through Virtual Reality**, Laura Papa → 231 / **The Stars of Schifanoia. Measurements and Interpretations**, Manuela Incerti → 235 / **A look at the scientific, astronomical, and architectural heritage of La Silla**, Cecilia Wolff, Nicoletta Lanciano → 239 / **The Accommodation of European Knowledge at the Beijing Astronomical Observatory (17th-18th Centuries)**, Matteo Flavio Mancini → 244 / **Light, Shadows, and Architecture in the Perception of Solid Perspectives: The Windows of Palazzo Doria Pamphilj**, Marco Fasolo, Flavia Camagni, Elisa Guarino → 247 / **The Oval of Bernini and Kepler's Ideas: initial reflections on the Geometry at Palazzo Barberini**, Costantini Stefano → 251 / **Medieval sundials in two 14th-century Tuscan frescoes: discoveries and insights for new studies**, Mario Arnaldi → 256 / **The functional restoration of the vertical sundial in Ferrara's Municipal Square**, Clara Coppini → 262 / **Study and concept of a cylindrical sundial with 'fixed gnomons'**, Francesco Di Paola, Manuel Pizarro → 265 / **New sundials for the Royal Palace of Portici**, Edgardo Filippone → 267 / **The measurement of time in the Charterhouse of Calci: the survey for gnomonic knowledge, restoration and valorisation**, Alessandra Pagliano, Marco Giorgio Bevilacqua, Piergiuseppe Rechichi → 270





# Attraversare il tempo: patrimonio astronomico e dialogo interdisciplinare

Manuela Incerti

La ricchezza semantica del verbo attraversare, scelto come tema guida per la terza *call* di *Architettura Geometria Astronomia*<sup>1</sup>, rivela una complessità inaspettata, a partire dalla sua apparente semplicità d'uso nel linguaggio quotidiano. L'analisi delle definizioni offerte dalle principali fonti lessicografiche italiane denota diverse accezioni che meritano una riflessione approfondita. *Attraversare* può indicare l'atto di *passare da una parte all'altra di uno spazio, di un ambiente, di un elemento*, ma anche quello di *percorrere interamente qualcosa nello spazio o nel tempo, intersecare, incrociare*, o ancora *vivere, esperire una situazione o un'epoca*. Comprendere l'ampio spettro di accezioni del verbo *attraversare*, di seguito sinteticamente elencate, può non solo essere fonte di ispirazione, ma anche costituire uno strumento interpretativo utile alla comprensione dei lavori di ricerca pubblicati in questo volume.

Alcuni di questi significati si avvicinano alla sensibilità e alle logiche progettuali proprie dell'architetto:

*Transito spaziale*: indica l'atto di passare da una parte all'altra di uno spazio, di un ambiente, di un elemento. Questa accezione primaria connota un movimento fisico attraverso una dimensione spaziale definita<sup>2</sup>.

*Percorrenza totale*: si riferisce all'azione di coprire interamente qualcosa nello spazio o nel tempo. Questa sfumatura implica una completezza nel movimento, una copertura totale dell'entità interessata.

*Movimento direzionale*: il termine può suggerire una specifica direzione del movimento, sia essa trasversale o longitudinale rispetto ad un asse di riferimento<sup>3</sup>;

*Intersezione*: evoca l'idea di intersecare, incrociare, suggerendo un punto di contatto o di sovrapposizione tra elementi distinti.

Altri significati assumono una portata più universale e teorica, riferendosi a domini che vanno oltre la dimensione architettonica:

*Esperienza*: denota l'atto di vivere, esperire una situazione o un'epoca. Questa accezione estende il significato del verbo alla dimensione esistenziale e temporale, connotando un coinvolgimento attivo con un determinato contesto.

*Superamento di una separazione*: può implicare il valicare un confine o una barriera, sia essa fisica o concettuale, come guardare attraverso una finestra o superare una distanza simbolica.

*Condizione temporale*: in riferimento al tempo, attraversare descrive il susseguirsi di momenti o periodi, connotando spesso il superamento di fasi specifiche<sup>4</sup>.

