

## TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E NUOVI ORIZZONTI DI RICERCA

### Connettere università, industria e comunità per innovare e trasformare la società

Con l'orientamento della ricerca internazionale ed europea verso la cosiddetta "economia della conoscenza", il ruolo delle università rispetto alle dinamiche socio-economico-culturali è definitivamente mutato. Il nuovo modello, fondato sulla cooperazione fra università, istituzioni, imprese e comunità, vede le realtà accademiche come principali *player* d'innovazione e trasformazione della società, parte attiva nel trasferimento di tecnologie e conoscenze per rispondere alle mutevoli esigenze dei territori di riferimento.

La sfida del trasferimento tecnologico è imposta dalle transizioni e policrisi che interessano tutte le società contemporanee. Non sembra riguardare solo le scienze dure, tradizionalmente coinvolte nello sviluppo di prodotti/servizi *market oriented*. Appaiono centrali anche le discipline dell'architettura e dell'ingegneria civile, e, in particolare, della Progettazione Tecnologica e Ambientale, con le sue capacità strategiche, previsionali e operative mirate alla gestione delle complessità dei processi costruttivi dell'habitat.

Da un lato, sono necessarie capacità di trasferimento delle conoscenze teoriche in attività di connessione tra innovazione e sua riproducibilità, anche attraverso azioni progettuali o di servizio a supporto di enti, associazioni o aziende. In questa direzione si orientano l'Agenda 2030, le politiche NEXT Generation EU e la "Missione 4" del PNRR. Dall'altro vanno sviluppate nuove capacità per implementare gli ecosistemi regionali dell'innovazione, riposizionando le università in un ruolo chiave per la definizione di nuovi scenari di sostenibilità come auspicato dall'Agenda dell'European University Association per l'*Open Science*.

Gli autori sono invitati a contribuire dando rilevanza a esperienze disciplinari/interdisciplinari di trasferimento tecnologico, compiute o in fase di conclusione. I contributi avranno l'obiettivo di affrontare, con senso critico, gli aspetti riguardanti il passaggio dalla cultura della ricerca centrata solo sul *know-how* e sul *know-who*, verso i nuovi scenari di sviluppo delle conoscenze scientifiche, intese come vettori dell'innovazione che operano attraverso la connessione tra il *know-what*, il *know-where* e il *know-why* (Fronzizi, 2020).

I contributi dovranno evidenziare, attraverso indicatori oggettivamente verificabili, gli impatti ambientali, economici e socioculturali reali di tali esperienze nei rispettivi contesti di attuazione.

In fase di valutazione dei contributi sarà posta particolare attenzione alla capacità di documentare come il trasferimento tecnologico incida sulla produzione di valore nell'ambiente costruito, e quali siano le ricadute ottenute anche mediante processi di partecipazione, coproduzione di conoscenze, codecisione e *co-working*.

Agli autori è quindi richiesta massima attenzione nel precisare: gli *input* di contesto interni e le variabili ambientali esterne, evidenziando specificità e diversità locali entro le quali le attività si sono sviluppate; gli *output* e gli *outcome* riferibili a impatti, ricadute positive/negative, benefici culturali, sociali, economici effettivamente generati sul territorio (*UE Knowledge Transfer Metrics*).

**TECHNE 30 raccoglierà quindi contributi teorici, di ricerca e sperimentazione progettuale relativi a uno dei seguenti topics:**

#### 1. Trasferimento tecnologico market oriented

Attività di trasferimento di tecnologie e conoscenze, anche inquadrabili nel campo dell'imprenditorialità accademica (brevetti, *spin-off*, *start-up*, *innovation center*, incubatori ecc.) attraverso cui gli esiti di ricerche sono valorizzati, sviluppati o usati al di fuori delle istituzioni universitarie. I contributi dovranno evidenziare le reali ricadute innovative, socio-economiche e culturali, nei territori e nei settori di impiego coinvolti e nelle rispettive catene di produzione di valore connesse specificatamente al mondo delle costruzioni.

#### 2. Trasferimento tecnologico per affrontare le transizioni socio-ecologiche

Attività di condivisione, con soggetti pubblici o privati non accademici e/o del mondo della ricerca, riguardanti l'uso, la gestione e la valorizzazione di patrimoni, anche di proprietà delle università (musei, orti botanici, laboratori, archivi, ecc.), o servizi e consulenze finalizzate a supportare utenti e/o comunità nell'affrontare transizioni, problemi ed emergenze ambientali, abitative e socio-economiche. I contributi dovranno attestare risultati, impatti e ricadute sociali ed economiche, locali e sovralocali, ottenuti tramite tali attività e le eventuali ripercussioni sulla cultura tecnologica e ambientale del progetto.