*Collegamento*: in senso figurato, può significare unire o mettere in relazione ambiti concettuali o disciplinari differenti.

*Ricezione passiva*: infine, il verbo può implicare l'essere toccati o influenzati da qualcosa, come un edificio attraversato dalla luce o la nostra comprensione attuale attraversata da modelli del passato.

Proprio a partire da questa complessità dei significati del verbo *attraversare*, che spazia dal movimento fisico all'esperienza concettuale, fino alla relazione tra elementi diversi, è possibile sviluppare alcune considerazioni in relazione al tema centrale della nostra *Call for Papers*.

## **Il cielo come eredità comune**

Il cielo, definito nella call come *eredità comune e universale*, rappresenta il punto di partenza. Sin dalle origini della storia, esso è stato oggetto di sistematica indagine e osservazione da parte dell'umanità, che ne ha tracciato i moti e misurato i fenomeni, rendendolo così un riferimento imprescindibile tanto per l'orientamento fisico e spaziale quanto per la costruzione del sapere teorico.

L'indagine del cielo ha prodotto avanzamenti scientifici significativi fin dall'antichità, che si sono concretizzati anche nella ideazione di strumenti di misura inizialmente rudimentali, nella definizione dei primi calendari basati sui cicli lunari e solari, e nella creazione di architetture megalitiche e templi allineati con eventi celesti. Queste antiche osservazioni hanno gettato le basi per la comprensione dei moti planetari e stellari. In epoca moderna e contemporanea, con lo sviluppo di telescopi sempre più potenti e sofisticati, sia terrestri che spaziali, l'indagine del cielo ha compiuto balzi in avanti straordinari. Abbiamo assistito a rivoluzionarie scoperte come l'espansione accelerata dell'Universo, la radiazione cosmica di fondo (prova del Big Bang), l'evidenza di materia ed energia oscura, progressi nell'astrofisica stellare e galattica (ciclo vitale delle stelle, formazione galassie, buchi neri), l'individuazione di esopianeti, l'esplorazione dettagliata del Sistema Solare e la rilevazione delle onde gravitazionali.

Questi avanzamenti, lungi dal separare l'uomo dal cosmo, rafforzano il ruolo del cielo come spazio fondamentale di indagine non solo fisica, ma anche culturale e simbolica. La visione attiva e lo studio sistematico del cielo ci consentono di riconoscerlo e attraversarlo quale spazio di interconnessione tra dinamiche fisiche e costruzioni culturali, tra dimensione fenomenica e rappresentazioni simboliche. In questo senso, l'analisi del cielo si configura come un primo e necessario passo verso la comprensione del tempo e dello spazio, concepiti non solo come coordinate scientifiche, ma anche come elementi fondativi della condizione umana.

## **Attraversare il tempo: diacronia e dialogo**

Tra i significati di portata universale e teorica precedentemente delineati, il verbo attraversare trova un'importante applicazione nel descrivere il movimento lungo la linea del tempo, mettendo in connessione epoche diverse e modelli di pensiero distinti. Il patrimonio astronomico offre l'opportunità di indagare la dimensione temporale attraverso testimonianze materiali e immateriali che narrano l'evoluzione della civiltà umana. Ad esempio, l'analisi delle eclissi storiche o delle supernove registrate in antichi cataloghi permette di attraversare secoli e ricostruire la cronologia di eventi passati. Lo studio della radiazione cosmica di fondo ci consente di attraversare miliardi di anni e osservare l'Universo primordiale.

Si tratta tuttavia di un viaggio intrinsecamente complesso, faticoso e delicato. Le difficoltà aumentano soprattutto quando si risale ad epoche lontane, in cui le testimonianze documentali sono più rare e frammentarie e spesso avvolte nell'alone dell'incertezza. L'analisi e l'interpretazione del passato, in questo contesto, richiedono non solo competenze tecniche e metodologiche specialistiche, ma anche l'adozione di prospettive interdisciplinari ampie e articolate, che consentano di mettere in dialogo, criticamente, metodi e conoscenze provenienti da ambiti disciplinari diversi e apparentemente distanti. Solo attraverso una revisione critica e condivisa, che integri contributi provenienti, ed esempio, da discipline quali storia, geometria, archeologia, architettura e astronomia, è possibile affrontare in modo efficace la complessità stratificata di questo viaggio nel tempo, garantendo una comprensione più profonda e completa del patrimonio con valore astronomico.

Questa necessità di integrare prospettive e metodologie diverse rende evidente la questione dell'attraversamento dei confini disciplinari, che assume un valore metodologico centrale nell'ambito della ricerca contemporanea. In questa prospettiva, creare connessioni significative tra ambiti di studio tradizionalmente distinti non solo arricchisce l'analisi e amplia il campo di indagine, ma consente di restituire pienamente la complessità del sapere, in questo caso inerente il patrimonio astronomico, che combina inestricabilmente aspetti scientifici, culturali, simbolici. La prospettiva multidisciplinare e transdisciplinare<sup>5</sup> si configura dunque come un approccio essenziale per superare le limitazioni di una visione settoriale, favorendo una comprensione più ampia e integrata.

## **Attraversare l'esperienza**

L'attraversamento del tempo non è un semplice concetto astratto, ma un'esperienza viva e multiforme, che coinvolge tutti i sensi. Si manifesta in un dialogo continuo tra il mondo analogico, fatto di corpi e di percezioni dirette ed esperienze situate, e le potenzialità delle tecnologie digitali, che amplificano, mediano e trasformano il nostro modo di interagire con lo spazio e con il tempo. In questo quadro complesso e in rapida evoluzione, l'individuo è protagonista attivo del processo di scoperta, esplorazione e comprensione, che coinvolge più facoltà percettive e cognitive.

Nel contesto specifico dell'architettura e dell'astronomia, l'esperienza analogica si fonda sull'osservazione diretta e sull'interazione sensoriale con l'ambiente circostante, sia diurna che notturna. Questa include, ad

esempio, l'osservazione prolungata del lento movimento del cielo stellato in luoghi caratterizzati da un inquinamento luminoso minimo, il seguire attentamente il suggestivo dialogo tra luce e ombra proiettato dagli elementi architettonici nel corso delle diverse ore del giorno, la lettura degli orologi solari per la misurazione del tempo e la percezione dello spazio architettonico orientato secondo precise logiche celesti. L'osservazione di edifici storici di carattere monumentale significativamente orientati, come l'Abbaziale di Vézelay o il Pantheon a Roma, offrono infatti esperienze percettive e sensoriali in cui la luce definisce lo spazio e il tempo. Strumenti come il *triquetro* di Tolomeo, l'astrolabio e il baculo di Giacobbe, ideati per l'osservazione astronomica e divenuti di uso comune anche nel rilevamento e nell'attività edificatoria, ci mostrano come le civiltà del passato integravano la comprensione del cosmo con la misurazione e l'organizzazione dello spazio terrestre.

Se la percezione umana gioca un ruolo fondamentale in questa esperienza di attraversamento, la visione, pur essendo predominante, non è l'unico canale sensoriale coinvolto. Altre modalità percettive, come quella uditivo-narrativa e quella aptica, possono arricchire significativamente la nostra comprensione del mondo, soprattutto in contesti di fruizione culturale e divulgazione scientifica in un'ottica di accessibilità. In particolare, la modalità uditivo-narrativa supporta il racconto e la diffusione di contenuti scientifici complessi, sia tramite personale specializzato in contesti espositivi e didattici, sia con dispositivi audio. La percezione aptica, pur essendo meno esplorata in ambito astronomico, è valorizzata in alcuni musei innovativi, come il Museo Galileo di Firenze, che propone un percorso tattile appositamente progettato per non vedenti e ipovedenti. Alcuni strumenti originali e loro copie fedeli permettono ai visitatori di esplorarli attraverso il tatto, rendendo così possibile la comprensione sia del funzionamento meccanico sia del significato storico nel contesto dello sviluppo delle scienze<sup>6</sup>.