#### 3. Trasferimento tecnologico e di conoscenze a supporto di processi decisionali e valutativi

Iniziative di produzione, condivisione e valorizzazione di tecnologie e conoscenze, svolte in collaborazione con soggetti non accademici e/o del mondo della ricerca, per soddisfare esigenze inespresse delle comunità, rispondere a richieste emergenti dal settore delle costruzioni, supportando il coinvolgimento di utenti e *stakeholder* nell'innovazione dei processi progettuali, decisionali e valutativi. I contributi dovranno documentare esiti e impatti di tali iniziative nella generazione e condivisione di nuovi saperi e conoscenze per la trasformazione e gestione dell'ambiente costruito alle sue varie scale.

Sottomissione abstract 18 novembre 2024

Esito selezione abstract 16 dicembre 2024

#### TIMING

Sottomissione articolo

Esito referaggio articolo

Consegna articolo post referaggio

03 marzo 2025

15 aprile 2025

15 maggio 2025

DATA DI PUBBLICAZIONE

TECHNE | 30

31 OTTOBRE 2025

## TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E NUOVI ORIZZONTI DI RICERCA

### Connettere università, industria e comunità per innovare e trasformare la società

#### PERCHÉ

A più di venti anni dalla ratifica dei nuovi obiettivi strategici della Comunità Europea (CE/Lisbona, 2000, sez. I, punti 8-13) per avviare uno spazio europeo della ricerca e dell'innovazione basato sull'economia della conoscenza (*knowledge based economy*), il ruolo delle istituzioni universitarie rispetto alle dinamiche socioeconomico-culturali può dirsi definitivamente mutato. Alla visione tradizionale lineare che inquadrava le università come dispensatrici di conoscenze e saperi attraverso processi *top-down*, si sono affiancate nuove modalità di interazione basate sull'attivazione di *network* con diversi attori e istituzioni pubbliche e private. Il nuovo quadro operativo configuratosi è riconducibile al cosiddetto modello della "tripla elica" (stato, imprese, università) oggi sempre più orientato verso modelli nei quali la *community* assume un ruolo determinante. Lo scenario che si delinea vede quindi l'istituzione universitaria come uno dei principali *player* dell'innovazione a livello nazionale e internazionale. Alle comunità scientifiche che operano nelle attività di ricerca e formazione si chiede di prendere parte attiva nel trasferimento di tecnologie e conoscenze per rispondere alle mutevoli esigenze ambientali, culturali ed economiche che connotano le società in cui le università sono inserite (Fronzizi, 2020, pp. 1-33, 37-45). Nel contesto italiano, anche il PNRR, attraverso la Missione 4 "Istruzione e Ricerca", auspica un progressivo impegno delle istituzioni universitarie come motori del cambiamento per l'evoluzione del sistema economico del Paese.

#### CHI/COSA

In questo cambiamento si collocano alcune attività della cosiddetta Terza Missione. Nell'evoluzione dei processi di monitoraggio e valutazione delle istituzioni accademiche (ANVUR/VQR, nel contesto italiano), infatti, la Terza Missione è assunta a un ruolo strategico centrale nella determinazione delle *performance* e degli impatti sociali delle istituzioni universitarie, evidenziandone la capacità di interazione con il contesto economico e produttivo. Le università hanno così progressivamente esteso i loro ruoli oltre la ricerca e la formazione, interfacciandosi direttamente con la società, secondo principi di interdipendenza, reciprocità e inclusività (Turriziani, 2024, pp. 1-21). Il campo operativo della Terza Missione si è di conseguenza ampliato alle attività di trasferimento tecnologico (brevetti, *spin-off*, *start-up*, incubatori ecc.) e di conoscenze, arrivando a includere: iniziative comunicative e disseminative, attività di servizio e di consulenza alla progettazione, risultati e impatti di azioni riferibili alla Prima e Seconda Missione, sul piano ambientale e socioeconomico dei territori. Tuttavia, la sfida del trasferimento tecnologico non può fare riferimento a esperienze i cui esiti, risultanti da prodotti, processi e/o progetti, si limitino a risolvere problematiche circoscritte, senza oggettive ricadute innovative ambientali, socioeconomiche e culturali. Le metamorfosi in atto nel campo della ricerca scientifica sono ben più ampie, perché sottendono un cambiamento di paradigma. La ricerca impostata secondo le contrapposizioni tra dimensione teorica e applicativa, fra decisioni *top-down* e *bottom-up*, o fra logiche deduttive e induttive perde efficacia perché esclusivamente centrata sul *know-how* e sul *know-who*.