Le tecnologie digitali hanno modificato significativamente l'attraversamento temporale, aprendo nuove frontiere e sfide. Se da un lato esse possono apparentemente allontanarci dall'esperienza diretta, favorendo una fruizione mediata e virtuale che rischia di privilegiare l'aspetto visivo a scapito degli altri sensi, dall'altro offrono strumenti straordinariamente potenti per amplificare, estendere e arricchire la nostra percezione del tempo e dello spazio. Tuttavia, questa transizione verso esperienze digitali solleva interrogativi cruciali su come rappresentare e comunicare efficacemente l'esperienza umana in un contesto tecnologico. La transizione dalla dimensione sensoriale all'esperienza digitale richiede dunque nuove forme di rappresentazione e interazione, ed è in questo contesto che le discipline del Disegno possono svolgere un ruolo critico fondamentale, guidando lo sviluppo di interfacce intuitive e di rappresentazioni rigorose ed efficaci in grado di mediare tra l'esperienza analogica e quella digitale.

Realtà virtuale e aumentata<sup>7</sup> aprono indubbiamente inedite prospettive nell'esplorazione immersiva del patrimonio culturale, consentendo di attraversare il tempo e lo spazio in modo interattivo e coinvolgente, offrendo punti di vista alternativi e stimolando nuove interazioni con il passato. Queste tecnologie innovative possono, ad esempio, ricreare ambienti perduti, simulare con precisione le variazioni di luce naturale e artificiale nel corso del tempo, o permettere di 'toccare' virtualmente superfici e materiali antichi, ampliando così lo spettro dell'esperienza sensoriale e offrendo nuove e preziose chiavi di lettura del patrimonio scientifico e culturale. Se da un lato le tecnologie digitali offrono straordinarie opportunità di attraversamento dell'esperienza, dall'altro è però fondamentale evitare che la mediazione tecnologica si traduca in una perdita di autenticità e di connessione con il mondo fisico. Un'attenta progettazione è necessaria per bilanciare i vantaggi della dimensione digitale con l'importanza dell'esperienza diretta e sensoriale in chiave di accessibilità<sup>8</sup>.

## Conclusioni

Questo volume si propone come una riflessione collettiva sull'idea di attraversamento, inteso come azione culturale e conoscitiva che abbraccia storia, scienza, arte e tecnologia. L'attraversamento del tempo e dello spazio implica infatti un complesso processo cognitivo che, pur comprendendola, va oltre la semplice percezione sensoriale. Richiede l'elaborazione di informazioni provenienti da diverse fonti, l'integrazione di conoscenze storiche, scientifiche e culturali, e la costruzione di un quadro coerente del passato e del presente. Questo processo è influenzato dalle modalità con cui l'individuo interagisce con l'ambiente circostante e con gli altri. L'interazione sociale gioca un ruolo fondamentale nell'attraversamento culturale, poiché la condivisione di esperienze e conoscenze permette di costruire una memoria collettiva e di sviluppare un senso di appartenenza. Le tecnologie digitali possono amplificare queste dinamiche cognitive e sociali, facilitando l'accesso alle informazioni, la visualizzazione di dati complessi e la comunicazione tra individui e comunità.

In conclusione, l'attraversamento del tempo è un invito a percorrere con lo sguardo e con il pensiero le trame che legano passato e futuro, sapere scientifico e umanistico, cielo e terra. Un invito che chiede alle discipline del Disegno di farsi strumento critico per indagare l'universo visibile e invisibile, fornendo rappresentazioni efficaci e chiavi interpretative che restituiscono senso e valore a un'eredità culturale che è patrimonio comune dell'umanità.

## Note

1. I primi due volumi della Collana, curati da Laura Farroni, Manuela Incerti e Alessandra Pagliano sono: *Rappresentare il tempo. Architettura geometria astronomia* (2022) e *Misurare il tempo. Strumenti e tecniche tra storia e contemporaneità* (2023) entrambi editi in doppia lingua.
2. Cfr. (Lynch 1965). Il concetto di transito spaziale qui espresso trova un parallelo nelle analisi di Lynch sulla percezione e l'esperienza dello spazio urbano.
3. Si veda (Arnheim 1977). Per Arnheim, la direzione del movimento non è un semplice dato fisico, ma un fattore strutturale e percettivo fondamentale nell'organizzazione dell'immagine e nella comunicazione visiva.
4. Si veda in proposito (Le Goff 1977). Il volume analizza come la percezione del tempo abbia plasmato le strutture sociali ed economiche del Medioevo.
5. Il *Manifesto sulla transdisciplinarietà*, documento fondativo per un approccio epistemologico olistico alla conoscenza, fu elaborato e pubblicato nel 1994 in seguito al primo *Congresso Internazionale della Transdisciplinarietà*, svoltosi presso il Convento di Arrabida, Portogallo. La sua genesi fu il risultato della convergenza intellettuale di Basarab Nicolescu (fisico teorico sostenitore del dialogo tra scienza e filosofia), Edgar Morin (sociologo e filosofo noto per la sua epistemologia della complessità e la critica al pensiero settoriale) e Lima de Freitas (artista e pensatore portoghese). Per il contesto accademico italiano, un riferimento primario è costituito dalla traduzione e curatela degli scritti di Nicolescu, pubblicata nel 2014 (Nicolescu 2014). Tale edizione ha contribuito in modo sostanziale alla disseminazione e alla comprensione dei postulati fondamentali della transdisciplinarietà nel dibattito scientifico e culturale nazionale. Una raccolta esaustiva di contributi che analizzano le molteplici implicazioni e applicazioni di questo approccio è stata curata da Ruta nel 2021 (Ruta 2021), offrendo un panorama aggiornato e diversificato delle indagini e delle riflessioni sulla transdisciplinarietà nel contesto contemporaneo.
6. Si veda a questo proposito (Candito, Celoria & Meloni 2024).
7. Su questi temi si veda ad esempio (Pagliano & Papa 2025).
8. Sul dibattito in atto si veda ad esempio (Farroni & Mancini 2025).

## Bibliografia

- Arnheim R. (1962). *Arte e percezione visiva*. Milano: Feltrinelli.
- Candito C., Celoria I., Meloni A. (2024). Percezione accessibile delle forme geometriche del tempo. In Empler T. Caldarone A., Fusinetti A. (a cura di). *Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione*. Atti del 3° convegno DAI. Alghero: Publica.
- Farroni L., Mancini M.F. (a cura di). (2025). *Ambienti Flessibili. Creatività, inclusione, ecologia, reale/virtuale. Teorie e buone pratiche per l'architettura*. Roma: Roma Tre Press.
- Le Goff J. (1977). *Tempo della Chiesa e tempo del mercante. E altri saggi sul lavoro e la cultura nel Medioevo*. Torino: Einaudi.
- Lynch K. (1965). *L'immagine della città*. Torino: Edizioni di Comunità.
- Nicolescu B. (2014). *Il manifesto della transdisciplinarietà*. Messina: Armando Siciliano.
- Pagliano A., Papa L. (2025). La realtà virtuale per la fruizione inclusiva dei beni culturali. In Farroni L., Mancini M.F. (a cura di). *Ambienti Flessibili. Creatività, inclusione, ecologia, reale/virtuale. Teorie e buone pratiche per l'architettura*. Roma: Roma Tre Press.
- Ruta G. (a cura di). (2021). *Le scienze: dentro, 'a confine', ed oltre... : inter- e transdisciplinarietà : condivisione per una possibile convergenza*. Roma: Editrice LAS.

# Crossing Time: Astronomical Heritage and Interdisciplinary Dialogue

Manuela Incerti

The semantic richness of the verb *attraversare* (to cross, to traverse), chosen as the guiding theme for the third call of *Architecture Geometry Astronomy*<sup>1</sup>, reveals an unexpected complexity, despite its apparent simplicity in everyday language. An analysis of the definitions offered by the main Italian lexicographical sources highlights various nuances that deserve careful reflection.

To cross can indicate the act of passing from one side to another of a space, an environment, or an element, but also the act of entirely traversing something through space or time, intersecting, crossing, or even experiencing a situation or an era. Understanding the wide range of meanings of the verb *to cross*, briefly outlined below, can not only serve as a source of inspiration but also constitute a useful interpretative tool for understanding the research contributions published in this volume.