Si fanno strada invece nuovi scenari verso lo sviluppo di conoscenze scientifiche intese come vettori dell'innovazione che operano anche attraverso processi euristici e abduktiviti di connessione tra il *know-what* con il *know-where* e il *know-why* (Fronzizi, 2020, pp. 12-23).

#### DOVE/QUANDO

Questa modalità ibrida del fare ricerca risponde anche a obiettivi e necessità imposte dalle transizioni e policrisi che interessano ormai tutte le società contemporanee. I campi di applicazione sembrano inoltre estendersi oltre le cosiddette scienze dure STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), tradizionalmente coinvolte nello sviluppo di invenzioni direttamente commercializzabili come prodotti o servizi. In particolare, appaiono centrali le discipline dell'area dell'architettura e dell'ingegneria che si collocano in quella posizione intermedia in cui coesistono conoscenze tecniche e umanistiche, in una spiccata visione orientata al dialogo interdisciplinare e alla co-produzione creativa di futuri sostenibili (Bassanini *et al.*, 2021, pp. 1-29, 97-148; Perulli *et al.*, 2018, pp. 1-122, 149-174). Visione, quest'ultima, che è propria della Progettazione Tecnologica e Ambientale, riconducibile alla capacità predittiva e strategica ma soprattutto pragmatica nella gestione della complessità e quindi della transizione.

Da un lato, infatti, gli obiettivi di sostenibilità sanciti con l'Agenda 2030 (UN, 2015) richiedono una capacità di trasferimento delle conoscenze teorico-concettuali in azioni attuative intersistemiche. Le istituzioni universitarie sono direttamente coinvolte come agenti di connessione tra producibilità e progettualità delle innovazioni, anche attraverso attività progettuali, di servizio e di trasferimento tecnologico e di conoscenza a supporto di enti, associazioni o aziende (Losasso, 2014). Tali capacità sono oggi ineludibili per rispondere in modo appropriato alle continue emergenze ambientali, ecologiche, sanitarie, umanitarie, geopolitiche e belliche che affliggono gli habitat antropizzati, a livello globale o locale. In questa direzione, anche le politiche comunitarie NEXT Generation EU (e il conseguente PNRR) restituiscono una diffusa esigenza di trasferire i risultati delle ricerche in *output* e *outcome* verificabili sul territorio fisico e nelle sue reti produttive.

Dall'altro, gli indirizzi dell'Agenda dell'European University Association (EUA) per l'*Open Science* richiamano l'attenzione sulle nuove capacità che si dovranno sviluppare per contribuire all'implementazione di ecosistemi regionali dell'innovazione, definendo le università come "leading innovators" e "honest brokers in innovation for a sustainable future" (EUA, 2023, Priority 2&3).

In questa seconda direzione, si auspica un rafforzamento del ruolo proattivo fra istituzioni universitarie, aziende pubbliche o private, comunità e *stakeholder* che non potrà però limitarsi alla mera esternalizzazione di prestazioni e servizi per bypassare le procedure burocratiche (Giofrè, 2014) o a meccanismi "trasferimenti" di conoscenza che potrebbero essere attuati anche da intermediari non universitari (Claudi de Saint Mihiel, 2019).

Per entrambe le traiettorie di sviluppo sarà quindi fondamentale attribuire la massima centralità anche alle metodologie e alle procedure per qualificare e valutare le effettive ricadute di tali attività, come

suggerito per esempio negli studi per le *Knowledge transfer metric* dell'Unione Europea (UE Knowledge Transfer Metrics, 2020-2022, Phases 1&2; La Porta, 2021).

## COME

Si profilano quindi dimensioni nuove anche per la ricerca nell'ambito delle varie discipline che si occupano dell'ambiente costruito alle sue diverse scale. Il modello della tripla elica è già oggi orientato ad assumere ulteriori aperture. Si inizia a prospettare un'evoluzione verso i cosiddetti modelli della "quadrupla elica", mirata al coinvolgimento attivo dell'opinione pubblica e della società civile nei processi di innovazione secondo modalità *endless frontier*, o anche della "quintupla elica", dedicata a supportare nuove conoscenze e pratiche responsabili per affrontare le transizioni socio-ecologiche nel medio e lungo periodo (Thorsten, 2011; Frondizi, 2020, pp. 33-37). Nel contempo, cogliendo le sollecitazioni del PNRR, ci si avvia anche a prospettare un passaggio verso una "Quarta Missione" per le istituzioni universitarie che potranno mettere in gioco le loro ricerche anche con i soggetti del Terzo Settore e nelle sfide della scienza aperta per affrontare disuguaglianze e povertà educative (Iannantuoni, 2024).