Some of these meanings closely align with the sensitivity and design logic inherent to architects:

*Spatial Transit*: indicates the act of moving from one side of a space, environment, or element to another. This primary meaning denotes a physical movement through a defined spatial dimension<sup>2</sup>.

*Total Traversal*: refers to the action of entirely covering something through space or time, implying completeness in movement, a full coverage of the involved entity.

*Directional Movement*: may suggest a specific direction of movement, whether transversal or longitudinal relative to a reference axis<sup>3</sup>.

*Intersection*: evokes the idea of intersecting or crossing, suggesting a point of contact or overlap between distinct elements.

Other meanings take on a more universal and theoretical scope, extending beyond the architectural dimension:

*Experience*: denotes the act of living through or experiencing a situation or an era. This expands the verb's meaning to an existential and temporal dimension, implying active engagement with a specific context.

*Overcoming Separation*: can imply crossing a boundary or barrier, whether physical or conceptual, such as looking through a window or bridging a symbolic distance.

*Temporal Condition*: in reference to time, to cross describes the succession of moments or periods, often denoting the overcoming of specific phases<sup>4</sup>.

*Connection*: in a figurative sense, it can mean linking or relating different conceptual or disciplinary domains.

*Passive Reception*: finally, the verb can imply being touched or influenced by something, such as a building crossed by light or our current understanding being permeated by models from the past.

Starting from this complexity of meanings — spanning from physical movement to conceptual experience and the relationship between diverse elements — some reflections can be developed in relation to the central theme of our Call for Papers.

## The Sky as Common Heritage

The sky, defined in the call as a *common and universal heritage*, represents the starting point.

Since the dawn of history, humanity has systematically investigated and observed the sky, tracing its motions and measuring phenomena, making it an essential reference point both for physical and spatial orientation and for the construction of theoretical knowledge.

The study of the sky led to significant scientific advancements from antiquity, materializing in the invention of rudimentary measuring instruments, the definition of the first calendars based on lunar and solar cycles, and the creation of megalithic architectures and temples aligned with celestial events. These ancient observations laid the foundations for the understanding of planetary and stellar motions.

In the modern and contemporary eras, with the development of increasingly powerful and sophisticated terrestrial and space telescopes, astronomical research has made extraordinary leaps forward. We have witnessed revolutionary discoveries such as the accelerated expansion of the Universe, the cosmic microwave background radiation (proof of the Big Bang), the evidence of dark matter and dark energy, advancements in stellar and galactic astrophysics (the life cycle of stars, galaxy formation, black holes), the discovery of exoplanets, the detailed exploration of the Solar System, and the detection of gravitational waves.

Far from distancing humanity from the cosmos, these advancements reinforce the sky's role as a fundamental space of inquiry, both physical and cultural-symbolic.

An active vision and systematic study of the sky allow us to recognize and cross it as a space of inter-

Image p. 10  
Francesco del  
Cossa, 1469-  
70, Salone dei  
Mesi, March  
(details), Palazzo  
Schifanoia, Ferrara  
(Photograph by  
Antonio Cesari).  
By concession of  
the Musei di Arte  
Antica, Municipality  
of Ferrara.

connection between physical dynamics and cultural constructions, between phenomenal reality and symbolic representations. In this sense, the analysis of the sky becomes the first and necessary step towards understanding time and space — conceived not only as scientific coordinates but also as founding elements of the human condition.

### **Crossing Time: Diachrony and Dialogue**

Among the universal and theoretical meanings outlined earlier, the verb to cross finds an important application in describing the movement along the timeline, connecting different eras and distinct models of thought. Astronomical heritage offers an opportunity to investigate the temporal dimension through tangible and intangible testimonies narrating the evolution of human civilization. For example, the analysis of historical eclipses or supernovae recorded in ancient catalogs allows us to cross centuries and reconstruct the chronology of past events. The study of cosmic background radiation enables us to traverse billions of years and observe the primordial Universe.