Su queste tematiche, TECHNE intende contribuire con la *call for paper* #30, soffermandosi sia sul trasferimento tecnologico che agisce sul mondo delle costruzioni secondo modalità *market oriented* o mirate ad affrontare le transizioni socio-ecologiche in atto, sia su quelle forme di trasferimento tecnologico e di conoscenze che possono contribuire a supportare i processi decisionali e valutativi di trasformazione e gestione dell'ambiente costruito. La *call for paper* intende dare rilevanza ad esperienze disciplinari e interdisciplinari, chiedendo agli autori di rispondere sincronicamente a due questioni emergenti.

La prima questione riguarda la necessità di affrontare il tema del trasferimento tecnologico attraverso modalità che si concentrano su risultati ed effetti. Sarà quindi importante trattare o documentare esperienze con le quali tecnologie e conoscenze derivanti dalle ricerche sono realmente trasferite nelle dinamiche di innovazione, *policy*, produzione e gestione dell'ambiente costruito e di supporto a bisogni ed esigenze delle comunità.

La seconda questione concerne l'inquadramento critico-analitico di tali risultati e impatti evidenziandone le ricadute tecniche, ambientali, socioeconomiche e culturali effettivamente raggiunte. Per i casi studio presentati, sarà quindi fondamentale porre l'attenzione su *input* di contesto, variabili esterne, *output* e *outcome*, con cui specificare, anche attraverso opportuni indicatori verificabili, i benefici culturali, sociali ed economici generati sul territorio.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Bassanini, F., Treu, T., Vittadini, G. (Ed.) (2021), *Una società di persone? I corpi intermedi nella democrazia di oggi e di domani*, Il Mulino, Bologna.

Claudi de Saint Mihel, A. (2019), "La Terza Missione tra dimensione innovativa e funzione di public engagement", *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, (18), 341-344. DOI: <https://doi.org/10.13128/techne-7550>. Available at: <https://oaj.fupress.net/index.php/techne/article/view/7550>.

Consiglio Europeo (2000), *Conclusioni della Presidenza alla sessione straordinaria del 23-24 marzo 2000*, Lisbona. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_it.htm](https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm).

European Union (2020), *Knowledge Transfer Metrics. Towards a European-wide set of harmonised indicators*. Available at: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120716>.

European Union (2022), *Knowledge Transfer Metrics. Exploration of composite indicators for knowledge transfer*. Available at: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3260d80-5e59-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>.

European University Association (2023), *EUA Innovation Agenda 2026*. Available at: <https://www.eua.eu/downloads/publications/eua%20innovation%20agenda%202026.pdf>.

Frondizi, R. (2020), *La Terza Missione delle Università. Strategia, Valutazione e Performance*, Giappichelli Editore, Torino.

Giofrè, F. (2014), "Terza missione: spin off universitarie in Italia tra opportunità e criticità", *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, (7), 27-32. DOI: <https://doi.org/10.13128/Techne-14528>. Available at: <https://oaj.fupress.net/index.php/techne/article/view/4345>.

Iannantuoni, G. (2024), "L'università si apra a Terzo settore e sociale", *Formazione*, 19 gennaio 2024. Available at: <https://www.vita.it/giovanna-iannantuoni-presidente-cruil-universita-si-apra-a-terzo-settore-e-sociale/>

La Porta, L. (2021), "Terza Missione: come si misura il trasferimento di conoscenza", *Education Around*.

Losasso, M. (2014), "Ricerca, progetto architettonico e trasferimento delle conoscenze", *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, (8), 8-12. DOI: <https://doi.org/10.13128/Techne-15050>. Available at: <https://oaj.fupress.net/index.php/techne/article/view/4377/4377>.

Perulli, A., Rostan, M., Semenza, R. (Ed.) (2019), *La terza missione degli accademici italiani*, Il Mulino, Bologna.

Porta, L. (2021), "Terza Missione: come si misura il trasferimento di conoscenza", *Riflettere | Proporre | Agire*, 17 aprile 2021. Available at: <https://educationaround.org/blog/2021/04/17/terza-missione-come-si-misura-il-trasferimento-di-conoscenza/>.

Thorsten D.B. (2011), "The Idea of a Green New Deal in a Quintuple Helix Model of Knowledge, Know-How and Innovation", *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)*, IGI Global, vol. 2(1), pp. 1-14, January. Available at: <https://ideas.repec.org/a/igg/jesed0/v2y2011i1p1-14.html>.

Turriziani, L. (2024), *Il processo di trasferimento tecnologico universitario*, Wolters Kluwer, Alphen aan den Rijn.

United Nations (2015), *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development/SDG 7*, Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. UN A/RES/70/1. Distr.: General 21 October 2015. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>.