However, this is an intrinsically complex, laborious, and delicate journey. The difficulties intensify particularly when tracing back to distant epochs, where documentary evidence is rare, fragmented, and often shrouded in uncertainty.

In this context, the analysis and interpretation of the past require not only technical and methodological expertise but also broad and articulate interdisciplinary perspectives that critically integrate methods and knowledge from different, seemingly distant fields. Only through a critical and shared review, integrating contributions from disciplines such as history, geometry, archaeology, architecture, and astronomy, can we effectively address the layered complexity of this journey through time, ensuring a deeper and more comprehensive understanding of astronomical heritage.

This need to integrate diverse perspectives and methodologies highlights the importance of crossing disciplinary boundaries, a concept that assumes a central methodological role in contemporary research. Creating meaningful connections between traditionally distinct fields not only enriches analysis and broadens the scope of inquiry but also fully restores the inherent complexity of knowledge, in this case concerning astronomical heritage, which intricately combines scientific, cultural, and symbolic aspects. The multidisciplinary and transdisciplinary<sup>5</sup> approach thus emerges as essential for overcoming the limitations of sectoral visions, fostering a broader and integrated understanding.

### **Crossing Experience**

Crossing time is not merely an abstract concept, but a living and multifaceted experience engaging

all senses. It manifests in a continuous dialogue between the analog world — made of bodies, direct perceptions, and situated experiences — and the potential of digital technologies, which amplify, mediate, and transform our ways of interacting with space and time.

In the specific context of architecture and astronomy, the analog experience is based on direct observation and sensory interaction with the surrounding environment, both day and night. This includes prolonged observation of the slow movement of the starry sky in areas with minimal light pollution, the attentive following of the interplay of light and shadow projected by architectural elements throughout the day, the reading of sundials for time measurement, and the perception of architectural spaces oriented according to precise celestial logics. Historical monumental buildings like the Abbey of Vézelay or the Pantheon in Rome, significantly oriented, offer perceptive and sensory experiences where light defines space and time. Instruments such as Ptolemy's triquetrum, the astrolabe, and the baculus Jacobi, originally designed for astronomical observation and later used in surveying and construction activities, show how past civilizations integrated cosmic understanding with terrestrial spatial organization.

Although human vision plays a fundamental role in this experience of crossing, it is not the only sensory channel involved. Other perceptive modalities, such as the auditory-narrative and the haptic, can significantly enrich our understanding of the world, especially in contexts of cultural fruition and scientific dissemination from an accessibility perspective. Auditory storytelling, for instance, supports the communication of complex scientific content both through specialized personnel in exhibitions and didactic contexts and through audio devices. Haptic perception, although less explored in the astronomical field, is enhanced in innovative museums such as the Galileo Museum in Florence, offering tactile pathways specifically designed for the visually impaired. Original instruments and faithful replicas allow visitors to explore through touch, thereby understanding both mechanical functioning and historical significance within the context of the development of sciences<sup>6</sup>.

Digital technologies have profoundly altered the experience of crossing time, opening new frontiers and challenges. While they can seemingly distance us from direct experience, favoring mediated and virtual enjoyment that risks privileging visual aspects over other senses, they also offer powerful tools to amplify, extend, and enrich our perception of time and space. Nevertheless, this transition towards digital experiences raises crucial questions about how to effectively represent and communicate human experience in a technological context. Moving from sensory dimensions to digital experiences requires new

forms of representation and interaction — a context where Drawing disciplines can play a critical role, guiding the development of intuitive interfaces and rigorous, effective representations capable of bridging the analog and digital experience.

Virtual and augmented reality<sup>7</sup> undeniably open new perspectives for immersive exploration of cultural heritage, allowing interactive and engaging crossings of time and space, offering alternative viewpoints, and stimulating new interactions with the past. These technologies can recreate lost environments, simulate variations of natural and artificial light over time, or allow "virtual touching" of ancient surfaces and materials, thus expanding the sensory experience and offering new valuable interpretative keys to scientific and cultural heritage. While digital technologies offer extraordinary opportunities for crossing experiences, it remains essential to avoid the risk of losing authenticity and connection with the physical world. Careful design is necessary to balance the advantages of the digital dimension with the importance of direct and sensory experience in terms of accessibility<sup>8</sup>.

## Conclusions

This volume proposes a collective reflection on the idea of crossing as a cultural and cognitive action embracing history, science, art, and technology. Crossing time and space implies a complex cognitive process that, while comprehending sensory perception, goes beyond it. It requires the processing of information from diverse sources, the integration of historical, scientific, and cultural knowledge, and the construction of a coherent framework of the past and present. This process is influenced by how individuals interact with their surroundings and others. Social interaction plays a fundamental role in cultural crossing, as the sharing of experiences and knowledge helps build collective memory and a sense of belonging. Digital technologies can amplify these cognitive and social dynamics, facilitating access to information, visualizing complex data, and enhancing communication among individuals and communities.

In conclusion, crossing time is an invitation to explore — with both gaze and thought — the connections binding past and future, scientific and humanistic knowledge, sky and earth.

An invitation that asks the disciplines of Drawing to become a critical instrument for investigating the visible and invisible universe, providing effective representations and interpretative keys that restore meaning and value to a cultural heritage that is the common patrimony of humanity.

## Notes

1. The first two volumes of the Series, edited by Laura Farroni, Manuela Incerti, and Alessandra Pagliano are: *Rappresentare il tempo. Architettura geometria*

*astronomia (Representing Time. Architecture Geometry Astronomy)* (2022) and *Misurare il tempo. Strumenti e tecniche tra storia e contemporaneità (Measuring Time. Instruments and Techniques between History and Contemporaneity)* (2023), both published in a bilingual edition.

2. Cf. (Lynch 1965). The concept of spatial transit expressed here finds a parallel in Lynch's analyses of the perception and experience of urban space.
3. See (Arnheim 1977). For Arnheim, the direction of movement is not a simple physical fact, but a fundamental structural and perceptual factor in the organization of the image and in visual communication.
4. See in this regard (Le Goff 1977). The volume analyzes how the perception of time shaped the social and economic structures of the Middle Ages.
5. The *Manifesto on Transdisciplinarity*, a foundational document for a holistic epistemological approach to knowledge, was elaborated and published in 1994 following the first *International Congress on Transdisciplinarity*, held at the Arrabida Convent, Portugal. Its genesis was the result of the intellectual convergence of Basarab Nicolescu (theoretical physicist advocating for dialogue between science and philosophy), Edgar Morin (sociologist and philosopher known for his epistemology of complexity and critique of sectoral thinking), and Lima de Freitas (Portuguese artist and thinker). For the Italian academic context, a primary reference is the translation and editing of Nicolescu's writings, published in 2014 (Nicolescu, 2014). This edition substantially contributed to the dissemination and understanding of the fundamental postulates of transdisciplinarity in the national scientific and cultural debate. An exhaustive collection of contributions analyzing the multiple implications and applications of this approach was edited by Ruta in 2021 (Ruta, 2021), offering an updated and diversified overview of the investigations and reflections on transdisciplinarity in the contemporary context.
6. See in this regard (Candito, Celoria, Meloni 2024).
7. On these topics, see for example (Pagliano, Papa 2025).
8. On the ongoing debate, see for example (Farroni, Mancini 2025).

Esiste un patrimonio culturale visibile e intangibile, rintracciabile in opere di architettura, siti archeologici e manifestazioni artistiche, fortemente connesso all'evoluzione del pensiero scientifico di carattere astronomico. La geometria e il disegno, attraverso l'elaborazione del pensiero astratto, hanno contribuito potentemente allo sviluppo delle capacità di misurare il tempo, di comprendere il movimento dei corpi celesti nello spazio e di rappresentarli in terra. La collana vuole essere luogo di riflessione delle varie discipline nello sviluppo di questi ambiti della conoscenza. La pubblicazione di ogni ricerca è subordinata all'accettazione da parte del comitato scientifico e ogni contributo è sottoposto a revisione cieca.

ISBN: 978-88-3359-786-7